

В. К. ХІЛЬЧЕВСЬКИЙ

**УПРАВЛІННЯ**  
**транскордонними**  
**водними**  
**ресурсами**



Міністерство освіти і науки України  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Географічний факультет

**В. К. ХІЛЬЧЕВСЬКИЙ**

**УПРАВЛІННЯ**  
**транскордонними**  
**ВОДНИМИ**  
**ресурсами**

Навчальний посібник

Київ  
ДІА  
2024

УДК 556.114+574.64  
Х 48

Рецензенти:

*І.В. Голчак* – доктор технічних наук,  
Державне агентство водних ресурсів України;  
*В.В. Гребінь* – доктор географічних наук, професор,  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка;  
*С.М. Вихрист* – кандидат юридичних наук,  
Університет економіки та права "КРОК".

*Рекомендовано до друку  
науково-методичною комісією та  
Вченою радою географічного факультету  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
(протокол № 5 від 28 листопада 2023 р.)*

**Хільчевський В.К. Управління транскордонними водними ресурсами: навч. посібник – К.: ДІА, 2024. – 208 с.**

ISBN 978-617-7785-51-3

У першому, виданому в Україні, навчальному посібнику з управління транскордонними водними ресурсами висвітлено основні положення водної політики в контексті транскордонних водних об'єктів, охарактеризовано глобальні водні ресурси та транскордонні річкові басейни, озера та водоносні горизонти. Розглянуто Конвенцію про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (Гельсінкі, 1992 р.), Протокол про воду та здоров'я (Лондон, 1999 р.), Конвенцію про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків (Нью-Йорк, 1997 р.), а також Водну рамкову директиву ЄС (2000 р.). Висвітлено питання води та збройних конфліктів.

Навчальний посібник призначено для студентів, які навчаються за освітньою програмою «Гідрологія та інтегроване управління водними ресурсами» спеціальності 103 «Науки про Землю». Він може бути корисним й для студентів інших освітніх програм гідрологічного та гідроекологічного профілю.

**Khilchevskiy V.K. Management of transboundary water resources: textbook. - Kyiv: DIA, 2024. - 208 p.**

The first textbook on transboundary water resources management, published in Ukraine, reflects the main provisions of water policy in the context of transboundary water bodies, characterizes global water resources and transboundary river basins, lakes and aquifers. The Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Helsinki, 1992), the Protocol on Water and Health (London, 1999), and the Convention on the Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses (New York, 1997) are considered. ), as well as the EU Water Framework Directive (2000). Issues of water and armed conflicts are covered.

The textbook is intended for university students studying in the educational program "Hydrology and Integrated Water Resources Management", specialty 103 "Earth Sciences". It may also be useful for students of other educational programs in hydrological and hydroecological fields.

ISBN 978-617-7785-51-3

© В.К. Хільчевський, 2024

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>1. ВОДНА ПОЛІТИКА В КОНТЕКСТІ ТРАНСКОРДОННИХ ВОДНИХ РЕСУРСІВ</b> .....	11
1.1. Поняття про водну політику у світі.....	11
1.2. Реалізація водної політики через нормативно-правові акти.....	14
1.3. Інтегроване управління водними ресурсами.....	19
1.4. Право людини на воду та санітарію гарантоване ООН.....	21
1.5. Дублінські принципи щодо водних ресурсів та сталого розвитку.....	23
1.6. Транскордонні річкові басейни: короткий огляд деяких регіональних проблем у світі.....	24
<b>2. ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНИХ ВОДНИХ РЕСУРСІВ</b> .....	28
2.1. Поняття про водні ресурси. Традиційні джерела водних ресурсів.....	28
2.2. Альтернативні джерела водних ресурсів.....	31
2.3. Використання водних ресурсів у світі.....	33
2.4. Дефіцит водних ресурсів: методи оцінювання.....	37
2.5. Водні ресурси Європи.....	41
2.6. Зовнішня залежність водних ресурсів у країнах Європи.....	45
2.7. Використання водних ресурсів у Європі.....	46
<b>3. ПРОГРАМА ОЦІНЮВАННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОД: РІЧКИ, ОЗЕРА, ВОДОНОСНІ ГОРИЗОНТИ</b> .....	51
3.1. Програма оцінювання транскордонних вод (ТWAP).....	51
3.2. Транскордонні річкові басейни.....	52
3.3. Транскордонні озера.....	55
3.4. Транскордонні водоносні горизонти.....	58
<b>4. КОНВЕНЦІЯ ПРО ОХОРОНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОДОТОКІВ ТА МІЖНАРОДНИХ ОЗЕР (ЄЕК ООН, Гельсінкі, 1992 р.)</b> .....	62
4.1. Загальна характеристика Водної конвенції.....	62
4.2. Преамбула.....	65
4.3. Положення, які стосуються всіх сторін.....	66
4.4. Положення, які стосуються прибережних сторін.....	69
4.5. Організаційні та заключні положення.....	73
4.6. Додатки до Конвенції.....	76
4.7. Поправка до Конвенції.....	79
<b>5. ПРОТОКОЛ ПРО ВОДУ ТА ЗДОРОВ'Я ДО КОНВЕНЦІЇ ПРО ОХОРОНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОДОТОКІВ ТА МІЖНАРОДНИХ ОЗЕР (Лондон, 1999 р.)</b> .....	81
5.1. Загальна характеристика Протоколу про воду та здоров'я.....	81

5.2.	Преамбула.....	83
5.3.	Визначення.....	85
5.4.	Загальні положення.....	87
5.5.	Принципи та підходи.....	89
5.6.	Цільові показники та контрольні терміни, оцінювання прогресу, системи реагування.....	90
5.7.	Інформованість громадськості, навчання, підготовка, наукові дослідження, дослідно-конструкторські роботи та інформація..	93
5.8.	Міжнародна співпраця та співпраця, що стосується транскордонних вод.....	95
5.9.	Розгляд дотримання, нарада сторін, секретаріат, врегулювання спорів.....	97
5.10.	Підписання, ратифікація, прийняття, затвердження та приєднання, вихід.....	100
<b>6.</b>	<b>КОНВЕНЦІЯ ПРО ПРАВО НЕСУДНОПЛАВНИХ ВИДІВ ВИКОРИС- ТАННЯ МІЖНАРОДНИХ ВОДОТОКІВ (ООН, Нью-Йорк, 1997 р.).....</b>	<b>103</b>
6.1.	Загальна характеристика Конвенції ООН про водотоки.....	103
6.2.	Преамбула.....	105
6.3.	Вступ до Конвенції.....	106
6.4.	Загальні принципи.....	107
6.5.	Заплановані заходи.....	109
6.6.	Захист, збереження та управління.....	111
6.7.	Шкідливі явища та надзвичайні ситуації.....	113
6.8.	Інші положення.....	113
6.9.	Заключні положення.....	115
6.10.	Доповнення до Конвенції. Арбітраж.....	116
<b>7.</b>	<b>ВОДНА РАМКОВА ДИРЕКТИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ (2000 р.).....</b>	<b>120</b>
7.1.	Загальна характеристика Водної рамкової директиви ЄС.....	120
7.2.	Співробітництво в міжнародних річкових басейнах.....	126
7.3.	Отримання даних та моніторинг.....	127
7.4.	Міжнародний план управління річковим басейном.....	127
<b>8.</b>	<b>УПРАВЛІННЯ ТРАНСКОРДОННИМИ РІЧКОВИМИ БАСЕЙНАМИ ТА ОЗЕРАМИ В ЄВРОПІ.....</b>	<b>129</b>
8.1.	Правові, інституційні та стратегічні напрями транскордонного водного співробітництва.....	129
8.2.	Моніторинг транскордонних річок, озер та підземних вод.....	131
8.3.	Басейн Рейну – досвід реалізації планів дій.....	132
8.4.	Басейн Дунаю – об'єднання різних частин Європи.....	137
8.5.	Басейн Сави – підтримка сталого розвитку балканських країн..	151
8.6.	Женевське озеро - швейцарсько-французьке співробітництво з охорони вод.....	155

<b>9.</b>	<b>ТРАНСКОРДОННЕ ВОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ</b> .....	160
9.1.	Водні ресурси України – значна зовнішня залежність.....	160
9.2.	Міжурядові угоди України з питань співробітництва на прикордонних водах.....	165
9.3.	Дністер – басейн українсько-молдовського співробітництва.....	166
9.4.	Договір між Україною та Молдовою про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну Дністра (2012 р.)	171
9.5.	Тиса – басейн українсько-угорського співробітництва.....	177
<b>10.</b>	<b>ВОДНІ КОНФЛІКТИ</b> .....	183
10.1.	Дефіцит водних ресурсів – основна причина водних конфліктів.....	183
10.2.	Типи водних конфліктів.....	184
10.3.	Збройні конфлікти та проблеми води і водної інфраструктури.....	188
10.4.	Вода та воєнна агресія Росії проти України, розпочата 24 лютого 2022 р. ....	189
10.5.	Моніторинг якості вод у річкових басейнах України у воєнний час (2022-2023 рр.).....	191
	<b>Додаток. Основні транскордонні річкові басейни Європи</b> .....	195
	<b>Бібліографія</b> .....	199

# ВСТУП

*Мета навчального посібника* – висвітлити основні аспекти водної політики та інтегрованого управління водними ресурсами, які представлені транскордонними річковими басейнами, озерами, водоносними горизонтами.

Транскордонні водні ресурси стосуються річкових та озерних басейнів та водоносних горизонтів, які є спільними для двох або більше країн.

**1. Водна політика** - це політика управління водними ресурсами, на яку впливає доступність води в національних та міжнародних масштабах. Оскільки водні басейни не збігаються з національними кордонами, водна політика також визначається міжнародними угодами. Цю сферу водної політики ще називають гідрополітикою

**Гідрополітика** за визначенням А.П. Ельханса – це систематичне дослідження конфліктів та співробітництва між державами щодо водних ресурсів, що виходять за межі міжнародних кордонів [49], тобто, транскордонних вод. П.П. Моллінга класифікує водну політику на 4 категорії [67]:

- 1) повсякденна політика управління водними ресурсами;
- 2) водна політика в контексті суверенних держав;
- 3) міждержавна водна політика;
- 4) глобальна політика водних ресурсів.

Доступність питної води на душу населення недостатня і скорочується в усьому світі. Причини, пов'язані як з кількістю, так і з якістю, є численними та різноманітними: пов'язані з масовим споживанням, неправильним використанням, деградацією довкілля та забрудненням води, а також зміною клімату. Права на прибережні транскордонні води стали питанням міжнародної дипломатії на додачу до внутрішніх та регіональних прав на воду та політику.

**Гідропсихологія.** Формування водної політики та угод в басейні стає ще багатограннішим процесом, якщо взяти до уваги питання гідропсихології. Гідропсихологія відома як відношення до використання води на мікрорівні чи індивідуальному рівні. Гідропсихологія краще вивчає використання води у менших масштабах та розглядається як підхід «знизу вгору», тоді як гідрополітика (водна політика) демонструє підхід «зверху вниз» [68].

**2. Інтегроване управління водними ресурсами** – це процес скоординованого управління та розвитку водних ресурсів, що характеризується переходом [110]:

- від управління в межах адміністративних кордонів до управління у межах річкового басейну або іригаційної системи (гідрографічні кордони);
- від відомчого управління до інтегрованого міжвідомчого управління;
- від одностороннього авторитарного принципу управління "згори вниз" до більш демократичного двостороннього принципу - "знизу вгору" (вимоги на воду та участь водокористувачів в управлінні) та "зверху вниз" (ліміти та підтримка водокористувачів);
- від командно-адміністративного методу до корпоративного управління за участю водокористувачів та інших бенефіціарів на всіх рівнях ієрархії управління водними ресурсами;
- від управління ресурсами – до управління попитом на них;

- від корпоративного управління водниками-професіоналами до відкритого інформативно-довірчого управління за участю водокористувачів та інших заінтересованих осіб.

**3. Транскордонні річкові басейни у світі.** За даними Програми оцінювання транскордонних вод Глобального екологічного фонду (GEF TWAP) станом на 2016 р. у світі налічувалося 286 транскордонних річкових басейнів, які охоплюють 151 країну, на території яких мешкає понад 2,8 млрд осіб (близько 42 % світового населення), які займають 62 млн км<sup>2</sup> (42 % загальної площі суходолу Землі) та дають близько 22 тис. км<sup>3</sup> водного стоку на рік (близько 54% світового річкового стоку) [123].

Збільшення кількості транскордонних річкових басейнів з роками стало наслідком удосконалення глобальних цифрових моделей рельєфу та поділу країн. Наприклад, від 2003 р. фігурувала кількість транскордонних річкових басейнів у світі – 263 [127].

**Вода часто ставала причиною політичних розбіжностей.** В останні десятиліття з'явилися радикальні припущення, що майбутні війни можуть відбуватися через воду – єдиний дефіцитний ресурс, якому немає заміни.

Бажання контролювати водні ресурси для задоволення постійно зростаючих потреб населення і незадовільне управління існуючими ресурсами є живильним середовищем для зростаючих міжнародних конфліктів. У такій нестабільній глобальній обстановці потреба взаємного співробітництва, спільного використання водних ресурсів та ефективного управління надзвичайно зростає.

Більше половини транскордонних річкових басейнів світу не мають форми спільного управління. Навіть там, де існують спільні інститути, зростаючий тиск на водні ресурси у поєднанні з наслідками зміни клімату посилює проблеми у виконанні існуючих угод та досягненні прогресу в транскордонному водному співробітництві. Це вимагає зміцнення рамок управління для створення необхідних можливостей для сталого управління спільними ресурсами.

**Транскордонне водне співробітництво може вирішувати багато складних питань.** Прибережні країни можуть приймати рішення про співпрацю, оскільки є потреба: управляти кількістю водних ресурсів. Тобто приймати спільні рішення щодо розподілу води між групами користувачів для таких цілей, як виробництво електроенергії, відпочинок, зрошення, господарсько-питне водопостачання та промисловість; запобігання та контроль забруднення (через інвентаризацію джерел забруднення, спільні цілі щодо якості води); спільно здійснювати моніторинг та оцінювання стану водних ресурсів; обмінюватися даними та інформацією; проводити спільні дослідження та реалізовувати проекти розвитку; створювати системи оповіщення та сигналізації; поглиблювати взаємодопомогу; підвищувати громадську обізнаність; координувати заходи з адаптації до зміни клімату у водному секторі.

**4. Базовими документами на міжнародному рівні є:** Конвенція про охорону транскордонних водотоків та міжнародних озер (ЄЕК ООН, Гельсінкі, 1992 р.) [2]; Конвенція про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків (ООН, Нью-Йорк, 1997 р.) [3]; Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання



транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 р. (1999 р.) [4]; Водна рамкова директива ЄС (2000 р.) [1].

**5. Міжнародні організації та програми, що опікуються питаннями транскордонних басейнів:** Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO) [109], Міжнародна мережа басейнових організацій (INBO) [114], Глобальна мережа басейнів, що працюють над адаптацією до зміни клімату [100], Програма ООН з довкілля (UNEP) [126], Програма з глобального водного партнерства (GWP) [101], Програма оцінювання транскордонних вод Глобального екологічного фонду (GEF TWAP) [123],

**Програма оцінювання транскордонних вод Глобального екологічного фонду (GEF TWAP)** здійснює базове дослідження для виявлення та оцінки змін у транскордонних водних системах (річки, озера/водосховища, підземні води, великі морські екосистеми, відкритий океан), викликаних антропогенною діяльністю та природними процесами, а також наслідків, які варто очікувати людині [123],

За прогнозами (GEF TWAP), протягом найближчих 15-30 років ризику погіршення ситуації в транскордонних річкових басейнах зростуть, особливо у чотирьох проблемних регіонах: на Близькому Сході, в Центральній Азії, в регіоні басейнів Ганг-Брахмапутра-Мегхна та басейнах річок Оранжева та Лімпопо в південній частині Африки. Необхідно зараз вживати заходів для скорочення майбутніх втрат.

Серед озер за множиною оціночних критеріїв найвразливішими є транскордонні озера Африки.

Всі досліджені транскордонні водоносні горизонти характеризуються дуже низькою якістю підземних вод: 1) відчувають вплив зворотних вод зрошення; 2) розташовані у густонаселених районах; 3) мають природне поповнення зі швидкістю від низької до середньої. До них входять Нубійський, Індський і Прикаспійський транскордонні водоносні горизонти.

**Міжнародна мережа басейнових організацій** (International Network of Basin Organizations - INBO), заснована в 1994 р. зі штаб-квартирою в Парижі, об'єднує 192 повноправних члени або постійних спостерігачів із 88 країн світу [114].

Серед цілей INBO – сприяння обміну досвідом між організаціями, що відповідають за управління річковими басейнами, у таких галузях, як інституційне та фінансове управління, знання водних ресурсів, навчання різних зацікавлених сторін, що беруть участь в управлінні водними ресурсами, персоналу басейнових організацій, а також підвищення обізнаності широкого загалу про управління водними ресурсами.

Міжнародна мережа басейнових організацій також сприяє партнерству басейнових організацій із різних країн світу, включаючи обмін персоналом. INBO та організації, що входять до її складу та підтримують застосування інтегрованого управління водними ресурсами.

У рамках INBO є регіональні мережі. Вони охоплюють Східну та Центральну Європу (CEENBO, створено 2001 р.), країни Африки на південь від Сахари (ANBO, 2002 р.), Середземномор'я ( MENBO, 2004 р.), Азію (NARBO, 2004 р.), Латинську Америку (LANBO, 2008 р.) та Північну Америку (NANBO, 2009 р.).

**6. Конференція ООН з водних ресурсів (Нью-Йорк, 2023 р.)** - офіційно відома як Конференція 2023 року із середньострокового всеосяжного огляду ходу здійснення десятиліття дій ООН у галузі води та санітарії (2018-2028 роки), відбулася в штаб-квартирі ООН у Нью-Йорку 22-24 березня 2023 р. [124].

Це була лише друга конференція ООН за півстоліття, присвячена водним ресурсам, після конференції в Мар-дель-Плата (Аргентина, 1977 р.). Вона створила унікальну можливість взяти на себе зобов'язання та прискорити дії щодо досягнення ЦСР 6 «Чиста вода і належна санітарія» та інших узгоджених на міжнародному рівні цілей та завдань, пов'язаних з водою, включаючи ті, що передбачені Порядком денним у сфері розвитку до 2030 року.

Завдяки проведенню шести пленарних засідань та п'яти інтерактивних діалогів, а також паралельних заходів, організованих учасниками, конференція охопила принципи інклюзивності, міжсекторальної відповідальності та орієнтації на спільні дії.

Одним з важливих меседжів конференції ООН з водних ресурсів (2023 р.) було твердження про необхідність перетворення води з джерела конфлікту на можливість співпраці та вирішення питань безпеки, пов'язаних з водою.

Результати Конференції ООН з водних ресурсів використано під час сесії Політичного форуму високого рівня ООН зі сталого розвитку (10-19 липня 2023 р.).

**7. Транскордонне водне співробітництво України.** Транскордонне управління водними ресурсами є особливо важливою справою, адже в Україні крім Дунаю, який протікає територією 10 країн, ще є й інші транскордонні річки: Західний Буг (Україна, Польща, Білорусь); Тиса (Україна, Румунія, Словаччина, Угорщина, Сербія); Дністер (Україна, Молдова); Дніпро (Росія, Білорусь, Україна); Прип'ять (Україна, Білорусь); Десна (Росія, Україна). Є також низка менших річок, які розташовані на території двох країн.

В Україні співробітництво в галузі водного господарства на прикордонних водах регулюється угодами, підписаними Урядом України з Урядами Білорусі, Молдови, Польщі, Словаччини, Румунії, Угорщини. Дія угоди з Російською Федерацією, підписаної в 1992 р., була припинена постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2022 р. №1488.

Головна мета співпраці – впровадження принципів Водної рамкової директиви та паводкової директиви ЄС на території спільних транскордонних басейнів.

Найтісніше транскордонне співробітництво України відбувається з Молдовою в басейні р. Дністер. Тому в 2012 р. було підписано, а в 2017 р. ратифіковано спеціальний новий Договір між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Молдова про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну річки Дністер, в якому враховано сучасні підходи Водної рамкової директиви ЄС з транскордонних аспектів [74, 78].

**При створенні навчального посібника** «Управління транскордонними водними ресурсами» використані напрацювання з лекційного курсу, який викладається студентам ОП «Гідрологія та інтегроване управління водними ресурсами» (магістерський рівень) кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, а також значна кількість літературних джерел (в основному, іноземних) та інтернет-ресурсів.

В Україні наукові розробки з питань водної політики та інтегрованого управління водними ресурсами зосереджені в основному в Інституті економіки природокористування та сталого розвитку НАН України (ІЕПСР НАН України) – праці М.А. Хвесика з колегами [17, 23].

Автор цього навчального посібника має низку наукових публікацій, які стосуються водної політики [5, 24, 62], водних ресурсів світу [31, 58, 61], Європи [6, 25, 33] та України [7, 36, 37, 54], транскордонних басейнів річок Вісла, Західний Буг, Дністер, Дунай, Тиса, Прут [28, 38, 43, 57, 59, 63-65], управління річковими басейнами [8, 12, 13, 40, 44] та водних конфліктів [26, 41, 55, 60, 69].

Варто зазначити, що у вже виданих навчальних посібниках «Гідрографія та водні ресурси Європи» (В.К. Хільчевський, 2023) [6] та «Управління річковими басейнами» (В.К. Хільчевський, В.В. Гребінь, М.Р. Забокрицька, 2024) [8] фрагментарно висвітлено деякі питання, що стосуються транскордонних річкових басейнів.

Автор вдячний рецензентам за фаховий аналіз рукопису навчального посібника: *І.В. Голчаку* – доктору технічних наук, заступнику голови Державного агентства водних ресурсів України; *В.В. Гребеню* – доктору географічних наук, професору, завідувачу кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка; *С.М. Вихристу* – кандидату юридичних наук, доценту кафедри державно-правових дисциплін Університету економіки та права "КРОК", члену Ради з правових питань Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер та Комітету з дотримання Протоколу про воду та здоров'я (ЄЕК ООН).

Автор:

**Хільчевський Валентин Кирилович** – доктор географічних наук, професор, відмінник освіти України, заслужений діяч науки і техніки України, почесний працівник гідрометслужби України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки 2017 року.

Протягом 2000-2019 рр. – завідувач кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, від 2019 р. – професор кафедри гідрології та гідроекології.

# 1. ВОДНА ПОЛІТИКА

---

## 1.1. Поняття про водну політику у світі

### 1.1.1. Водна політика

*Водна політика* або політика в галузі водних ресурсів – це процес розроблення законодавства, яке впливає на збір, підготовку, використання, утилізацію та охорону водних ресурсів [49].

Водна політика на національному рівні варіюється в залежності від регіону і залежить від наявності або дефіциту води, стану водних систем та регіональних потреб у воді.

Оскільки водні басейни не збігаються з національними кордонами, водна політика також визначається міжнародними угодами. Цю сферу водної політики ще називають гідрополітикою. [5]

**Гідрополітика** за визначенням А.П. Ельханса – це системне дослідження конфліктів та співробітництво між державами щодо водних ресурсів, що виходять за межі міжнародних кордонів [49]. П.П. Моллінга класифікує гідрополітику на чотири категорії [67]:

- повсякденна політика управління водними ресурсами;
- гідрополітика в контексті суверенних держав;
- міждержавна гідрополітика;
- глобальна політика водних ресурсів.

При розробленні водної політики необхідно враховувати інтереси різних зацікавлених сторін та компонентів довкілля. Для підтримання чи покращення здоров'я людей та екосистем необхідне стале управління водними ресурсами.

### 1.1.2. Гідропсихологія

Формування водної політики та угод в басейні стає ще багатограннішим процесом, якщо взяти до уваги питання гідропсихології.

*Гідропсихологія* за визначенням Б. Сівакумара - це відношення до використання води на мікрорівні чи індивідуальному рівні. Гідропсихологія краще вивчає використання води у менших масштабах та розглядається як підхід «знизу вгору», тоді як гідрополітика (водна політика) демонструє підхід «зверху вниз» [68].

Історично гідропсихології не приділяли достатньої уваги, оскільки державні лідери зосереджували свою увагу на міжнародному спільному використанні та розподілі води, а не на внутрішньому використанні [49]. В даний час лідери вимагають від міжнародного співтовариства термінової та підвищеної уваги до гідропсихології, оскільки вона сильно пов'язана з питаннями нестачі води.

Наприклад, у США в результаті управління водними ресурсами на мікрорівні є значна кількість води. Це дає можливість мати розважальні заходи, такі як аквапарки, що дає ї економічні зиски. При цьому, багато країн третього світу не мають доступу до чистої води, необхідної для щоденних потреб, і їхнє становище лише погіршуватиметься в міру скорочення запасів

води.

Ефективна водна політика вирішує цю проблему за допомогою правильного розподілу та управління водою [49]. Гідропсихологія показує, що інколи інтереси певних осіб та спільнот у деяких країнах мають пріоритет порівняно з правом людини на воду [68]. Країни можуть використовувати водні ресурси на свій розсуд. Існують міжнародні угоди, що дозволяють уникнути водних конфліктів між країнами за допомогою ефективної практики розподілу води.

В цілому, було запропоновано використовувати збалансованіший підхід до спільного використання та розподілу водних ресурсів через поєднання крупномасштабної політики на міжнародному рівні та політики меншого масштабу (гідропсихології), а не зосереджуватися на окремому підході. Цей підхід включатиме політику, розроблену на рівні спільнот та на національному й міжнародному рівні, для вирішення проблеми спільного використання та розподілу води [68]. Таким чином, поєднання гідрополітики та гідропсихології допоможе міжнародним лідерам вирішити проблему спільного використання водних ресурсів. І гідрополітика, і гідропсихологія мають різні підходи до вирішення цього питання, але різні ідеї можуть поєднуватися, щоб прийняти досконаліше рішення.

Перевага ґрунтується на передумові, що використання води починається на індивідуальному рівні, що зрештою впливає на дії урядів та великих установ. На міжнародному рівні приділяється мінімальна увага місцевим справам, але є великі знання міжнародної політики. А місцевий рівень приділяє мінімальну увагу міжнародним справам, але має широкі знання про місцеве водокористування.

Таким чином, поєднання цих двох рівнів компенсує нестачу уваги, яку кожен рівень приділяє іншому.

### **1.1.3. Стале управління водними ресурсами**

**Стале управління водними ресурсами** можна розглядати як стан, у якому чотири аспекти сталості ефективно реалізуються у водній політиці. Зокрема, це:

*Соціальна сталість* - всі люди мають рівний доступ до адекватних та доступних послуг водопостачання для задоволення своїх потреб у галузі охорони здоров'я та засобів до існування; громадяни та спільноти відіграють значну роль в управлінні водними ресурсами та прийнятті рішень.

*Екологічна сталість* - коли використання та управління водними ресурсами не ставить під загрозу біорізноманіття, функціонування довкілля, екологічні та гідрологічні процеси, які мають важливе значення для суспільства.

*Економічна сталість* - управління водними ресурсами доступне і економічно ефективне, а економічні витрати та фінансові ризики зрозумілі, зведені до мінімуму та збалансовані прозорим, соціально прийнятним способом.

*Інституційна сталість* - коли установи, яким доручено управління водними ресурсами, мають достатні ресурси та соціальну легітимність для функціонування у довгостроковій перспективі.

Оскільки дефіцит води збільшується разом зі зміною клімату, необхідність ефективної водної політики буде актуалізуватися. За оцінками, до 2050 року 57 % населення світу відчуватиме дефіцит води як мінімум один місяць на рік [5]. Для пом'якшення наслідків цих процесів оновлена водна політика вимагатиме міждисциплінарного та міжнародного співробітництва, включаючи урядовців, учених-екологів, соціологів, економістів, розробників кліматичних моделей та активістів неурядових організацій.

#### **1.1.4. Диференціація води як ресурсу**

При розгляді води як ресурсу та реалізації водної політики варто на практиці враховувати парадигму поділу води на чотири категорії: 1) блакитна; 2) зелена; 3) сіра; 4) віртуальна. Це дасть змогу більш повно встановити баланс водних ресурсів країни.

*Блакитна вода* – це поверхневі та підземні води, такі як вода в річках, озерах та водоносних горизонтах.

*Зелена вода* - це вода, що наявна в ґрунт, яка утворюється після випадіння опадів і природним чином використовується для рослин та сільського господарства.

*Сіра вода* - це вода, що була використана людиною (стічна вода), яка після певної обробки може бути використана як ресурс.

*Віртуальна вода* - це вода, що використовується для виробництва сільськогосподарської або промислової продукції. Розрахунок віртуальної води, витраченої для виробництва товару, використовується при визначенні водного сліду країн та перегляду кількості води, яку вони імпортують та експортують через свої товари.

#### **1.1.5. Дефіцит водних ресурсів**

Дефіцит водних ресурсів - відсутність достатніх запасів водних ресурсів для забезпечення потреб населення в чистій питній воді. Питна вода необхідна для підтримання життя і має першочергове значення для здоров'я людини. Від дефіциту питної води потерпає понад 40 % світового населення. Проблема недостатньої кількості питної води з ХХ ст. розглядається як глобальна проблема сучасності. Населення планети стрімко зростає і при цьому зростає потреба в чистій питній воді.

Дефіцит питної води пов'язаний з результатами зміни клімату, з діяльністю людини, яка призводить до скорочення водних ресурсів через забруднення прісноводних екосистем, а також з наслідками урбанізації та змін в структурі землекористування.

За статистикою, майже 1/5 частина світового населення живе в районах, в яких спостерігається серйозна нестача чистої питної води. Крім того, 1/4 частина населення живе в країнах, що розвиваються, які відчувають нестачу води через відсутність інфраструктури, яка необхідна для забору води з водоносних горизонтів та річок.

Важливою є проблема забруднення прісної води, що суттєво знижує вже існуючі запаси. Цьому забрудненню сприяють скиди стічних вод, змив

агрохімікатів з полів, а також проникнення солоної морської води в прибережних зонах у водоносні шари через інтенсивний забір підземних вод.

### **1.1.6. Критика дискусії про водну кризу**

Противники водної кризи заявляють про те, що вода на Землі не зникне, посилаючись на круговорот води в природі. Прісна вода є поновлюваним природним ресурсом. Вода випаровується, потім конденсується, випадає на Землю у вигляді дощу, снігу та інших опадів, які просочуються в ґрунт, потрапляють в річки, моря і океани. Процес кругообігу води в природі вічний. Тому повне зникнення прісної води людству не загрожує. Води на планеті достатньо, хоча вона здебільшого солоня, а опріснення обходиться дуже дорого. Прісної води на Землі вистачає, але розподілена вона нерівномірно. У одних країн вона в надлишку, у інших - дефіцит, тому виникають водні конфлікти.

Основні проблеми полягають не у недостатній кількості води на Землі, а у забрудненні вод, у нестачі засобів для її видобування (підземні води), дорогому опрісненні солоних вод.

## **1.2. Реалізація водної політики через нормативно-правові акти**

### **1.2.1. Міжнародні водні конвенції**

Конвенція (*лат. conventio* - договір, угода) - різновид міжнародного договору. Конкретні ознаки, за якими той чи інший договір варто називати конвенцією, виділити важко. Швидше можна вести мову про традиції називати договори певного типу чи змісту конвенціями. Можна сказати, що конвенція - це угода між суб'єктами міжнародного права, що регулює між ними відносини через створення взаємних прав та обов'язків.

Як правило, назву «конвенція» отримують багатосторонні угоди.

Базовими є: Конвенція про охорону транскордонних водотоків та міжнародних озер (СЕК ООН, Гельсінкі, 1992 р.) [2, 88]; Конвенція про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків (ООН, Нью-Йорк, 1997 р.) [3, 87]; Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 р. (1999 р.) [4].

### **1.2.2. Міжнародні договори**

Водні басейни не збігаються з національними кордонами і, за оцінками, 60% світових водотоків перетинають політичні кордони (транскордонні водотоки). Країни здійснюють управління водними ресурсами транскордонних водотоків, укладаючи угоди у формі договорів, у яких перелічені правничі та економічні аспекти, обов'язки сторін. Постійна палата міжнародного правосуддя ухвалює рішення щодо суперечок між країнами, включаючи судовий розгляд з прав на воду.

### **З історії міжнародних угод щодо транскордонних вод:**

- 1858 р. - Австрія та Баварія підписали угоду про регулювання та управління річкою Інн;
- 1863 р. - Бельгія та Нідерланди підписали договір про регулювання водопостачання з річки Маас;
- 1890 р. - Німеччина та Швейцарія підписали угоду щодо експлуатації ГЕС в Райнфельдені;
- 1909 р. – підписано угоду про заснування спільного органу управління між Великою Британією та Сполученими Штатами Америки щодо прикордонних вод між Канадою та США.

**В наш час існує 3600 договорів по воді**, включаючи запровадження понад 150 нових, починаючи з 1950 р. Транскордонні водні угоди, як і договори, часто фокусуються на водній інфраструктурі та якості води. Вони також охоплюють різні типи природних вод, такі як поверхневі води, підземні води, водотоки та збудовані на них греблі.

Коли водні ресурси можуть бути поділені порівну, як річка, що виступає як кордон між країнами, конфліктів, як правило, менше, ніж в угодах про поділ водних ресурсів вгору і вниз за течією. Іноді договори створюють спільні комітети чи комісії між двома або більше країнами для нагляду за розподілом водних ресурсів та виконанням договірних угод.

Прикладами двосторонніх угод є договір по р. Ганг (1996 р.) між Індією і Бангладеш, договір по басейну Великих озер (1955 р.) між Сполученими Штатами і Канадою, договір по р. Дністер (2012 р.) між Україною і Молдовою.

Прикладом багатосторонньої угоди є договір по р. Меконг (1995 р.), підписаний урядами чотирьох країн: Камбоджі, Лаосу, Таїланду та В'єтнаму, які також заснували комісію річки Меконг.

Іншим прикладом міждержавної угоди по водних ресурсах є угоди між кількома країнами про отримання фінансування від міжнародних донорів чи інших країн для проектів у галузі водних ресурсів, таких як будівництво гребель ГЕС. Так, у країнах Африки на південь від Сахари Китай профінансував багато гідроенергетичних проектів [5].

В умовах зростаючого дефіциту води та конкуренції за водні ресурси через зміну клімату та погіршення якості води спостерігається зростання міжнародних конфліктів, пов'язаних з водою.

#### **1.2.2.1. Що таке міжнародний договір?**

Міжнародний договір - це узгоджене волевиявлення двох або більше суб'єктів міжнародних відносин про встановлення взаємних прав і обов'язків.

Міжнародний договір може мати різні форми і назви: договір, угода, пакт, конвенція, трактат, протокол, обмін нотами, заключний акт та ін.

За структурою міжнародний договір переважно складається з преамбули, основних статей і прикінцевих положень.

Міжнародні договори класифікують за різними аспектами. За рівнем, на якому вони укладаються: міждержавні, міжурядові, відомчі. За кількістю сторін: дво- та багатосторонні. За об'єктом регулювання: політичні, економічні, зі спеціальних питань. За способом легалізації: договори, що підлягають ратифікації, і ті, що затверджуються уповноваженими органами.



Закон України "Про міжнародні договори України" (2004 р.) визначає порядок укладення, ратифікації, виконання і денонсації міжнародних договорів України з метою забезпечення її національних інтересів.

Міжнародний договір застосовується в Україні як джерело права у випадку, якщо Верховна Рада України надала в офіційному порядку згоду на його обов'язковість. У такому разі при виникненні колізії правових норм застосовуватися має міжнародний договір, а не нормативно-правовий акт України, який регулює відповідні правовідносини іншим чином.

Низка багатосторонніх міжнародних договорів передбачає можливість надання обов'язковості лише окремим положенням договору, залишаючи державі право самостійно вирішувати, чи буде обов'язковим для неї дотримання рекомендаційних положень.

### **1.2.3. Директиви Європейського Союзу**

Директива - тип законодавчого акту Європейського Союзу. На відміну від постанови чи рішення, що є інструментами прямої дії, директива запроваджується через національне законодавство. Вона зобов'язує державу-члена ЄС у певний термін вжити заходів, спрямованих на досягнення визначених у ній цілей.

Директиви - підпорядкований інструмент, вони повинні відображувати положення договорів, але вони так само, як і договори, мають верховенство над національним правом. Тож, якщо якась країна-член ЄС не запровадила вчасно відповідну директиву до національного законодавства, вона однаково має силу закону в цій країні, і її порушення може бути оскаржено в Суді ЄС.

Такою, наприклад, є Водна рамкова директива ЄС (ВРД ЄС), повна назва Директива 2000/60/ЄС Європейського парламенту та Ради «Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики» - директива від 23 жовтня 2000 р., яка встановлює основні (рамкові) положення для досягнення країнами ЄС доброї якості води у їхніх водних об'єктах [1, 89].

### **1.2.4. Пакти та декларації ООН**

У політиці водних ресурсів угоди та декларації є необов'язковими цілями для досягнення загального доступу людей до води для питних та санітарних цілей. Організація Об'єднаних Націй прийняла декларацію та два пакти, в яких проголошено повагу до всіх прав людини, включаючи права на воду та санітарію:

- Декларацію прав людини (1948 р.);
- Міжнародний пакт про громадянські та політичні права (1966 р.);
- Міжнародний пакт про економічні, соціальні та культурні права (1966 р.).

В 2001 р. 191 держава-член ООН також підписали Цілі розвитку тисячоліття, яких треба було досягнути до 2015 р., що стало подальшим зобов'язанням по боротьбі з нерівністю щодо здоров'я.

Доступ до безпечної та чистої води для пиття та санітарії був повністю оголошений правами людини 28 липня 2010 р. в резолюції Генеральної

Асамблеї ООН A/RES/64/292. Тобто кожна людина на планеті Земля має право на чисту і безпечну воду.

У 2015 р. всі 193 держави-члени ООН, у тому числі Україна, затвердили цілі сталого розвитку (ЦСР) країн до 2030 року. Серед них ЦСР 6 – «Чиста вода і належна санітарія».

### **1.2.5. Національне законодавство, стандарти та положення з управління**

Правила та положення з управління водними ресурсами диктують різні національні стандарти якості води, зокрема стандарти якості питної води. Наприклад, у Сполучених Штатах Закон про безпечну питну воду уповноважує Агентство з охорони навколишнього середовища встановлювати національні стандарти безпечної питної води та розробляти правила щодо забруднювальних речовин.

В Індії Міністерство навколишнього середовища та лісів встановлює політику управління водними ресурсами. Потім Центральна рада з контролю за забрудненням та Ради з контролю за забрудненням в штатах забезпечують дотримання вимог.

Міністерство з охорони навколишнього середовища спрямовує національні зусилля з управління та регулювання водних ресурсів у Китаї через Закон про запобігання та контроль забруднення води.

### **1.2.6. Програми допомоги**

Декілька глобальних організацій створили програми допомоги та спрямували дипломатичні зусилля на досягнення прогресу глобальних угод та декларацій щодо доступу до водних ресурсів.

Оскільки здоров'я тісно пов'язане з доступом до питної води та каналізації, Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) та Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) сформуvalи спільну програму моніторингу водопостачання та санітарії, орієнтовану виключно на моніторинг та звітність про прогрес у досягненні цілей у галузі води, санітарії та гігієни, як того вимагає ООН.

В 1977 р. Організація Об'єднаних Націй скликала конференцію по воді в Мар-дель-Плата (Аргентина) для розробки рекомендацій з національної водної політики. Згодом Організація Об'єднаних Націй оголосила 1980-ті роки Міжнародним десятиліттям питного водопостачання та санітарії.

У 2000 році ООН санкціонувала створення під керівництвом ЮНЕСКО цільової групи з виконання Всесвітньої програми оцінки водних ресурсів для складання звіту про світове використання прісної води. Результати знайшли відображення у Доповіді про світовий водний розвиток.

У 2003 р. була створена організація ООН-вода (UN–Water) як міжвідомчий координаційний інструмент, покликаний допомогти країнам досягти своїх цілей у галузі водних ресурсів, встановлених Цілями розвитку тисячоліття, та створити глобальні рамки управління водними ресурсами. Крім того, Організація Об'єднаних Націй оголосила 2013 р. Міжнародним роком водного співробітництва [5].

У 2018 р. ООН оголосило про початок Десятиліття водних ресурсів, яке започатковане з метою сприяння сталому розвитку та інтегрованому

управлінню водними ресурсами, сприяння співпраці та партнерству на всіх рівнях та підтримці впровадження узгоджених на міжнародному рівні цілей і завдань, пов'язаних з водними ресурсами.

У 2023 р. відбулася глобальна конференція ООН з проблем води, покликана спонукати країни працювати спільно над розв'язанням проблем водоспоживання та кліматичної кризи.

Крім інтересу Організації Об'єднаних Націй до політики в галузі водних ресурсів на благо здоров'я людини, Екологічна програма ООН також робить свій внесок в покращення якості води у світі [126]

Некомерційні та неурядові організації також відіграють роль у політиці водних ресурсів. Наприклад, Всесвітня водна рада – це міжнародний аналітичний центр, створений у 1996 р. для допомоги країнам та заінтересованим сторонам у розробці стратегій управління водними ресурсами. Крім того, Агентство США з міжнародного розвитку (USAID) у 2013 р. розробило стратегію води та розвитку, щоб допомогти людям в різних країнах покращити програми водопостачання, санітарії та гігієни (WASH) та допомогти в управлінні водними ресурсами.

### **1.2.7. Нові підходи в економічних аспектах по воді**

Політика водних ресурсів також включає економічний обмін водою, відомий як віртуальна вода. Термін «віртуальна вода» використовується для розуміння та кількісної оцінки обсягу води, необхідного для продукту чи послуги [31]. Наприклад, при визначенні віртуальної торгівлі водою для сільськогосподарських товарів швидкість торгового потоку (тонн/рік) буде помножена на віртуальний вміст води ( $\text{м}^3$  /тонну) кожного типу продукції або худоби, щоб визначити, скільки, крім товару, обмінювалося води. Згідно з цими розрахунками віртуальної води, Індія, США та Китай є найбільшими споживачами віртуальної води. Критика цього методу поставила під сумнів актуальність віртуальної води для розробки політики в галузі водних ресурсів, але розуміння торгівлі водою може бути корисним для країн, які зіштовхуються з нестачею води, щоб віддати пріоритет імпорту віртуальної води замість експорту водомістких товарів та послуг.

### **1.2.8. Бізнес і водна політика**

Всесвітня ділова рада зі сталого розвитку залучає зацікавлені сторони до розробки сценаріїв, в яких розглядаються різні альтернативні водні політики та їх наслідки.

Так, у червні 2011 р. в Женеві відбулася конференція «Майбутнє води», присвячена питанням сталості водних ресурсів. Підняті питання включали: моніторинг водної інфраструктури, глобальну водну безпеку, потенційні війни за ресурси, взаємодію між водою, енергетикою, продовольством та економічною діяльністю, «справжню цінність» «розподільчих частин доступної води» та передбачуваний «інвестиційний дефіцит» у водну інфраструктуру.

На конференції в Женеві стверджувалося, що зміна клімату вплине на дефіцит води. У презентації з водної безпеки наголошувалося, що сукупний ефект зі зростання населення «може бути руйнівним».

Виявлені корпоративні ризики, пов'язані з водою, включають фізичне постачання, регулювання та репутацію продукції.

На цьому форумі були позначені політичні проблеми, пов'язані з: торговими бар'єрами, підтримкою цін, поведженням з водою як безкоштовним товаром, що призводить до зниження цін на воду на 98%. Наголошено на необхідності активізувати дебати та гармонізувати дії державного та приватного секторів..

### **1.3. Інтегроване управління водними ресурсами**

*Інтегроване управління водними ресурсами (ІУВР)* – це система управління, заснована на обліку всіх видів водних ресурсів (поверхневих, підземних та зворотних вод) у межах гідрографічних кордонів, яка ув'язує інтереси різних галузей та рівні ієрархії водокористування, залучає всі зацікавлені сторони до прийняття рішень, сприяє ефективному використанню водних, земельних та інших природних ресурсів на користь сталого забезпечення вимог природи та суспільства у воді [110].

Основи концепції інтегрованого управління водними ресурсами закладалися у деяких країнах Європи та інших континентів на початку ХХ ст. при створенні структур управління водними ресурсами, в першу чергу таких як іспанські водні конфедерації, а пізніше французькі водогосподарські агентства, північноамериканські та канадські іригаційні райони.

Після Дублінської конференції щодо водних ресурсів та сталого розвитку (1992 р.) [97] публікації з питань управління водними ресурсами стали перенасиченими використанням терміну «ІУВР» та його різними інтерпретаціями.

ІУВР ґрунтується на низці ключових принципів, які визначають його практичну сутність. В узагальненому вигляді ці принципи полягають у наступному:

- управління водними ресурсами здійснюється в межах гідрографічних кордонів відповідно до морфології конкретного річкового басейну;
- управління передбачає облік та використання всіх видів водних ресурсів (поверхневих, підземних та зворотних вод), беручи до уваги кліматичні особливості регіонів;
- тісна ув'язка всіх видів водокористування та всіх організацій, що беруть участь в управлінні водними ресурсами, по горизонталі між галузями та по вертикалі між рівнями водогосподарської ієрархії (басейн, суббасейн, зрошувальна система, господарство);
- громадська участь не тільки в управлінні, а й у фінансуванні, підтримці, плануванні та розвитку водогосподарської інфраструктури;
- пріоритет природних вимог у діяльності водогосподарських органів;
- націленість на водозбереження та боротьбу з непродуктивними втратами води водогосподарських організацій та водокористувачів;
- управління попитом на воду, поряд з управлінням ресурсами;
- інформаційне забезпечення, відкритість та прозорість системи управління водними ресурсами;
- економічна та фінансова стабільність управління.

ІУВР може вважатися лише тоді завершеним, якщо всі елементи та принципи, зазначені вище, будуть втілені, хоча форми та методи застосування можуть бути різними. Часткове впровадження одного чи кількох із принципів як, наприклад басейновий метод, участь громадськості, не можуть бути підставою для констатації та визнання ІУВР як закінченого.

Управління водними ресурсами - це мистецтво подати необхідний об'єм води з прийнятною якістю у необхідне місце та у необхідний час при організованому використанні технологічних та інших ресурсів для надання та оплати водогосподарських послуг.

Звідси, **інтегроване управління водними ресурсами** – це система управління водними ресурсами, заснована на обліку всіх можливих джерел води, ув'язуванні міжгалузевих інтересів та всіх рівнів ієрархії водокористування, гідрографічному методі, широкому залученні всіх водокористувачів та раціональному використанні водних ресурсів, що забезпечує екологічну безпеку та стабільність суспільства та природи (табл. 1.1).

**Таблиця 1.1.** Ілюстрація того, що можна отримати в результаті реалізації ІУВР порівняно із застарілою існуючою системою управління [5]

<b>Недоліки існуючої системи управління водними ресурсами</b>	<b>Досягнення під час реалізації принципів ІУВР</b>
1	2
Роз'єднані, підвідомчі виконавчі органи управління без сполучної міжгалузевої координації	Наявність механізму міжвідомчої координації (шляхом створення водогосподарських рад)
Адміністративні межі управління (місцевий егоїзм при використанні водних ресурсів)	Управління на основі гідрографічних кордонів (гарантія стабільного та рівноправного водозабезпечення)
Значні організаційні втрати води через неузгодженість управлінських дій на різних рівнях ієрархії	Мінімізація організаційних втрат води шляхом чіткої координації дій на всіх рівнях ієрархії управління
Часті невідповідності між курсом політики, законами та управлінням	Інтеграція між політикою, законодавством та управлінням
Жорсткі процедури, що спускаються зверху	Гнучке законодавство, демократизація, перехід до ринкових відносин
Бюрократичні багаторівневі структури, які недостатньо фінансуються з центру	Переважно самофінансовані організації за часткової підтримки держави
Невизначеність справжніх фінансових витрат на водогосподарські послуги	Інструменти планування та оплата на основі реальних витрат з управління
Відсутність зв'язку між наданням послуг та оплатою	Реалізація принципу «плата за послугу». Механізм окупності послуг
Відсутність стимулів водозбереження (підвищення продуктивності води)	Усвідомлення всіма членами суспільства, що вода – обмежений ресурс. Впровадження стимулів підвищення продуктивності води та водозбереження
Невизначеність справжніх витрат води через незадовільну гідрометрію	Розвиток гідрометрії. Чіткий облік водоподачі та водовідведення
Неучасть багатьох зацікавлених сторін у процесі прийняття рішень	Консультації з громадськістю, залучення зацікавлених сторін до процесу ухвалення рішень

1	2
Відсутність звітності перед отримувачами послуг (водокористувачами)	Управління здійснюється за участю всіх зацікавлених сторін, послуги надаються на основі договорів
Роз'єднаність водокористувачів та їх слабкість (юридична та економічна)	Асоціації водокористувачів як юридичні особи мають чіткі права та обов'язки у взаємовідносинах з водогосподарськими органами
Збереження державного замовлення та фіксованих закупівельних цін на основні види сільгосппродукції	Вибір структури посівів визначається фермерами на основі ринкового попиту, ціни регулюються ринком
Відсутність рішень щодо більшості проблем довкілля	Захист довкілля та виділення води на потреби охорони довкілля
Відсутність єдиного обліку використання поверхневих та підземних вод, а також утилізації зворотних вод	Єдине планування використання поверхневих та підземних вод з урахуванням утилізації зворотних вод.

Щоб реалізувати концепцію ІУВР, потрібна певна реорганізація структури управління водними ресурсами та нова регламентація функцій та повноважень кожного рівня структури щодо надання водогосподарських послуг. Іншими словами, необхідно чітко сформулювати — як, ким, за яких витрат і на яких умовах надаватимуться послуги водокористувачам (включаючи і довкілля), при одночасному підвищенні продуктивності води, що використовується.

У розумінні авторитетних авторів та ідеологів ІУВР – це процес скоординованого управління та розвитку водних ресурсів, що характеризується переходом [110]:

- від управління в межах адміністративних кордонів до управління у межах річкового басейну або іригаційної системи (гідрографічні кордони);
- від відомчого управління до інтегрованого міжвідомчого управління;
- від одностороннього авторитарного принципу управління "згори вниз" до більш демократичного двостороннього принципу - "знизу вгору" (вимоги на воду та участь водокористувачів в управлінні) та "зверху вниз" (ліміти та підтримка водокористувачів);
- від командно-адміністративного методу до корпоративного управління за участю водокористувачів та інших бенефіціарів на всіх рівнях ієрархії управління водними ресурсами;
- від управління ресурсами – до управління попитом на них;
- від корпоративного управління водниками-професіоналами до відкритого інформативно-довірчого управління за участю водокористувачів та інших заінтересованих осіб.

## 1.4. Право людини на воду та санітарію гарантоване ООН

Право людини на воду та санітарію – це принцип, який стверджує, що чиста питна вода та санітарія є універсальними правами людини через їх надзвичайну важливість для підтримання життя. Це право людини було

визнано Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй 28 липня 2010 р. Право людини на воду було визнано в міжнародному праві за допомогою договорів з прав людини, декларацій та інших стандартів.

Коментатори цього документа ґрунтуються на аргументах на користь універсального права людини на воду на підставах, незалежних від резолюції Генеральної Асамблеї 2010 р., таких як стаття 11.1 Міжнародного пакту про економічні, соціальні та культурні права (МПЕСКП) інших договорах, включаючи Конвенцію 1979 р. про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок та Конвенцію 1989 р. про права дитини.

Найбільш чітке визначення прав людини на воду було надано Комітетом ООН з економічних, соціальних та культурних прав у коментарі загального порядку № 15, складеному у 2002 р., в якому сказано, що здійснення права на достатній рівень життя, нерозривно пов'язано з правом на найвищий досяжний рівень здоров'я і, отже, є правом людини. У ньому йшлося: «Право людини на воду дає кожному право на достатнє, безпечне, прийнятне, фізично доступне та недороге водопостачання для особистого та побутового використання».

Цей крок – ухвалення коментаря загального порядку № 15 – розглядається як вирішальний крок до визнання води як універсального права.

Перша резолюція щодо права людини на воду та санітарію була ухвалена Генеральною Асамблеєю ООН та Радою ООН з прав людини у 2010 р. У переглянутій резолюції ООН у 2015 р. наголошувалося, що ці два права є окремими, але рівноцінними.

Право людини на воду та санітарію зобов'язує уряди забезпечити громадян можливістю користуватися якісною, доступною, прийнятною, недорогою водою та санітарними послугами. Доступність води враховує ступінь, у якому вартість води стає стримуючим чинником, і вимагає жертвувати доступом до інших основних товарів та послуг.

У цілому, емпіричне правило доступності води у тому, що вона не має перевищувати 3–5% доходів домогосподарств. Доступність води враховує витрачений час, зручність досягнення джерела води та ризики, пов'язані з дістанням до джерела води.

Вода повинна бути доступна кожному громадянину, а це означає, що вода не повинна перебувати далі 1000 м від помешкання та повинна бути доступною протягом до 30 хв ходу.

Поняття «наявність води» враховує, чи є водопостачання у достатній кількості, чи є воно надійним та сталим. Якість води враховує, чи безпечна вода для споживання, зокрема для пиття чи інших видів діяльності. Прийнятність води означає, що питна вода не повинна мати запаху і кольору.

Міжнародний пакт про економічні, соціальні та культурні права (1966 р.) вимагає від країн, що його підписали, поступового досягнення та поваги до всіх прав людини, включаючи права на воду та санітарію. Органам управління варто працювати швидко та ефективно для розширення доступу до води та покращення обслуговування.

## **1.5. Дублінські принципи щодо водних ресурсів та сталого розвитку**

### **1.5.1. Дублінська декларація з водних ресурсів**

Дублінська декларація з водних ресурсів та сталого розвитку також відома як Дублінські принципи, - це заява експертів з проблем, пов'язаних з водою, проголошена на Міжнародній конференції по воді та довкіллю (ICWE), яка проходила в Дубліні (Ірландія) 26-31 січня 1992 р.

Дублінська декларація встановлює рекомендації для дій на місцевому, національному та міжнародному рівнях щодо скорочення дефіциту води на основі наступних чотирьох керівних принципів [97].

1) Прісна вода - обмежений і вразливий ресурс, необхідний для підтримання життя, розвитку та довкілля.

Оскільки вода підтримує життя, ефективне управління водними ресурсами потребує цілісного підходу, що пов'язує соціальний та економічний розвиток із захистом природних екосистем. Ефективне управління пов'язує використання земель та води по всій території водозбору чи водоносного горизонту підземних вод.

2) Розвиток та управління водними ресурсами має ґрунтуватися на колективному підході за участю користувачів, планувальників та політиків на всіх рівнях.

Підхід, що ґрунтується на цій участі, передбачає підвищення обізнаності політиків та широкого загалу про важливість води. Це означає, що рішення приймаються на найнижчому рівні, при всебічних консультаціях із громадськістю та залученні користувачів до реалізації водних проектів.

3) Жінки відіграють центральну роль у забезпеченні, управлінні та охороні вод.

Ключова роль жінок як постачальників і користувачів води та охоронців довкілля не завжди знаходила відображення в інституційних механізмах розвитку та управління водними ресурсами. Прийняття та реалізація цього принципу потребує позитивної політики, спрямованої на задоволення особливих потреб жінок, а також надання можливостей жінкам для участі на всіх рівнях у програмах водних ресурсів.

4) Вода має економічну цінність у всіх її конкуруючих видах використання та має бути визнана економічним товаром.

В рамках цього принципу важливо визнати основне право всіх людей на доступ до чистої води та санітарних послуг за доступною ціною.

Нездатність визнати економічну цінність води у минулому призвела до марнотратного та екологічно шкідливого використання цього ресурсу. Управління водою як економічним благом є важливим способом досягнення ефективного та справедливого використання, а також заохочення збереження та захисту водних ресурсів.

### **1.5.2. Критика Дублінських принципів**

Акцент Дублінської декларації на економічній цінності води, а не на воді як на універсальному праві, оскаржується неурядовими організаціями



(НУО) та правозахисниками (хоча все ж в тексті принципу 4 говориться, що в першу чергу необхідно визнати основне право всіх людей на доступ до чистої води та санітарії за доступною ціною).

Основне в цих дискусіях є намагання розібратися – вода є економічним чи соціальним благом і що означає поняття «право на воду»? Наголошується, що після Конференції в Дубліні, відбулася Конференція ООН з довкілля та розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992 р.), де було роз'яснено, що «вода... є соціальним і природним благом, і лише потім економічним».

Згадується, що у Водній рамковій директиві ЄС (2000 р.) сказано у преамбулі: «Європейський Парламент та Рада Європейського Союзу...з огляду на те, що: (1) Вода не є комерційним продуктом як інші, а радше спадщина, яка потребує охорони та відповідного обігу...».

## **1.6. Транскордонні річкові басейни: короткий огляд деяких регіональних проблем у світі**

### **1.6.1. Кількість транскордонних річкових басейнів у світі**

За даними ООН та програми GEF TWAP, у світі налічується 286 транскордонних річкових басейнів [122, 127] – рис. 1.1, табл. 1.2.



**Рис. 1.1.** Картосхема поширення транскордонних річкових басейнів у світі

Між двома країнами розділено 155 транскордонних річкових басейнів, між трьома і більше країнами – 100 басейнів. Близько 50 країн мають понад 75% своєї території в межах міжнародних річкових басейнів. На транскордонні річкові басейни припадає близько 54 % глобального стоку прісної води. Це показує, наскільки важливою для прибережних держав є співпраця в басейні.

**Таблиця 1.2. Наявність транскордонних річкових басейнів у світі [122]**

№	Континент	Кількість басейнів
1	Європа	71
2	Азія	68
3	Північна та Центральна Америка	45
4	Південна Америка	39
5	Африка	63
	Всього	286

### **1.6.2. Африка**

Африка є батьківщиною найбільших транскордонних водотоків світу, які охоплюють понад половину її площі та забезпечують понад 90% ресурсів поверхневих вод. Проте в Африці використовується лише 4% доступних водних ресурсів та менше 10% її гідроенергетичного потенціалу. Серед найважливіших річок, що перетинають континент: Конго, Коматі, Лімпопо, Нігер, Ніл, Окаванго, Оранжева, Сенегал, Вольта та Замбезі.

Хоча використання вод багатьох транскордонних річок регулюється багатосторонніми угодами, у тому числі регіональними договорами, укладеними в рамках Співтовариства розвитку Півдня Африки, все ще існують прогалини в нормативній базі і співробітництво в деяких басейнах транскордонних річок відбувається слабо або зайшло в глухий кут.

Наприклад, незважаючи на необхідність активнішого співробітництва в басейні р. Ніл, який знаходиться на території 11 країн, воно зайшло в глухий кут, в основному, тому що країни-учасниці займають різні позиції щодо Спільної рамкової угоди щодо басейну річки Ніл і особливо за його ключовим положенням «водна безпека».

У рамковій угоді дається визначення "водної безпеки", як "права всіх держав басейну Нілу на безперешкодний доступ до водних ресурсів річки та їх використання з метою охорони здоров'я, сільського господарства, отримання засобів існування, виробництва та підтримки навколишнього середовища" (стаття 14). Цей пункт є основною перепорою на шляху створення всеосяжної та ефективної правової бази в басейні.

До сьогодні Єгипет стверджує, що Англо-єгипетський договір 1929 р. та його змінена версія, угода 1959 р., все ще дійсні. Угода 1959 р., підписана Єгиптом та Суданом, збільшила частку води для Єгипту до 55,5 км<sup>3</sup>, а для Судану – до 18,5 км<sup>3</sup>, при цьому Єгипет володів правом накладати вето на гідротехнічне будівництво у всьому басейні Нілу. Ці двосторонні угоди повністю ігнорували потреби інших прибережних країн, включаючи Ефіопію, яка забезпечує від 70 до 80% притоку вод Нілу. Отже, жодна з інших країн басейну Нілу ніколи не схвалювала цих угод. З іншого боку, Рамкова угода про співпрацю, підписана чотирма країнами верхньої частини басейну Нілу в 2010 р. (Уганда, Руанда, Танзанія та Ефіопія), була категорично відкинута як Єгиптом, так і Суданом.

В 2022 р. було запущено в експлуатацію водосховище та ГЕС «Велике відродження Ефіопії» у верхів'ї Голубого Нілу (права притока Нілу). Повний об'єм водосховища може складати 74 км<sup>3</sup>. Переговори тривають.

Варто зазначити, що все ж докладаються зусилля щодо розвитку басейнового співробітництва у рамках так званої «Ініціативи басейну Нілу» під егідою світового співтовариства.

### **1.6.3. Азія**

Низка транскордонних водотоків світу, які найінтенсивніше використовуються, знаходиться в Азії. Вони забезпечують водою країни з величезним населенням і великими проблемами в економіці та розвитку, такі як Китай, Індія та Бангладеш. Вони включають річки басейну Аральського моря в Центральній Азії (спільно використовуються Афганістаном, Казахстаном, Киргизстаном, Таджикистаном, Туркменістаном та Узбекистаном), річкову систему Ганг-Брахмапутра, Інд та Меконг.

Хоча спільне використання більшої частини водних ресурсів у регіоні здійснюється на основі міждержавних договорів, співпраця в рамках таких величезних басейнів, де є різні політичні та економічні інтереси, залишається реальною проблемою. Численні угоди, укладені в басейні Аральського моря, страждають від неадекватної реалізації, хоча регіональні інституційні механізми відіграють важливу роль у забезпеченні спільної діяльності. Розбіжності з приводу гідроенергетичних проєктів між державами, розташованими у верхів'ї та пониззі річок, і зовнішнє втручання у проблеми використання транскордонних вод, значною мірою впливають на управління водними ресурсами басейну.

Для управління водними ресурсами деяких важливих азіатських водотоків, таких як Меконг та Ганг, все ще не вистачає правових рамок у масштабах басейну. Вони частково регулюються суббасейновими (угода про співпрацю зі сталого розвитку басейну річки Меконг) або двосторонніми договорами, такими як двостороння тимчасова угода між Індією та Бангладеш щодо греблі Фаракка на р. Ганг, договір по р. Інд між Індією та Пакистаном, всі угоди, укладені Китаєм. Однак конфлікти через розподіл води гальмують процес укладання додаткових більш дієвих угод і пов'язані з бажанням контролювати водокористування як у верхів'ї річок, так і в пониззі.

Хоча існує великий потенціал для компромісів у басейнах, що могло б запобігти можливим конфліктам. Настав час для країн таких басейнів активно сприяти інтегрованій регіональній співпраці, заснованій на міжнародному праві та практиці.

### **1.6.4. Південна та Центральна Америка**

Багатоводні і переважно незарегульовані транскордонні річки перетинають Південну Америку (Амазонка, Ла-Плата, Оріноко) та Центральну Америку (Чолутека, Чирикі, Гріхальва і Лемпа).

Хоча є приклади співпраці щодо деяких з цих транскордонних водотоків, наприклад, по р. Ла-Плата, великою проблемою для цих двох регіонів залишається розробка басейнових угод щодо транскордонних вод та ефективна реалізація вже існуючих угод.

Давно підписана угода, що забезпечує міждержавне співробітництво в басейні р. Ла-Плата або Ріо-де-ла-Плата (1973 р.) між Аргентиною та Уругваєм. Вона охоплює річки Парана, Ріо-де-ла-Плата та водоносний

горизонт Гуарані. Разом вони становлять другу за величиною річкову систему у Південній Америці та п'яту у світі. Країни басейну річки Ла-Плата - Аргентина, Бразилія, Болівія, Парагвай та Уругвай – ініціювали регіональну програму спільного сталого управління та охорони одного з найбільших джерел прісної води у світі.

### **1.6.5. Європа**

Численні транскордонні водотоки перетинають Європу. Тут існує тривала історія водогосподарських договорів та практики держав щодо спільного управління загальними водними ресурсами. Одним із важливих міжнародних водотоків є р. Дунай, яка протікає територіями 10 країн, і басейн якої включає ще 9 країн. Комісія із захисту р. Дунай, створена в 1994 р., є однією з найефективніших басейнових організацій у світі, яка відіграє важливу роль у зміцненні спільних зусиль та діяльності, в яких бере участь більшість придунайських держав.

Європа є єдиним географічним регіоном, який має регіональний правовий документ, що охоплює юрисдикцію транскордонних вод - Конвенцію про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (СЕК ООН, 1992 р.). Цей документ, разом з додатковими протоколами та численними нормативами та рекомендаціями, є значною правовою та юридичною базою, що постійно розвивається та регулює міждержавне співробітництво.

Будучи рамковою угодою, Конвенція не замінює двосторонні та багатосторонні угоди щодо конкретних басейнів або водонесних горизонтів; натомість вона сприяє їх створенню та реалізації, а також подальшому розвитку. Інституційні механізми, особливо в рамках Водної конвенції СЕК ООН (нарада країн-учасниць та підгруп), а також відповідно до ВРД ЄС, значно вплинули на дієвість співробітництва у транскордонних басейнах регіону. Впровадження цієї регіональної практики буде розширюватися.

### ***Контрольні питання до розділу 1***

- 1) Дати визначення водної політики.
- 2) Дати визначення гідрополітики.
- 3) Дати визначення гідропсихології.
- 4) Що розуміють під сталим управлінням водними ресурсами?
- 5) Через які нормативно-правові акти реалізується водна політика?
- 6) Що розуміють під інтегрованим управлінням водними ресурсами?
- 7) Назвати основні принципи інтегрованого управління водними ресурсами.
- 8) В чому полягає право людини на воду та санітарію, гарантоване ООН?
- 9) Назвати Дублінські принципи щодо водних ресурсів та сталого розвитку.
- 10) В чому полягає критика Дублінських принципів?
- 11) Зробити короткий огляд регіональних проблем, пов'язаних з транскордонними водними ресурсами.

## 2. ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНИХ ВОДНИХ РЕСУРСІВ \_\_\_\_\_

### 2.1. Поняття про водні ресурси. Традиційні джерела водних ресурсів

#### 2.1.1. Поняття про водні ресурси, розподіл води на Землі

*Водні ресурси в широкому розумінні* - це всі води гідросфери, включаючи води океанів і морів, річок і озер, підземні води, льодовики.

Загальний об'єм води на Землі є величезним, але, загалом, це солоні води Світового океану. Прісна вода (мінералізація - до  $1,0 \text{ г/дм}^3$ ), яка підтримує життя на планеті, становить лише 2,5 % від загальних водних ресурсів. Причому, в найдоступніших для використання поверхневих водних об'єктах (озерах і річках) зосереджено лише 0,3 % прісної води. Але, якщо перейти до абсолютних цифр, то видно, що використання прісної води у світі становило, наприклад, у 2016 р.  $3853 \text{ км}^3/\text{рік}$  [58], тобто лише 9 % від річкового стоку на планеті; в 2020 р. –  $4000 \text{ км}^3/\text{рік}$ , або 9,4 % від світового річкового стоку. Теоретично це означає, що ресурсів прісної води достатньо у світі. Чому ж тоді питання дефіциту водних ресурсів на планеті та водної безпеки було включено до списку Всесвітнього економічного форуму 2015 р. в Давосі (Швейцарія), як один з найбільших глобальних ризиків з точки зору потенційного впливу на людське суспільство в наступні десятиліття?

*Водна безпека* - це здатність населення гарантувати стійкий доступ до достатньої кількості води прийнятної якості для підтримки засобів існування, добробуту людей та соціально-економічного розвитку, для забезпечення захисту від забруднення, якому піддається вода, і стихійних лих, пов'язаних з водою, а також для збереження екосистем в умовах миру та політичної стабільності.

Міжнародними експертами було визначено дев'ять глобальних процесів, які є критичними викликами для довкілля і людства на планеті у XXI ст.: зміна клімату; руйнування озонового шару; підкислення океану; надмірне використання прісної води; порушення циклів азоту і фосфору; втрата біорізноманіття; зміна системи землекористування; аерозольне навантаження на атмосферу; хімічне забруднення довкілля.

Для більшості з них запропоновано контрольні параметри (так звані планетарні межі), перетин яких, на думку розробників, свідчатиме про глобальну екологічну катастрофу. Наприклад, для використання прісної води встановлено планетарну межу –  $4000 \text{ км}^3/\text{рік}$ . І хоча це лише оціночний параметр, запропонований однією з груп вчених, його не можна ігнорувати. Адже використання прісної води невпинно зростає і наблизилось до граничної межі за цим показником. Тому в останні десятиліття у світі з'явилися нові парадигми стосовно використання води: вода сіра, блакитна, зелена, віртуальна, водний слід.

*Розподіл води на Землі.* Загальна кількість води на Землі оцінюється в  $1386 \text{ млн км}^3$ . Близько 97,5 % – це солоні води океанів і морів (середня солоність 35 ‰), частини підземних водоносних горизонтів і солоних озер; 2,5 % - прісна вода (табл.2.1).

Більшість прісної води (68,7 %) накопичується в крижаному і сніговому покриві Арктики і Антарктиди, а також в гірських льодовиках. Близько 30,1 % представлено прісними підземними водами. І лише 0,3 % прісної води знаходиться в легко доступних поверхневих водних об'єктах – озерах (0,26 %) і річках (0,006 %).

Вирізняють відновні та невідновні ресурси прісних вод. *Відновні ресурси прісних вод* – це річковий стік у Світовий океан.

*Невідновні (статичні) водні ресурси* – вода глибоких горизонтів підземних вод, поповнення яких є незначним у людському масштабі часу.

**Таблиця 2.1. Глобальний розподіл води на Землі, км<sup>3</sup>** (за І.О. Шикломановим, 1998)

Джерело води	Об'єм води, км <sup>3</sup>	Частка, %
Океани, моря і затоки	1338000000	96,5
Льодовики і постійний сніговий покрив	24064000	1,74
Підземні води	23400000	1,69
<i>прісні</i>	10530000	0,76
<i>солоні</i>	12870000	0,93
Підземний лід і багаторічна мерзлота	300000	0,022
Озера	176400	0,013
<i>прісні</i>	91000	0,007
<i>солоні</i>	65400	0,006
Волога атмосфери	12900	0,001
Волога ґрунту	16500	0,001
Вода боліт	11470	0,0008
Річки	2120	0,0002
Біологічна вода	1120	0,0001
Всього на Землі	1 386 000 000	–

### 2.1.2. Традиційні джерела водних ресурсів

**Річковий стік** серед поверхневих вод суходолу (води річок і озер) є найбільш доступним ресурсом і, що найважливіше, відновним. Об'єм води в річці змінюється протягом 2-3 тижнів. Його поповнення природним шляхом відбувається через живлення атмосферними опадами та підземними водами. Природне витрачання річкових вод відбувається в результаті стоку в моря і океани, випаровування і поповнення підземних водонесних горизонтів. У свою чергу, об'єми природного поповнення і втрат річкових вод залежать від кількості опадів і випаровування, проникності ґрунтів і гірських порід, наявності озер, водно-болотних угідь і водосховищ на території водозбору. Граничним чинником для використання поверхневих вод з будь-якого водозбору є середня кількість опадів на рік у цьому басейні.

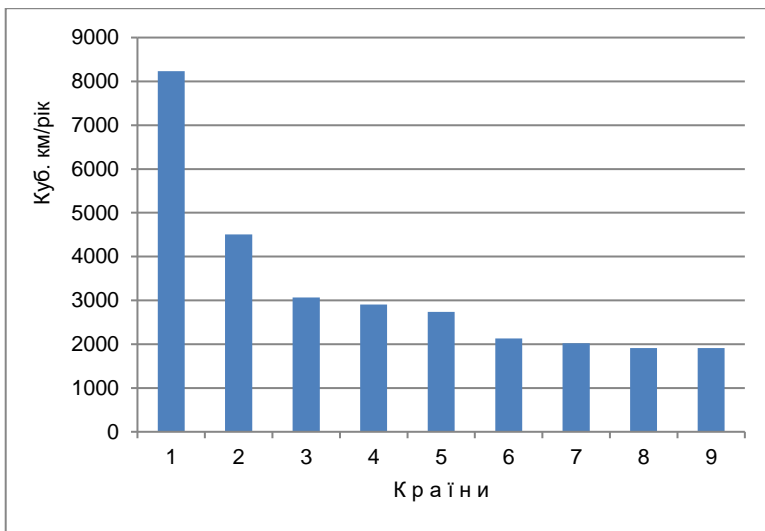
Загальний об'єм річкового стоку (відновних водних ресурсів) становить близько 42780 км<sup>3</sup>/рік. Об'єми річкового стоку розподілені на поверхні планети нерівномірно: Азія (32 %), Південна Америка (28 %), Північна Америка (18 %), Африка (9 %), Європа (7 %), Австралія і Океанія (6 %). Але

якщо розглядати цей показник на 1 людину, то враховуючи значну кількість населення в Азії, картина дещо змінюється (табл. 2.2).

**Таблиця 2.2. Розподіл об'ємів річкового стоку по континентах [58]**

Континент	Річковий стік		
	об'єм, км <sup>3</sup> /рік	% від світового показника	м <sup>3</sup> /рік/людину
Африка	4050	9	4530
Північна і Центральна Америка	7890	18	15400
Південна Америка	12030	28	33400
Азія	13510	32	3360
Австралія і Океанія	2400	6	75900
Європа	2900	7	3900
У світі	42780	100	6800

Найбільші об'єми річкового стоку по країнах наступні, км<sup>3</sup>/рік: Бразилія – 8233; Росія – 4508; США – 3069; Канада – 2902; Китай – 2738; Колумбія – 2132; Індонезія – 2019; Перу – 1913; Індія – 1911 (рис. 2.1). Ці країни є водними гігантами, на які припадає 60 % світових відновних водних ресурсів.



**Рис. 2.1. Країни з найбільшим об'ємом річкового стоку у світі, км<sup>3</sup>/рік:** 1 – Бразилія; 2 – Росія; 3 – США; 4 – Канада; 5 – Китай; 6 – Колумбія; 7 – Індонезія; 8 – Перу; 9 – Індія

**Залежність від транзитного стоку.** Формування відновних водних ресурсів 35-и країн світу залежить більш ніж на 50 % від сусідніх країн: Азербайджан, Аргентина, Бангладеш, Бахрейн, Бенін, Болівія, Ботсвана, В'єтнам, Гамбія, Джибуті, Еритрея, Єгипет, Ізраїль, Ірак, Камбоджа, Конго, Кувейт, Латвія, Мавританія, Мозамбік, Намібія, Нігер, Нідерланди, Пакистан, Парагвай, Португалія, Республіка Молдова, Румунія, Сенегал, Сербія,

Сирійська Арабська Республіка, Сомалі, Судан, Туркменістан, Угорщина, Узбекистан, Україна, Уругвай, Хорватія, Чад.

**Підземні води** – води, що зосереджені у вигляді підземних водоносних горизонтів. Запаси прісних підземних вод на Землі оцінені в 10,53 млн км<sup>3</sup> (30,1 % від запасів прісних вод, або 45 % від сумарних запасів підземних вод). Підземні води при просочуванні вглиб, проходять через низку природних фільтрів. Тому людина використовує підземні горизонти для добування води високої якості. Обмежувальним чинником для використання підземних вод є швидкість інфільтрації підземних вод, незначний ступінь поновлення, а точніше – здатність виснажуватися. Якщо об'єм води в річці змінюється протягом кількох днів, то у підземних горизонтах - протягом сотень, а то й понад тисячу років в залежності від глибини залягання. Об'єм відновних ресурсів підземних вод у світі становить – 12700 км<sup>3</sup>/рік. Природне поповнення підземних вод відбувається за рахунок просочування атмосферних опадів і поверхневих вод. Природні втрати підземних вод відбуваються через виходи джерел на поверхню землі і стік в океани.

**Льодовики** – найбільші «запасники» прісних вод (24,1 млн км<sup>3</sup> або 68,7 %). Вони покривають близько 10 % поверхні Землі. В Антарктиді 98 % території вкрито льодом середньої товщини 2100 м. Відносно невелика частина льоду наявна в гірських льодовиках (Гімалаї, Анди, Скелясті гори та ін.), але їхня роль надзвичайно важлива. Наприклад, десяток найбільших річок в Азії (Янцзи, Хуанхе, Меконг, Інд та ін.) беруть початок з льодовиків Гімалаїв і підтримують життя понад 1 млрд людей в регіоні. Величезні брили континентальних льодовиків сповзають у море і утворюють айсберги. Найчастіше це відбувається біля берегів Гренландії і Антарктиди. Ще в середині ХХ ст. з'явилися проекти використання айсбергів в якості джерел прісної води шляхом їх буксирування до материків. Але такі проекти залишаються надзвичайно вартісними і вимагають додаткових досліджень.

## 2.2. Альтернативні джерела водних ресурсів

Обмеженість доступу до традиційних водних ресурсів вимагає пошуку нових підходів з включення так званих альтернативних джерел водних ресурсів (*unconventional water resources*) у світову водну стратегію. В регіонах з водним дефіцитом вже сьогодні проявляється сильний імператив до залучення альтернативних джерел прісної води [59].

Ось деякі підходи в цьому напрямі (одні з них впроваджені, інші перспективні): 1) опріснення морської води і солоних підземних вод; 2) використання ґрунтових вод в регіонах, в яких наявність міжпластових підземних вод обмежена глибокими водоносними горизонтами; 3) доставка води танкерами і транспортування айсбергів; 4) мікромасштабний збір дощової води; 5) збір атмосферної вологи шляхом конденсації роси на спеціальних пристроях; 6) використання відновленої (рециркуляційної) води або оборотного водопостачання (очищення стічних вод на підприємствах без скидання стічних вод), використання сірої та зливної води; 7) збір і використання сільськогосподарських дренажних вод. Перші п'ять типів



альтернативних водних ресурсів можна вважати «ною водою», а останні два - «використаною водою».

**Відновлена або рециркуляційна вода** – це вода, отримана в процесі обробки (очищення) стічної води, яка може бути використана повторно для різних цілей. Найбільш поширеною є система оборотного водопостачання на промислових підприємствах – замкнута система, яка дозволяє повторно використовувати стічні води, що пройшли через очисні споруди підприємства. Концепція оборотного водопостачання підприємства виключає скидання промислових стічних вод у водні об'єкти або міську каналізацію.

**Сіра вода** – частина господарсько-побутових стічних вод, що формуються з умивальників, ванн і душових, яка забруднена жиром і миючими речовинами, але, на відміну від *чорної води* (стічна вода з туалетів), не містить фекальних забруднень. Її використання вивільняє ресурси прісних вод, які можна використати для виробництва питної води. Там, де цей процес застосовується, діє подвійна система трубопроводів для відокремлення відновленої води від питної. Сфера застосування відновленої сірої води – не питне використання. Вона є ефективною для: зрошення сільгоспугідь, міських парків і полів для гольфу; поповнення поверхневих і підземних водних об'єктів; охолодження агрегатів ТЕС; змішування бетону; автомийок; промивання туалетів.

Близько 50 країн світу використовують стічні води для зрошення (на них, припадає 10 % площі зрошуваних земель). Завдання полягає в переході від безконтрольної іригації до планового і безпечного використання стічних вод, як це робиться в долині р. Йордан, де з 1977 р. 90 % стічних вод використовується для зрошення земель. В Ізраїлі відновлені стічні води становлять майже 50 % від усієї води, що використовується для іригації [31]. Система з використання відновленої води комунальним департаментом району Іст-Бей в Каліфорнії (США) економить близько 20,9 млрд  $\text{дм}^3$  прісної води на рік. Цього достатньо, щоб забезпечити питною водою 83 тис. домогосподарств.

**Опріснена вода** – вода, отримана в процесі штучного видалення мінеральних компонентів з солоної води (морської або підземної) до показника мінералізації, придатного для використання в повсякденному житті, а також в промисловості та іригації. На сьогодні більше опріснюють морську воду. Через високі енергетичні затрати опріснена вода набагато дорожча, ніж отримана з традиційних джерел. Але у світі є райони, в яких ці джерела не доступні. Опріснення води особливо є нагальним для країн посушливих регіонів, таких як країни Близького Сходу. Це також важливо для густонаселених районів світу таких як Сингапур або Каліфорнія в США.

У 2018 р. у світі на 15906 діючих опріснювальних установках було вироблено близько 95 млн  $\text{м}^3$  на день опрісненої води для використання людиною [59]. Таким чином, близько 300 млн осіб було забезпечено прісною водою. Варто зазначити, що на Близькому Сході розташовано 70 % світових опріснювальних установок. Більшість з них - у Саудівській Аравії, Об'єднаних Арабських Еміратах, Кувейті та Бахреїні. На сьогодні існує значний інтерес до підвищення рентабельності опріснення води. В майбутньому, опріснення може стати важливим джерелом прісної води, навіть конкурентним у певних регіонах з атмосферними опадами. Між тим, зазначимо, що 44 країни світу

не мають виходу до моря, що позбавляє їх потенційно важливих джерел води для опріснення в майбутньому.

**Опріснення води в Європі.** Опріснення є швидко зростаючим сектором «блакитної економіки» в Європейському Союзі. Так, в ЄС станом на 2022 р. налічувалося понад 2300 установок із опріснення морської води з більш ніж 18 тис. по всьому світу. Середземномор'я є місцем розташування для більшості з них. В ЄС щодня виробляється близько 9,2 млн м<sup>3</sup> опрісненої води (близько 10% від світових потужностей).

За останні десятиліття потужності з опріснення води в Європі значно зросли. Протягом 2000-2009 років це зростання становило 4,58 млн м<sup>3</sup>/день із загальними інвестиціями в 4 млрд євро в проектування, закупівлі та будівництво. Протягом 2010-2019 років було додано лише 0,84 млн м<sup>3</sup>/день нових потужностей з інвестиціями в 630 млн євро. Більшість додаткових потужностей, побудованих в цей період, були реалізовані на малих і середніх установках (заводах).

**Основні тренди у залученні альтернативних джерел прісної води** свідчать, що на сьогодні найпоширенішим є повторне використання стічних вод та опріснення морської води. Наприклад, в 2019 р. загальне щорічне використання нетрадиційних водних ресурсів в Китаї перевищило 9 млрд м<sup>3</sup> (1,5 % від загального водокористування в країні за рік), з яких на відновлену стічну воду припадає понад 80 %. Всього ж на сьогодні Китай використовує близько 600 км<sup>3</sup> води на рік. Сім країн Аравійського півострова виробляють близько 50 % опрісненої води у світі, США – 10 %.

У країнах з дефіцитом водних ресурсів розвивається також мікромасштабний збір дощової води. Штат Тамілнад став першим в Індії, в якому з 2001 р. директивним шляхом запроваджено обов'язковий збір дощової води для кожного домогосподарства в сільській місцевості. Згодом цей досвід було застосовано в інших індійських штатах (Карнатака, Раджастхан, Махараштра). Збором дощової води переймаються в Ізраїлі, Шрі-Ланці, Таїланді, Китаї, Новій Зеландії, Аргентині, Бразилії та інших країнах.

## 2.3. Використання водних ресурсів у світі

### 2.3.1. Водокористування у світі за галузями та континентами

За останні 100 років загальне водокористування зросло у 4,5 рази: з 885 км<sup>3</sup> (1920 р.) до 4000 км<sup>3</sup> у 2020 р. (80 % – поверхневі води, 20 % – підземні). Кількість населення зросла у 4,2 рази: з 1,86 млрд осіб (1920 р.) до 7,8 млрд (2020 р.). У табл. 2.3 на основі синтезу даних з кількох джерел наведено динаміку показників загального водокористування та кількості населення протягом 1901-2020 рр. та прогноз до 2050 р. [31, 58].

За прогнозами, через збільшення населення водокористування у 2050 р. може досягти близько 5500 км<sup>3</sup>, що становитиме критичну межу для водних ресурсів планети з позицій екологічної стійкості.

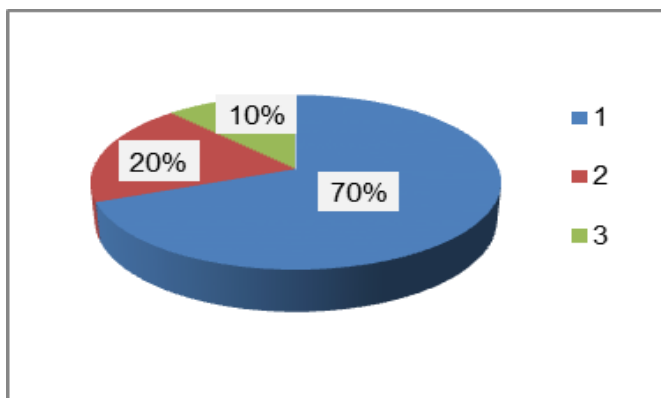
У наш час у світі в середньому за 1 день використовується 2000–5000 дм<sup>3</sup> на 1 людину води для виробництва раціонів харчування (з урахуванням

так званої віртуальної води) та задоволення щоденних потреб у питній воді і санітарії. Водночас, власне для пиття людині необхідно 2–4 дм<sup>3</sup> на день.

**Таблиця 2.3.** Динаміка загального водокористування (км<sup>3</sup>) та кількості населення (млрд осіб) на Землі протягом 1901-2020 рр. та прогноз на 2050 р. [31]

Показник	Роки							
	1901	1920	1940	1960	1980	2000	2020	2050
Водокористування, км <sup>3</sup>	670	885	1110	1752	3073	3786	4000	5500
Кількість населення, млрд	1,6	1,86	2,3	3,03	4,46	6,14	7,8	9,74

**Основні три види галузевого водокористування**, за якими ведеться статистика, наступні: сільськогосподарське (70% світового водокористування), промислове (20%); господарсько-питне (10%) – рис. 2.2.



**Рис. 2.2.** Основні види водокористування у світі, %: 1 – сільськогосподарське; 2 – промислове; 3 – господарсько-питне

**Водокористування по континентах.** Як видно з табл. 2.4, використання води для однакових потреб по континентах дуже коливається. Так, в Азії використання води для сільськогосподарських, промислових і господарсько-питних потреб становить відповідно: 81, 10 і 9 %.

**Таблиця 2.4.** Основні види водокористування по континентах, %

Континент	Види водокористування, %		
	сільськогосподарське	промислове	господарсько-питне
Африка	81	4	15
Північна Америка	40	47	13
Південна Америка	71	12	17
Азія	81	10	9
Австралія і Океанія	65	15	20
Європа	44	40	16

Важливість використання води в регіоні у сільському господарстві багато в чому залежить як від клімату, так і від ролі аграрного сектору в економіці країни або регіону. Всередині континентів теж є значна різниця в секторах водокористування, зумовлена природними та економічними умовами.

**Сільськогосподарське водокористування** (70% від світового) – це використання води для вирощування сільськогосподарських культур та худоби з метою забезпечення виробництва продуктів харчування (враховується також використання води для іригації та прісноводного рибальства).

Сільськогосподарське водокористування є найбільш чутливим індикатором до світової динаміки населення і нестачі води. Близько 50 років тому існувала думка, що вода є невичерпним ресурсом. На той час людству потрібна була лише 1/3 об'єму води, який зараз відбирається з річок. З того часу населення планети подвоїлася і досягло 7,7 млрд осіб у 2019 р. Споживання м'яса і овочів значно зросло, тому збільшилася кількість води, необхідної для аграрного сектору. За оцінками експертів, населення планети може зрости до: 8,5 млрд – 2030 р.; 9,7 млрд – 2050 р.; 10,9 млрд – 2100 р. Зрозуміло, що попит на воду для виробництва продуктів харчування значно збільшиться. Чи він збільшиться у цій же пропорції, залежатиме від технологій виробництва сільськогосподарської продукції. У світі докладаються зусилля для виробництва більшої кількості продуктів харчування з меншою кількістю води. Це може бути досягнуто за рахунок вдосконалення водного менеджменту, оптимізації методів зрошення та інших технологічних процесів в землеробстві.

**Промислове водокористування** (20% від світового) – використання води для вироблення продукції на промислових підприємствах, а також електроенергії. Основними водокористувачами в промисловості є ГЕС і ТЕС. Вода також використовується для технологічних процесів на металургійних і нафтопереробних заводах, на промислових підприємствах, на яких вона слугує розчинником. Водокористування в промисловості може бути дуже високим для окремих країн або регіонів, наприклад, Європа або Північна Америка (див. табл. 2.4), але в глобальних масштабах промисловість використовує значно менше води, ніж сільське господарство. У 2015 р. ГЕС виробили 16,6 % від загального світового обсягу електроенергії і 70 % – серед виробників електроенергії з відновних джерел. Очікується, що виробництво електроенергії на ГЕС буде зростати на 3,1 % щорічно протягом наступних 25 років [58]. Але ж ГЕС вимагає створення водосховищ.

**Господарсько-питне водокористування** (10 % від світового) – використання води для пиття і приготування їжі, задоволення гігієнічних потреб (купання, змив туалету, прання) і поливу зелених насаджень. Потреби в господарсько-питному водокористуванні оцінюються в 50 л/день на 1 людину, не враховуючи воду для поливу в саду. Питна вода повинна мати найвищу якість. Її споживання або використання не повинно нести ніякого ризику для здоров'я людини. У більшості розвинених країн вся вода, яку поставляють для домашнього господарства, торгівлі і промисловості, має стандарт питної води. Хоча для питних цілей та приготування їжі використовується лише невелика її частина. У сфері господарсько-питного

водокористування також стимулюється використанням сірої води (не для пиття). Наприклад, система, в якій відновлена сіра вода з душових кабін і ванн використовується для промивання туалетів, може забезпечити зменшення використання води для середнього домогосподарства на 30%.

**Рекреаційні та екологічні потреби у воді** розглядають в деяких країнах як окремі види водокористування. Хоча за ними й не ведеться міжнародна статистика. Ці види водокористування не вилучають воду з довкілля, але можуть обмежувати її доступність для інших водокористувачів на деякий час або у певному місці. Наприклад, підтримання протягом сезону певного рівня води у водосховищах для відпочинку населення, плавання на човнах та яхтах (рекреаційне водокористування) може обмежувати забір води для ГЕС. Частіше за все узгодженість досягається шляхом регулювання лімітів водокористування для різних суб'єктів.

**Економічне зростання без збільшення водокористування.** Деякі країни доводять можливість економічного зростання без збільшення використання води. Наприклад, зростання економіки Австралії за 2001–2009 рр. становило понад 30%, а водокористування - зменшилося на 40%.

На думку Наукової комісії ООН, найефективнішим способом вирішення проблеми економічного зростання без збільшення водокористування є розробка урядами держав та реалізація планів комплексного управління водними ресурсами. Ці плани повинні враховувати весь водний цикл: забір води з джерела → розподіл води між користувачами → економічні проблеми водокористування → очищення стічних вод → повторне використання відновлених стічних вод → скидання очищених стічних вод у довкілля.

### **2.3.2. Виснаження прісноводних ресурсів**

**Виснаженням вод** називається зменшення поверхневого водного стоку нижче мінімально допустимого рівня або скорочення запасів підземних вод.

**Поверхневі прісні води** мають тривалу історію використання людством, як відновні водні ресурси. Але в наш час вони стають помітно забрудненими, що постає важливою проблемою. Забрудненість призводить до значного зниження можливості використання поверхневих вод і вимагає обов'язкової попередньої обробки води, забраної з джерел водопостачання.

**Підземні води.** Загальний світовий видобуток підземних вод оцінюється приблизно в 1000 км<sup>3</sup>/рік. Частка 10 найбільших країн-користувачів підземних вод (Індія, Китай, США, Пакистан, Іран, Бангладеш, Мексика, Саудівська Аравія, Індонезія та Італія) становить 72% від видобутих на планеті [58]. Підземні води використовуються на: зрошення – 65 %; господарсько-питне водопостачання – 25 %; промислове водопостачання - 10 %. Підземні прісні води забезпечують майже половину всієї питної води у світі. Вони стали життєво важливим чинником для забезпечення засобів існування і продовольчої безпеки для сільських домашніх господарств у найбільш вразливих регіонах Африки та Азії. Джерела підземних вод широко представлені у світі, але однією з основних проблем є ризик виснаження деяких водоносних горизонтів через неконтрольований і нерелевантний водозабір (що вже відбувається в Тунісі). Іншою проблемою є ризик погіршення якості підземних вод через засолення прісноводних горизонтів в

результаті проникнення солоних морських вод (Іспанія, Ізраїль) та антропогенне забруднення.

*Льодовики* не використовуються безпосередньо як джерела водопостачання. Але вони є важливим джерелом живлення річок у багатьох регіонах світу. Як показали дослідження Міжнародного центру комплексного розвитку гір (Непал) проблема еволюції льодовиків, наприклад, у Гімалаях, загострюється тим, що тут температура повітря зростає швидше, ніж глобальна середня температура на Землі. Збільшення кількості талої води через зростання глобальних температур може мати негативні наслідки у вигляді катастрофічних повеней. Але якщо процеси танення льодовиків триватимуть надалі, то це призведе до зменшення їхньої кількості, а то й зникнення в довгостроковій перспективі. Це зумовить зменшення водності річок, скорочення доступних водних ресурсів.

*Кліматичні зміни* впливають на водні ресурси через генетичний зв'язок між кліматом та гідрологічним циклом. Кліматичні зміни призводять до зростання мінливості гідрологічного режиму водних об'єктів. Підвищення температури сприятиме посиленню евтрофікації водних об'єктів, що погіршить якість води. Зростатиме попит на зрошення сільгоспугідь, тобто на додаткову воду.

## 2.4. Дефіцит водних ресурсів: методи оцінювання

### 2.4.1. Дефіцит водних ресурсів та його причини

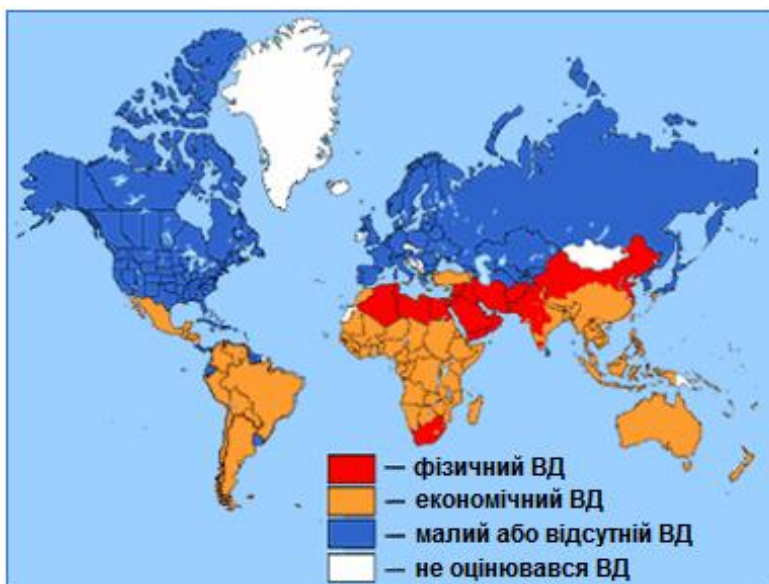
Дефіцит водних ресурсів – це брак ресурсів прісної води для задоволення потреб населення у питній воді та використанні на господарські потреби [58].

Виділяють **фізичний дефіцит води** - нестача води виникає, коли попит перевищує пропозицію; **економічний дефіцит води** – коли люди просто не можуть дозволити собі воду, навіть якщо вона легко доступна (рис. 2.3). Глобальний дефіцит водних ресурсів має географічні та соціально-економічні причини.

**Географічні причини водного дефіциту** зумовлені просторовою та часовою (сезонною) невідповідністю попиту на прісну воду та її доступності. Близький Схід та Північна Африка страждають від дефіциту водних ресурсів протягом всього року, оскільки це пустельні та напівпустельні регіони. А, наприклад, в Індії спостерігаються значні сезонні коливання. Тут велика частина водних ресурсів формується протягом тримісячного періоду мусонних дощів, коли випадає 70–95% річної кількості атмосферних опадів.

**Соціально-економічні причини водного дефіциту** зумовлені зростанням населення світу, підвищенням рівня життя, зміною структури споживання та збільшенням площ зрошуваних угідь.

Вже в 2011 р. 41 країна зіткнулася з проблемою водного дефіциту, причому 10 з них, практично виснажили свої водні ресурси. Очікується, що водний дефіцит матиме тенденцію до зростання, але завдяки адекватній політиці низку його причин можна передбачити, усунути або пом'якшити.



**Рис. 2.3. Регіони водного дефіциту (ВД) у світі**

**Прогноз дефіциту водних ресурсів**, виконаний експертами Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСД), в якому за базові рівні взято 2000 р. та 2050 р., показують наступне. Дефіцит прісної води в 2050 р. може торкнутися на 3,3 млрд більше людей, ніж у 2000 р. Понад 40% населення планети, за прогнозами, буде проживати в річкових басейнах, які відчуватимуть сильні водні стреси, особливо в Північній та Південній Африці, Південній та Центральній Азії.

#### **2.4.2. Методи оцінювання дефіциту водних ресурсів**

Можна виділити гідрологічні, гідролого-біологічні та гідролого-економічні методи оцінювання дефіциту водних ресурсів

**Гідрологічний метод** оцінювання дефіциту водних ресурсів – це розрахунок відношення об'єму загальних відновних водних ресурсів (поверхневих і підземних) за рік до кількості населення в країні або регіоні. Країни ранжуються за кількістю водних ресурсів у м<sup>3</sup> на рік на 1 людину. Приклад порогових значень загальних відновних водних ресурсів для країни за індикатором водного стресу Фалькенмарк наведено в табл. 2.5.

**Таблиця 2.5. Порогові значення загальних відновних водних ресурсів для країни за індикатором водного стресу Фалькенмарк, м<sup>3</sup>/рік/людину**

№	Водний статус в країні	Загальні водні ресурси, м <sup>3</sup> /рік/людину
1	Водні ресурси стабільні	> 2500
2	Водна вразливість	1700-2500
3	Водний стрес	< 1700
4	Водний дефіцит	< 1000
5	Абсолютний водний дефіцит	< 500

Показник 1000 м<sup>3</sup>/рік/людину загальних відновних водних ресурсів Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO) вважає мінімально прийнятним для економіки країни та забезпечення сільгоспвиробництва. Незважаючи на міжнародне визнання, індикатор Фалькенмарк має суттєві недоліки. А саме, він розглядає лише традиційні відновні поверхневі та підземні водні ресурси в країні. Водозабезпеченість на 1 людину обчислюється як середня величина за рік, нехтується специфіка сухих сезонів, посушливих регіонів на території країни, не враховується якість води, яка може лімітувати використання наявних ресурсів.

FAO застосовує для стратегічного оцінювання і прогнозів показник водозабезпеченості за загальними відновними водними ресурсами в країні (внутрішні + транзитні).

В цьому відношенні унікальною країною є Ізраїль, який має загальних відновних водних ресурсів 1,78 км<sup>3</sup>/рік (0,56 – поверхневі води; 1,22 – підземні) [31]. У 2017 р. на 1 людину там припадало 214 м<sup>3</sup>/рік. Тобто, за цим показником Ізраїль – країна абсолютного водного дефіциту. В той же час, він має розвинену економіку і справляється з водною проблемою (за рахунок опріснення морської води, збирання атмосферної вологи, використання відновлених стічних вод для іригації тощо).

Зазначимо, що далеко не всі розвинені країни мають високі показники водозабезпеченості. За даними FAO наведемо приклади по деяких країнах у порівнянні з Україною (водні ресурси загальні / внутрішні), м<sup>3</sup>/рік/людину: Бельгія (1601 / 1050); Данія (1046 / 1046); Польща (1585 / 1404); Республіка Корея (1367 / 1272); Україна (3964 / 1246); ФРН (1875 / 1303).

**Метод блакитної та зеленої води.** Поняття зеленої та блакитної води вперше були введені у 1995 р. Згодом вони лягли в основу відповідної парадигми Стокгольмського міжнародного водного інституту (Швеція) про сумарний ресурс (блакитна вода + зелена вода) при оцінюванні можливостей світового аграрного сектору з виробництва необхідного раціону харчування (табл. 2.6).

**Таблиця 2.6.** Кількість людей на Землі, яких торкнувся дефіцит водних ресурсів у 2000 р., та прогноз на 2050 р., млрд осіб (за Дж. Рокстромом і М. Фалькенмарк, 2009)

Континент	Водний дефіцит, 2000 р.		Водний дефіцит, 2050 р.	
	блакитна вода	блакитна + зелена	блакитна вода	блакитна + зелена
Африка	0,25	0,02	0,83	0,57
Північна Америка	0	0	0,05	0,0052
Південна Америка	0	0	0	0
Азія	2,76	0,26	5,46	3,35
Океанія	0	0	0	0
Європа	0,16	0	0,16	0,00081
У світі	3,17	0,27	6,50	3,93



**Зелена вода** – це вода у шарі ґрунту, що знаходиться у ненасиченій зоні, утворена атмосферними опадами та доступна для живлення рослин. На сьогодні вона ніяким чином офіційно не враховується.

**Блакитна вода** – це вода річок, озер, заболочених ділянок та підземних водоносних горизонтів, яка може бути вилучена для зрошення та інших видів водокористування.

Обидва ресурси важливі для виробництва продуктів харчування. Богарне землеробство використовує лише зелену воду, тоді як зрошуване землеробство використовує як зелену, так і блакитну воду. В усьому світі використання зеленої води для вирощення врожаїв в 4 рази перевищує кількість блакитної води, що вказує на величезний потенціал можливостей у цьому напрямі – зробити зелену воду продуктивнішою в сільському господарстві. Зокрема, за рахунок зменшення різниці між загальними обсягами зеленої води та її продуктивними обсягами (на живлення рослин).

Якщо при розрахунках водних ресурсів застосовувати парадигму сумарного ресурсу (зелена вода + блакитна вода), то проблема водного дефіциту набуває м'якшого характеру (див. табл. 2.6). Порогове значення дефіциту блакитної води в цих розрахунках дорівнює 1000 м<sup>3</sup>/рік/людину; сумарне порогове значення (блакитна + зелена вода) – 1300 м<sup>3</sup>/рік/ людину. Населення світу: 2000 р. – 6,14 млрд осіб; 2050 р. – 9,74 млрд осіб.

**Індекс експлуатації водних ресурсів (WEI - water exploitation index)**, або індекс вилучення водних ресурсів по країні дає уявлення про те, як загальний попит на воду чинить тиск на водні ресурси. Він також визначає ті країни, які мають високий попит на свої водні ресурси і, отже, схильні до проблем нестачі води. Використовується FAO, раніше використовувався Європейським агентством з довкілля, яке перейшло на застосування індексу експлуатації водних ресурсів плюс (WEI+) – див. розд. 2.7.

WEI являє собою частку від ділення середнього річного обсягу вилученої прісної води (*D*) на обсяг довгострокових середніх ресурсів (*R*) прісної води:

$$WEI = D / R \quad (2.1)$$

У табл. 2.7 наведено граничні значення індексу експлуатації водних ресурсів WEI для позначення рівнів водного стресу в країні.

**Таблиця 2.7. Граничні значення індексу експлуатації водних ресурсів (WEI) для позначення рівнів водного стресу в країні**

№	Водний статус в країні	Значення WEI, %
1	Відсутність водного стресу	< 10
2	Низький рівень водного стресу	10 - < 20
3	Водний стрес	20 - < 40
4	Високий рівень водного стресу	≥ 40

### 2.4.3. Віртуальна вода, водний слід

Дефіцит водних ресурсів породжує все нові підходи стосовно оцінювання витрачання води на різні потреби – для вирощування

сільгосппродукції, вироблення тих чи інших товарів у промисловості. Так з'явилися поняття «віртуальна вода» та «водний слід».

**Віртуальна вода** – загальний об'єм прісної води, що використано для отримання продукту, підсумований на всіх етапах виробничого ланцюга. Це поняття запроваджено британським географом Джоном Алланом у 1993 р. Наприклад, для виробництва 1 т пшениці необхідно витратити близько 1300 м<sup>3</sup> води. Торгівля віртуальною водою – переміщення з одного місця в інше прихованого об'єму води, втіленого у харчові або промислові товари, якими здійснюється торгівля (звідси – експорт-імпорт віртуальної води). Якщо країна імпортує 1 т пшениці, а не виробляє її на внутрішньому ринку, то вона економить близько 1300 м<sup>3</sup> реальної води. А та країна, що здійснила експорт пшениці, навпаки, втратила цей об'єм. Деякі країни, наприклад, Ізраїль, в якого наявний абсолютний дефіцит водних ресурсів, перешкоджає експорту апельсинів (відносно водоемної культури) саме для запобігання експорту великої кількості віртуальної води за межі країни.

**Водний слід** – ступінь використання води щодо забезпечення споживчих потреб людини (організації, країни), який враховує об'єм використаної води, конкретне джерело її забору, а також час та інтенсивність використання. Концепція водного сліду, яку запропонував у 2002 р. Ар'єн Хукстра (Нідерланди), поглибила ідею торгівлі віртуальною водою. Поняття «водний слід» може застосовуватися до будь-якого водокористувача (людини, організації, країни).

**Водний слід людини** – це не лише вода з крану, а й вода витрачена на виробництво товарів і послуг, які вона споживає. Середній світовий показник водного сліду людини - 1390 м<sup>3</sup> на рік.

**Водний слід країни** – це кількість води, що використовується для виробництва товарів і послуг, які споживаються населенням країни. Країна може мати внутрішній і зовнішній (експорт-імпорт) водний слід. Аналіз водного сліду країн ілюструє глобальний вимір використання води. Деякі країни значною мірою покладаються на іноземні водні ресурси, імпортуючи водоемні товари, тим самим впливаючи на використання та забруднення водних ресурсів в інших регіонах планети.

До країн найбільш залежних від імпорту віртуальної води належать Кувейт і Мальта (87%), Нідерланди (82%), Бахрейн і Бельгія (80%). Найбільшу частку віртуальних потоків води між країнами дає торгівля сільгосппродуктами (на 76 % – рослинництва; на 12 % – тваринництва). Торгівля промисловою продукцією формує 12% світових потоків віртуальної води.

## 2.5. Водні ресурси Європи

### 2.5.1. Загальні відновні водні ресурси

Річковий стік Європи становить близько 2900 км<sup>3</sup> на рік (7 % світових водних ресурсів) та 3900,4 м<sup>3</sup>/рік/людину. Проте водні ресурси розподілено між країнами нерівномірно (табл. 2.8).

**Таблиця 2.8. Ранжування країн Європи за показником загальних відновних водних ресурсів (м<sup>3</sup>/рік/людину) на основі даних FAO Aquastat, 2019 р. [6]**

№	Країна*	м <sup>3</sup> /рік/людину	№	Країна	м <sup>3</sup> /рік/людину
1	Ісландія	507463	24	Люксембург	5998
2	Норвегія	74081	25	Казахстан	5844
3	Росія	31426	26	Нідерланди	5342
4	Хорватія	25185	27	Андорра	4101
5	Фінляндія	19917	28	Україна	3984
6	Сербія	18451	29	Азербайджан	3529
7	Латвія	17918	30	Франція	3247
8	Швеція	17556	31	Італія	3223
9	Грузія	16189	32	Північна Македонія	3072
10	Словенія	15322	33	Молдова	3029
11	Ірландія	10920	34	Болгарія	3006
12	Румунія	10773	35	Вірменія	2652
13	Угорщина	10697	36	Туреччина	2621
14	Боснія і Герцеговина	10693	37	Іспанія	2405
15	Албанія	10307	38	Велика Британія	2221
16	Естонія	9779	39	Німеччина	1875
17	Словаччина	9196	40	Бельгія	1601
18	Австрія	8895	41	Польща	1585
19	Литва	8478	42	Чехія	1238
20	Португалія	7493	43	Данія	1046
21	Швейцарія	6312	44	Кіпр	661
22	Греція	6129	45	Мальта	117,2
23	Білорусь	6115			

*Примітка.* \* - дані по 5 країнах (Ватикан, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино, Чорногорія) у базі даних FAO Aquastat відсутні.

У 2019 р. загальні відновні водні ресурси на одну людину коливалися від 117,2 м<sup>3</sup>/рік/людину на Мальті та 661 м<sup>3</sup>/рік/людину на Кіпрі до 74081 м<sup>3</sup>/рік/людину у Норвегії та понад 500000 м<sup>3</sup>/рік/людину в Ісландії (див. табл. 2.8). Тому середнє значення для регіону має незначний сенс. Якщо взяти за орієнтир порогові значення загальних відновних водних ресурсів за індикатором водного стресу Фалькенмарк (м<sup>3</sup>/рік/людину) – див. табл. 2.5, то країни розташуються наступним чином:

а) *стан водних ресурсів стабільний* (> 2500 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Ісландія, Норвегія, Росія, Хорватія, Фінляндія, Сербія, Латвія, Швеція, Грузія, Словенія, Ірландія, Румунія, Угорщина, Боснія і Герцеговина, Албанія, Естонія, Словаччина, Австрія, Литва, Португалія, Швейцарія, Греція, Білорусь, Люксембург, Казахстан, Нідерланди, Андорра, Україна, Азербайджан, Франція, Італія, Північна Македонія, Молдова, Болгарія, Вірменія, Туреччина;

б) *наявна водна вразливість* (1700-2500 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Іспанія, Велика Британія, Німеччина;

в) *наявний водний стрес* (< 1700 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Бельгія, Польща, Чехія, Данія;

г) *наявний водний дефіцит* (< 1000 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Кіпр;

д) *наявний абсолютний водний дефіцит* (< 500 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Мальта.

В табл. 2.9 наведено дані про середньорічні обсяги загальних відновних водних ресурсів в країнах в абсолютних значеннях – км<sup>3</sup>/рік.

**Таблиця 2.9. Ранжування країн Європи за обсягом загальних відновних водних ресурсів (км<sup>3</sup>/рік) на основі даних FAO Aquastat, 2019 р. [6]**

№	Країна	км <sup>3</sup> /рік	№	Країна	км <sup>3</sup> /рік
1	Росія	4525	24	Білорусь	57,9
2	Норвегія	393	25	Швейцарія	53,5
3	Румунія	212	26	Ірландія	52
4	Туреччина	211,6	27	Словаччина	50,1
5	Франція	211	28	Боснія і Герцеговина	37,5
6	Італія	191,3	29	Латвія	34,94
7	Україна	175,3	30	Азербайджан	34,7
8	Швеція	174	31	Словенія	31,9
9	Ісландія	170	32	Албанія	30,2
10	Сербія	162,2	33	Литва	24,5
11	Німеччина	154	34	Болгарія	21,3
12	Велика Британія	147	35	Бельгія	18,3
13	Іспанія	111,5	36	Чехія	13,2
14	Фінляндія	110	37	Естонія	12,8
15	Казахстан	108	38	Молдова	12,3
16	Хорватія	105,5	39	Вірменія	7,8
17	Угорщина	104	40	Північна Македонія	6,4
18	Нідерланди	91	41	Данія	6
19	Австрія	77,7	42	Люксембург	3,5
20	Португалія	77,4	43	Кіпр	0,78
21	Греція	68,4	44	Андорра	0,32
22	Грузія	63,3	45	Мальта	0,05
23	Польща	60,5			

*Примітка.* \* - дані по 5 країнах (Ватикан, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино, Чорногорія) у базі даних FAO Aquastat відсутні.

### 2.5.2. Внутрішні відновні водні ресурси

У 2019 р. внутрішні відновні водні ресурси на одну людину коливалися від 117,2 м<sup>3</sup>/рік/людину на Мальті та 399,9 м<sup>3</sup>/рік/людину в Молдові до 72008 м<sup>3</sup>/рік/людину у Норвегії та понад 500000 м<sup>3</sup>/рік/людину в Ісландії (табл. 2.10). При порогових значеннях внутрішніх відновних водних ресурсів за індикатором водного стресу Фалькенмарк (м<sup>3</sup>/рік/людину) країни розташуються наступним чином:

а) *стан водних ресурсів стабільний* (> 2500 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Ісландія, Норвегія, Росія, Фінляндія, Швеція, Грузія, Боснія і Герцеговина, Ірландія, Естонія, Албанія, Хорватія, Словенія, Латвія, Австрія, Литва, Греція, Швейцарія, Андорра, Португалія, Білорусь, Казахстан, Франція, Італія, Болгарія, Туреччина, Північна Македонія;

б) *наявна водна вразливість* (1700-2500 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Іспанія, Словаччина, Велика Британія, Вірменія, Румунія, Люксембург;

в) *наявний водний стрес* (< 1700 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Польща, Німеччина, Україна, Чехія, Бельгія, Данія;

г) *наявний водний дефіцит* (< 1000 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Сербія, Азербайджан, Кіпр, Нідерланди, Угорщина;

д) *наявний абсолютний водний дефіцит* (< 500 м<sup>3</sup>/рік на людину) – Молдова, Мальта.

**Таблиця 2.10. Ранжування країн Європи за показником внутрішніх відновних водних ресурсів (м<sup>3</sup>/рік/людину) на основі даних FAO Aquastat, 2019 р. [6]**

№	Країна	м <sup>3</sup> /рік/людину	№	Країна	м <sup>3</sup> /рік/людину
1	Ісландія	507463	24	Болгарія	2964
2	Норвегія	72008	25	Туреччина	2811
3	Росія	29947	26	Північна Македонія	2592
4	Фінляндія	19374	27	Іспанія	2399
5	Швеція	17254	28	Словаччина	2313
6	Грузія	14859	29	Велика Британія	2191
7	Боснія і Герцеговина	10123	30	Вірменія	2341
8	Ірландія	10290	31	Румунія	2154
9	Естонія	9702	32	Люксембург	1714
10	Албанія	9181	33	Польща	1404
11	Хорватія	9000	34	Німеччина	1303
12	Словенія	8976	35	Україна	1264
13	Латвія	8687	36	Чехія	1238
14	Австрія	6297	37	Бельгія	1050
15	Литва	5349	38	Данія	1046
16	Греція	5197	39	Сербія	956,3
17	Швейцарія	4766	40	Азербайджан	825,7
18	Андорра	4101	41	Кіпр	661
19	Португалія	3679	42	Нідерланди	645,7
20	Білорусь	3591	43	Угорщина	617,2
21	Казахстан	3469	44	Молдова	399,9
22	Франція	3078	45	Мальта	117,2
23	Італія	3074			

В табл. 2.11. наведено дані про середньорічні обсяги внутрішніх відновних водних ресурсів в країнах Європи в абсолютних значеннях – км<sup>3</sup>/рік.

**Таблиця 2.11. Ранжування країн Європи за обсягом внутрішніх відновних водних ресурсів (км<sup>3</sup>/рік) на основі даних FAO Aquastat, 2019 р. [6]**

№	Країна	км <sup>3</sup> /рік	№	Країна	км <sup>3</sup> /рік
1	Росія	4312	24	Білорусь	34
2	Норвегія	382	25	Албанія	26,9
3	Туреччина	227	26	Болгарія	21
4	Франція	200	27	Словенія	18,67
5	Італія	182,5	28	Латвія	16,94
6	Швеція	171	29	Литва	15,46
7	Ісландія	170	30	Чехія	13,15
8	Велика Британія	145	31	Естонія	12,71
9	Іспанія	111,2	32	Словаччина	12,6
10	Фінляндія	107	33	Бельгія	12
11	Німеччина	107	34	Нідерланди	11
12	Казахстан	64	35	Сербія	8,4
13	Грузія	58,13	36	Азербайджан	8,1
14	Греція	58	37	Вірменія	6,9
15	<b>Україна</b>	<b>55,1</b>	38	Угорщина	6
16	Австрія	55	39	Данія	6
17	Польща	53,6	40	Північна Македонія	5,4
18	Ірландія	49	41	Молдова	1,62
19	Румунія	42,38	42	Люксембург	1
20	Швейцарія	40,4	43	Кіпр	0,78
21	Португалія	38	44	Андорра	0,32
22	Хорватія	37,7	45	Мальта	0,05
23	Боснія і Герцеговина	35,5			

*Примітка.* \* - дані по 5 країнах (Ватикан, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино, Чорногорія) у базі даних FAO Aquastat відсутні.

## 2.6. Зовнішня залежність водних ресурсів у країнах Європи

Багато річкових систем спільно використовуються двома чи більше країнами Європи. На ці загальні системи припадає 22 % водних ресурсів території Європейського Союзу. Така ситуація багато в чому зумовлена невеликою площею багатьох країн.

Наприклад, до басейну Дунаю причетні 19 країн. Басейн Рейну об'єднує 7 країн. Більшість великих річок є транскордонними водотоками, місцями по них проходить кордон (Дунай, Дніпро, Рейн, Рона, Маас, Одер, Драве, Тахо, Дору, Гвадіана, Еврос, Еско та ін.).

Деякі країни Європи, що мають досить високі показники загальних відновних водних ресурсів (> 2500 м<sup>3</sup>/рік на людину), значною мірою залежать від транзитних водних ресурсів. Їхні показники можуть виявитися нижче від порога в 1000 м<sup>3</sup>/рік/людину (наявний водний дефіцит), якщо їм доведеться покладатися лише на внутрішні ресурси. Зокрема, Азербайджан, Молдова, Нідерланди, Сербія, Угорщина (див. табл. 2.8 та 2.10).

**Таблиця 2.12. Ранжування країн Європи за коефіцієнтом зовнішньої залежності відновних водних ресурсів (Кз, %), 2019 р. [6]**

№	Країна	%	№	Країна	%
1	Ісландія	0	24	Греція	15,2
2	Данія	0	25	Північна Македонія	15,6
3	Кіпр	0	26	Швейцарія	24,49
4	Мальта	0	27	Австрія	29,2
5	Андорра	0	28	Німеччина	30,5
6	Іспанія	0,27	29	Бельгія	34,4
7	Чехія	0,4	30	Литва	36,9
8	Естонія	0,75	31	Казахстан	40,6
9	Велика Британія	1,4	32	Білорусь	41,3
10	Туреччина	1,52	33	Словенія	41,4
11	Швеція	1,7	34	Португалія	50,9
12	Фінляндія	2,7	35	Латвія	51,5
13	Норвегія	2,8	36	Хорватія	64,27
14	Болгарія	3,2	37	Україна	68,6
15	Італія	4,6	38	Люксембург	71,4
16	Росія	4,7	39	Словаччина	74,9
17	Франція	5,2	40	Азербайджан	76,6
18	Ірландія	5,8	41	Румунія	80
19	Грузія	8,2	42	Молдова	86,8
20	Боснія і Герцеговина	8,5	43	Нідерланди	87,9
21	Албанія	10,9	44	Угорщина	94,23
22	Польща	11,4	45	Сербія	94,8
23	Вірменія	11,7			

*Примітка.* \* - дані по 5 країнах (Ватикан, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино, Чорногорія) у базі даних FAO Aquastat відсутні.

Залежність водних ресурсів певної країни від транзитних водних ресурсів, що надходять з територій сусідніх країн, визначається коефіцієнтом зовнішньої залежності водних ресурсів (табл. 2.12) - Кз, %:

$$K_3 = W_{TP} / W_{ЗАГ}, \quad (2.2)$$

де  $W_{TP}$  – об'єм водних ресурсів, що формується за межами країни;

$W_{ЗАГ}$  – об'єм загальних водних ресурсів.

До країн Європи, формування водних ресурсів у яких відбувається більше ніж на 50 % за їхніми межами, належать: Португалія, Латвія, Хорватія, Україна, Люксембург, Словаччина, Азербайджан, Румунія, Молдова, Нідерланди, Угорщина, Сербія (див. табл. 2.12). Діапазон  $K_3$  за переліком цих країн становить від 50,9 % (Португалія) до 94,8 % (Сербія).

## 2.7. Використання водних ресурсів у Європі

**Забір води в країнах ЄС** становить 353 км<sup>3</sup>/рік, що означає близько 10% загальних запасів прісної води. У Європі більшість води використовується з поверхневих водних об'єктів - 74 % загального водозабору припадає на річки та водосховища, а 24,5 % – на підземні води (табл. 2.13). Показники забору є найвищими у вегетаційний період.

**Таблиця 2.13.** Забір прісної води з різних водних об'єктів в ЄС, 2019 р., % [6]

№	Водні об'єкти	Забір води, %
1	Річки	61,9
2	Водосховища	12,1
3	Озера	1,5
4	Підземні води	24,5

Вода використовується у сільському господарстві (44 %), промисловості (40%) та на господарсько-побутові цілі (16 %) – табл. 2.14. Країни Південної Європи використовують більше води для сільського господарства - понад 2/3 від загального водозабору. Зрошення є найбільш значним використанням води у сільськогосподарському секторі цих країн.

**Таблиця 2.14.** Використання прісної води для різних цілей в ЄС, 2019 р., % [6]

№	Вид водокористування	Використано води, %
1	Сільське господарство	44
2	Промисловість	40
3	Господарсько-побутовий сектор	16

### 2.7.1. Регіони водного дефіциту

Дефіцит води виникає, коли водокористування дуже велике в порівнянні з обсягом доступної відновної прісної води. Наприклад, в 2019 р. протягом як мінімум одного сезону водний дефіцит торкнувся 29 % території ЄС та 38% його населення.

Незважаючи на те, що забір води в ЄС скоротився на 15% у період з 2000 по 2019 рік, загального скорочення площі території, якої стосується водний дефіцит, не відбулося. Фактично з 2010 р. спостерігається погіршення ситуації, що робить малоімовірним скорочення дефіциту води до 2030 р. Необхідні додаткові зусилля для забезпечення стійкого водокористування.

**Водний дефіцит характерний для країн Південної Європи.** Це особливо актуально влітку через підвищення водозабору у сільському господарстві, комунальному водопостачанні та туризмі. Через дуже інтенсивне зрошення Середні Апенніни та басейни річок По (Італія), Гвадіана (Португалія та Іспанія) та Сегура (Іспанія) відчувають гостру нестачу води протягом усього року. Середземноморські острови, такі як Балеарські, Крит та Сицилія, відчувають постійний і серйозний дефіцит води протягом усього року, при цьому сільське господарство та туризм чинять дуже сильний тиск.

Проте дефіцит води не обмежується Південною Європою. В інших частинах Європи урбанізація у поєднанні з великим забором води для енергетики, промисловості та комунального водопостачання також може призвести до нестачі води. Вищий тиск на водні ресурси, ніж у середньому по регіону, можна спостерігати на значній території міст – Копенгагена, Лондона і Стокгольма, а також у басейнах річок Луара, Маас, Одер і Везер.

### **2.7.2. Зміни клімату – посухи посилюють водний дефіцит**

Зміни клімату, як очікується, призведуть до подальшого збільшення кількості, інтенсивності та впливу посух, що значно утруднює скорочення дефіциту води.

*Посуха* – природне явище, що виникає, коли кількість опадів є значно нижчою від звичайних зафіксованих рівнів, що спричиняє серйозне порушення гідрологічної рівноваги, яке несприятливо відображається на продуктивності земельних ресурсів.

Початок посухи зазвичай пов'язаний зі встановленням малорухливого високого антициклону. Велика кількість сонячного тепла і поступове зниження вологості повітря створюють підвищену випаровуваність (*атмосферна посуха*), внаслідок чого запаси ґрунтової вологи без поповнення їх дощами виснажуються (*ґрунтова посуха*). Поступово, з посиленням ґрунтової посухи, пересихають стави, річки, озера, джерела – починається *гідрологічна посуха*.

Посухи трапляються і там, де дефіцит води не сприймається критичною проблемою (посуха у Скандинавії влітку 2018 р., у басейні Ельби влітку 2015 р. та на деяких річках басейну Чорного моря у 2007 р.).

**Аномальна літня спека 2022 р. в Європі** – погодна аномалія в червні-липні 2022 р., що характеризувалася температурами вищими за середні, хвилями спеки, а також кількістю опадів нижче середнього, тобто посухою. Торкнулася Південної, Західної та Центральної Європи.

У річках Європи через рекордну посуху побачили так зване «голодне каміння», на якому у минулі століття робили позначки критично низького рівня води. «Якщо ти побачиш мене, пам'ятай: починається посуха» – написано на висохлому камінні на р. Ельба. Повідомлення є попередженням з минулого: раніше дуже низький рівень річок був ознакою неврожаю та голоду. «Голодне каміння» також було виявлено на сухих ділянках русла р. Рейн.

У червні на більшій частині території Європи температура становила +40...+43 °С, було побито сотні щоденних та місячних температурних рекордів. Найвища температура була зареєстрована 14 липня 2022 р. в



м. Аліжо (Португалія) і складала +47 °С. Аномальна спека призвела до лісових пожеж та тисяч смертей по всій Європі в цілому.

Хвиля спеки в червні була викликана взаємодією між високим тиском, що створює атмосферну стабільність, і штормом Алекс, а також повітряною масою, що прийшла з Північної Африки, яка потрапила на Піренейський півострів, наповнена завислим пилом. Кліматологи пов'язали екстремальну спеку з впливом змін клімату, а експерти прогнозують, що внаслідок зміни клімату хвилі тепла в Європі відбуватимуться із зростаючою частотою.

Об'єднаний дослідницький центр Єврокомісії випустив доповідь, в якій вчені зазначили: у 2022 р. дві третини території європейського континенту зіткнулися із сильною посухою за останні 500 років. Особливо важка ситуація склалася в таких країнах як Італія, Іспанія, Португалія, Франція, Німеччина, Нідерланди, Бельгія, Люксембург, Румунія, Угорщина, Сербія, Україна, Молдова, Ірландія та Велика Британія. Це загалом 47% території континенту, ґрунт цього літа там висох зовсім. Варто відзначити, що аномальна спека в Європі відзначалася в 2003 р., 2018 р., 2019 р., 2022 р.

### 2.7.3. Індекс експлуатації водних ресурсів плюс (WEI+)

*Індекс експлуатації водних ресурсів плюс (WEI+)* – удосконалений метод оцінювання дефіциту водних ресурсів, який використовується Європейським агентством з довкіллям (ЄАД). Він використовується і для оцінювання результатів діяльності з виконання завдань ЦСР 6 «Чиста вода і належна санітарія» [107]. Індекс експлуатації водних ресурсів плюс (WEI+) є мірою загального використання прісної води у % від відновних ресурсів прісної води (підземних і поверхневих вод) в даний час і в даному місці.

WEI+ кількісно визначає, скільки води забирається ( $D$ ) і скільки води після використання повертається до навколишнього середовища ( $S$ ). Різниця між водозабором та поверненням води ( $D - S$ ) розглядається як використання води та ілюструє навантаження на відновні ресурси прісної води ( $R$ ) через потребу у воді.

$$WEI+ = (D - S) / R. \quad (2.3)$$

*Значення WEI+:*

а)  $> 20\%$  - наявність водного дефіциту;

б)  $\geq 40\%$  - наявність гострого водного дефіциту, тобто процес використання ресурсів прісної води в країні явно нестійкий.

В 2019 р. Кіпр, Мальта, Греція, Португалія, Італія та Іспанія зіткнулися з найбільш серйозними умовами дефіциту води в ЄС у сезонному масштабі (сезонний WEI+  $>40\%$ ) - рис. 2.3, табл. 2.15. Мальта відчуває постійний дефіцит води через свої природні гідрокліматичні умови. Румунія також стикається з проблемами нестачі води (сезонний WEI+  $>20\%$ ).

Серед європейських країн, які не входять в ЄС, але за якими наявні дані в ЄАД, Туреччина стикається з найбільш серйозними проблемами.

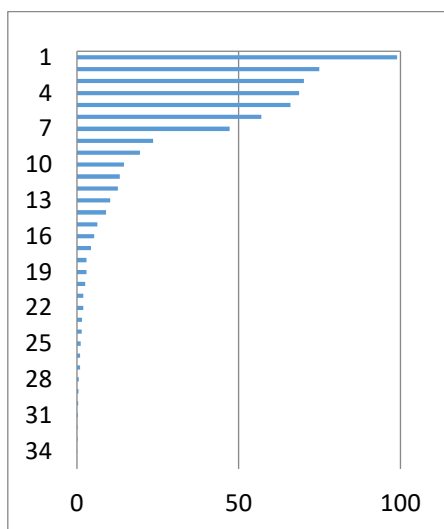


Рис. 2.3. Діаграма значень індексу експлуатації води плюс (WEI+) для європейських країн у 2019 р., % (назви №№ від 1 до 35 див. у табл. 2.15).

Таблиця 2.15. Найгірші умови сезонного дефіциту води для європейських країн у 2019 р., що вимірюються індексом експлуатації води плюс (WEI+) [6]

№	Країна	Ліміту-ючий квартал	WEI+	№	Країна	Ліміту-ючий квартал	WEI+
1	Кіпр	3	99	19	Албанія	3	2,9
2	Мальта	1	74,9	20	Болгарія	1	2,5
3	Греція	3	70,2	21	Угорщина	4	2,0
4	Туреччина	3	68,7	22	Фінляндія	3	2,0
5	Португалія	3	66	23	Литва	3	1,6
6	Італія	3	57	24	Люксембург	3	1,5
7	Іспанія	3	47,2	25	Словаччина	3	1,2
8	Румунія	3	23,5	26	Ірландія	2	1,0
9	Чехія	3	19,5	27	Швейцарія	3	1,0
10	Польща	2	14,5	28	Словенія	2	0,6
11	Бельгія	3	13,2	29	Боснія і Герцеговина	3	0,5
12	Данія	3	12,6	30	Швеція	3	0,4
13	Естонія	3	10,3	31	Латвія	3	0,3
14	Північна Македонія	3	9	32	Хорватія	3	0,2
15	Нідерланди	3	6,3	33	Австрія	4	0,2
16	Сербія	4	5,3	34	Норвегія	3	0,1
17	Франція	2	4,3	35	Ісландія	2	0,0
18	Німеччина	3	2,9				

В цілому в більшості країн в період з липня по вересень загострюються проблеми дефіциту води. При цьому, спрацьовує комплекс умов: поєднання посушливої погоди, зменшення запасів води і збільшення водокористування для зрошуваного землеробства, підвищення туристично-рекреаційної та іншої соціально-економічної діяльності в цей період року.

Деякі річкові суббасейни, які постраждали від сезонного дефіциту води в 2019 р., були розташовані в Бельгії, Болгарії, Кіпрі, Данії, Фінляндії,

Франції, Німеччині, Греції, Угорщині, Мальті, Польщі, Португалії, Румунії, Швеції, Іспанії та Румунії (сезонний WEI+ >20%).

### **Контрольні питання до розділу 2**

- 1) Дати визначення поняття «водні ресурси».
- 2) Що розуміють під традиційними джерелами прісної води?
- 3) Яке місце займає Європа у світі за об'ємом річкового стоку?
- 4) Що розуміють під альтернативними джерелами прісної води?
- 5) Яку частку у водокористуванні у світі становить сільське господарство, промисловість, комунальне господарство?
- 6) Як варіюється по континентах (зокрема в Європі) частка у водокористуванні сільського господарства, промисловості, комунального господарства?
- 7) Що означає поняття «водний дефіцит»? Його причини.
- 8) Назвати методи оцінювання водного дефіциту.
- 9) Назвати порогові значення водних ресурсів для країни за індикатором водного стресу Фалькенмарк.
- 10) Що означають поняття «зелена вода» та «блакитна вода»?
- 11) Що являє собою індекс експлуатації водних ресурсів (WEI).
- 12) Що означає поняття «віртуальна вода»?
- 13) Що означає поняття «водний слід»?
- 14) Назвати країни Європи з абсолютним водним дефіцитом за загальними відновними водними ресурсами?
- 15) Що таке зовнішня залежність водних ресурсів країни?
- 16) Що таке індекс експлуатації водних ресурсів плюс (WEI+)?
- 17) Які порогові значення індексу експлуатації водних ресурсів плюс (WEI+) стосовно водного дефіциту?
- 18) Які середньорічні показники загальних відновних водних ресурсів на одну людину в Україні?
- 19) Які середньорічні показники внутрішніх відновних водних ресурсів на одну людину в Україні?

### 3. ПРОГРАМА ОЦІНЮВАННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОД: РІЧКИ, ОЗЕРА, ВОДОНОСНІ ГОРИЗОНТИ \_\_\_\_\_

#### 3.1. Програма оцінювання транскордонних вод (TWAR)

Водні системи світу – річки, озера, водоносні горизонти, великі морські екосистеми та відкритий океан – підтримують біосферу та лежать в основі здоров'я та соціально-економічного благополуччя населення світу. Багато цих систем використовуються двома або більше країнами.

Добробут та соціально-економічний розвиток значної частини населення світу залежить від цих транскордонних водних систем, а також від найважливіших екосистемних товарів та послуг, які вони надають, включаючи прісну воду для господарсько-питного, промислового та сільськогосподарського використання; рибальство, туризм, транспорт, водокористування та регулювання клімату. Однак незаперечні тенденції вказують на те, що ріст населення та його діяльність, а також мінливий клімат змінюють ці системи зі зростаючою швидкістю.

Програма оцінювання транскордонних вод Глобального екологічного фонду (GEF TWAP), визнаючи цінність транскордонних водних систем і той факт, що багато з них продовжують деградувати, оскільки управління ними здійснюється фрагментарно, розробила план дослідження, заснований на певних показниках.

Метою програми є виконання досліджень для базової оцінки виявлених змін у транскордонних водних системах, викликаних антропогенною діяльністю та природними процесами, а також наслідків, які варто очікувати людині [123].

На першому етапі в рамках середньомасштабного проекту TWAP (2009-2010 рр.) було розроблено методологію проведення глобального оцінювання п'яти типів транскордонних водних систем.

Повномасштабний проект TWAP реалізує перше по-справжньому глобальне порівняльне оцінювання різних категорій транскордонних водних систем (річки, озера/водосховища, підземні води, великі морські екосистеми, відкритий океан) через інституційні партнерства, сподіваючись також започаткувати майбутнє глобальне оцінювання. Результати проекту допомагають GEF та іншим міжнародним організаціям встановлювати пріоритети для підтримки збереження транскордонних водних систем.

TWAP складається з п'яти незалежних оцінювань на основі показників та зв'язків між ними, включаючи їх соціально-економічні та управлінські характеристики. П'ять оцінювань за конкретними категоріями вод охоплюють: 286 транскордонних річкових басейнів; 204 транскордонні озера і водосховища; 199 транскордонних водоносних горизонтів і 42 нетранскордонні водоносні горизонти в малих острівних країнах, що розвиваються; 66 великих морських екосистем (і теплий басейн західної частини Тихого океану); океан (табл. 3.1). Всього - 756 міжнародних водних систем.

Досліджувані води покривають понад 70 % площі океанів, а також близько 16 % суходолу планети, під яким також знаходяться транскордонні водоносні горизонти. Це перше глобальне порівняльне оцінювання транскордонних вод, які належать двом або більше країнам.

**Таблиця 3.1. Оцінювання різних категорій транскордонних водних систем за глобальною програмою оцінювання транскордонних вод (TWAP) [123]**

№	Категорії вод	Кількість об'єктів
1	Транскордонні річкові басейни	286
2	Транскордонні озера і водосховища	204
3	Транскордонні водоносні горизонти	199
4	Морські екосистеми	66
5	Океан	1
	Всього	756

TWAP забезпечує перше базове оцінювання всіх транскордонних водних ресурсів планети, надаючи орієнтири поточного стану водних систем для інформування політиків, заохочення обміну знаннями, виявлення та класифікації водних об'єктів, що знаходяться під загрозою, а також підвищення обізнаності щодо важливості захисту транскордонних вод, що мають відносно низький ризик деградації, або ж пом'якшення стану систем з помірним та високим ризиком.

Дослідження TWAP є першим глобальним оцінюванням, в якому використовуються кількісні показники стану системи, тиску та впливу на три широкі аспекти: біофізичний, соціально-економічний та управлінський.

Результати підсумовуються за п'ятьма відносними рівнями системного ризику (мінімальний, низький, помірний, високий та максимальний), які піддаються порівнянню в системному та регіональному масштабі.

Таким чином, TWAP має на меті допомогти визначити основні індикатори для підтримки національного моніторингу та звітності про цілі, необхідні для реалізації Цілей сталого розвитку на період 2015–2030 років. Показники TWAP по прісній воді відповідають ЦСР 6 «Чиста вода та належна санітарія», зокрема завданню 6.6 (охорона та відновлення гір, лісів, водно-болотних угідь, річок, водоносних горизонтів та озер). Морські індикатори TWAP підтримують ЦСР 14 «Океани, моря та морські ресурси» та її завдання.

Програма Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища (UNEP) є установою-виконавцем. Є також стратегічні партнери, які залучають широку мережу експертів.

Для вивчення станів басейнів використовується низка інструментів, включаючи математичні моделі і географічні інформаційні системи

## **3.2. Транскордонні річкові басейни**

### **3.2.1. Транскордонні річкові басейни: стан справ та тенденції**

За даними Програми оцінювання транскордонних вод (GEF TWAP) станом на 2016 р. у світі налічувалося 286 транскордонних річкових

басейнів, які охоплюють 151 країну, на території яких мешкає понад 2,8 млрд осіб (близько 42 % світового населення), які займають 62 млн км<sup>2</sup> (42 % загальної площі суходолу Землі) та дають близько 22 тис. км<sup>3</sup> водного стоку на рік (близько 54% світового річкового стоку) [123].

Збільшення кількості транскордонних річкових басейнів з роками (214 транскордонних річкових басейнів – 1978 р.; 261 – 1999 р.; 263 – 2003 р.; 276 – 2012 р.) стало наслідком удосконалення глобальних цифрових моделей рельєфу та поділу країн.

У 2016 р. під егідою Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP) опубліковано звіт з отриманими результатами [122].

***Деякі висновки з цього звіту наводяться нижче.***

1) *Нестача води* внаслідок впливу природних чинників, діяльності людини та навантаження сільського господарства часто виникає в транскордонних річкових басейнах, що призводить до конкуренції за воду між секторами та між країнами. Відносний ризик нестачі води через будь-яку із зазначених вище причин є високим або максимальним у 41 із 286 басейнів.

Необхідно забезпечити комплексний та спільний підхід до планування заходів щодо пом'якшення водного стресу для того, щоб забезпечити ретельний облік усіх секторів у кожній країні, що розташована на території басейну.

2) *Ризики забруднення води* є високими у багатьох транскордонних річкових басейнах, і згідно з прогнозами вони будуть зростати. Відносний ризик забруднення біогенними речовинами або стічними водами високий або максимальний у 218 із 286 басейнів.

У більшості басейнів необхідно покращувати очищення стічних вод та регулювання надходження біогенних речовин від сільського господарства.

3) *Загроза біологічному різноманіттю* прісноводних ресурсів має глобальний характер. Ризик зникнення видів варіюється від помірного до максимального на 70% території транскордонних річкових басейнів.

Для боротьби з ризиками зникнення видів потрібні індивідуальні рішення на місцевому рівні.

4) *Будівництво гребель та відведення води* планується або вже ведеться у багатьох транскордонних річкових басейнах. Іноді такі дії робляться за відсутності належних міжнародних інструментів співробітництва у галузі водних ресурсів. Незважаючи на наявність численних транскордонних угод, необхідно докладати зусилля для їх оновлення для того, щоб вони відображали сучасні принципи управління транскордонними водними ресурсами, такі як зобов'язання не завдавати значних збитків довкіллю, співробітництво та обмін інформацією.

5) *Потрібне поліпшення принципів розміщення нових гребель*, та оптимізація експлуатації існуючих гребель для отримання максимальної вигоди для людини та зведення до мінімуму негативного впливу на екосистеми. Це особливо актуально для транскордонних річкових басейнів, де греблі часто розташовуються у країнах, що знаходяться вище за течією річки.

6) *Транскордонні річкові басейни з високою економічною залежністю від водних ресурсів*, низьким рівнем суспільного добробуту та високою

ймовірністю виникнення катастрофічних паводків та посух характеризуються максимальними кліматичними ризиками.

До них відносяться басейни річок *Лімпопо, Ганг-Брахмапутра-Мегхна та Меконг*. Може виникнути необхідність у безперервному розширенні управлінського потенціалу в басейнах з максимальним кліматичним ризиком.

7) *Майже у всіх дельтах* транскордонних річкових басейнів ступінь ризику деградації по одному або декількох показниках варіюється від помірного до максимального. Варто приділяти особливу увагу впливу діяльності, що ведеться вище за течією, на дельти річок. Зокрема, через створення гребель та забір води в річках спостерігається скорочення твердого стоку, що призводить до деградації дельт.

8) *Було виявлено чотири групи транскордонних річкових басейнів* зі схожими характеристиками ризиків в кожній з них.

- Басейни, що характеризуються високим добробутом людей, сумлінним управлінням, але з високим ризиком для екосистем та водним стресом, зумовленим діяльністю людини – 9 %.

- Басейни малоосвоєні, з низьким рівнем ризиків та низьким навантаженням на водні ресурси – 16 %.

- Басейни з незадовільним управлінням та високими ризиками за соціально-економічними показниками, а також високим водоспоживанням – 9 %.

- Басейни з неналежним управлінням та високим ризиком для екосистем, незважаючи на низький рівень освоєння водних ресурсів -14%.

Необхідно вивчити можливості застосування загальних стратегій управління у кожній із цих груп, що стане сферою обміну досвідом, накопиченим у різних регіонах.

9) *За прогнозами, протягом найближчих 15-30 років ризику погіршення ситуації в транскордонних річкових басейнах зростуть, особливо у чотирьох проблемних регіонах: на Близькому Сході, в Центральній Азії, в басейні Ганг-Брахмапутра-Мегхна та басейнах річок Оранжева та Лімпопо в південній частині Африки.* Необхідно зараз вживати заходів для скорочення майбутніх втрат.

### **3.2.2. Характеристика транскордонних річкових басейнів за ризиками з деяких показників**

- *Транскордонні річкові басейни з максимальним ризиком водного стресу, обумовленого природними чинниками:* Гвадіана, Теджен/Герируд, Дашт, Йордан, Канкосо/Лаука, Колорадо, Коул-еНамакзар, Мургаб, Ріо-Гранде (Північна Америка), Тарим, Хамун-і-Машкель/Ракшан.

- *Транскордонні річкові басейни з максимальним ризиком зникнення видів:* Амазонка, Дунай.

- *Транскордонні річкові басейни з максимальним ризиком паводків та посух:* Атуї, Барака, Ганг Брахмапутра-Мегхна, Жуба-Шибейлі, Канкосо/Лаука, Колорадо, Коул-е-Намакзар, Лімпопо, Лотагірі Свомп, Мароні, Меконг, Оранжева, Ріо-Гранде (Північна Америка), Сайгон, Тарим, Уеме, Шу/Чу.

Майже 900 мільйонів людей, або близько 30% населення транскордонних річкових басейнів, проживають у басейнах з максимальним ризиком паводків та посух.

• *Транскордонні річкові басейни з дуже високим відносним ризиком загострення гідрополітичної ситуації:* Беніто/Нтем, Бей-цзян/Сіцзян, Вардар, Дрин, Іраваді, Ка/Сонг-Кой, Ма, Міра, Моно, Огове, озеро Туркана, Ред/Сонг Хонг, Сабі, Сайгон, Салуїн, Санага, Сан-Хуан, Тарим, Тугела.

Показник загостреності гідрополітичної ситуації говорить про те, що будівництво нових об'єктів інфраструктури водопостачання ведеться або заплановане в багатьох транскордонних басейнах, включаючи райони, де й досі відсутні інструменти міжнародного співробітництва в галузі водних ресурсів або їхнє застосування обмежене. Співпраця безсумовно включатиме спільні заходи секторів економіки та країн, і зокрема користувачів, що знаходяться нижче та вище за течією.

У багатьох регіонах розвиток інфраструктури ведеться на тлі низького інституційного потенціалу. Спільні рішення включатимуть співпрацю між секторами та між країнами, і зокрема між користувачами, що знаходяться нижче та вище за течією.

• *Дельти транскордонних річкових басейнів з дуже високим відносним ризиком щодо підвищення рівня моря:* Ганг-Брахмапутра-Мегхна, Інд, Іраваді, Меконг, Нігер, Ріо-Гранде, Рона.

• *Транскордонні річкові басейни, в яких особливо сильний вплив з боку соціально-економічного розвитку та зміни клімату.* В Центральній Азії: Аральське море, Шарі, Гільменд, Інд, Мургаб, Талас, Тарим, Шу. На Близькому Сході: Євфрат, Йордан, Оронтес та Тигр/Євфрат/Шатт-ель-Араб.

Світові транскордонні річкові басейни забезпечують життєво важливі ресурси майже половини населення світу. Ця оцінка говорить про наявність та зростання ризиків у більшості цих басейнів. Формування політичної волі та створення механізмів транскордонного співробітництва поряд з покращенням економічного та технічного потенціалу як на національному, так і на транскордонному рівні матиме вирішальне значення у справі регулювання цих ризиків та збереження здорових річок та дельт для безпеки майбутнього.

### 3.3. Транскордонні озера

За підрахунками методом, розробленим шведським вченим Ларсом Транвіком (2014 р.), на планеті налічується близько 117 млн озер. Вони покривають майже 4% поверхні Землі (без підльодовикових озер Гренландії та Антарктиди) [6].

Спочатку перелік озер для дослідження Програмою оцінювання транскордонних вод (GEF TWAP) налічував понад 1600 транскордонних озер у всьому світі. Просторовий аналіз, заснований на даних ГІС, отриманих переважно із глобальних баз даних НАСА та ГС США, дозволив скоротити цей початковий перелік до 206: 34 озера - в Африці, 52 – в Азіатському



регіоні, 30 озер у Південній Америці, 70 – у Європейському регіоні та 20 – у Північній Америці [121].

Спостерігалася значна нестача однотипних даних у глобальному масштабі для переважної більшості транскордонних озер ТВАР.

Тому на основі конкретних критеріїв список ще був скорочений до з 53 пріоритетних транскордонних озера для проведення більш детального аналізу сценаріїв, у який увійшли 23 озера - в Африці, 8 - в Азії, 9 - у Європі, 6 - у Південній Америці та 7 - у Північній Америці (табл. 3.2).

**Таблиця 3.2. Кількість транскордонних озер, що досліджувалися за Програмою оцінки транскордонних вод (GEF ТВАР) [121]**

№	Категорії вод	Кількість об'єктів
1	Європа	9
2	Азія	8
3	Північна та Центральна Америка	7
4	Південна Америка	6
5	Африка	23
	Всього	53

### **3.3.1. Ранжування озер на основі розрахункових оцінок ризиків**

На основі розгляду ризиків, властивих безпеці водних ресурсів для побутового водокористування (ПВР) та біорізноманіттю (БР), у першу дюжину (12) транскордонних озер з максимальними ризиками, притаманними ПВР, потрапили 3 озера з Європи (Кагул, Нойзідлер/Фертійо, Щецинська затока); 6 - з Азії (Мертве море, Тиверіадське, Мангла, водосховище гідровузла Аракс, Дарбандихан, Шардара/Каракуль); 2 - з Північної Америки (Фалкон, Ері); 1 озеро – з Африки (Джозині/гребля Понголапурт). Африканські озера в основному розташовуються в другій «кращій» частині переліку транскордонних озер, що взяті для дослідження.

Для врахування позитивного ефекту інвестицій у технології, що спрямовуються на цілі стабілізації водопостачання, підвищення його якості, покращення доступу до джерел води тощо, було розроблено модель «Скориговані ризики безпеки водних ресурсів для побутового водокористування» (Скор-ПВР). Наступні порівняння рівнів властивих і скоригованих ризиків для ПВР показали значний позитивний вплив, зумовлений такими інвестиціями, при істотному зниженні рівнів відносних ризиків для транскордонних озер у розвинених країнах (наприклад, у Європі, США). Тоді як ступені ризиків у багатьох інших країнах значно зросли. До 12 озер з максимальними ризиками (Скор-ПВР) належать 10 озер в Африці (Іхема, Мверу, Сіооа, Едуард, Натрон/Магаді, Аббе, Вікторія, Альберт, Киву, Малаві/Ньяса), 1 - в Азії (Сістан) та 1 - в Південній Америці (Соматр), що вказує на більш високу необхідність у стимулюючому фінансуванні заходів управління транскордонними озерами у цих країнах.

Що стосується біорізноманіття, то до 12 озер з максимальними ризиками, властивими БР, належать 3 в Європі (Кагул, Нойзідлер/Фертъйо, Щецинська затока, Маджоре), 4 - у Північній Америці (Фалкон, Ері, Мічиган, Онтаріо) та 4 озера в Азії (Тиверіадське, Мангла, Дарбандихан, водосховище гідровузла Аракс).

*Африканські транскордонні озера в сукупності демонструють нижчий ступінь ризиків, властивих БР, ніж озера в розвинених країнах.* Це означає, що їх біорізноманіття може бути стійкішим, незважаючи на характерне відставання цих країн від розвинених з точки зору економічного розвитку. Це дозволяє припустити, що значна частина біорізноманіття в розвинених країнах вже значною мірою зруйнована через їх активну діяльність, пов'язану з економічним розвитком.

### **3.3.2. Ранжування озер на основі ризиків за множинними критеріями відбору**

Крім одного критерію ранжування ризику для транскордонних озер також були ранжовані на основі результуючого значення множинних критеріїв відбору, включаючи Скор-ПВР, індекс розвитку людського потенціалу (ІРЛП) та Скор-БР, де останній критерій є скоригованим замінником ризику БР. Остаточний загальний рейтинг ризиків містить зведений упорядкований перелік транскордонних озер з урахуванням всіх критеріїв відбору.

*За множиною критеріїв ранжування транскордонні озера Африки піддаються максимальним ризикам.* В Африці відзначається 21 озеро, яким загрожує найбільша небезпека (Аббе, Туркана, Селенге, Малаві/Ньяса, Чіута, Сіооа, Киву, Рверу/Мверу, озеро р. Конго, Танганьїка, Едуард, Чилва, Мверу, Натрон/Магаді, Насер/Асуан, Альберт, Іхема, Кахора-Баса, Вікторія, Чад, Кариба). Ще 3 озера розташовані в Азії (Систан, Сарикамиш, Шардара/Каракуль) і 1 - в Південній Америці (Соматр). Відносні ступені ризиків відрізняються, якщо розглядати Скор-БР, БР або ІРЛП окремо, проте в розвинених країнах ступені загроз, як правило, нижчі.

### **3.3.3. Комплексне управління прісноводними озерами**

На увагу також заслуговує на те, яким чином отримані дані та знання використовуються для ефективного управління озерами. За рідкісними винятками, практично всі ризики для транскордонних озер є наслідком різних помилок управління, що зумовлює необхідність комплексного підходу для забезпечення їх стійкого використання.

Для вирішення проблем прісноводних ресурсів може застосовуватися *механізм комплексного управління водними ресурсами (КУВР)*, який сприяє реформуванню політики щодо водних ресурсів, особливо в країнах, що

розвиваються. Проте, науковий та управлінський досвід фахівців-озерознавців незмінно вказував на те, що застосування принципів КУВР на практиці пов'язано з труднощами. Зокрема через те, що ці принципи не враховують належним чином ті унікальні характеристики озер та інших непроточних водних систем, які по суті визначають та регулюють їх екосистемні послуги. Ці характеристики призводять до того, що проблеми, пов'язані з озерами, зазвичай вимагають тривалішого поліпшення методів управління озерними басейнами.

**Комплексне управління озерними басейнами (КУОБ)** - підхід до управління, який зосереджений безпосередньо на озерах. У ньому зроблено наголос на всебічному управлінні озерами та іншими непроточними водними системами для їх сталого використання на основі поступового, безперервного та комплексного вдосконалення управління басейнами, включаючи планомірні зусилля з інтеграції інституційних обов'язків, політичного керівництва, участі зацікавлених сторін, використання як наукових, так і традиційних знань, орієнтованих на озера, технічних можливостей та обмежень, а також перспектив сталого фінансування.

Основні поетапні заходи, що утворюють базу платформи КУОБ, включають: 1) опис стану справ з управлінням озерним басейном; 2) виявлення та аналіз проблем щодо шести основних елементів управління (установи, політика, участь, технології, інформація, фінанси); 3) облік варіантів вирішення цих проблем; 4) здійснення узгоджених заходів щодо їх досягнення. Крім того, було розроблено супровідне "резюме по озерах" з метою виявлення типу даних, необхідних для точного оцінювання озерного басейну та пов'язаних з ним водних систем, а також сприяння розробці необхідних управлінських заходів.

### 3.4. Транскордонні водоносні горизонти

**Підземні води є невід'ємною частиною кругообігу води** та нерозривно пов'язані з поверхневими водами та екосистемами. Вони проявляються повсюдно і становлять 99 % всієї рідкої прісної води Землі. Ці ресурси інтенсивно використовуються в багатьох регіонах світу і в деяких випадках є єдиним джерелом прісної води, доступної для людини.

Без належних знань та регулювання може відбутися швидка та незворотна деградація цих ресурсів. Забруднення водоносних горизонтів важко повернути назад; надмірна експлуатація може мати непереборні наслідки для водоносного горизонту та систем, що залежать від підземних вод.

Підземні води простягаються під територіями, охоплюючи басейни та ландшафти, вони підтримують існування екосистем та біорізноманіття,

пом'якшують наслідки кліматичної мінливості та роблять важливий внесок у забезпечення здоров'я людей та соціально-економічного розвитку.

### **3.4.1. Про складання кадастру транскордонних водоносних горизонтів**

На відміну від інших водних об'єктів, водоносні горизонти розташовуються в геологічному середовищі, їх можна бачити тільки із застосуванням засобів особливої науки - гідрогеології. Як наслідок цього, межі водоносних горизонтів часто дуже погано визначені, і багато водоносних горизонтів залишаються невідомими або лише частково визнаються як окремі не пов'язані пласти.

*Це особливо стосується транскордонних водоносних горизонтів, які часто не визнаються країнами як спільні ресурси.* Така відсутність визнання підвищує їхню вразливість до антропогенних навантажень. Отже, необхідно вживати системних зусиль для визначення та встановлення меж водоносних шарів, які є транскордонними (складання кадастру), та підготовки стандартизованого опису їх основних характеристик з урахуванням гідрогеологічних умов, екологічної ролі та наслідків, соціально-економічної цінності та структури управління [120].

Згідно програми з оцінювання транскордонних водних ресурсів (TWAP) [120]:

- 199 водоносних горизонтів внесено до глобального кадастру;
- 91 водоносний горизонт включено до процесу моделювання із застосуванням WaterGAP ( $> 20000 \text{ км}^2$ );
- 126 внутрішньоконтинентальних країн охоплено оцінюванням TWAP;
- 42 малі острівні держави включені до оцінювання TWAP;
- 502 сегменти країн опрацьовано з позицій транскордонних водоносних горизонтів.

### **3.4.2. Транскордонні водоносні горизонти: ключові аспекти**

1. Ще до здійснення проекту TWAP Програма ЮНЕСКО із спільного управління ресурсами міжнародних транскордонних водоносних горизонтів (ICAPM) дозволила виявити 166 транскордонних водоносних горизонтів площею понад  $5000 \text{ км}^2$ , при цьому місцезнаходження та межі деяких з них не були відомі. Завдяки реалізації проекту TWAP цей перелік було розширено, в даний час до нього включено 199 транскордонних водоносних горизонтів, що мають площу дзеркала понад  $5000 \text{ км}^2$  або відіграють значну регіональну роль. При цьому, була суттєво підвищена точність визначення їхнього розташування та меж.

2. У світі більшість транскордонних водоносних горизонтів із площею дзеркала понад  $5000 \text{ км}^2$  перебувають в регіонах, надто схильних до стресу,

щодо освоєння ресурсів підземних вод. Фактично виснаження транскордонних водоносних горизонтів у більшості регіонів відбувається з низькою швидкістю (<2 мм/рік). У більшості випадків залежність людей від транскордонних підземних вод зазвичай є низькою або дуже низькою. Зазвичай, запаси підземних вод, що не використовуються з транскордонних водоносних горизонтів, відіграють певну роль у запобіганні, буферизації або пом'якшенні впливу глобальних змін на довкілля.

3. Площа районів, схильних до підвищеного стресу, пов'язаного з освоєнням ресурсів підземних вод, в даний час є обмеженою, проте може збільшитися більш ніж удвічі в період до 2050 р. Число національних сегментів транскордонних водоносних горизонтів з високим ступенем ризику виникнення стресу, що впливає на ресурси підземних вод, може зрости до 2050 р. з 20 до 58.

4. У низці національних сегментів прогнозується виникнення нових «гарячих точок», в основному через зростаючий демографічний тиск. Вони розташовуються головним чином в країнах Африки на південь від Сахари, Китаї та Мексиці.

Сегменти країн, розташованих на Близькому Сході, в Північній Африці, Південній Азії, або такі країни, як Узбекистан і Ботсвана, також викликають стурбованість. Було виявлено вісім нових сегментів країн як потенційні гарячі точки, що характеризуються «перевантаженням підземних водних ресурсів» (низькою забезпеченістю ресурсами підземних вод на душу населення і від середньої до дуже високої залежності від підземних вод). Всі вони знаходяться в Західній або Східній Африці.

5. Незважаючи на загальну відсутність інформації про антропогенне забруднення транскордонних водоносних горизонтів, можна сказати, що всі транскордонні водоносні горизонти характеризуються дуже низькою якістю підземних вод: 1) дуже схильні до впливу зворотних вод від зрошення; 2) розташовані у густонаселених районах; 3) мають природне поповнення зі швидкістю від низької до середньої. До них входять Нубійський, Індський і Прикаспійський транскордонні водоносні горизонти.

6. Щодо управління та інституційних механізмів, передбачених для транскордонних водоносних горизонтів, то, за деякими винятками, міжнародні угоди відсутні. Відсутність належного управління підземними водами на глобальному, регіональному та місцевому рівнях перешкоджає досягненню цілей управління ресурсами підземних вод, таких як стійкість ресурсів, безпека водних ресурсів, економічний розвиток та справедливий доступ до благ, що отримуються від використання води та збереження екосистем.

7. Виконане оцінювання також дозволило отримати докази наявності значних прогалин у загальнодоступній інформації про транскордонні водоносні горизонти та сучасних даних про підземні води в цілому. Місцеві

знання, які отримуються через регіональні експертні мережі, є дуже цінними, а за деякими аспектами критично важливими, проте вони не дозволяють отримати абсолютно повну картину ситуації.

Незважаючи на обмеження, пов'язані з моделюванням, фактом є те, що без моделювання це оцінювання не було б можливим. Крім того, очевидно, що знання ресурсів глибоких шарів підземних вод відсутні в багатьох регіонах. Ще однією проблемою є те, що обсяг інформації про залежність екосистем від підземних вод є мінімальним.

### ***Контрольні питання до розділу 3***

- 1) Що таке Програма оцінювання транскордонних вод Глобального екологічного фонду (GEF TWAP)? Коли вона була заснована?*
- 2) Яка мета діяльності Програми оцінювання транскордонних вод Глобального екологічного фонду (GEF TWAP)?*
- 3) Скільки транскордонних річкових басейнів налічується у світі?*
- 4) Скільки транскордонних річкових басейнів досліджено за Програмою?*
- 5) Дати характеристику транскордонних річкових басейнів за ризиками з деяких показників.*
- 6) Скільки всього озер налічується у світі?*
- 7) Скільки транскордонних озер досліджено за Програмою?*
- 8) Назвати за множиною критеріїв основні озера, що піддаються максимальним ризикам.*
- 9) Що таке комплексне управління озерними басейнами?*
- 10) Скільки транскордонних водонесних горизонтів досліджено за Програмою?*
- 11) Який стан транскордонних водонесних горизонтів за оцінкою Програми?*

## 4. КОНВЕНЦІЯ ПРО ОХОРОНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОДОТОКІВ ТА МІЖНАРОДНИХ ОЗЕР (ЄК ООН, Гельсінкі, 1992 р.)

### 4.1. Загальна характеристика Водної конвенції

Конвенція з охорони та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (скорочено - Водна конвенція) була прийнята Європейською Економічною Комісією (ЄК) ООН у 1992 р. в Гельсінкі (Фінляндія) та набула чинності у 1996 р. [2]. Станом на 2023 р. до Конвенції приєдналося 53 країни (табл. 4.1) [128].

**Таблиця 4.1. Країни, які приєдналися до Конвенції з охорони та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (1992 р.) станом на 2023 р. [128]**

№	Країна	Рік підписання	Рік ратифікації	№	Країна	Рік підписання	Рік ратифікації
1	Албанія	1992	1994	28	Литва	1992	2000
2	Австрія	1992	1996	29	Люксембург	1992	1994
3	Азербайджан		2000	30	Чорногорія		2014
4	Бельгія	1992	2000	31	Набія		2023
5	Білорусь		2003	32	Нідерланди	1992	1995
6	Болгарія	1992	2003	33	Нігерія		2023
7	Боснія і Герцеговина		2009	34	Північна Македонія		2015
8	Камерун		2022	35	Норвегія	1992	1993
9	Чад		2018	36	Панама		2023
10	Хорватія		1996	37	Польща	1992	2000
11	Чехія		2000	38	Португалія	1992	1994
12	Данія	1992	1997	39	Молдова		1994
13	Естонія	1992	1995	40	Румунія	1992	1995
14	Євросоюз	1992	1995	41	Російська Федерація	1992	1993
15	Фінляндія	1992	1996	42	Сенегал		2018
16	Франція	1992	1998	43	Сербія		2010
17	Гамбія		2023	44	Словаччина		1999
18	Німеччина	1992	1995	45	Словенія		1999
19	Гана		2020	46	Іспанія	1992	2000
20	Греція	1992	1996	47	Швеція	1992	1993
21	Гвінея-Бісау		2021	48	Швейцарія	1992	1995
22	Угорщина	1992	1994	49	Того		2021
23	Ірак		2021	50	Туркменістан		2012
24	Італія	1992	1996	51	Україна		1999
25	Казахстан		2001	52	Велика Британія	1992	
26	Латвія	1992	1996	53	Узбекистан		2007
27	Ліхтенштейн		1997				

Конвенція об'єднує майже всі країни, що поділяють транскордонні води в пан'європейському регіоні (Європа, Кавказ, Центральна Азія). Вона була підписана в 1992 р. Великою Британією, але не ратифікована

Україна приєдналася до Конвенції, прийнявши Закон «Про приєднання України до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер». 1999 р. [76].

Спочатку Водна конвенція розроблялася як регіональна для пан'європейського регіону відповідальності ЄЕК ООН. Після процедури внесення поправок в 2016 р. до неї можуть приєднуватися усі держави-члени ООН. У 2018 р. Чад та Сенегал стали першими африканськими країнами, які приєдналися до Водної конвенції. Потім у 2020 р. приєдналася Гана, за нею - Гвінея-Бісау і Того у 2021 р., Камерун - у 2022 р., Нігерія та Гамбія - у 2023 р. Ірак приєднався у березні 2023 р. як перша країна Близького Сходу. Намібія - у червні 2023 р., як перша країна з Південної Африки. Панама - у липні 2023 р., як перша країна з Латинської Америки. Вступ цих країн відкриває нові перспективи для: розширення транскордонного співробітництва в усьому світі, особливо у країнах Африки на південь від Сахари, на Близькому Сході та в Латинській Америці; запобігання конфліктам та підтриманні регіональної стабільності) [128].

**Метою цієї Конвенції** є вдосконалення національних спроб і заходів щодо охорони та управління транскордонними поверхневими і підземними водами. На міжнародному рівні Сторони зобов'язані співпрацювати та створювати спільні органи. Конвенція містить положення про: моніторинг, дослідження, розробки, консультації, системи попередження та сигналізації, взаємну допомогу та доступ, а також обмін інформацією.

Деякі з проблем, пов'язаних з водними ресурсами регіону ЄЕК ООН, стосуються кількості та якості води, великого водного стресу та надмірної експлуатації водних ресурсів, збільшення посух і повеней, забруднення води, що призводить до хвороб, пов'язаних з водою, тощо. Ці проблеми ще важче вирішити через транскордонний характер водних об'єктів регіону ЄЕК ООН.

Реалізація проекту «Друге оцінювання транскордонних річок, озер та підземних вод», виконаного під завдання Водної конвенції, показала наявність в регіоні ЄЕК ООН понад 140 транскордонних річок, 25 транскордонних озер, близько 200 транскордонних водоносних горизонтів підземних вод та 25 Рамсарських угідь або інших водно-болотних угідь транскордонного значення.

Водна Конвенція підходить до всіх питань цілісно, однаково наголошуючи на важливості екосистем, людського суспільства і економіки, на інтегрованому управлінні водними ресурсами замість попередньої зосередженості на конкретних локальних проблемах.

**Нарада Сторін** є головним керівним органом Водної конвенції, який розглядає її виконання. Він складається з усіх Сторін Конвенції. Інші підписанти та держави, а також неурядові та міжурядові організації можуть брати участь як спостерігачі.

**Бюро Наради Сторін** вживає заходів для подальшого розвитку робочого плану, адаптує його до мінливих обставин і уникає дублювання зусиль із пов'язаною з водою діяльністю інших органів ООН та інших



міжнародних організацій. Він також виступає з ініціативами щодо посилення виконання Конвенції.

**Допоміжними органами Наради Сторін** є дві робочі групи.

1. **Робоча група з інтегрованого управління водними ресурсами** Основною увагою цієї групи є міжсекторальна діяльність, пов'язана з інтегрованим управлінням транскордонними водними ресурсами. Діяльність спрямована на запобігання шкоди навколишньому середовищу, просування екосистемного підходу в рамках інтегрованого управління водними ресурсами та забезпечення збереження та, можливо, відновлення водних екосистем. Подальші зусилля включають просування концепції платежів за екосистемні послуги, запобігання аварійному забрудненню води та адаптацію до зміни клімату в транскордонному контексті, включаючи управління повеннями та посухами.

2. **Робоча група з моніторингу та оцінювання.** Основна увага приділяється створенню та реалізації спільних програм моніторингу стану транскордонних вод, включаючи повені та льодохід, а також транскордонні впливи. Крім того, ця робоча група виконує періодичне оцінювання стану транскордонних вод і міжнародних озер у регіоні ЄЕК ООН. Вона заохочує Сторони інформувати одна одну та широку громадськість про будь-яку критичну ситуацію, яка може мати транскордонний вплив, і надавати результати відбору проб води та стічних вод.

**Юридична рада** була створена в 2003 р. для сприяння правовим питанням, пов'язаним з роботою в рамках Конвенції. Юридична рада разом із Робочою групою з інтегрованих водних ресурсів розробила Керівництво з імплементації Конвенції.

**Цільова група з питань води та клімату** відповідає за діяльність, пов'язану з адаптацією до зміни клімату, включаючи управління повеннями та посухами. У 2007-2009 р. було підготовлено Керівництво щодо води та адаптації до зміни клімату, яке містить рекомендації для урядів. Цільова група впроваджує Керівництво через різні пілотні проекти та платформу для обміну досвідом.

**Спеціальна експертна група з питань водних і промислових аварій** займається запобіганням аварійному забрудненню транскордонних вод.

**Міжнародний центр оцінювання води** виконує функції оперативного органу Конвенції та її положень..

**Комітет з впровадження (імплементації)** – має завдання сприяння імплементації, застосуванню та дотриманню Водної конвенції. Основними рисами діяльності Комітету, створеного у 2012 р., мають бути зрозумілість, неконфліктність, прозорість, готовність до співпраці, спираючись на дух Конвенції.

**Протоколи до Конвенції.** В 1999 р. прийнято Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (див розд. 5).

Водна конвенція є потужним інструментом для просування та реалізації Порядку денного в галузі сталого розвитку на період до 2030 року та низки цілей сталого розвитку (ЦСР). Вона безпосередньо підтримує реалізацію завдання 6.5 (ЦСР 6), яке вимагає від усіх країн впровадження

комплексного управління водними ресурсами, зокрема через транскордонне співробітництво, залежно від обставин. Конвенція також є актуальною для інших ЦСР.

Нижче наводиться текст Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (Гельсінкі, 1992 р.) [2].

## 4.2. Преамбула

Сторони цієї Конвенції усвідомлюючи, що охорона та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер є важливими та невідкладними завданнями, ефективно вирішення яких може бути забезпечене лише шляхом тісного співробітництва,

висловлюючи занепокоєння з приводу існування та загрози негативних наслідків в короткотривалій та довготривалій перспективі змін стану транскордонних водотоків та міжнародних озер для навколишнього середовища, економіки та добробуту країн-членів Європейської економічної комісії (ЄЕК),

підкреслюючи необхідність зміцнення національних та міжнародних заходів щодо попередження, обмеження та скорочення викидів шкідливих речовин у водне середовище та щодо зменшення евтрофікації та підкислення, а також забруднення морського середовища, особливо в прибережних морських районах, з джерел, розташованих на суші,

вітаючи зусилля, прикладені на даний час урядами держав-членів ЄЕК по зміцненню співробітництва на двосторонній та багатосторонній основі з метою попередження, обмеження і скорочення транскордонного забруднення, стійкого управління водними ресурсами, їх збереження та охорони оточуючого середовища,

посилаючись на відповідні положення та принципи Декларації Стокгольмської конференції з проблем навколишнього середовища, Заключного акту Наради з питань безпеки та співробітництва в Європі (НБСЕ), Заклучних документів Мадридської та Віденської зустрічі представників держав-учасниць НБСЕ та Регіональної стратегії охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів в країнах-членах ЄЕК на період до 2000 року й надалі,

усвідомлюючи роль, яку відіграє Європейська економічна комісія Організації Об'єднаних Націй у сприянні міжнародному співробітництву щодо запобігання, обмеження та скорочення забруднення транскордонних вод та їх збалансованого використання, та у зв'язку з цим нагадуючи про Декларацію ЄЕК про політику в галузі запобігання та боротьби з забрудненням водних ресурсів, в тому числі й транскордонних; Декларацію ЄЕК про політику в галузі раціонального використання водних ресурсів; Принципи співробітництва в галузі транскордонних вод ЄЕК; Хартію раціонального використання підземних вод ЄЕК; та Кодекс поведінки при аварійному забрудненні транскордонних внутрішніх вод,

посилаючись на рішення I(42) та I(44), прийняті Європейською економічною комісією відповідно на її сорок другій та сорок четвертій сесіях, та підсумки Наради представників держав-учасниць НБСЕ з питань захисту

навколишнього середовища (Софія, Болгарія, 16 жовтня - 3 листопада 1989 року),

підкреслюючи, що співробітництво між країнами-членами в галузі охорони та використання транскордонних вод повинно в першу чергу реалізуватися шляхом розробки угод між прибережними державами, які межують з одними й тими ж водами, особливо в тих випадках, коли такі угоди ще не досягнуті,

погодилися на наступне.

*Стаття 1. Визначення для цілей цієї Конвенції*

1. "Транскордонні води" - будь-які поверхневі або підземні води, які позначають, перетинають кордони між двома й більше державами або розташовані на таких кордонах; в тих випадках, коли транскордонні води впадають безпосередньо в море, межі таких транскордонних вод обмежуються прямою лінією, яка перетинає їх гирло між двома точками, що розташовані на лінії малої води на їхніх берегах.

2. "Транскордонний вплив" - будь-які значні шкідливі наслідки, що виникають в результаті зміни стану транскордонних вод, які спричинюються діяльністю людини, фізичне джерело якої повністю або частково розташоване в районі, що перебуває під юрисдикцією тієї чи іншої Сторони, для навколишнього середовища в районі, що перебуває під юрисдикцією іншої Сторони. До таких наслідків для навколишнього середовища входять наслідки для здоров'я та безпеки людини, флори, фауни, ґрунтів, повітря, вод, клімату, ландшафту та історичних пам'яток або інших матеріальних об'єктів або взаємодія цих факторів; до їх переліку також належать наслідки для культурної спадщини або соціально-економічних умов, що виникають в результаті зміни цих факторів.

3. "Сторона", якщо текст не вміщує інших вказівок, означає Договірну Сторону цієї Конвенції.

4. "Прибережні Сторони" - Сторони, які межують з одними й тими ж транскордонними водами.

5. "Спільний орган" означає будь-яку двосторонню чи багатосторонню комісію або інші відповідні організаційні структури, призначені для виконання співробітництва між прибережними Сторонами.

6. "Шкідливі речовини" означають речовини, які є токсичними, канцерогенними, мутагенними, тератогенними або які підлягають біоаккумуляції, особливо коли вони є стійкими.

7. "Найкраща наявна технологія" (визначення знаходиться в Додатку I до цієї Конвенції).

### **4.3. Положення, які стосуються всіх сторін**

*Стаття 2. Загальні положення*

1. Сторони вживають всі відповідні заходи для запобігання, обмеження та скорочення будь-якого транскордонного впливу.

2. Сторони вживають, зокрема, всі відповідні заходи:

а) для запобігання, обмеження та скорочення забруднення вод, яке спричинює або може спричинити транскордонний вплив;

b) для забезпечення використання транскордонних вод з метою екологічно обґрунтованого та раціонального управління водними ресурсами, їх збереження та охорони навколишнього середовища;

c) для забезпечення використання транскордонних вод розумним та справедливим чином з особливим врахуванням їх транскордонного характеру при виконанні діяльності, яка спричинює або може спричинити транскордонний вплив;

d) для забезпечення збереження та, в разі необхідності, відновлення екосистем.

3. Заходи по запобіганню, обмеженню та скороченню забруднення вод вживаються, наскільки це можливо, в джерелі забруднення.

4. Ці заходи ні прямо, ні опосередковано не мають спричинювати перенесення забруднення на інші компоненти навколишнього середовища.

5. При вживанні заходів, згаданих в п.п. 1 і 2 цієї статті, Сторони керуються наступними принципами:

a) принципом вживання запобіжних заходів, згідно з яким заходи по запобіганню можливого транскордонного впливу витоку шкідливих речовин не повинні відкладатися на тій підставі, що наукові дослідження не встановили в повній мірі зв'язку причина-наслідок між цими речовинами, з одного боку, та можливим транскордонним впливом - з іншого;

b) принципом "забруднювач платить", згідно з яким витрати, пов'язані з заходами по запобіганню, обмеженню та скороченню забруднення, покриваються забруднювачем;

c) управління водними ресурсами здійснюється таким чином, щоб потреби теперішнього покоління задовольнялись без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби.

6. Прибережні Сторони здійснюють співробітництво на основі рівності та взаємності, зокрема, шляхом укладання двосторонніх та багатосторонніх угод з метою вироблення узгодженої політики, програм та стратегій, що охоплюють відповідні водозбори або їхні частини, для забезпечення запобіганню, обмеженню та скороченню транскордонного впливу та з метою охорони навколишнього середовища транскордонних вод або навколишнього середовища, що перебуває під впливом таких вод, в тому числі й морського середовища.

7. Застосування цієї Конвенції не повинно спричинювати ні погіршення екологічних умов, ні посилення транскордонного впливу.

8. Положення цієї Конвенції не зачіпають право Сторін індивідуально або сумісно затверджувати та вживати більш суворі заходи, ніж ті, які передбачені в цій Конвенції.

### *Стаття 3. Запобігання, обмеження та скорочення*

1. Для запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу Сторони розробляють, затверджують, впроваджують відповідні правові, адміністративні, економічні, фінансові та технічні заходи і, по можливості, прагнуть їх сумісності для забезпечення, зокрема:

a) запобігання, обмеження та скорочення в джерелі скиду забруднювальних речовин шляхом застосування, зокрема, маловідходної та безвідходної технології;

b) охорони транскордонних вод від забруднення з точкових джерел шляхом попереднього видання компетентними національними органами дозволів на скиди стічних вод та проведення моніторингу дозволених скидів та контролю за ними;

c) визначення граничних норм для скидів стічних вод, вказаних в дозволах, на основі найкращої наявної технології для скидів небезпечних речовин;

d) введення більш строгих вимог, які в певних випадках приводять навіть до заборони скидів, якщо це обумовлюється необхідністю підтримання відповідної якості водного об'єкту, куди спрямовано скиди, або екосистеми;

e) застосування в крайньому випадку біологічного очищення або еквівалентних процесів по відношенню до комунально-побутових стічних вод, причому поетапно, там, де це необхідно;

f) проведення відповідних заходів, зокрема, шляхом використання найкращої наявної технології, з метою скорочення надходження біогенних речовин з промисловості та комунально-побутових джерел;

g) розробки та впровадження відповідних заходів та найкращої в екологічному відношенні практики для скорочення надходження біогенних та небезпечних речовин з дифузних джерел, особливо в тих випадках, коли основним джерелом є сільське господарство (керівні принципи для розробки найкращої в екологічному відношенні практики наведені в додатку II до цієї Конвенції);

h) застосування оцінки впливу на навколишнє середовище та інших методів оцінки;

i) заохочення збалансованого управління водними ресурсами, включаючи застосування екосистемного підходу;

j) розробки планів дій в надзвичайних ситуаціях;

k) проведення додаткових конкретних заходів щодо запобігання забрудненню підземних вод;

l) зведення до мінімуму небезпеки аварійного забруднення.

2. З цією метою кожна Сторона встановлює граничні норми вмісту забруднювальних речовин у скидах з точкових джерел в поверхневій воді на основі найкращої наявної технології. Норми конкретно застосовуються в окремих галузях або секторах промисловості, які є джерелами небезпечних речовин. Згадані в пункті 1 цієї статті відповідні заходи щодо запобігання, обмеження та скорочення надходження небезпечних речовин з точкових та дифузних джерел у води можуть, зокрема, включати повну або часткову заборону виробництва або використання таких речовин. При цьому враховуються занесені до міжнародних конвенцій або правил переліки таких галузей або секторів промисловості й таких небезпечних речовин, які застосовуються в сферах діяльності, що охоплюються цією Конвенцією.

3. Окрім цього, кожна Сторона визначає там, де це доцільно, цільові показники якості води й затверджує критерії якості води для запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу. Загальні принципи розробки таких цільових показників та критеріїв наведені в додатку III до цієї Конвенції. При необхідності Сторони докладають зусиль, спрямованих на оновлення цього додатку.

#### *Стаття 4. Моніторинг*

Сторони розробляють програми моніторингу транскордонних вод.

#### *Стаття 5. Дослідження та розробки*

Сторони співробітничать у проведенні досліджень та розробок в галузі ефективних методів запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу. З цією метою Сторони, враховуючи науково-дослідну діяльність відповідних міжнародних форумів, прагнуть на двосторонній та/або багатосторонній основі виконувати або активізувати у випадку необхідності конкретні науково-дослідні програми, спрямовані, зокрема, на:

а) розробку методів оцінки токсичності небезпечних речовин та шкоди забруднювальних речовин;

б) підвищення рівня знань про присутність, поширення та вплив на навколишнє середовище забруднювальних речовин та відповідних процесів;

с) розробку та застосування екологічно обґрунтованих технологій, методів виробництва та структур споживання;

д) поетапне припинення виробництва й застосування та/або заміну речовин, які можуть спричинювати транскордонний вплив;

е) розробку екологічно обґрунтованих методів вилучення небезпечних речовин;

ф) розробку спеціальних методів покращання стану транскордонних вод;

г) розробку екологічно обґрунтованих методів будівництва водогосподарських об'єктів та способів регулювання водного режиму;

h) фізичну та фінансову оцінку збитків, які виникли в результаті транскордонного впливу.

Обмін результатами науково-дослідних програм виконується між Сторонами у відповідності з статтею 6 цієї Конвенції.

#### *Стаття 6. Обмін інформацією*

Сторони в максимально короткі терміни забезпечують найбільш широкий обмін інформацією з питань, що стосуються положень цієї Конвенції.

#### *Стаття 7. Відповідальність*

Сторони надають підтримку відповідним міжнародним зусиллям по виробленню норм, критеріїв та процедур в галузі відповідальності.

#### *Стаття 8. Захист інформації*

Положення цієї Конвенції не зачіпають прав чи зобов'язань Сторін захищати у відповідності з їх національними правовими системами та застосованими наднаціональними правилами інформацію, що має відношення до виробничої та комерційної таємниці, в тому числі й інтелектуальну власність, або до інтересів національної безпеки.

## **4.4. Положення, які стосуються прибережних сторін**

#### *Стаття 9. Двостороннє та багатостороннє співробітництво*

1. Прибережні Сторони на основі рівності та взаємності укладають двосторонні та багатосторонні угоди та інші домовленості в тих випадках, якщо такі ще не існують, або вносять зміни в існуючі угоди та домовленості

там, де в цьому є потреба, з метою усунення протиріч з основними принципами цієї Конвенції, з тим щоб визначити свої взаємовідносини та поведінку в галузі запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу.

Прибережні Сторони конкретно встановлюють межі водозбору або його частини (частин), по відношенню до яких виконується співробітництво.

Ці угоди та домовленості містять відповідні питання, що охоплюються цією Конвенцією, а також будь-які інші питання, стосовно яких прибережні Сторони вважатимуть за необхідне співробітничати.

2. Вказані в пункті 1 цієї статті угоди та домовленості повинні передбачати створення спільних органів. Завдання цих спільних органів полягають, зокрема, та без шкоди відповідним існуючим угодам та домовленостям, в тому, щоб:

а) збирати, узагальнювати та оцінювати дані з метою визначення джерел забруднення, які можуть спричинювати транскордонний вплив;

б) розробляти спільні програми моніторингу якісних та кількісних показників вод;

с) складати реєстри та обмінюватися інформацією про джерела забруднення, вказані в пункті 2 а) цієї статті;

д) розробляти граничні норми для скидів стічних вод та оцінювати ефективність програм по боротьбі з забрудненням;

е) розробляти єдині цільові показники якості води з урахуванням положень п. 3 ст. 3 цієї Конвенції та пропозиції щодо відповідних заходів стосовно підтримання та, в разі необхідності, покращення існуючої якості води;

ф) розробляти програми узгоджених дій щодо зниження навантаження забруднення як з точкових джерел (наприклад, комунально-побутових та промислових джерел), так і з дифузних джерел (особливо сільськогосподарських);

г) встановлювати процедури сповіщення та сигналізації;

h) бути форумом для обміну інформацією щодо існуючих та запланованих видів використання вод та відповідних установок, які можуть спричинювати транскордонний вплив; i) сприяти співробітництву та обміну інформацією щодо найкращих наявних технологій у відповідності з положеннями статті 13 цієї Конвенції, а також сприяти співробітництву в галузі науково-дослідних програм;

ж) брати участь у здійсненні оцінки впливу на навколишнє середовище по відношенню до транскордонних вод на основі відповідних міжнародних норм.

3. В тих випадках, коли приморська держава, яка є Стороною цієї Конвенції, безпосередньо й суттєво підпадає під транскордонний вплив, прибережні Сторони можуть, якщо всі вони на це погоджуються, запропонувати цій прибережній державі взяти участь відповідним чином в діяльності багатосторонніх спільних органів, заснованих Сторонами, що є прибережними до таких транскордонних вод.

4. Спільні органи, передбачені цією Конвенцією, пропонують спільним органам, які засновані прибережними державами для захисту морського середовища, що безпосередньо підпадає під транскордонний вплив,

співробітничати з метою узгодження їх роботи та запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу. У тих випадках, коли в рамках одного водозбору існує два чи більше спільних органи, вони прагнуть скоординувати свою діяльність, з тим щоб сприяти зміцненню заходів щодо запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу в рамках цього водозбору.

#### *Стаття 10. Консультації*

Консультації проводяться між прибережними Сторонами на основі взаємності, доброї волі та добросусідства на прохання будь-якої такої Сторони. Мета таких консультацій полягає в розвитку співробітництва з питань, які охоплюються положеннями цієї Конвенції. Будь-які такі консультації проводяться з допомогою створеного у відповідності зі статтею 9 цієї Конвенції спільного органу в тих випадках, якщо він існує.

#### *Стаття 11. Спільні моніторинг та оцінювання*

1. В рамках загального співробітництва, згаданого в ст. 9 цієї Конвенції, або конкретних домовленостей прибережні Сторони розробляють та впроваджують спільні програми моніторингу стану транскордонних вод, в тому числі й паводків та льодових заторів, а також транскордонного впливу.

2. Прибережні Сторони узгоджують параметри забруднення та переліки забруднювальних речовин, за скидами та концентрацією яких виконується регулярне спостереження та контроль.

3. Прибережні Сторони проводять через регулярні проміжки часу спільно або у взаємній координації оцінку стану транскордонних вод, а також ефективності заходів, що вживаються для запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу. Результати цих оцінок доводяться до відома громадськості відповідно до положень, що містяться в ст. 16 цієї Конвенції.

4. З цією метою прибережні держави узгоджують правила, що стосуються розробки та використання програм моніторингу, систем вимірювання, приладів, аналітичних методів, процедур обробки та оцінювання даних, а також методів реєстрації скидів забруднювальних речовин.

#### *Стаття 12. Спільні дослідження та розробки*

В рамках загального співробітництва, згаданого у ст. 9 цієї Конвенції, або конкретних домовленостей прибережні Сторони проводять конкретні дослідження та розробки в інтересах досягнення та забезпечення дотримання цільових показників та критеріїв якості води, які ці прибережні Сторони вирішили визначити й затвердити.

#### *Стаття 13. Обмін інформацією між прибережними державами*

1. Прибережні Сторони виконують в рамках відповідних угод та інших домовленостей у відповідності зі статтею 9 цієї Конвенції обмін реально доступними даними щодо:

- а) екологічного стану транскордонних вод;
- б) досвіду, накопиченого в галузі застосування та використання найкращої наявної технології, та результатів досліджень та розробок;
- в) викидів та результатів моніторингу;
- д) вживаних та запланованих заходів відносно запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу;



е) дозволів та правил у відношенні скидів стічних вод, які видаються та встановлюються компетентними владами або відповідним органом.

2. З метою узгодження граничних норм для скидів прибережні Сторони обмінюються інформацією про свої національні правила.

3. У випадку, коли до будь-якої прибережної Сторони звертається інша прибережна Сторона з проханням про надання таких даних чи інформації, які відсутні, то перша прибережна держава має вжити заходи для задоволення цього прохання, проте вона може для його виконання поставити перед Стороною, що запитує, вимогу покрити розумні витрати, пов'язані з отриманням та, при необхідності, з обробкою таких даних чи інформації.

4. З метою впровадження цієї Конвенції прибережні Сторони сприяють обміну найкращою наявною технологією, зокрема, шляхом розвитку: комерційного обміну наявною технологією; прямих контактів та співробітництва в промисловості, в тому числі й спільних підприємств; обміну інформацією та досвідом; та надання технічної допомоги. Прибережні Сторони виконують також спільні програми в галузі підготовки кадрів та організують відповідні семінари та наради.

#### *Стаття 14. Системи сповіщення та сигналізації*

Прибережні Сторони негайно інформують одна одну про будь-яку критичну ситуацію, яка може стати причиною транскордонного впливу. Прибережні Сторони створюють, при необхідності, та використовують скоординовані та спільні системи зв'язку та сповіщення з метою отримання й передачі інформації. Ці системи використовуються на основі спільних процедур та технічних засобів передачі даних, що підлягають узгодженню між прибережними Сторонами. Прибережні Сторони інформують одна одну щодо компетентних органів та центрів зв'язку, призначених для цих цілей.

#### *Стаття 15. Взаємна допомога*

1. У випадку виникнення критичної ситуації прибережні Сторони надають на запит взаємну допомогу у відповідності з процедурами, встановленими згідно з положеннями п. 2 цієї статті.

2. Прибережні Сторони розробляють та узгоджують процедури надання взаємної допомоги, яка стосується, зокрема, наступних аспектів:

а) керівництва, контролю, координації та нагляду за наданням допомоги;

б) місцевих засобів та послуг, що надаються Стороною, яка звернулася з проханням про надання допомоги, в тому числі, при необхідності, спрощення прикордонних формальностей;

с) заходів по запобіганню збитків, відшкодування та/або компенсації збитків Стороні, яка надає допомогу, та/або її персоналу, а також стосовно проїзду, там де це є необхідним, через території третіх Сторін;

д) умов відшкодування збитків, пов'язаних з послугами по наданню допомоги.

#### *Стаття 16. Інформування громадськості*

1. Прибережні Сторони забезпечують інформування громадськості про стан транскордонних вод, заходи, які вживаються чи заплановані з метою запобігання, обмеження та скорочення транскордонного впливу, а також про

ефективність цих заходів. З цією метою прибережні Сторони забезпечують надання громадськості інформації про:

- а) цільові показники якості води;
- б) дозволи, що видаються, та умови, які належить витримати;
- в) результати відбору проб води та стоків, що виконується з метою моніторингу та оцінки, а також результати перевірки дотримання цільових показників якості води та умов, вказаних у дозволах.

2. Прибережні Сторони забезпечують громадськості можливість безплатного ознайомлення в розумні терміни з інформацією для перевірки та надають представникам громадськості практичні можливості для отримання копій такої інформації у прибережних Сторін за розумну плату.

## 4.5. Організаційні та заключні положення

### *Стаття 17. Нарада сторін*

1. Перша Нарада Сторін скликається не пізніше одного року з дня набуття чинності цієї Конвенції. Надалі чергові наради скликаються один раз на три роки, або ж частіше, відповідно до правил процедури. Сторони проводять позачергові наради, якщо вони приймають рішення про це на черговій нараді або якщо одна з них подає у письмовій формі відповідне прохання при умові, що це прохання буде підтримане не менше, ніж однією третиною Сторін протягом шести місяців з дня повідомлення всіх Сторін.

2. На своїх нарадах Сторони розглядають хід виконання цієї Конвенції й з цією метою:

а) виконують огляд політики та методологічних підходів Сторін щодо охорони та використання транскордонних вод з метою подальшого покращення охорони та використання транскордонних вод;

б) обмінюються інформацією про досвід укладання та виконання двосторонніх та багатосторонніх угод та інших домовленостей стосовно охорони та використання транскордонних вод, учасниками яких є одна чи більше Сторін;

в) звертаються, при необхідності, до послуг відповідних органів ЄЕК, а також інших компетентних міжнародних органів та конкретних комітетів з усіх аспектів, пов'язаних з досягненням цілей цієї Конвенції;

г) на своїй першій нараді розглядають та приймають консенсусом правила процедури своїх нарад;

д) розглядають та приймають пропозиції щодо поправок до цієї Конвенції;

е) розглядають та виконують будь-які додаткові заходи, які можуть бути необхідними для досягнення цілей даної Конвенції.

### *Стаття 18. Право голосу*

1. За винятком випадків, передбачених в пункті 2 цієї статті, кожна Сторона цієї Конвенції має один голос.

2. Регіональні організації економічної інтеграції використовують своє право голосу щодо питань, які входять до їх компетенції, маючи число голосів, що дорівнює числу їх держав-членів, які є Сторонами цієї Конвенції. Такі організації втрачають своє право голосу, якщо їх держави-члени використовують своє право голосу, й навпаки.

### *Стаття 19. Секретаріат*

Виконавчий орган Європейської економічної комісії виконує наступні секретарські функції:

- а) скликає та займається підготовкою наради Сторін;
- б) передає Сторонам звіти та іншу інформацію, отриману у відповідності з положеннями цієї Конвенції;
- с) виконує інші функції, що можуть бути визначені Сторонами.

### *Стаття 20. Додатки*

Додатки до цієї Конвенції є її невід'ємною частиною.

### *Стаття 21. Поправки до конвенції*

1. Будь-яка Сторона може пропонувати поправки до цієї Конвенції.
2. Пропозиції щодо поправок до цієї Конвенції розглядаються на нараді Сторін.

3. Текст будь-якої пропонованої поправки до цієї Конвенції подається в письмовому вигляді Виконавчому секретарю Європейської економічної комісії, який доводить її до відома всіх Сторін не пізніше, ніж за дев'яносто днів до початку наради, на якій передбачається прийняти цю поправку.

4. Поправка до цієї Конвенції приймається консенсусом представників Сторін цієї Конвенції, присутніх на нараді, й набуває чинності для Сторін, які її прийняли, на дев'яностий день після дати подання на зберігання Депозитарію двома третинами цих Сторін їх документів про прийняття цієї поправки. Поправка набуває чинності для будь-якої Сторони на дев'яностий день після дати подання на зберігання цією Стороною документа про прийняття поправки.

### *Стаття 22. Врегулювання суперечок*

1. При виникненні суперечок між двома чи більше Сторонами відносно тлумачення та застосування цієї Конвенції вони прагнуть врегулювати суперечку шляхом переговорів або будь-яким іншим способом, прийнятним для Сторін, між якими виникла суперечка.

2. При підписанні, ратифікації, прийнятті, затвердженні цієї Конвенції або приєднанні до неї або в будь-який час після цього будь-яка Сторона може в письмовій формі заявити Депозитарію про те, що стосовно до суперечки, не врегульованої у відповідності з пунктом 1 цієї статті, вона приймає один або обидва з таких способів врегулювання суперечок, обов'язкових для будь-якої Сторони, яка приймає на себе таке ж зобов'язання:

- а) передача суперечки в Міжнародний Суд;
- б) арбітраж у відповідності з процедурою, викладеною в додатку IV.

3. Якщо Сторони, між якими виникла суперечка, прийняли обидва способи врегулювання суперечок, згадані в пункті 2 цієї статті, суперечка може бути передана лише в Міжнародний Суд, якщо Сторони не домовляться про інше.

### *Стаття 23. Підписання*

Ця Конвенція відкрита для підписання в Гельсінкі з 17 по 18 березня 1992 р. включно й потім в Центральних установах Організації Об'єднаних Націй у Нью-Йорку до 18 вересня 1992 р. державами-членами Європейської економічної комісії, а також державами, які мають консультативний статус при Європейській економічній комісії у відповідності з п. 8 резолюції 36 (IV)

Економічної та Соціальної Ради від 28 березня 1947 р., а також регіональними організаціями економічної інтеграції, створеними суверенними державами - членами Європейської економічної комісії, яким їх держави-члени передали повноваження щодо питань, які регулюються цією Конвенцією, в тому числі й повноваження укладати угоди, що стосуються цих питань.

*Стаття 24. Депозитарій*

Депозитарієм цієї Конвенції виступає Генеральний секретар ООН.

*Стаття 25. Ратифікація, прийняття, затвердження та приєднання*

1. Ця Конвенція підлягає ратифікації, прийняттю або затвердженню державами та регіональними організаціями економічної інтеграції, які її підписали.

2. Ця Конвенція відкрита для приєднання для держав та організацій, згаданих в ст. 23.

3. Будь-яка згадана в статті 23 організація, яка стає Стороною цієї Конвенції при тому, що жодна з держав-членів цієї організації не є Стороною цієї Конвенції, буде пов'язана зобов'язаннями щодо цієї Конвенції.

У випадку, коли одна або кілька держав-членів цієї організації є Сторонами цієї Конвенції, ця організація та її держави-члени приймають рішення стосовно їх відповідних обов'язків по виконанню своїх зобов'язань щодо цієї Конвенції. В таких випадках ця організація та її держави-члени не можуть одночасно користуватися правами, передбаченими в цій Конвенції.

4. В своїх документах про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання регіональній організації економічної інтеграції, згадані в статті 23, заявляють про межі своєї компетенції стосовно питань, які регулюються цією Конвенцією. Ці організації також інформують Депозитарія про будь-які істотні зміни своєї компетенції.

*Стаття 26. Набуття чинності*

1. Ця Конвенція набуває чинності на дев'яностий день після подання на зберігання шістнадцятого документу про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання.

2. Для цілей п. 1 цієї статті будь-який документ, який передається на зберігання регіональною організацією економічної інтеграції, не розглядається як додатковий до документів, які передаються на зберігання державами-членами такої організації.

3. Для кожної держави або організації, згаданих в пункті 23, які ратифікують, приймають або затверджують цю Конвенцію або приєднуються до неї після подання на зберігання шістнадцятого документа про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання, Конвенція набуває чинності на дев'яностий день після подання на зберігання такою державою чи організацією свого документа про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання.

*Стаття 27. Вихід*

В будь-який час через три роки з дня набуття чинності даної Конвенції для будь-якої Сторони ця Сторона може вийти з Конвенції шляхом направлення письмового повідомлення Депозитарію. Будь-який такий вихід набуває чинності на дев'яностий день після дати отримання повідомлення про це Депозитарієм.

## *Стаття 28. Автентичні тексти*

Оригінал цієї Конвенції, англійський, російський та французький тексти якої є однаково автентичними, передається на зберігання Генеральному секретарю ООН.

## **4.6. Додатки до Конвенції**

### *Додаток I. Визначення терміну "Найкраща наявна технологія"*

1. Найкраща наявна технологія - останні досягнення в розробці процесів, установок та експлуатаційних методів, які довели практичну придатність як конкретного заходу для обмеження скидів, викидів та відходів. При визначенні того, чи є процеси, установки та експлуатаційні методи найкращою наявною технологією загалом або у кожному конкретному випадку, особливо враховуються:

- a) порівняльні процеси, установки або експлуатаційні методи, успішно випробувані останнім часом;
- b) технічний прогрес та зміни в наукових знаннях та розумінні проблем;
- c) можливість застосування такої технології з економічної точки зору;
- d) часові обмеження для встановлення обладнання як на нових, так і на існуючих підприємствах;
- e) характер та обсяги відповідних скидів та стоків;
- f) маловідходна та безвідходна технологія.

2. Таким чином, "найкраща наявна технологія" для конкретного процесу з часом буде змінюватися під впливом технічного прогресу, економічних та соціальних факторів, а також при змінах в наукових знаннях та розумінні проблем.

### *Додаток II. Керівні принципи для розробки найкращої в екологічному відношенні практики*

1. При виборі в конкретних випадках найбільш вдалого поєднання заходів, яке може бути найкращою в екологічному відношенні практикою, слід враховувати наступні заходи, перераховані в порядку зростання їх значення:

- a) поширення інформації та знань серед громадськості та користувачів стосовно екологічних наслідків вибору конкретних видів діяльності або продуктів, їх використання та остаточного вилучення;
- b) розробка та застосування кодексів належної екологічної практики, які охоплюють всі аспекти життєвого циклу продукту;
- c) маркування, яке інформує користувачів про небезпеку для навколишнього середовища, пов'язану з продуктом, його використанням та остаточним вилученням;
- d) системи збирання та вилучення, доступні для громадськості;
- e) рециркуляція, рекуперація та повторне використання;
- f) застосування економічних важелів стосовно діяльності, продуктів або груп продуктів;
- g) система видання ліцензій, яка передбачає низку обмежень або заборону.

2. При визначенні того, яке поєднання заходів становить найкращу в екологічному відношенні практику, в цілому та в кожному окремому випадку, варто особливо враховувати:

- a) небезпечність для навколишнього середовища:
  - I) продукту; II) виробництва продукту; III) використання продукту; IV) остаточного вилучення продукту;
- b) можливість заміни процесами та речовинами, які менше забруднюють;
- c) масштаби використання;
- d) потенційні екологічні переваги або недоліки альтернативних матеріалів або діяльності;
- e) прогрес та зміни в наукових знаннях та розумінні проблем;
- f) часові обмеження для виконання;
- g) соціальні та економічні наслідки.

3. Таким чином, найкраща в екологічному відношенні практика для конкретного джерела буде з часом змінюватися під впливом технічного прогресу, економічних та соціальних факторів, а також внаслідок змін в наукових знаннях та розумінні проблем.

*Додаток III. Керівні принципи розробки цільових показників та критеріїв якості води*

Цільові показники та критерії якості води:

- a) враховують мету підтримки та, у випадку необхідності, покращення існуючої якості води;
- b) спрямовані на скорочення середніх навантажень забруднення (особливо небезпечними речовинами) до визначеного рівня в межах визначеного проміжку часу;
- c) враховують конкретні вимоги щодо якості води (сира вода для пиття, зрошення тощо);
- d) враховують конкретні вимоги по відношенню до чутливих вод і таких, що перебувають під особливою охороною та їх навколишнього середовища, наприклад, озер та запасів підземних вод;
- e) встановлюються на основі застосування методів екологічної класифікації та хімічних індексів з метою перевірки в середньотривалому та довготривалому плані положення з підтримкою та покращенням якості води;
- f) враховують ступінь досягнення цільових показників, а також додаткові захисні заходи, що ґрунтуються на граничних нормах вмісту забруднень у скидах та які можуть бути необхідні в окремих випадках.

*Додаток IV. Арбітраж*

1. У випадку передачі будь-якої суперечки на арбітражний розгляд у відповідності з п. 2 ст. 22 цієї Конвенції Сторона або Сторони повідомляють секретаріат про предмет арбітражного розгляду та вказують, зокрема, статті цієї Конвенції, відносно тлумачення та застосування яких виникла суперечка. Секретаріат передає отриману інформацію всім Сторонам цієї Конвенції.

2. Арбітражний суд складається з трьох членів. Як сторона-позивач чи сторони-позивачі, так й інша сторона чи сторони, які беруть участь у суперечці, призначають по одному арбітру, та обидва призначених таким чином арбітрів за взаємною згодою призначають третього арбітра, який виконуватиме функцію голови арбітражного суду. Останній не може бути

громадянином однієї зі сторін суперечки й не може мати місцем свого звичайного проживання територію однієї з цих сторін, не може знаходитися у них на службі або мати будь-яке відношення до цієї справи.

3. Якщо після двох місяців з моменту призначення другого арбітра не призначений голова арбітражного суду, то на прохання будь-якої із сторін суперечки Виконавчий секретар Європейської економічної комісії призначає його протягом наступних двох місяців.

5. Арбітражний суд виносить своє рішення у відповідності з міжнародним правом та положеннями цієї Конвенції.

6. Будь-який арбітражний суд, який створюється у відповідності з положеннями цього додатку, розробляє свої власні правила процедури.

7. Рішення арбітражного суду як щодо процедурних питань, так і щодо питань по суті приймаються більшістю голосів його членів.

8. Суд може вживати всі належні заходи для виявлення фактів.

9. Сторони суперечки надають сприяння роботі арбітражного суду та, зокрема, використовуючи всі наявні в розпорядженні засоби:

а) надають йому всі відповідні документи, умови та інформацію;

б) при необхідності надають йому можливість викликати свідків або експертів та заслуховувати їх свідчення.

10. Сторони й члени арбітражного суду дотримуються конфіденційності будь-якої інформації, яка отримана в конфіденційному порядку під час розгляду в арбітражному суді.

11. Арбітражний суд може на прохання однієї зі сторін рекомендувати вжити тимчасові заходи захисту.

12. Якщо одна із сторін суперечки не з'являється в арбітражний суд або не бере участі в розгляді своєї справи, інша сторона може просити суд продовжити розгляд й винести своє заключне рішення. Відсутність однієї зі сторін в суді або неучасть однієї зі сторін в розгляді справи не є перепорою для розгляду.

13. Арбітражний суд може розглядати зустрічні позови, які виникають безпосередньо із суті суперечки, й виносити щодо них рішення.

14. Якщо тільки арбітражний суд не прийме іншого рішення, виходячи з конкретних умов справи, судові витрати, в тому числі й щодо оплати послуг членів суду, сторони суперечки розділяють між собою порівну. Суд реєструє всі свої витрати й подає сторонам остаточний звіт про ці витрати.

15. Будь-яка Сторона цієї Конвенції, яка вбачає в предметі суперечки інтерес правового характеру й яку може стосуватися рішення щодо цієї справи, має право взяти участь у розгляді за згодою суду.

16. Арбітражний суд виносить своє рішення протягом п'яти місяців після дати свого заснування, якщо тільки він не вважатиме за потрібне продовжити цей термін на період, що не перевершує п'ять місяців.

17. Рішення арбітражного суду супроводжується поясненням причин. Рішення його є остаточним та обов'язковим для всіх сторін суперечки. Арбітражний суд повідомляє своє рішення сторонам суперечки та секретаріату. Секретаріат направляє отриману інформацію всім Сторонам цієї Конвенції.

18. Будь-яка суперечка, яка може виникнути між сторонами стосовно тлумачення або виконання рішень суду, може бути передана будь-якою

стороною в арбітражний суд, який виніс це рішення, або - при неможливості скористатися послугами останнього - в інший суд, який створюється з цією метою таким же чином, як і перший.

## 4.7. Поправка до Конвенції

*Поправка до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (рішення III/1 наради Сторін )*

Нарада Сторін, висловлюючи тверду впевненість у тому, що співробітництво між державами, які прилягають до транскордонних водотоків та міжнародних озер, сприяє мирові й безпеці та сталому управлінню водними ресурсами й слугує загальному благові;

бажаючи сприяти співробітництву в рамках річкових басейнів в усьому світі й ділитися досвідом з іншими регіонами світу;

бажаючи через це надати можливість державам, які знаходяться за межами регіону ЄЕК ООН, ставати Сторонами Конвенції, що вже передбачено в інших природоохоронних конвенціях ЄЕК ООН (наприклад, у Конвенції про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля, та Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті), а також згідно з Протоколом про цивільну відповідальність та компенсацію за шкоду, завдану транскордонним впливом промислових аварій на транскордонні води,

1. Приймає такі поправки до Конвенції:

а) у статті 25 після пункту 2 додати новий пункт такого змісту:

"3. Будь-яка держава, не згадана в п. 2, яка є членом Організації Об'єднаних Націй, може приєднатися до Конвенції за згодою Наради Сторін. У своєму документі про приєднання така держава робить заяву із зазначенням того, що згоду на її приєднання до Конвенції було отримано від Наради Сторін, та зазначає дату отримання згоди. Будь-яке таке прохання про приєднання з боку членів Організації Об'єднаних Націй не розглядається стосовно отримання згоди Наради Сторін доти, доки цей пункт не набере чинності для всіх держав й організацій, які були Сторонами Конвенції станом на 28 листопада 2003 року". -

і відповідним чином змінити нумерацію решти пунктів;

б) у пункті 3 статті 26 після "зазначених у статті 23" додати "або в пункті 3 статті 25".

2. Закликає Сторони Конвенції якомога скоріше здати на зберігання свої документи про прийняття поправки.

3. Настійно закликає будь-яку державу або організацію, які ратифікують, приймають або затверджують Конвенцію, одночасно ратифікувати, прийняти або затвердити зазначену вище поправку.

4. Закликає держави, які знаходяться за межами регіону ЄЕК ООН, зокрема ті, які межують з ним, приєднатися до Конвенції й для цього запитати схвалення Сторін Наради.

5. Пропонує заінтересованим державам - членам Організації Об'єднаних Націй брати участь у його нарадах як спостерігачі та брати участь у діяльності в рамках програми роботи Конвенції.



6. Пропонує державам, які межують з регіоном ЄЕК ООН, які ще не здійснюють технічного співробітництва й не уклали двосторонніх чи багатосторонніх угод з прибережними державами - членами ЄЕК ООН, зробити це без зволікання згідно з положеннями частини II Конвенції.

#### **Контрольні питання до розділу 4**

- 1) *Коли і де було прийнято Конвенцію про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (Водну конвенцію)?*
- 2) *Ким було розроблено Водну конвенцію?*
- 3) *Яким є регіон відповідальності Європейської економічної комісії (ЄЕК) ООН?*
- 4) *Яку територію розуміють під поняттям «пан'європейський регіон»?*
- 5) *Скільки країн приєдналося до Водної конвенції?*
- 6) *Коли і яким чином приєдналася Україна до Водної конвенції?*
- 7) *Чи можуть приєднуватися до Водної конвенції інші держави-члени ООН?*
- 8) *Скільки транскордонних водних об'єктів в регіоні відповідальності ЄЕК ООН?*
- 9) *Якою є мета Водної конвенції?*
- 10) *Що є головним керівним органом Водної конвенції?*
- 11) *Які є допоміжні органи Наради Сторін?*
- 12) *Якими є завдання цільової групи з питань води та клімату?*

## 5. ПРОТОКОЛ ПРО ВОДУ ТА ЗДОРОВ'Я ДО КОНВЕНЦІЇ ПРО ОХОРОНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСКОРДОННИХ ВОДОТОКІВ ТА МІЖНАРОДНИХ ОЗЕР (Лондон, 1999 р.)

### 5.1. Загальна характеристика Протоколу про воду та здоров'я

Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року було підписано в 1999 р. під час 3-ї Міністерської конференції «Довкілля та здоров'я» у Лондоні (Велика Британія). Протокол про воду та здоров'я (скорочена назва) введено в дію у серпні 2005 р. [4]. Протокол ратифікували 27 країн (станом на 2023 р.) – табл. 5.1 [129].

*Таблиця 5.1. Країни, які приєдналися до Протоколу про воду та здоров'я до Конвенції з охорони та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року (станом на 2023 р.)*

№	Країна	Рік підписання	Рік ратифікації	№	Країна	Рік підписання	Рік ратифікації
1	Албанія	1999	2000	22	Литва	1999	2004
2	Вірменія	1999		23	Люксембург	1999	2001
3	Азербайджан		2003	24	Мальта	1999	
4	Білорусь		2009	25	Монако	1999	
5	Бельгія	1999	2004	26	Чорногорія		2019
6	Боснія і Герцеговина		2011	27	Нідерланди	1999	2009
7	Болгарія	1999		28	Норвегія	1999	2004
8	Хорватія	1999	2006	29	Польща	1999	
9	Кіпр	1999		30	Португалія	1999	2006
10	Чехія	1999	2001	31	Молдова	1999	2005
11	Данія	1999		32	Румунія	1999	2001
12	Естонія	1999	2003	33	Російська Федерація	1999	1999
13	Фінляндія	1999	2005	34	Сербія		2013
14	Франція	1999	2005	35	Словаччина	1999	2001
15	Грузія	1999		36	Словенія	1999	
16	Німеччина	1999	2007	37	Іспанія	1999	2009
17	Греція	1999		38	Швеція	1999	
18	Угорщина	1999	2001	39	Швейцарія	1999	2006
19	Ісландія	1999		40	Україна	1999	2003
20	Італія	1999		41	Велика Британія	1999	
21	Латвія	1999	2004				

Україна підписала цей Протокол у 1999 р., а в 2003 р. стала стороною угоди, ратифікувавши її Законом № 1066-IV від 09.07.2003 р. [79].

Для координації впровадження Протоколу про воду та здоров'я Європейською економічною комісією ООН та Європейським бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) створено Спільний секретаріат протоколу.

Протокол є першою міжнародною угодою, спеціально прийнятою для забезпечення зв'язку між управлінням водними ресурсами та проблемами здоров'я, відповідним постачанням питною водою та забезпеченням адекватних санітарно-гігієнічних умов для кожного. Він був розроблений, щоб доповнити Конвенцію про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер заходами щодо подальшого посилення охорони здоров'я, зокрема на національному рівні. Це здійснюється шляхом просування кращого управління водними ресурсами та пов'язаних з водою екосистемами, і має кінцеву мету запобігання, контролю та зниження кількості захворювань, пов'язаних з водою.

### **5.1.1. Протокол – перша угода, що позначила зв'язок між сталим управлінням водними ресурсами та здоров'ям**

Протокол є примітним серед багатосторонніх угод у сфері довкілля з багатьох аспектів.

- Це – перша, юридично обов'язкова угода, що позначила зв'язок між сталим управлінням водними ресурсами та зниженням кількості захворювань, пов'язаних з водою.

- Він поєднує охорону довкілля з покращенням людського здоров'я та благополуччя, об'єднавши таким чином екологів, спеціалістів з охорони довкілля та тих, хто управляє екосистемами з професіоналами у сфері водних ресурсів, санітарії та охорони здоров'я.

- Він пропонує цілісну основу, звертаючись до причинно-наслідкового ланцюга - від деградації довкілля до захворювань, пов'язаних з водою.

- Він виводить серйозну приховану проблему на передній край стурбованості громадськості та прийняття рішень урядом.

- Він пропонує рамки для транскордонного співробітництва у разі шкоди спільним водним ресурсам або спалахів захворювань, пов'язаних з водою, включаючи зростання ризиків від екстремальних погодних умов.

- Він запрошує громадськість до участі та досягнення базових прав людини та санітарно-гігієнічних умов.

### **5.1.2. Від запобігання до реагування**

Головні цілі Протоколу:

- Запобігти, контролювати та зменшити кількість захворювань, пов'язаних із водою.

- Гарантувати адекватне забезпечення безпечною питною водою.

- Забезпечити адекватні санітарно-гігієнічні умови за стандартами, що суттєво захищають людське здоров'я та навколишнє середовище.

- Захистити водні ресурси, які використовуються як джерела питної води, та пов'язані з ними екосистеми, від забруднення.

- Надати адекватні заходи для захисту людського здоров'я від захворювань, пов'язаних з водою.

- Встановити ефективну систему моніторингу та реагування на спалахи або випадки захворювань, пов'язані з водою.

### 5.1.3. Ключові положення

Протокол реалізується за допомогою двох ключових положень - встановлення цільових показників та спостереження.

#### ***Встановлення цільових показників***

Протокол вимагає від Сторін встановити цільові показники в областях, що покривають весь водний цикл, а також терміни досягнення цих показників. Цільові показники повинні висвітлити питання, пов'язані з якістю води (питної, для купання та стічної); проблемами водопостачання та санітарії; зниженням кількості захворювань, пов'язаних з водою та управлінням водними ресурсами.

Сторони розробляють цільові показники відповідно з національними обставинами та можливими ресурсами. Сторони також регулярно оцінюють прогрес у досягненні цих цільових показників, показують, як цей прогрес допоміг запобігти, проконтролювати або знизити кількість пов'язаних із водою захворювань та публікують результати такої оцінки. Більше того, кожні три роки Сторони повинні звітувати на Нараді Сторін щодо впровадження та досягнення прогресу. Метою звітів є не порівняння ситуацій у різних Сторін, а оцінка та демонстрація індивідуальних досягнень Сторони.

Для підтримки Сторін у виконанні цих зобов'язань, Цільова група Протоколу з індикаторів та звітів розробила два посібники: Посібник зі встановлення цільових показників, оцінки прогресу та звіту та Посібник з підсумкових звітів.

#### ***Спостереження***

Сторони домовилися створити та використати всебічну національну та/або локальну систему спостереження та раннього оповіщення для запобігання та реагування на пов'язані з водою захворювання, поряд з планами реагування на випадкові інциденти та спалахи.

***Текст Протоколу*** про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року наводиться нижче .[4].

## 5.2. Преамбула

*Сторони цього Протоколу,*

усвідомлюючи те, що вода необхідна для підтримки життя і що наявність води в таких кількостях і такої якості, які є достатніми для задоволення основних потреб людини, є однією з передумов як зміцнення здоров'я людей, так і сталого розвитку;

відзначаючи користь для здоров'я та благополуччя людини, яку приносить чиста вода гарної якості та гармонійне та належним чином функціонуюче водне середовище;

враховуючи, що поверхневі та підземні води є відновлюваними ресурсами з обмеженою здатністю до відновлення у разі несприятливого впливу людської діяльності на їх кількість та якість, що будь-яке

недотримання відповідних меж може призвести до несприятливих як короткострокових, так і довгострокових наслідків для здоров'я та благополуччя тих, хто залежить від наявності цих ресурсів та їх якості, і що в результаті стійке управління гідрологічним циклом є необхідним як для задоволення потреб людини, так і для охорони навколишнього середовища;

враховуючи також наслідки для здоров'я населення, що виникають внаслідок нестачі води в таких кількостях і такої якості, які є достатніми для задоволення основних потреб людини, та серйозні наслідки такої нестачі особливо для вразливих, які перебувають у несприятливому становищі та живуть в умовах соціального відчуження груп людей;

усвідомлюючи, що запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою, є важливими та невідкладними завданнями, які можуть бути задовільно вирішені лише на основі тіснішої співпраці на всіх рівнях і між усіма секторами як у межах окремих країн, так і між державами;

усвідомлюючи також, що нагляд щодо захворювань, пов'язаних з водою, та створення систем раннього попередження та систем реагування є важливими аспектами їх запобігання, обмеження та скорочення ступеня їх поширення;

керуючись висновками Конференції Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.), зокрема Ріо-де-Жанейрською декларацією з навколишнього середовища та розвитку та Порядком денним на XXI ст., а також програмою подальшого здійснення Порядку денного на XXI ст. (Нью-Йорк, 1997 р.) та наступним рішенням Комісії зі сталого розвитку про стійке управління прісними водами (Нью-Йорк, 1998 р.);

керуючись відповідними положеннями Конвенції з охорони та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року та наголошуючи на необхідності як сприяти ширшому застосуванню цих положень, так і доповнювати Конвенцію подальшими заходами щодо зміцнення охорони здоров'я населення;

беручи до уваги Конвенцію про оцінку впливу на навколишнє середовище в транскордонному контексті 1991 року, Конвенцію про транскордонний вплив промислових аварій 1992 року, Конвенцію Організації Об'єднаних Націй про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків 1997 року та Конвенцію про доступ до інформації рішень та доступ до правосуддя з питань довкілля, 1998 року;

беручи до уваги також відповідні принципи, цілі та рекомендації, що містяться в Європейській хартії з навколишнього середовища та охорони здоров'я 1989 року, у Гельсінській декларації з навколишнього середовища та охорони здоров'я 1994 року та в деклараціях, рекомендаціях та резолюціях міністрів щодо процесу;

визнаючи обґрунтованість та доречність інших екологічних ініціатив, документів та процесів у Європі, а також підготовки та здійснення національних планів дій у галузі навколишнього середовища та охорони здоров'я та національних планів дій у галузі навколишнього середовища;

високо оцінюючи зусилля, які вже робляться Європейською економічною комісією Організації Об'єднаних Націй та Європейським

регіональним бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я для зміцнення двосторонньої та багатосторонньої співпраці з метою запобігання, обмеження та скорочення поширення захворювань, пов'язаних з водою;

натхненні численними прикладами позитивних результатів, досягнутих державами — членами Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй та Європейського регіонального комітету Всесвітньої організації охорони здоров'я у сфері боротьби із забрудненням та підтримання та відновлення водного середовища, що може сприяти збереженню здоров'я та благополуччя людей;

домовилися про наступне.

### 5.2.1. Ціль (стаття 1)

Мета цього Протоколу у тому, щоб сприяти всіх відповідних рівнях, тобто. у загальнодержавному масштабі, а також у транскордонному та міжнародному контексті, охороні здоров'я та благополуччя людини, як на індивідуальній, так і на колективній основі, у рамках сталого розвитку шляхом удосконалення управління водогосподарською діяльністю, включаючи охорону водних екосистем, та запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних із водою. Стаття 2.

## 5.3. Визначення

Визначення (стаття 2) для цілей цього Протоколу:

1. "Захворювання, пов'язані з водою" означає будь-які суттєві негативні наслідки для здоров'я людини, такі як смерть, інвалідність, хвороба або розлади, безпосередньо або опосередковано викликані станом або змінами в кількості або якості будь-яких вод.

2. «Питна вода» означає воду, яка використовується або призначена для вживання людиною як питна вода, для обробки та приготування їжі, для особистої гігієни або в аналогічних цілях.

3. «Підземні води» означає будь-які води, що знаходяться нижче поверхні землі в зоні вбирання та в безпосередньому контакті з ґрунтом або підґрунтям.

4. "Замкнуті води" означає штучно створені водойми, відокремлені від поверхневих прісних або прибережних вод, як усередині, так і за межами будівлі.

5. "Транскордонні води" означає будь-які поверхневі або підземні води, які позначають або перетинають кордони між двома або більше державами або розташовані на таких кордонах; у тих випадках, коли транскордонні води впадають безпосередньо в море, межі таких транскордонних вод обмежуються прямою лінією, що перетинає гирло між точками, розташованими на лінії малої води на їх берегах.

6. "Транскордонні наслідки захворювань, пов'язаних з водою" означає будь-які значні шкідливі наслідки для здоров'я людини, такі як смерть, інвалідність, хвороба або розлади, що виникають в районі, що знаходиться під юрисдикцією однієї Сторони, і викликані безпосередньо або опосередковано станом або змінами в кількості або якості вод у районі, що

знаходиться під юрисдикцією іншої Сторони, незалежно від того, чи є такі наслідки транскордонним впливом.

7. "Транскордонний вплив" означає будь-які значні шкідливі наслідки, що виникають внаслідок зміни стану транскордонних вод, що викликається діяльністю людини, фізичне джерело якої розташоване повністю або частково в районі, що знаходиться під юрисдикцією тієї чи іншої Сторони Конвенції, для навколишнього середовища в районі, що знаходиться під юрисдикцією іншої Сторони Конвенції. До таких наслідків для навколишнього середовища відносяться наслідки для здоров'я та безпеки людини, флори, фауни, ґрунту, повітря, вод, клімату, ландшафту та історичних пам'яток або інших матеріальних об'єктів або взаємодія цих факторів; до них також належать наслідки для культурної спадщини або соціально-економічних умов, що виникають внаслідок зміни цих факторів.

8. «Санітарно-профілактичні заходи» означає збирання, транспортування, обробку та видалення або повторне використання відходів життєдіяльності людини або побутових стічних вод або через колективні системи, або за допомогою установок, що обслуговують окремі домашні господарства або підприємства.

9. «Колективна система» означає:

а) систему для постачання питної води ряду домашніх господарств або підприємств та/або

б) систему для проведення санітарно-профілактичних заходів, яка обслуговує низку домашніх господарств або підприємств і, при необхідності, також забезпечує збирання, транспортування, очищення та видалення або повторне використання промислових стічних вод та функціонування якої забезпечується органом державного сектору, підприємством приватного сектору або за допомогою партнерства між цими двома секторами.

10. "План управління водогосподарською діяльністю" означає план освоєння, експлуатації, охорони та/або використання конкретних водних ресурсів та об'єктів у межах територіального району або зони підживлення підземних вод, включаючи охорону їх екосистем.

11. «Суспільність» означає одну або кілька фізичних чи юридичних осіб та, відповідно до національного законодавства чи практики, їх асоціації, організації та групи.

12. "Державний орган" означає:

а) адміністрацію на національному, регіональному та інших рівнях;

б) фізичних або юридичних осіб, які виконують державні адміністративні функції відповідно до національного законодавства, включаючи конкретні обов'язки, діяльність або послуги, що стосуються навколишнього середовища, охорони здоров'я, санітарно-профілактичних заходів, управління водогосподарською діяльністю або водопостачання;

с) будь-яких інших фізичних або юридичних осіб, які виконують державні обов'язки або функції або надають населенню послуги під контролем органу або особи, зазначеної у підпунктах а) або б) вище;

д) установи будь-якої згаданої у статті 21 регіональної організації економічної інтеграції, яка є Стороною.

Ця ухвала не включає органи або установи, що діють у судовій чи законодавчій якості;

13. «Місцевий» відноситься до всіх відповідних рівнів територіальних одиниць нижче за державний рівень.

14. «Конвенція» означає Конвенцію з охорони та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер, прийняту в Гельсінкі 1992 року.

15. "Нарада Сторін Конвенції" означає орган, заснований Сторонами Конвенції відповідно до її статті 17.

16. «Сторона», якщо в тексті не зазначено інше, означає державу або згадану у статті 21 регіональну організацію економічної інтеграції, з боку якої або якій було надано згоду бути пов'язаною або пов'язаною цим Протоколом і для якої або для якої цей Протокол набув чинності .

17. "Нарада Сторін" означає орган, заснований Сторонами відповідно до статті 16.

### **5.3.1. Сфера дії (стаття 3)**

Положення цього Протоколу застосовуються до:

- a) поверхневим прісним водам;
- b) підземних вод;
- c) естуаріям;
- d) прибережних вод, які використовуються для рекреаційних цілей або для виробництва риби методом аквакультури або виробництва або збору молюсків та ракоподібних;
- e) замкнутим водам, загальнодоступним для купання;
- f) водам у процесі забору, транспортування, очищення чи постачання;
- g) стічних вод у процесі збору, транспортування, очищення та скидання або повторного використання.

## **5.4. Загальні положення**

Загальні положення (стаття 4)

1. Сторони вживають усіх відповідних заходів для запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою, в рамках комплексних систем управління водогосподарською діяльністю, метою яких є стійке використання водних ресурсів, забезпечення такої якості води у навколишньому середовищі, яке не загрожує здоров'ю людини, та охорона водних екосистем.

2. Сторони, зокрема, вживають усіх відповідних заходів для забезпечення:

a) адекватного постачання питної води хорошої якості, що не містить будь-яких мікроорганізмів, паразитів і речовин, які через їх кількість або концентрацію є потенційною загрозою для здоров'я людини. Це включає охорону водних ресурсів, які використовуються як джерела питної води, очищення води та створення, вдосконалення та обслуговування колективних систем;

b) адекватних санітарно-профілактичних заходів, що відповідають такому стандарту, що забезпечує достатній рівень охорони здоров'я людини та довкілля. Це досягається в основному за допомогою створення, вдосконалення та обслуговування колективних систем;



с) ефективної охорони водних ресурсів, що використовуються як джерела питної води, та їх відповідних водних екосистем від забруднення з інших джерел, включаючи сільське господарство, промисловість та інші скиди та викиди небезпечних речовин. Вона спрямована на ефективне скорочення та усунення скидів та викидів речовин, що розглядаються як небезпечні для здоров'я людини та водних екосистем;

д) достатніх заходів щодо охорони здоров'я людини від пов'язаних з водою захворювань, що виникають внаслідок використання води для рекреаційних цілей використання води для аквакультури, використання води для виробництва та збору моллюсків та ракоподібних, використання стічних вод для іригації або використання відходів обробки стічних вод у сільському господарстві чи аквакультурі;

е) ефективних систем для відстеження ситуацій, які можуть призводити до спалахів або випадків виникнення захворювань, пов'язаних з водою, та для реагування на такі спалахи та випадки та на їхню загрозу.

3. Надалі при згадці у цьому Протоколі «питної води» та «санітарно-профілактичних заходів» маються на увазі питна вода та санітарно-профілактичні заходи, які мають відповідати вимогам пункту 2 цієї статті.

4. Сторони вживають всіх таких заходів на основі оцінки будь-якого запропонованого заходу на предмет усіх її наслідків, включаючи переваги, недоліки та витрати для:

- а) здоров'я людини,
- б) водних ресурсів та
- в) сталого розвитку;

у межах якої враховуються різноманітні нові види впливу будь-якої запропонованої заходи різні сфери довкілля.

5. Сторони вживають усіх відповідних дій для створення правових, адміністративних та економічних умов, які є стійкими та стимулюють реалізацію наявних можливостей і в рамках яких державний, приватний та добровільний сектори можуть робити, кожен у своїй власній якості, свій внесок у вдосконалення управління водогосподарською діяльністю з метою запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою.

6. Сторони вимагають від державних органів, які розглядають можливість вжиття заходів або схвалюють вжиття заходів іншими суб'єктами, які можуть мати суттєвий вплив на будь-яке водне середовище, що підпадає під сферу дії цього Протоколу, належним чином враховувати будь-який потенційний вплив цих заходів на здоров'я людей.

7. Коли Сторона є Стороною Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті, дотримання державними органами цієї Сторони вимог цієї Конвенції щодо запланованого заходу має задовольняти та вимоги щодо цього заходу, передбаченого у пункті 6 цієї статті.

8. Положення цього Протоколу не зачіпають прав Сторін продовжувати здійснювати, приймати або вводити в дію суворіші заходи, ніж ті, що викладені у цьому Протоколі.

9. Положення цього Протоколу не зачіпають прав та обов'язків будь-якої Сторони цього Протоколу, що впливають з Конвенції або будь-якої

іншої існуючої міжнародної угоди, за винятком тих випадків, коли вимоги, передбачені цим Протоколом, є суворішими, ніж відповідні вимоги.

## 5.5. Принципи та підходи

Принципи та підходи (*стаття 5*)

При вжитті заходів щодо здійснення цього Протоколу Сторони керуються, зокрема, такими принципами та підходами:

а) принципом вжиття запобіжних заходів, відповідно до яких заходи щодо запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою, не повинні відкладатися на тій підставі, що наукові дослідження не встановили повною мірою причинно-наслідкового зв'язку між фактором, на який націлені ці заходи, з одного боку, і потенційним внеском цього фактора у поширення захворювань, пов'язаних з водою, та/або його транскордонним впливом – з іншого;

б) принципом "забруднювач платить", відповідно до якого витрати, пов'язані з заходами щодо запобігання, обмеження та скорочення забруднення, покриваються забруднювачем;

в) відповідно до Статуту Організації Об'єднаних Націй та принципів міжнародного права держави мають суверенне право розробляти свої власні ресурси відповідно до своєї політики в галузі довкілля та розвитку та несуть відповідальність за забезпечення того, щоб діяльність у рамках їх юрисдикції чи контролю не завдавала шкоди навколишньому середовищу інших держав чи районів за межами дії національної юрисдикції;

д) управління водними ресурсами здійснюється таким чином, щоб потреби нинішнього покоління задовольнялися без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти власні потреби;

е) слід вживати профілактичних заходів для запобігання спалахам і випадків поширення захворювань, пов'язаних з водою, і для охорони водних ресурсів, що використовуються як джерела питної води, оскільки такі заходи є більш дієвими щодо шкідливих наслідків і можуть бути більш затратно ефективними, ніж заходи з виправленню становища;

ф) заходи щодо управління водними ресурсами слід здійснювати на найнижчому відповідному адміністративному рівні;

г) вода має соціальну, економічну та екологічну цінність, і тому управління водогосподарською діяльністю слід здійснювати таким чином, щоб забезпечити найбільш прийнятне та стійке поєднання цих цінностей;

h) ефективному використанню води слід сприяти за допомогою економічних інструментів та підвищення поінформованості;

і) доступ до інформації та участь громадськості в процесі прийняття рішень з питань води та здоров'я необхідні, серед іншого, з метою покращення якості прийнятих рішень та сприяння їх здійсненню, забезпечення поінформованості громадськості про відповідні питання, надання громадськості можливості висловлювати свою занепокоєння та надання можливості державним органам належним чином враховувати таке занепокоєння. Такий доступ та така участь слід доповнювати відповідним доступом до судового та адміністративного перегляду відповідних рішень;

ж) управління водними ресурсами слід, по можливості, здійснювати комплексним чином на основі водозбірних площ з метою забезпечення тісного зв'язку між соціально-економічним розвитком та охороною природних екосистем, а також ув'язування управління водними ресурсами із законодавчими заходами щодо регулювання якості інших аспектів навколишнього середовища. Такий комплексний підхід слід застосовувати на всій території водозбірної площі, незалежно від того, є вона транскордонною чи ні, включаючи прибережні води, пов'язані з нею, всю сукупність зони підживлення підземних вод або відповідні частини такого водозбору або зони підживлення підземних вод;

к) особливу увагу слід приділяти захисту тих, хто особливо вразливий до захворювань, пов'язаних із водою;

л) рівноправний доступ до води як з точки зору адекватної кількості, так і адекватної якості слід надавати всім членам суспільства, особливо тим, хто перебуває в несприятливому становищі або страждає від соціального відчуження;

м) при здійсненні своїх прав та правомочностей щодо води, закріплених у приватному та публічному праві, фізичним та юридичним особам та установам, як у державному, так і у приватному секторі, слід у порядку заходу у відповідь сприяти охороні водного середовища та збереженню водних ресурсів; і

н) у процесі виконання цього Протоколу належним чином слід враховувати місцеві проблеми, потреби та знання.

## **5.6. Цільові показники та контрольні терміни, оцінка прогресу, системи реагування**

Цільові показники та контрольні терміни (*стаття 6*)

1. Для досягнення мети цього Протоколу Сторони Протоколу домагаються:

а) доступу до питної води для всіх;

б) реалізації санітарно-профілактичних заходів щодо всіх

в рамках комплексних систем управління водогосподарською діяльністю, метою яких є стійке використання водних ресурсів, забезпечення такої якості води у навколишньому середовищі, що не загрожує здоров'ю людини, та охорона водних екосистем.

2. З цією метою кожна із Сторін встановлює та публікує національні та/або місцеві цільові показники щодо норм та рівнів результативності, які необхідно досягати або підтримувати для забезпечення високого рівня захисту від захворювань, пов'язаних з водою. Ці цільові показники періодично переглядаються. При цьому вони передбачають відповідні практичні та/або інші заходи для участі громадськості на транспарентній та справедливій основі та забезпечують належний облік результатів участі громадськості. За винятком тих випадків, коли загальнодержавні або місцеві обставини роблять їх непотрібними для запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою, такі цільові показники, серед іншого, охоплюють:

а) якість питної води, що забезпечується з урахуванням Посібника з контролю якості питної води, розробленого Всесвітньою організацією охорони здоров'я;

б) скорочення масштабів спалахів та випадків захворювань, пов'язаних із водою;

с) район їх території або чисельність чи частку груп населення, які повинні обслуговуватися колективними системами постачання питної води або для яких необхідно поліпшити постачання питної води іншими засобами;

д) район території чи чисельність чи частку груп населення, які повинні обслуговуватися колективними системами санітарно-профілактичних заходів або для яких необхідно покращити систему санітарно-профілактичних заходів за допомогою інших засобів;

е) рівні ефективності, які мають досягатися такими колективними системами та відповідно іншими такими засобами водопостачання та системами санітарно-профілактичних заходів;

ф) застосування визнаної належної практики в галузі управління водопостачанням та системою санітарно-профілактичних заходів, включаючи охорону вод, що використовуються як джерела питної води;

г) частота скидів:

і) необроблених стічних вод та

іі) необроблених потоків зливових стічних вод з колекторних систем для стічних вод у воді, що підпадають під дію цього Протоколу;

н) якість скидання стічних вод з установок для очищення стічних вод у воді, що підпадають під дію цього Протоколу;

і) видалення або повторне використання осаду стічних вод з колективних систем санітарно-профілактичних заходів або інших установок для санітарного очищення та якість стічних вод, що використовуються для зрошення, з урахуванням Керівних положень щодо безпечного використання стічних вод та відходів життєдіяльності людини у сільському господарстві та аквакультури Всесвітньої організації охорони здоров'я та Програми Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища;

ж) якість вод, що використовуються як джерела питної води, які є загальнодоступними для купання або використовуються для аквакультури або розведення або збору молюсків та ракоподібних;

к) застосування визнаної належної практики у сфері управління замкнутими водами, загальнодоступними для купання;

л) виявлення та упорядкування особливо забруднених місць, які чи можуть надати несприятливий вплив на водні ресурси та об'єкти, що підпадають під дію цього Протоколу, і таким чином є джерелами загрози виникнення захворювань, пов'язаних з водою;

м) ефективність систем раціональної експлуатації, розробки, охорони та використання водних ресурсів, включаючи застосування визнаної належної практики в галузі обмеження забруднення з джерел усіх видів;

н) періодичність публікації інформації про якість питної води, що забезпечується, та інших вод, що відноситься до цільових показників, зазначених у цьому пункті, в період між публікацією інформації, передбаченої в пункті 2 статті 7.

3. Протягом двох років з моменту набуття статусу Сторони Протоколу кожна Сторона встановлює та публікує цільові показники, згадані у пункті 2 цієї статті, а також контрольні строки їх досягнення.

4. Якщо для досягнення цільового показника потрібен тривалий процес здійснення, встановлюються проміжні або поетапні цільові показники.

5. З метою сприяння досягненню цільових показників, зазначених у пункті 2 цієї статті, кожна із Сторін:

а) створює на національному чи місцевому рівні механізми для координації роботи своїх компетентних органів;

б) розробляє на транскордонному, національному та/або місцевому рівні, переважно орієнтуючись на водозбірні площі та зони підживлення підземних вод, плани управління водогосподарською діяльністю. При цьому вони передбачають відповідні практичні та/або інші заходи для участі громадськості на транспарентній та справедливій основі. Такі плани можуть бути складовою інших відповідних програм, документів, які розробляються з іншою метою, за умови що вони забезпечують громадськості повну поінформованість про пропозиції щодо досягнення цільових показників, згаданих у цій статті, та про відповідні контрольні терміни;

в) створює та підтримує правову та організаційну основу для контролю та забезпечення дотримання стандартів якості питної води;

г) створює та підтримує механізми, включаючи правові та інституційні механізми з метою контролю, надання сприяння досягненню та забезпечення дотримання інших норм та рівнів результативності, за якими встановлені цільові показники, згадані у пункті 2 цієї статті.

### **5.6.1. Огляд та оцінка прогресу (стаття 7)**

1. Кожна із Сторін здійснює збір та оцінку даних, що стосуються:

а) свого прогресу у напрямку досягнення цільових показників, зазначених у пункті 2 статті 6;

б) показників, які дозволяють оцінювати, якою мірою цей прогрес сприяв запобіганню, обмеженню або скороченню ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою.

2. Кожна із Сторін періодично публікує результати збору та оцінки даних, які вона проводить. Періодичність таких публікацій встановлюється нарадою Сторін.

3. Кожна із Сторін забезпечує, щоб результати взяття проб води та стоків, що проводиться з метою збирання таких даних, були доступні для громадськості.

4. На основі збору та оцінки таких даних кожна Сторона періодично проводить огляд прогресу у досягненні цільових показників, згаданих у пункті 2 статті 6, та публікує оцінку цього прогресу. Періодичність таких оглядів встановлюється нарадою Сторін. Без шкоди для можливості проведення більш частих оглядів відповідно до пункту 2 статті 6 огляди, згадані в цьому пункті, включають огляд цільових показників, згаданих у пункті 2 статті 6, у порядку їх уточнення у світлі наукових та технічних знань.

5. Кожна Сторона представляє Секретаріату, згаданому у статті 17, для поширення серед інших Сторін коротку доповідь, що містить зібрані та

проаналізовані дані, а також оцінку досягнутого прогресу. Такі доповіді мають відповідати керівним принципам, встановленим Народою Сторін. Ці керівні принципи передбачають, що Сторони можуть використовувати з цією метою доповіді, які охоплюють відповідну інформацію, підготовлену інших міжнародних форумів.

6. Нарада Сторін проводить оцінку прогресу, досягнутого у здійсненні цього Протоколу, на основі таких коротких доповідей.

### **5.6.2. Системи реагування (стаття 8)**

1. Кожна із Сторін належним чином забезпечує:

а) створення чи вдосконалення комплексних національних та/або місцевих систем нагляду та раннього попередження для:

i) виявлення спалахів або випадків захворювань, пов'язаних з водою, або значної загрози таких спалахів або випадків, у тому числі, що виникають внаслідок забруднення води або надзвичайних погодних явищ;

ii) швидкого та чіткого повідомлення відповідних державних органів про такі спалахи, випадки чи загрозу;

iii) поширення серед населення, яке може постраждати, - у разі будь-якої неминучої загрози здоров'ю людей, зумовленої хворобою, пов'язаною з водою, - всієї інформації, що є у розпорядженні державних органів і яка може допомогти населенню вжити заходів щодо запобігання шкоди;

iv) надання на розгляд відповідних державних органів та, у відповідних випадках, громадськості рекомендацій щодо профілактичних та відновлювальних заходів;

б) ретельну та своєчасну підготовку комплексних національних та місцевих планів дій у надзвичайних ситуаціях для реагування у разі виникнення таких спалахів, випадків та загроз;

с) надання відповідним державним органам необхідних можливостей щодо реагування на такі спалахи, випадки або ситуації, пов'язані з ризиком, відповідно до конкретного плану дій у надзвичайних ситуаціях.

2. Системи нагляду та раннього попередження, плани дій у надзвичайних ситуаціях та можливості щодо реагування на виникнення захворювань, пов'язаних з водою, можуть поєднуватися з аналогічними механізмами, що стосуються інших областей.

3. Протягом трьох років з моменту набуття статусу Сторони Протоколу кожна Сторона вводить у дію системи нагляду та раннього попередження, плани дій у надзвичайних ситуаціях та забезпечує можливості щодо реагування, згадані у пункті 1 цієї статті.

## **5.7. Інформованість громадськості, навчання, підготовка, наукові дослідження, дослідно-конструкторські роботи та інформація**

### *Стаття 9*

1. Сторони вживають заходів, спрямованих на підвищення **поінформованості** всіх груп населення щодо:

а) важливості управління водогосподарською діяльністю та охорони здоров'я та взаємозв'язку між ними;

б) закріплених у приватному та публічному праві та що стосуються води прав та правомочності фізичних та юридичних осіб та установ як державного, так і приватного сектору, а також їх моральних зобов'язань сприяти охороні водного середовища та збереженню водних ресурсів.

2. Сторони сприяють:

а) розумінню особами, відповідальними за управління водогосподарською діяльністю, водопостачання та санітарно-профілактичних заходи, тих аспектів їх роботи, що належать до охорони здоров'я людей;

б) розумінню особами, відповідальними за охорону здоров'я людей, основних принципів управління водогосподарською діяльністю, водопостачання та системи санітарно-профілактичних заходів.

3. Сторони **заохочують освіту і підготовку професійних кадрів**, необхідних для управління водними ресурсами, експлуатації систем водопостачання та реалізації систем санітарно-профілактичних заходів, а також заохочують їхню перепідготовку та вдосконалення їх знань та навичок. Освіта і підготовка повинні включати відповідні аспекти охорони здоров'я.

4. Сторони заохочують:

а) проведення **наукових досліджень** та розробку ефективних засобів та методів запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою;

б) розробку комплексних інформаційних систем, що дозволяють обробляти дані, що стосуються довгострокових тенденцій, нинішніх факторів, що викликають занепокоєння, і проблем, що виникали в минулому, а також шляхів їх успішного вирішення, і надання такої інформації компетентним органам.

### **5.7.1. Інформація для громадськості (стаття 10)**

1. На додаток до вимог цього Протоколу про те, щоб Сторони публікували конкретну інформацію або документи, кожна Сторона в рамках свого законодавства вживає заходів для надання у розпорядження громадськості інформації, яка є у державних органів і яка дає їй можливість отримати необхідні відомості для широкого обговорення таких питань, як:

а) встановлення цільових показників та контрольних термінів їх досягнення та прийняття планів управління водогосподарською діяльністю відповідно до статті 6;

б) створення, вдосконалення та обслуговування систем нагляду та раннього попередження та прийняття планів дій у надзвичайних ситуаціях відповідно до статті 8;

с) сприяння підвищенню поінформованості громадськості, освіти, підготовці, науковим дослідженням, дослідно-конструкторським роботам та інформації відповідно до статті 9.

2. Кожна Сторона забезпечує, щоб державні органи у відповідь на прохання про надання іншої інформації щодо дотримання цього Протоколу надавали таку інформацію громадськості в розумні терміни в рамках національного законодавства.

3. Сторони забезпечують громадськості можливість безкоштовного ознайомлення в розумні строки з інформацією, згаданою у пункті 4 статті 7 та у пункті 1 цієї статті, з метою її перевірки та надають представникам громадськості практичні можливості для отримання копій такої інформації у Сторін за розумну плату.

4. Ніщо в цьому Протоколі не вимагає від державного органу публікувати або надавати інформацію громадськості, якщо:

- а) державний орган не має цієї інформації;
- б) прохання про надання інформації є явно необґрунтованим або сформульованим у занадто загальному вигляді; або
- с) інформація стосується матеріалів, що знаходяться на заключному етапі їх підготовки, або внутрішнього листування державних органів, коли такий виняток передбачається національним законодавством або практикою, з урахуванням зацікавленості громадськості в її розголошенні.

5. Ніщо в цьому Протоколі не вимагає від державного органу опублікувати інформацію або надавати інформацію громадськості, якщо розголошення такої інформації негативно вплине на:

- а) конфіденційність роботи державних органів у випадках, коли така конфіденційність передбачається національним законодавством;
- б) міжнародні відносини, національну оборону чи державну безпеку;
- с) відправлення правосуддя, можливість для осіб піддаватися справедливому судовому розгляду або здатність державних органів проводити розслідування кримінального чи дисциплінарного характеру;
- д) конфіденційність комерційної чи промислової інформації у випадках, коли така конфіденційність охороняється законом з метою захисту законних економічних інтересів;
- е) права інтелектуальної власності;
- ф) конфіденційність особистих даних та/або архівів, що стосуються фізичної особи, коли вона не дала згоди на надання такої інформації громадськості відповідно до положень національного законодавства;
- г) інтереси третьої сторони, яка подала запитовану інформацію, якщо ця сторона не пов'язана правовим зобов'язанням або якщо на цю сторону не може бути покладено таке зобов'язання, і в тих випадках, коли ця сторона не дає згоди на розголошення відповідного матеріалу; або
- h) навколишнє середовище, до якого належить ця інформація, наприклад, місця розмноження рідкісних видів.

Вищезазначені підстави для відмови тлумачаться обмежливо з урахуванням зацікавленості громадськості у розголошенні цієї інформації та з урахуванням того, чи належить запитана інформація до викидів та скидів до навколишнього середовища.

## **5.8. Міжнародна співпраця та співпраця, що стосується транскордонних вод**

### **5.8.1. Міжнародна співпраця (стаття 11)**

Сторони співпрацюють і за необхідності надають допомогу одна одній:

- а) у здійсненні міжнародних дій на підтримку цілей цього Протоколу;



b) у здійсненні, за наявності відповідних запитів, національних та місцевих планів на виконання цього Протоколу.

### **5.8.2. Спільні та узгоджені міжнародні дії (стаття 12)**

Відповідно до підпункту а) статті 11 Сторони сприяють співпраці у сфері здійснення міжнародних дій щодо:

a) розроблення спільно узгоджених цільових показників з питань, зазначених у пункті 2 статті 6;

b) розробки показників з метою пункту 1 b) статті 7 для ілюстрації того, наскільки успішними є дії щодо запобігання, обмеження або скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою;

c) створення спільних або узгоджених систем нагляду та систем раннього попередження, планів дій у надзвичайних ситуаціях та можливостей щодо реагування в рамках національних систем, що забезпечуються відповідно до статті 8, або на додаток до них з метою реагування на спалахи та випадки захворювань, пов'язаних з водою, та на наявність значної загрози таких спалахів та випадків, особливо у зв'язку із забрудненням води чи надзвичайними погодними явищами;

d) взаємної допомоги у сфері реагування на спалахи та випадки захворювань, пов'язаних з водою, та на наявність значної загрози таких спалахів та випадків, особливо у зв'язку із забрудненням води або надзвичайними погодними явищами;

e) розробки комплексних інформаційних систем та баз даних, обміну інформацією, а також технічними та правовими знаннями та досвідом;

f) оперативне та чітке повідомлення компетентними органами однієї Сторони відповідних органів інших Сторін, які можуть піддаватися:

i) спалахів або випадків захворювань, пов'язаних з водою, та

ii) значній загодзі таких спалахів та випадків, які були виявлені;

g) обміну інформацією про ефективні засоби поширення серед громадськості інформації про захворювання, пов'язані з водою.

### **5.8.3. Співпраця, що стосується транскордонних вод (стаття 13)**

1. У тих випадках, коли будь-які Сторони межують з тими самими транскордонними водами, вони, на додаток до своїх інших зобов'язань за статтями 11 і 12, співпрацюють і при необхідності надають одна одній допомогу у запобіганні, обмеженні та скороченні транскордонних наслідків захворювань, пов'язаних із водою. Зокрема, вони:

a) обмінюються інформацією та знаннями про транскордонні води та пов'язані з ними проблеми та ризики з іншими Сторонами, що межують з тими самими водами;

b) прагнуть введення в дію разом з іншими Сторонами, що межують з тими ж транскордонними водами, спільних або погоджених планів управління водогосподарською діяльністю відповідно до пункту 5 b) статті 6 та систем нагляду та раннього попередження та планів дій у надзвичайних ситуаціях відповідно до пунктом 1 статті 8 з метою реагування на спалахи та випадки захворювань, пов'язаних з водою, та на наявність значної загрози

таких спалахів та випадків, особливо у зв'язку із забрудненням води або надзвичайними погодними явищами;

с) на основі рівності та взаємності здійснюють адаптацію своїх угод та інших домовленостей щодо їх транскордонних вод з метою ліквідації будь-яких протиріч з основними принципами цього Протоколу та для визначення своїх взаємних відносин та поведінки щодо цілей цього Протоколу;

д) консультують один одного на прохання будь-якої з них щодо серйозності шкідливого впливу на здоров'я людини, яка може чинити відповідне захворювання, пов'язане з водою.

2. У тих випадках, коли відповідні Сторони Протоколу є Сторонами Конвенції, така співпраця та допомога у зв'язку з будь-якими транскордонними наслідками пов'язаних з водою захворювань, що є транскордонним впливом, здійснюються відповідно до положень Конвенції.

#### **5.8.4. Міжнародна підтримка національних дій (стаття 14)**

При здійсненні співробітництва та сприянні одна одній у здійсненні національних та місцевих планів відповідно до підпункту b) статті 11 Сторони, зокрема, розглядають питання про те, як найкраще вони можуть надавати допомогу з метою сприяння:

а) підготовку планів управління водогосподарською діяльністю у транскордонному, національному та/або місцевому контексті та схем покращення водопостачання та санітарно-профілактичних заходів;

б) вдосконалення, відповідно до таких планів і схем, розробки проектів, особливо проектів розвитку інфраструктури, з метою полегшення доступу до джерел фінансування;

с) ефективного виконання таких проектів;

д) створення систем нагляду та раннього попередження, розробка планів дій у надзвичайних обставинах та створення можливостей щодо реагування у разі виникнення хвороб, пов'язаних з водою;

е) підготовці законодавства, необхідного для підтримки здійснення цього Протоколу;

ф) освіті та підготовці ключових професійних та технічних кадрів;

г) науковим дослідженням та розробці витратоефективних засобів та методів запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою;

h) функціонування ефективних мереж моніторингу та оцінки ефективності та якості роботи водогосподарських служб та розвитку комплексних баз даних та інформаційних систем;

і) забезпечення гарантованої якості діяльності з моніторингу, включаючи міжлабораторні зіставлення.

### **5.9. Розгляд дотримання, нарада сторін, секретаріат, врегулювання спорів**

#### **5.9.1. Розгляд дотримання (стаття 15)**

Сторони розглядають дотримання Сторонами положень цього Протоколу на основі оглядів та оцінок, згаданих у статті 7. Багатосторонні

заходи щодо контролю за дотриманням, що мають неконфронтаційний, несудовий та консультативний характер, встановлюються Сторонами на їх першій нараді. Ці заходи забезпечують належну участь громадськості.

### **5.9.2. Нарада Сторін (стаття 16)**

1. Перша нарада Сторін скликається не пізніше ніж через вісімнадцять місяців з дня набрання чинності цим Протоколом. Згодом чергові наради скликаються через регулярні інтервали, визначені Сторонами, але не рідше ніж один раз на три роки, за винятком тих випадків, коли це необхідно для досягнення цілей пункту 2 цієї статті. Сторони проводять позачергові наради, якщо вони приймають рішення про це на черговій нараді або на письмове прохання однієї із Сторін за умови, що це прохання буде підтримано не менше ніж однією третиною Сторін протягом шести місяців з дня повідомлення всіх Сторін.

2. По можливості чергові наради Сторін проводяться у ті самі терміни, що й наради Сторін Конвенції.

3. На своїх нарадах Сторони постійно контролюють виконання цього Протоколу та з урахуванням цієї мети:

a) здійснюють розгляд політики та методологічних підходів до запобігання, обмеження та скорочення ступеня поширення захворювань, пов'язаних з водою, заохочують їх узгодження та зміцнюють транскордонне та міжнародне співробітництво відповідно до статей 11, 12, 13 та 14;

b) оцінюють прогрес у сфері здійснення цього Протоколу на основі інформації, що надається Сторонами відповідно до керівних принципів, встановлених Народою Сторін. Такі керівні принципи повинні унеможливити дублювання роботи з подання інформації;

c) інформуються про прогрес, досягнутий у виконанні Конвенції;

d) обмінюються інформацією з Народою Сторін Конвенції та розглядають можливості здійснення з нею спільних дій;

e) вдаються, при необхідності, до послуг відповідних органів Європейської економічної комісії та Європейського регіонального комітету Всесвітньої організації охорони здоров'я;

f) визначають умови участі інших компетентних міжнародних урядових та неурядових органів у всіх нарадах та інших видах діяльності, пов'язаних з досягненням цілей цього Протоколу;

g) розглядають необхідність вжиття подальших заходів щодо доступу до інформації, участі громадськості в процесі прийняття рішень та доступу громадськості до процедур перегляду рішень у судовому та адміністративному порядку в рамках цього Протоколу у світлі досвіду, набутого з цих питань на інших міжнародних форумах;

h) розробляють програму роботи, включаючи проекти, що підлягають спільному здійсненню відповідно до цього Протоколу та Конвенції, та запроваджують будь-які органи, необхідні для здійснення цієї роботи;

i) розглядають та приймають керівні принципи та рекомендації, що сприяють здійсненню положень цього Протоколу;

j) на першій нараді розглядають та приймають консенсусом правила процедури своїх нарад. Ці правила процедури містять положення, спрямовані на сприяння гармонійній співпраці з Народою Сторін Конвенції;

к) розглядають та приймають пропозиції щодо поправок до цього Протоколу;

л) розглядають та здійснюють будь-які додаткові заходи, які можуть знадобитися для досягнення цілей цього Протоколу.

### **5.9.3. Секретаріат (стаття 17)**

1. Виконавчий секретар Європейської економічної комісії та Регіональний директор Європейського регіонального бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я виконують згідно з цим Протоколом такі секретаріатські функції:

а) скликають та готують наради Сторін;

б) передають Сторонам доповіді та іншу інформацію, отриману відповідно до положень цього Протоколу;

с) виконують такі інші функції, які можуть бути визначені Народою Сторін на основі наявних ресурсів.

2. Виконавчий секретар Європейської економічної комісії та Регіональний директор Європейського регіонального бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я:

а) детально визначають механізми розмежування своїх функцій у Меморандумі про взаєморозуміння та відповідно інформують про це Наряду Сторін;

б) повідомляють Сторони про елементи та умови виконання програми роботи, згаданої у пункті 3 статті 16.

### **5.9.4. Поправки до Протоколу (стаття 18)**

1. Будь-яка Сторона може пропонувати поправки до цього Протоколу.

2. Пропозиції щодо поправок до цього Протоколу розглядаються на нараді Сторін.

3. Текст будь-якої запропонованої поправки до цього Протоколу подається письмово до секретаріату, який доводить її до відома всіх Сторін не пізніше ніж за дев'яносто днів до початку наради, на якій пропонується її прийняття.

4. Поправка до цього Протоколу приймається консенсусом представників Сторін, присутніх на нараді. Прийнята поправка надається секретаріатом Депозитарію, який поширює її серед усіх Сторін для її прийняття ними. Поправка набирає чинності для Сторін, що її прийняли, на дев'яностий день після дати здачі на зберігання Депозитарію двома третинами цих Сторін своїх документів про прийняття цієї поправки. Поправка набирає чинності для будь-якої іншої Сторони на 90-й день після дати здачі на зберігання цієї Стороною свого документа про прийняття поправки.

### **5.9.5. Право голосу (стаття 19)**

1. За винятком випадків, передбачених у пункті 2 цієї статті, кожна Сторона має один голос.

2. Регіональні організації здійснюють своє право голосу з питань, що входять до їх компетенції, маючи число голосів, що дорівнює кількості їх

держав-членів, які є Сторонами. Такі організації втрачають право голосу, якщо їхні держави-члени здійснюють своє право голосу, і навпаки.

#### **5.9.6. Врегулювання спорів (стаття 20)**

1. У разі виникнення спору між двома або більше Сторонами щодо тлумачення або застосування цього Протоколу вони прагнуть врегулювати спору шляхом переговорів або будь-яким іншим способом, прийнятним для Сторін, що беруть участь у спорі.

2. Під час підписання, ратифікації, прийняття або затвердження цього Протоколу або приєднання до нього або в будь-який час після цього будь-яка Сторона може письмово заявити Депозитарію про те, що стосовно спору, не врегульованого відповідно до пункту 1 цієї статті, вона приймає один із таких засобів врегулювання спорів як обов'язковий для будь-якої Сторони, яка приймає на себе таке ж зобов'язання:

а) врегулювання спору відповідно до положень Конвенції, що стосуються врегулювання спорів, що виникають у зв'язку з Конвенцією, якщо Сторони Протоколу є Сторонами Конвенції і погодилися вважати обов'язковим щодо кожної з них один або обидва засоби врегулювання спору, передбачені Конвенцією;

б) у будь-якому іншому випадку передання спору на розгляд Міжнародного Суду, якщо Сторони не домовляться про арбітраж або будь-яку іншу форму врегулювання спору.

### **5.10. Підписання, ратифікація, прийняття, затвердження та приєднання, вихід**

#### **5.10.1. Підписання (стаття 21)**

Нинішній Протокол відкрито для підтвердження в Лондоні 17 червня 1999 р. в результаті проведення 3-ї Конференції на рівні міністрів «Довкілля та здоров'я», а також у Центральних установах ООН у Нью-Йорку до 18 червня 2000 р. державами - членами Європейської економічної комісії, державами - членами Європейського регіонального комітету ВООЗ, державами, які мають консультативний статус при Європейській економічній комісії відповідно до пункту 8 положення 36(IV) Економічної та Соціальної Ради від 28 березня 1947 р., а також регіональними організаціями економічної інтеграції, створеними суверенними державами - членами Європейської економічної комісії або Європейського регіонального комітету ВООЗ.

#### **5.10.2. Ратифікація, прийняття, затвердження та приєднання (стаття 22)**

1. Цей Протокол підлягає ратифікації, прийняттю або затвердженню підписаними його державами та регіональними організаціями економічної інтеграції.

2. Цей протокол, відкритий для приєднання до держав і організацій, зазначений у статті 21.

3. Люба вказана в статті 21 організація, яка стає Стороною при тому, що жодна з держав-членів цієї організації не є Стороною, пов'язаною з усіма зобов'язаннями, передбаченими чинним Протоколом. У разі таких організацій, коли одна або кілька держав-членів таких організацій є Сторонами, дана організація та її держави-члени приймають рішення щодо своїх відповідних обов'язків щодо виконання своїх зобов'язань за цим Протоколом. У таких випадках дана організація та держави-члени не можуть одночасно користуватися правами, передбаченими в настоящем Протоколі.

4. У своїх документах про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання регіональних організацій економічної інтеграції, зазначені в статті 21, зазначаються про межі своєї компетенції у відношенні питань, регламентованих цим Протоколом. Ці організації також інформують Депозитарій про будь-які істотні зміни меж своєї компетенції.

5. Документи про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання передаються на зберігання Генеральному секретареві Організації Об'єднаних Націй.

#### **5.10.3. Вступ в силу (стаття 23)**

1. Цей Протокол вступає в силу на дев'яностий день після здачі на подання шістнадцятого документа про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання.

2. Для цілей пункту 1 цієї статті будь-який документ, що надається на зберігання регіональної організації економічної інтеграції, не розглядається в якості додаткового до документів, які надаються на збереження державами-членами такої організації.

3. Для кожної держави або організації, зазначених у статті 21, які ратифікують, приймають або затверджують поточний протокол або приєднуються до нього після здачі на зберігання шістнадцятого документа про ратифікацію, прийняття, затвердження або приєднання, Протокол вступає в силу на дев'яностий день після здачі на зберігання такими державами або організаціями їхніх ратифікаційних грамот або документів про прийняття, затвердження або приєднання.

#### **5.10.4. Вихід (стаття 24)**

У будь-який час після закінчення трьох років з дня набуття чинності цим Протоколом для будь-якої Сторони ця Сторона може вийти з Протоколу шляхом надання письмового повідомлення Депозитарію. Будь-який такий вихід отримує силу на дев'яностий день після дати отримання повідомлення про нього Депозитарієм.

#### **5.10.5. Депозитарій (стаття 25)**

У якості Депозитарію цього Протоколу виступає Генеральний секретар Організації Об'єднаних Націй.

### **5.10.6. Автентичні тексти (стаття 26)**

Оригінал цього Протоколу, тексти якого англійською, німецькою, російською та французькою мовами, є однаково автентичними, передаються на зберігання Генеральному Секретареві Організації Об'єднаних Націй.

На посвідчення чого нижчепідписані, належним чином на те уповноважені, підписали цей Протокол.

Вчинено у Лондоні 17 червня 1999 року

### **Контрольні питання до розділу 5**

- 1) *Коли і де було прийнято Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року?*
- 2) *Які організації утворили Спільний секретаріат протоколу про воду та здоров'я?*
- 3) *Коли і яким чином приєдналася Україна до Протоколу про воду та здоров'я?*
- 4) *Який зв'язок позначив Протокол про воду та здоров'я?*
- 5) *Які головні цілі Протоколу про воду та здоров'я?*
- 6) *Що означає вираз «Від запобігання до реагування» стосовно Протоколу про воду та здоров'я?*
- 7) *За допомогою яких двох ключових положень реалізується Протокол про воду та здоров'я?*
- 8) *Що означає положення про встановлення цільових показників Протоколу про воду та здоров'я?*
- 9) *Що означає положення про створення системи спостереження Протоколу про воду та здоров'я?*

## 6. КОНВЕНЦІЯ ПРО ПРАВО НЕСУДНОПЛАВНИХ ВИДІВ ВИКОРИСТАННЯ МІЖНАРОДНИХ ВОДОТОКІВ (ООН, Нью-Йорк, 1997 р.)

### 6.1. Загальна характеристика Конвенції ООН про ВОДОТОКИ

Конвенція про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків, яку зазвичай називають Конвенцією ООН про водотоки, є міжнародною угодою, прийнятою Організацією Об'єднаних Націй 21 травня 1997 р. та введеною в дію щодо використання та збереження всіх водотоків, що перетинають міжнародні кордони, включаючи як поверхневі, так і підземні води [3]. ООН розробила документ, метою якого є збереження та управління водними ресурсами для нинішнього та майбутніх поколінь.

З моменту розробки Конвенції минуло 17 років, перш ніж вона вступила в силу в 2014 р. Її ратифікувало 38 країн (табл. 6.1), але більшість держав, особливо ключових, залишаються поза сферою її дії [125].

**Таблиця 6.1. Країни, які приєдналися до Конвенції про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків 1997 року станом на 2023 р. [125].**

№	Країна	Рік підписання	Рік ратифікації	№	Країна	Рік підписання	Рік ратифікації
1	Бенін		2012	22	Марокко		2011
2	Буркіна-Фасо		2011	23	Намібія	2000	2001
3	Чад		2012	24	Нідерланди	2000	2001
4	Берег Слонової Кості	1998	2014	25	Нігер		2013
5	Данія		2012	26	Нігерія		2010
6	Фінляндія	1997	1998	27	Норвегія	1997	1998
7	Франція		2011	28	Парагвай	1997	
8	Гамбія		2023	29	Португалія	1998	2005
9	Німеччина	1998	2007	30	Катар		2002
10	Гана		2020	31	Південна Африка	1997	1998
11	Греція		2010	32	Іспанія		2009
12	Гвінея Бісау		2010	33	Палестина		2015
13	Угорщина	1999	2000	34	Швеція		2000
14	Ірак		2001	35	Сірія	1997	1998
15	Ірландія		2013	36	Туніс	2000	2009
16	Італія		2012	37	Велика Британія		2013
17	Йорданія	1998	1999	38	Узбекистан		2007
18	Ліван		1999	39	Венесуела	1997	
19	Лівія		2005	40	В'єтнам		2014
20	Люксембург	1997	2012	41	Ємен	2000	
21	Чорногорія		2013				



Однак ця Конвенція розглядається як важливий крок у встановленні міжнародних прав, що регулюють водні ресурси.

### **6.1.1. З історії розроблення Конвенції ООН про водотоки**

ООН звернулася до Комісії міжнародного права (КМП) з проханням підготувати життєздатні міжнародні керівні принципи використання води нарівні з Конвенцією про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (ЄЕК ООН, Гельсінкі, 1992 р.), які не торкнулися водоносних горизонтів, не пов'язаних з водозбірним басейном. Після того, як КМП завершила свій проект у 1994 р., Шостий комітет ООН розробив Конвенцію про право несудноплавного використання міжнародних водотоків на основі їхньої пропозиції. Генеральна Асамблея ООН прийняла документ 21 травня 1997 року, причому лише троє висловилися проти при 106 голосах.

### **6.1.2. Конвенція ООН про водотоки зобов'язує держави враховувати вплив своїх дій на інші держави, розташовані в басейні**

Конвенція ООН про водотоки спрямована на те, щоб накласти на держави-члени ООН зобов'язання враховувати вплив своїх дій на інші держави, зацікавлені у водних ресурсах, та справедливо ділити ресурси, беручи до уваги різні фактори, такі як чисельність населення та наявність інших ресурсів.

Кожна держава, яка використовує водні ресурси, зобов'язана надавати інформацію іншим державам, які спільно використовують ресурс, про стан водотоку та про плановане використання його. При цьому, надаючи іншим державам, які спільно використовують ресурс, достатньо часу для вивчення інформації та висування заперечення, якщо використання вважається протизаконним і може бути шкідливим.

Документ дозволяє державі, яка має гостру необхідність, негайно використовувати водотік за умови, що вона повідомить держави, які спільно використовують цей водотік, як про використання, так і про терміновість. У випадку, якщо використання вважається шкідливим, держави повинні провести переговори про взаємоприйнятне рішення. При необхідності звертаючись до арбітражу до незалучених держав або міжнародних організацій, таких як Міжнародний Суд.

Конвенція ООН про водотоки також вимагає від держав вживати розумних заходів для контролю збитків, наприклад, спричинених забрудненням або інтродукцією видів, що не є місцевими для водотоку.

Документ накладає зобов'язання на держави, які завдають шкоди загальному водному ресурсу, вживати заходів щодо усунення збитків або компенсації державам басейну втрат.

Документ включає положення про боротьбу з природними збитками, що завдаються водним шляхам, наприклад, викликаним посухою або ерозією, і зобов'язує держави спільного користування водотоком негайно повідомляти інші країни про надзвичайні ситуації, пов'язані з водотоком, які можуть вплинути на них, - повені або захворювання, що передаються через воду.

### **6.1.3. Дискусії навколо деяких положень Конвенції ООН про водотоки**

Стаття 7 документа, під назвою «Зобов'язання не завдавати значної шкоди», вимагає, щоб держави-члени «при використанні міжнародного водотоку на своїй території... вживали всіх відповідних заходів для запобігання заподіяння значної шкоди іншим державам водотоку» та компенсували державам-учасницям будь-які такі збитки [3].

На думку відомого фахівця С. Маккафрі це «найсуперечливіше положення» Конвенції ООН про водотоки, оскільки конфлікт виникає через те, що держава може законно використовувати водотік у своїй країні, що може негативно вплинути на інші країни чи нації [66]. Він наводить такий приклад:

«Припустимо... Держава А, розташована вгору за течією, не змогла суттєво розвинути свої водні ресурси через свою гористу місцевість. Топографія держав, що розташовані нижче за течією водотоку, В і С, більш рівнинна, і вони широко використовували водотік для зрошення протягом століть, якщо не тисячоліть. Держава А тепер бажає розвивати свої водні ресурси для гідроенергетичних та сільськогосподарських цілей. Держави В і С скаржаться на порушення правил на тій підставі, що це завдасть істотної шкоди їхньому використанню водних ресурсів [66].

С. Маккафрі вказує, що розбіжності тут виникли через адаптацію тексту Комісії міжнародного права (КМП) в ООН, де зацентрували увагу на намірі посилити зобов'язання не завдавати шкоди, оскільки у формулюваннях КМП більше наголошується на «справедливому використанні» чи балансі різних потреб держав.

*Нижче наводиться текст Конвенції* про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків (ООН, Нью-Йорк, 1997 р.) [3].

## **6.2. Преамбула**

Сторони цієї Конвенції, усвідомлюючи важливість міжнародних водотоків та несудноплавних видів їх використання у багатьох регіонах світу, враховуючи пункт 1а статті 13 Статуту Організації Об'єднаних Націй, у якому передбачається, що Генеральна Асамблея організує дослідження та робить рекомендації з метою заохочення прогресивного розвитку міжнародного права та його кодифікації,

вважаючи, що успішна кодифікація та прогресивний розвиток норм міжнародного права, що регулюють несудноплавні види використання міжнародних водотоків, сприятимуть заохоченню та здійсненню цілей та принципів, викладених у статтях 1 та 2 Статуту ООН,

беручи до уваги проблеми, що торкаються багатьох міжнародних водотоків внаслідок, серед іншого, підвищення рівня споживання та забруднення,

висловлюючи переконання в тому, що рамкова конвенція забезпечить використання, освоєння, збереження, управління та захист міжнародних водотоків та сприяння їх оптимальному та стійкому використанню для нинішнього та майбутніх поколінь,

підтверджуючи важливість міжнародного співробітництва та добросусідських відносин у цій галузі,  
враховуючи особливе становище та потреби країн, що розвиваються, посилаючись на принципи та рекомендації, прийняті на Конференції Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища та розвитку, що відбулася в 1992 р., і містяться в декларації з навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро) та Порядку денного на XXI століття,  
посилаючись також на існуючі двосторонні та багатосторонні угоди щодо несудноплавних видів використання міжнародних водотоків,  
враховуючи цінний внесок міжнародних організацій, як урядових, так і неурядових, у кодифікацію та прогресивний розвиток міжнародного права у цій галузі,  
високо оцінюючи роботу, виконану Комісією міжнародного права на тему несудноплавних видів використання міжнародних водотоків,  
беручи до уваги резолюцію 49/52 Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 9 грудня 1994 року,  
домовилися про наступне.

### **6.3. Вступ до Конвенції**

#### *Стаття 1. Сфера застосування цієї Конвенції*

1. Ця Конвенція застосовується до використання міжнародних водотоків та їх вод в інших, ніж судноплавство, цілях та заходів захисту, збереження та управління при такому використанні цих водотоків та їх вод.

2. Використання міжнародних водотоків для судноплавства не входить до сфери застосування цієї Конвенції, за винятком тих випадків, коли інші види використання стосуються судноплавства або стосуються судноплавства.

#### *Стаття 2. Вживання термінів*

Для цілей цієї Конвенції:

а) «водотік» означає систему поверхневих і ґрунтових вод, що становлять в силу свого фізичного взаємозв'язку єдине ціле і зазвичай мають загальне закінчення;

б) «міжнародний водотік» означає водотік, частини якого перебувають у різних державах;

с) "держава водотоку" означає державу-учасницю цієї Конвенції, на території якої знаходиться частина міжнародного водотоку, або Сторону, яка є регіональною організацією економічної інтеграції, на території однієї чи більше держав-членів якої знаходиться частина міжнародного водотоку;

д) «регіональна організація економічної інтеграції» означає організацію, утворену суверенними державами конкретного регіону, якій її держави-члени передали компетенцію щодо питань, регульованих цією Конвенцією, і яка була належним чином уповноважена відповідно до її внутрішніх процедур підписати, ратифікувати, прийняти, затвердити Конвенцію чи приєднатися до неї.

#### *Стаття 3. Угоди про водотік*

1. За відсутності угоди про інше ніщо в цій Конвенції не стосується прав і зобов'язань держави водотоку, що випливають з чинних угод, учасником яких вона є на дату приєднання до цієї Конвенції.

2. Незалежно від положень пункту 1, учасники угод, зазначені у пункті 1, можуть, за необхідності, розглядати можливість погодження таких угод із основними принципами цієї Конвенції.

3. Держави водотоку можуть укласти одну або кілька угод, що називаються нижче угодами про водотік, про застосування та пристосування положень цієї Конвенції до характеристик та видів використання цього міжнародного водотоку або його частини.

4. Якщо угода про водотік укладається між двома або декількома державами водотоку, в ній повинні вказуватися води, до яких вона застосовується. Така угода може укладатися щодо всього міжнародного водотоку або будь-якої його частини або конкретного проекту, програми або виду використання, за винятком випадків, коли ця угода несприятливо зачіпає значною мірою використання вод цього водотоку однією або декількома державами водотоку без їхньої прямої згоди.

5. Якщо держава водотоку вважає, що потрібне пристосування та застосування положень цієї Конвенції внаслідок характеристик та видів використання цього міжнародного водотоку, держави водотоку організують консультації, маючи на увазі проведення переговорів у дусі доброї волі з метою укладання угоди або угод про водотік.

6. Якщо стосовно конкретного міжнародного водотоку деякі, але не всі держави водотоку, є учасниками будь-якої угоди, ніщо в такій угоді не стосується прав і зобов'язань за цією Конвенцією держав водотоку, які не є учасниками такої угоди.

#### *Стаття 4. Сторони угод про водотік*

1. Будь-яка держава водотоку має право брати участь у переговорах про укладення та стати стороною будь-якої угоди про водоплив, яка застосовується до цього міжнародного водотоку в цілому, а також брати участь у будь-яких відповідних консультаціях.

2. Держава водотоку, чие використання міжнародного водотоку може бути значною мірою порушено здійсненням передбачуваної угоди про водотік, яка застосовується лише до частини водотоку або конкретного проекту, програми або виду використання, має право брати участь у консультаціях щодо такої угоди і, за необхідності, у переговорах, що проводяться в дусі доброї волі, про укладення такої угоди з метою стати її стороною в тій мірі, в якій використання цією державою зачіпається таким чином.

## **6.4. Загальні принципи**

#### *Стаття 5. Справедливе та розумне використання та участь*

1. Держави водотоку використовують у межах своєї відповідної території міжнародний водотік справедливим та розумним чином. Зокрема, міжнародний водотік використовується та освоюється державами водотоку з метою досягнення його оптимального та стійкого використання та отримання

пов'язаних з цим вигод, з урахуванням інтересів відповідних держав водотоку, за належного захисту водотоку.

2. Держави водотоку беруть участь у використанні, освоєнні та захисті міжнародного водотоку справедливим і розумним чином. Така участь включає як право використовувати водотік, так і обов'язок співпрацювати у його захисті та освоєнні, як це передбачено цією Конвенцією.

*Стаття 6. Фактори, які стосуються справедливого та розумного використання*

1. Використання міжнародного водотоку справедливо та розумно за змістом статті 5 вимагає врахування всіх відповідних факторів та обставин, включаючи:

- a) географічні, гідрографічні, гідрологічні, кліматичні, екологічні та інші фактори природного характеру;
- b) соціально-економічні потреби відповідних держав водотоку;
- c) залежність населення від водотоку у кожній державі водотоку;
- d) вплив одного або кількох видів використання водотоку в одній державі на інші держави водотоку;
- e) існуючі та потенційні види використання водотоку;
- f) збереження, захист, освоєння та економічність використання водних ресурсів водотоку та витрати на вжиття заходів з цією метою;
- g) наявність альтернатив даному запланованому або існуючому виду використання, які мають порівнянну цінність.

2. При застосуванні статті 5 або пункту 1 цієї статті відповідні держави водотоку, у разі необхідності, вступають у консультації у дусі співробітництва.

3. Значення, яке має бути надано кожному фактору, підлягає визначенню залежно від його важливості, порівняно з іншими відповідними факторами. При визначенні того, що є розумним і справедливим використанням, всі відповідні фактори повинні розглядатися спільно і висновок повинен виноситися на основі всіх факторів.

*Стаття 7. Зобов'язання не завдавати значних збитків*

1. Держави водотоку при використанні міжнародного водотоку на своїй території вживають усіх належних заходів для запобігання завданню значної шкоди іншим державам водотоку.

2. У тому випадку, коли іншій державі водотоку все ж таки завдається значних збитків, держава, яка своїм використанням завдає такої шкоди, за відсутності угоди про таке використання, вживає всіх належних заходів, з належним урахуванням положень статей 5 і 6, у консультації з потерпілим державою, для ліквідації чи зменшення такої шкоди та, за необхідності, для обговорення питання про компенсацію.

*Стаття 8. Загальне зобов'язання співпрацювати*

1. Держави водотоку співпрацюють на основі суверенної рівності, територіальної цілісності, взаємної вигоди та сумлінності з метою досягнення оптимального використання та належного захисту міжнародного водотоку.

2. При визначенні способів такої співпраці держави водотоку можуть розглянути питання про те, щоб створювати — залежно від того, що вони вважають за необхідне, — спільні механізми або комісії для полегшення

співпраці щодо відповідних заходів та процедур, беручи до уваги досвід співпраці, накопичений у межах наявних у різних регіонах спільних механізмів та комісій.

*Стаття 9. Регулярний обмін даними та інформацією*

1. Відповідно до статті 8 держави водотоку на регулярній основі обмінюються легкодоступними даними та інформацією про стан водотоку, зокрема даними та інформацією гідрологічного, метеорологічного, гідрогеологічного та екологічного характеру, та даними та інформацією щодо якості води, а також відповідними прогнозами.

2. Якщо в держави водотоку запитуються іншою державою водотоку дані або інформація, які не є легкодоступними, то вона докладає всіх зусиль для виконання такого прохання, однак може обумовлювати її виконання оплатою державою, що запитує, розумних витрат, пов'язаних зі збором і, при необхідності, обробкою таких даних чи інформації.

3. Держави водотоку докладають усіх зусиль для збору та, при необхідності, обробки даних та інформації таким чином, щоб це полегшувало їх використання іншими державами водотоку, яким вони надаються.

*Стаття 10. Взаємозв'язок між різними видами використання*

1. За відсутності іншої угоди або звичаю жодний вид використання міжнародного водотоку не має невід'ємного пріоритету перед іншими видами використання.

2. У разі виникнення суперечності між видами використання міжнародного водотоку воно має вирішуватися з урахуванням статей 5–7 з приділенням особливої уваги вимогам задоволення нагальних людських потреб.

## **6.5. Заплановані заходи**

*Стаття 11. Інформація щодо планованих заходів*

Держави водотоку обмінюються інформацією та консультуються одна з одною і, за необхідності, вступають у переговори про можливі наслідки запланованих заходів для стану міжнародного водотоку.

*Стаття 12. Повідомлення щодо планованих заходів, що загрожує можливими несприятливими наслідками*

Перш ніж здійснити або санкціонувати здійснення заходів, що плануються, які можуть мати значні несприятливі наслідки для інших держав водотоку, держава водотоку своєчасно надсилає цим державам повідомлення про це. Таке повідомлення супроводжується наявними технічними даними та інформацією, включаючи результати будь-якої екологічної експертизи, для того, щоб повідомляти держави могли оцінити можливі наслідки запланованих заходів.

*Стаття 13. Строк подання відповіді на повідомлення*

Якщо не досягнуто домовленості про інше:

а) держава водотоку, яка надсилає повідомлення відповідно до статті 12, надає державам, що повідомляються, строк у шість місяців для вивчення та оцінки можливих наслідків запланованих заходів та повідомлення їй про свої висновки;

б) на прохання повідомленої держави, для якої оцінка запланованих заходів становить особливі труднощі, цей термін продовжується на шість місяців.

*Стаття 14. Зобов'язання держави, що повідомляє, протягом терміну подання відповіді*

Протягом строку, зазначеного у статті 13, держава, що повідомляє:

а) співпрацює з державами, що їх повідомляють, надаючи їм, на їх прохання, будь-які додаткові дані та інформацію, які є в наявності та необхідні для правильної оцінки; і

б) не здійснює запланованих заходів і не санкціонує їх здійснення без згоди держав, що повідомляються.

*Стаття 15. Відповідь на повідомлення*

Протягом строку, встановленого згідно зі статтею 13, держави, які повідомляються, якнайшвидше повідомляють про свої висновки державі, що повідомляє. Якщо держава вважає, що здійснення заходів, що плануються, буде несумісним з положеннями статей 5 або 7, вона додає до свого висновку документоване пояснення, в якому викладаються підстави для цього висновку.

*Стаття 16. Відсутність відповіді на повідомлення*

1. Якщо протягом строку, встановленого згідно зі статтею 13, повідомляюча держава не отримує повідомлення згідно зі статтею 15, вона може з дотриманням своїх зобов'язань за статтями 5 і 7 приступити до здійснення запланованих заходів відповідно до цього повідомлення та будь-яких інших даних та інформації, наданих повідомленим державам.

2. За рахунок будь-якої вимоги про компенсацію, що надходить від повідомленої держави, яка не подала відповіді протягом строку, встановленого згідно зі статтею 13, можуть бути зараховані витрати, понесені державою, що повідомляє, у зв'язку з діями, вжитими після закінчення строку подання відповіді, які не були б зроблені, якби держава, що повідомляється, протягом цього терміну заперечила.

*Стаття 17. Консультації та переговори щодо планованих заходів*

1. Якщо згідно зі статтею 15 надходить повідомлення про те, що здійснення запланованих заходів буде несумісним з положеннями статей 5 або 7, держава і держава, яка надіслала повідомлення, повідомляють консультації і, при необхідності, в переговори з метою досягнення справедливого врегулювання ситуації.

2. Консультації та переговори проводяться на основі того, що кожна держава має сумлінно та розумно враховувати права та законні інтереси іншої держави.

3. У ході консультацій і переговорів держава, що повідомляє, утримується від здійснення або санкціонування здійснення запланованих заходів, якщо держава, що повідомляється, просить про це при направленні ним повідомлення протягом строку в шість місяців, якщо не досягнуто іншої домовленості.

*Стаття 18. Процедури у разі відсутності повідомлення*

1. Якщо якась держава водотоку має розумні підстави вважати, що інша держава водотоку планує такі заходи, які можуть мати для неї значні несприятливі наслідки, то перша держава може вимагати від другої держави

застосування положень статті 12. Така вимога супроводжується документованим поясненням, якому викладаються його підстави.

2. Якщо держава, яка планує ці заходи, вважає, що вона не зобов'язана надсилати повідомлення згідно зі статтею 12, вона повідомляє про це іншій державі, представляючи їй документоване пояснення, в якому викладаються підстави для такого висновку. Якщо цей висновок не задовольняє інша держава, ці дві держави негайно вступають, на прохання цієї іншої держави, до консультацій та переговорів у порядку, зазначеному в пунктах 1 та 2 статті 17.

3. У ході цих консультацій і переговорів держава, яка планує ці заходи, якщо інша держава просить про це при направленні ним прохання про вступ до консультацій та переговорів, утримується від здійснення або санкціонування здійснення цих заходів протягом шести місяців, якщо не досягнуто іншої домовленості.

Стаття 19. Невідкладне здійснення заходів, що плануються.

1. У разі якщо здійснення планованих заходів має вкрай невідкладний характер з міркувань охорони здоров'я населення, громадської безпеки або з урахуванням інших однаково важливих інтересів, держава, яка планує ці заходи, може, за умови дотримання статей 5 і 7, негайно приступити до здійснення цих заходів, незважаючи на положення статті 14 та пункту 3 статті 17.

2. У такому разі іншим державам водотоку, зазначеним у статті 12, невідкладно надсилається офіційна заява про невідкладний характер цих заходів разом з відповідними даними та інформацією.

3. Держава, яка планує ці заходи, на прохання будь-якої з держав, зазначених у пункті 2, оперативно вступає з нею в консультації та переговори в порядку, зазначеному у пунктах 1 та 2 статті 17.

## **6.6. Захист, збереження та управління**

*Стаття 20. Захист та збереження екосистем*

Держави водотоку індивідуальні та, за необхідності, спільно забезпечують захист та збереження екосистем міжнародних водотоків.

*Стаття 21. Запобігання, скорочення та збереження під контролем забруднення*

1. Для цілей цієї статті «забруднення міжнародного водотоку» означає будь-яку згубну зміну складу або якості вод міжнародного водотоку, яка прямо чи опосередковано є результатом діяльності людини.

2. Держави водотоку індивідуально і, при необхідності, спільно запобігають, скорочують та зберігають під контролем забруднення міжнародного водотоку, яке може завдати значної шкоди іншим державам водотоку або їх навколишньому середовищу, включаючи шкоду здоров'ю чи безпеці населення, використання вод у будь-яких корисних цілях, чи живих ресурсів водотоку. Держави водотоку роблять кроки щодо узгодження своєї політики у зв'язку.

3. Держави водотоку, на прохання будь-якого з них, проводять консультації з метою узгодження взаємоприйнятних заходів та методів



запобігання, скорочення та збереження під контролем забруднення міжнародного водотоку, таких, як:

- a) встановлення спільних цільових показників та критеріїв якості води;
- b) вироблення засобів та способів боротьби із забрудненням з точкових та неточкових джерел;
- c) складання переліків речовин, привнесення яких до води міжнародного водотоку підлягає забороні, обмеженню, розслідуванню чи спостереженню.

*Стаття 22. Привнесення чужих чи нових видів організмів*

Держави водотоку вживають усіх необхідних заходів з метою запобігти привнесенню до міжнародного водотоку чужих або нових видів організмів, які можуть надати на екосистему водотоку згубний вплив, що завдає значної шкоди іншим державам водотоку.

*Стаття 23. Захист та збереження морського середовища*

Держави водотоку індивідуальні і, при необхідності, у співпраці з іншими державами вживають щодо міжнародного водотоку всіх заходів, необхідних для захисту та збереження морського середовища, включаючи естуарії, з урахуванням загальноновизнаних міжнародних норм та стандартів.

*Стаття 24. Управління*

1. Держави водотоку на прохання будь-якого з них вступають у консультації щодо управління міжнародним водотоком, який може включати в себе заснування спільного механізму управління.

2. Для цілей цієї статті «управління» передбачає, зокрема:

- a) планування сталого освоєння міжнародного водотоку та забезпечення здійснення будь-яких прийнятих планів; і
- b) інше сприяння раціональному та оптимальному використанню та захисту водотоку та контролю за ним.

*Стаття 25. Регулювання*

1. У належних випадках держави водотоку співпрацюють у тому, щоб реагувати на потреби чи можливості регулювання стоку вод міжнародного водотоку.

2. Якщо не досягнуто домовленості про інше, держави водотоку беруть участь на справедливій основі у будівництві та утриманні таких об'єктів для регулювання, які вони можуть домовитися звести, або відшкодування витрат на них.

3. Для цілей цієї статті "регулювання" означає використання гідротехнічних об'єктів або здійснення будь-яких інших довготривалих заходів щодо зміни, варіювання стоку вод міжнародного водотоку або іншого управління стоком вод міжнародного водотоку.

*Стаття 26. Споруди*

1. Держави водотоку в межах своєї відповідної території роблять все, що від них залежить для збереження та захисту споруд, установок та інших об'єктів, що належать до міжнародного водотоку.

2. Держави водотоку, на прохання будь-якого з них, що має розумні підстави вважати, що вона може зазнати значних несприятливих наслідків, вступають у консультації щодо:

- a) безпечної експлуатації та безпечного утримання споруд, установок або інших об'єктів, що належать до міжнародного водотоку; і

b) захисту споруд, установок чи інших об'єктів від умисних чи недбалих дій чи сил природи.

## **6.7. Шкідливі явища та надзвичайні ситуації**

### *Стаття 27. Запобігання та пом'якшення шкідливих явищ*

Держави водотоку індивідуальні і, при необхідності, спільно вживають усіх відповідних заходів для того, щоб запобігати або пом'якшувати пов'язані з міжнародним водотоком явища, які можуть завдати шкоди іншим державам водотоку, чи то внаслідок дій сил природи чи діяльності людини, таких, як повінь або льодова обстановка, що передаються через воду захворювання, замулення, ерозія, вторгнення солоної води, посуха чи опустелювання.

### *Стаття 28. Надзвичайні ситуації*

1. Для цілей цієї статті «надзвичайна ситуація» означає ситуацію, яка завдає серйозної шкоди або створює безпосередню загрозу завдання серйозної шкоди державам водотоку або іншим державам і яка є несподіваним результатом дії сил природи, таких, як повені, розтин льоду, зсуви або землетрусу, чи діяльності, наприклад промислових аварій.

2. Держава водотоку невідкладно та найбільш оперативними з наявних коштів повідомляє інші потенційно торкані держави та компетентні міжнародні організації про будь-яку надзвичайну ситуацію, що виникла на її території.

3. Держава водотоку, на території якої виникла надзвичайна ситуація, у співпраці з потенційно торканими державами і, при необхідності, з компетентними міжнародними організаціями негайно вживає всіх здійснених заходів, необхідність яких диктується обставинами, з метою запобігання, пом'якшення та ліквідації шкідливих.

4. Якщо це необхідно, держави водотоку спільно розробляють плани надзвичайних заходів на випадок надзвичайних ситуацій, діючи при цьому у співпраці, за необхідності, з іншими державами, що потенційно зачіпаються, і компетентними міжнародними організаціями.

## **6.8. Інші положення**

### *Стаття 29. Міжнародні водотоки та споруди у період збройного конфлікту*

Міжнародні водотоки та споруди, установки та інші об'єкти, що відносяться до них, користуються захистом, що надається відповідно до принципів і норм міжнародного права, застосованих у міжнародних та неміжнародних збройних конфліктах, і не використовуються в порушення цих принципів і норм.

### *Стаття 30. Непрямі процедури*

У тих випадках, коли є серйозні перешкоди для прямих контактів між державами водотоку, відповідні держави здійснюють свої зобов'язання щодо співробітництва, передбачені цією Конвенцією, включаючи обмін даними та інформацією, подання повідомлень, повідомлень, консультації та переговори за допомогою будь-якої прийнятої непрямої процедури.

*Стаття 31. Дані та інформація, що мають життєво важливе значення для національної оборони або безпеки*

Ніщо в цій Конвенції не зобов'язує державу водотоку надавати дані або інформацію, що мають життєво важливе значення для її національної оборони або безпеки. Тим не менш, ця держава сумлінно співпрацює з іншими державами водотоку з метою надання їм можливо більш повної в даних обставинах інформації.

*Стаття 32. Недискримінація*

Якщо зацікавлені держави водотоку не досягли іншої домовленості щодо захисту інтересів фізичних або юридичних осіб, які зазнали значної транскордонної шкоди внаслідок діяльності, пов'язаної з міжнародним водотоком, або наражаються на серйозну загрозу такої шкоди, держава водотоку не допускає дискримінації за ознакою громадянства або місця проживання. , де ця шкода була заподіяна, при наданні таким особам відповідно до своєї правової системи доступу до судових або інших процедур або права вимагати компенсації або іншого відшкодування за значні збитки, заподіяні такою діяльністю, що здійснюється на його території.

*Стаття 33. Врегулювання спорів*

1. У разі виникнення спору між двома або більше сторонами у зв'язку з тлумаченням або застосуванням цієї Конвенції відповідні сторони, за відсутності застосовної угоди між ними, прагнуть врегулювати суперечку мирними засобами відповідно до наведених нижче положень.

2. Якщо відповідні сторони не можуть досягти угоди шляхом переговорів, започаткованих за ініціативою однієї з них, вони можуть на спільній основі звернутися до третьої сторони з проханням про надання добрих послуг або забезпечення посередництва чи примирення, або, залежно від обставин, скористатися будь-якими спільними установами водотоку, які могли бути створені ними, або погодитись передати суперечку на розгляд арбітражного органу або Міжнародного Суду.

3. З урахуванням положень пункту 10 цієї статті у тому випадку, якщо після закінчення шести місяців починаючи з дати прохання про переговори, згадані у пункті 2, відповідні сторони виявилися не в змозі забезпечити врегулювання спору між ними шляхом переговорів або застосування будь-яких інших засобів, про які йдеться у пункті 2, на прохання будь-якої зі сторін у спорі, якщо сторони не домовилися про інше, суперечка стає предметом неупередженого встановлення фактів відповідно до пунктів 4 та 9.

4. Створюється Комісія з встановлення фактів, до складу якої входять по одному члену, який призначається кожною відповідною Стороною, а також член, який не є громадянином будь-якої з відповідних сторін і обирається призначеними членами, який виконує функції голови.

5. Якщо члени, призначені сторонами, не можуть дійти згоди щодо кандидатури голови протягом трьох місяців, починаючи з дати прохання про створення Комісії, будь-яка відповідна Сторона може просити Генерального секретаря Організації Об'єднаних Націй призначити голову, який не повинен бути громадянином якої-небудь зі сторін у спорі чи будь-якої прибережної держави відповідного водотоку. Якщо одна із сторін не призначає члена протягом трьох місяців після початкового прохання згідно з пунктом 3, будь-яка інша відповідна Сторона може просити Генерального секретаря

Організації Об'єднаних Націй призначити особу, яка не є громадянином будь-якої зі сторін у спорі або прибережної держави відповідного водотоку. . Призначена таким чином особа є Комісією у складі одного члена.

6. Комісія визначає свою процедуру.

7. Відповідні сторони зобов'язані надавати комісії таку інформацію, яка може їй знадобитися, і, на її прохання, дозволяти Комісії мати доступ на їхню відповідну територію та здійснювати інспекцію будь-яких об'єктів, установок, обладнання, споруд або природничих утворень, що мають відношення до мети її розслідування. .

8. Комісія приймає свою доповідь більшістю голосів, якщо вона не складається з одного члена, і подає цю доповідь відповідним сторонам з викладом своїх висновків та їх обґрунтувань, а також таких рекомендацій, які вона вважає доречними з метою справедливого врегулювання спору; відповідні сторони розглядають такі рекомендації у дусі сумлінності.

9. Витрати Комісії розподіляються порівну між відповідними сторонами.

10. У разі ратифікації, прийняття або затвердження цієї Конвенції або приєднання до неї, а також на будь-якому наступному етапі Сторона, яка не є організацією регіональної економічної інтеграції, може в письмовій формі подати депозитарію заяву про те, що у зв'язку з будь-якою суперечкою, не врегульованою відповідно до положень пункту 2, вона визнає обов'язковим заходом *ipso facto* і без необхідності спеціальної угоди стосовно будь-якої Сторони, яка приймає аналогічне зобов'язання:

а) передачу спору до Міжнародного Суду; та/або

б) арбітражний розгляд спору арбітражним органом, створеним та функціонуючим відповідно до процедури, викладеної у додаванні до цієї Конвенції, якщо сторони у спорі не домовилися про інше.

Сторона, яка є організацією регіональної економічної інтеграції, може зробити заяву з аналогічними наслідками стосовно арбітражу відповідно до підпункту b.

## 6.9. Заключні положення

### *Стаття 34. Підписання*

Ця Конвенція відкрита для підписання всіма державами та регіональними організаціями економічної інтеграції з 21 травня 1997 року по 20 травня 2000 року у Центральних установах Організації Об'єднаних Націй у Нью-Йорку.

### *Стаття 35. Ратифікація, прийняття, затвердження чи приєднання*

1. Ця Конвенція підлягає ратифікації, прийняттю, затвердженню або приєднанню державами та регіональними організаціями економічної інтеграції. Ратифікаційні грамоти та документи про прийняття, затвердження або приєднання здаються на зберігання Генеральному секретареві Організації Об'єднаних Націй.

2. Будь-яка регіональна організація економічної інтеграції, яка стає Стороною цієї Конвенції, якщо жодна з її держав-членів не є Стороною, приймає на себе всі зобов'язання за Конвенцією. У разі таких організацій, одна або більше держав-членів яких є Стороною цієї Конвенції, ця організація та її держави-члени вирішують питання про свої відповідні

обов'язки, що стосуються виконання їх зобов'язань за цією Конвенцією. У таких випадках ця організація та держави-члени не мають права одночасно здійснювати права за Конвенцією.

3. У своїх ратифікаційних грамотах, документах про прийняття, затвердження або приєднання регіональні організації економічної інтеграції заявляють про сферу своєї компетенції щодо питань, регульованих цією Конвенцією. Ці організації також інформують Генерального секретаря Організації Об'єднаних Націй про будь-які істотні зміни у сфері їхньої компетенції.

#### *Стаття 36. Набуття чинності*

1. Ця Конвенція набирає чинності на дев'яностий день після здачі на зберігання Генеральному секретареві Організації Об'єднаних Націй тридцять п'ятої ратифікаційної грамоти, документа про прийняття, затвердження або приєднання.

2. Для кожної держави або регіональної організації економічної інтеграції, які ратифікують, приймають або затверджують Конвенцію або приєднуються до неї після здачі на зберігання тридцять п'ятої ратифікаційної грамоти, документа про прийняття, затвердження або приєднання, Конвенція набирає чинності на дев'яностий день після здачі на зберігання цією державою чи регіональною організацією економічної інтеграції своєї ратифікаційної грамоти, документа про прийняття, затвердження чи приєднання.

3. Для цілей пунктів 1 та 2 будь-який документ, зданий на зберігання регіональною організацією економічної інтеграції, не зараховується до числа документів, зданих на зберігання державами.

#### *Стаття 37. Автентичні тексти*

Оригінал цієї Конвенції, тексти якої англійською, арабською, іспанською, китайською, російською та французькою мовами є автентичними, здається на зберігання Генеральному секретарю Організації Об'єднаних Націй.

## **6.10. Доповнення до Конвенції. Арбітраж**

#### *Стаття 1*

Якщо сторони спору не домовилися про інше, арбітражний розгляд відповідно до статті 33 Конвенції здійснюється відповідно до статей 2–14 цього додавання.

#### *Стаття 2*

Сторона-позивач повідомляє сторону-відповідача про те, що вона передає суперечку на арбітражний розгляд відповідно до статті 33 Конвенції. Повідомлення містить виклад предмета арбітражного розгляду та включає, зокрема, статті Конвенції, щодо тлумачення або застосування яких виникла суперечка. Якщо сторони не домовилися про предмет спору, предмет визначається арбітражним судом.

#### *Стаття 3*

1. При суперечці між двома сторонами арбітражний суд складається із трьох членів. Кожна зі сторін спору призначає одного арбітра, і два призначені таким чином арбітри за взаємною згодою призначають третього

арбітра, який виконує функції голови суду. Останній не може бути громадянином однієї зі сторін спору або будь-якої прибережної держави відповідного водотоку, не може мати своїм звичайним місцем проживання на території однієї з цих сторін або такої прибережної держави водотоку або в будь-якій іншій якості мати відношення до цієї справи.

2. При суперечці між більш ніж двома сторонами ті сторони, які мають спільний інтерес у суперечці, за взаємною згодою разом призначають одного члена суду.

3. Будь-яка вакансія заповнюється згідно з процедурою, передбаченою для первісного призначення.

#### *Стаття 4*

1. Якщо після закінчення двох місяців після призначення другого арбітра не призначено голову арбітражного суду, то, на прохання сторін, Голова Міжнародного Суду призначає його протягом наступних двох місяців.

2. Якщо одна із сторін спору не призначає арбітра протягом двох місяців після отримання прохання, інша сторона має право інформувати про це Голову Міжнародного Суду, який провадить призначення протягом наступних двох місяців.

#### *Стаття 5*

Арбітражний суд виносить свої рішення відповідно до положень Конвенції та норм міжнародного права.

#### *Стаття 6*

Якщо сторони спору не домовилися про інше, арбітражний суд визначає свої правила процедури.

#### *Стаття 7*

Арбітражний суд може, на прохання однієї із сторін, рекомендувати необхідні тимчасові заходи захисту.

#### *Стаття 8*

1. Сторони спору сприяють роботі арбітражного суду та, зокрема, використовують усі наявні у їхньому розпорядженні можливості:

а) подають йому всі документи, інформацію та матеріали, що стосуються справи; і

б) у разі потреби дають йому можливість викликати свідків або експертів та ознайомитися з їхніми свідченнями.

2. Сторони та арбітри зобов'язані забезпечувати конфіденційність будь-якої інформації, яку вони отримують у конфіденційному порядку під час розгляду арбітражного суду.

#### *Стаття 9*

Якщо арбітражний суд не прийме іншого рішення, з конкретних обставин справи, судові витрати розподіляються між сторонами спору порівну. Суд реєструє всі свої витрати та подає сторонам остаточний звіт про ці витрати.

#### *Стаття 10*

Будь-яка сторона, яка має у предметі спору інтерес правового характеру, який може бути порушений рішенням у справі, має право за згодою арбітражного суду брати участь у слуханні справи.

#### *Стаття 11*

Арбітражний суд може заслуховувати зустрічні позови, що впливають безпосередньо з предмета спору, та приймати щодо них рішення.

#### *Стаття 12*

Рішення арбітражного суду з процедурних питань та питань істоти приймаються більшістю голосів його членів.

#### *Стаття 13*

Якщо одна із сторін спору не з'являється до арбітражного суду або не може виступити із захистом у своїй справі, інша сторона може просити суд продовжити слухання та винести своє остаточне рішення. Відсутність однієї сторони або неможливість її виступити із захистом у своїй справі не є перешкодою для розгляду. До винесення остаточного рішення арбітражний суд повинен переконатися, що позов є фактично і юридично обґрунтованим.

#### *Стаття 14*

1. Арбітражний суд виносить остаточне рішення протягом п'яти місяців після дати своєї остаточної установи, якщо він не визнає за необхідне продовжити цей термін ще на один період, що не перевищує п'яти місяців.

2. Остаточне рішення арбітражного суду обмежується предметом спору та супроводжується поясненням мотивів, на яких воно ґрунтується. Воно містить імена членів, які брали участь у його прийнятті, та дату прийняття остаточного рішення. Будь-який член суду може додати особливу думку чи думку, що розходиться із остаточним рішенням.

3. Постанова є обов'язковою для сторін спору. Воно не підлягає оскарженню, якщо сторони спору не домовилися заздалегідь про процедуру оскарження.

4. Будь-які розбіжності, які можуть виникнути між сторонами спору щодо тлумачення чи порядку виконання остаточного рішення суду, можуть бути передані будь-якій із сторін на розгляд арбітражного суду, який виніс це рішення.

### **Контрольні питання до розділу 6**

- 1) *Коли і де було прийнято Конвенцію про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків (Конвенцію ООН про водотоки)?*
- 2) *Які організація виступила ініціатором створення Конвенції про водотоки?*
- 3) *Коли вступила в силу Конвенція ООН про водотоки?*
- 4) *Скільки держав приєдналося Конвенції ООН про водотоки?*
- 5) *Чи приєдналася Україна до Конвенції ООН про водотоки?*
- 6) *Які основні зобов'язання накладаються на держави, які приєднуються до Конвенції ООН про водотоки?*
- 7) *Як держави зобов'язані враховувати вплив своїх дій на інші держави, розташовані в басейні?*
- 8) *Яку інформацію зобов'язана надавати держава, яка використовує водні ресурси, іншим державам?*

- 9) *В чому суть дискусій навколо деяких положень Конвенції ООН про водотоки?*
- 10) *Куди при необхідності можуть звертатися держави, якщо використання водотоку вважається шкідливим?*
- 11) *Яка роль арбітражу стосовно спірних питань, що можуть виникати між сторонами Конвенції ООН про водотоки?*



## 7. ВОДНА РАМКОВА ДИРЕКТИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ (2000 р.)

---

### 7.1. Загальна характеристика Водної рамкової директиви ЄС

Водна рамкова директива ЄС має повну назву: Директива Європейського Парламенту і Ради 2000/60/ЄС від 23 жовтня 2000 р. про встановлення рамок заходів Співтовариства в галузі водної політики [1, 89].

ВРД 2000/60/ЄС є основою для спільної політики ЄС у сфері водних ресурсів. Це базовий елемент європейських правил, що стосуються захисту поверхневих водних ресурсів: річок, водойм, перехідних та прибережних вод, а також підземних вод. Вона спрямована на запобігання та скорочення забруднення води, сприяння її сталому використанню, захист довкілля, покращення стану водних екосистем (водно-болотних угідь) та пом'якшення наслідків повеней та посух.

#### 7.1.1. З історії створення ВРД ЄС

При створенні ВРД ЄС до певної міри використано досвід реалізації французьких законів, що стосуються управління водними ресурсами:

1) Закон 1964 р., який встановлює принцип управління водними ресурсами, великими водозборами, гідрографічними басейнами, пов'язаними з основними річками Франції. Цей закон також є основою створення водних агентств;

2) Закон про воду 1992 р., який впливає на організацію планування у водному секторі. Він пропонує розробку генерального плану розвитку та управління водними ресурсами для кожного з гідрографічних басейнів. Крім того, закон встановлює обов'язок декларувати та вимагати дозвіл на проекти, які можуть вплинути на водні ресурси.

На європейському рівні ВРД ґрунтувалася на галузевих директивах ЄС (ЄЕС), прийнятих у 1970-х рр., таких як: Директива по рибі (78/659/ЄЕС), Директива по нітратах (91/676/ЄЕС), Директива по водних ресурсах для вирощування молюсків (79/923/ЄЕС), Директива про питну воду (98/83/ЄС), Директива про міські стічні води (91/271/ЄЕС).

У 1995 р., після того, як було зазначено, що цих директив недостатньо для захисту водного середовища і, зокрема, екосистемних аспектів, Рада прийняла рішення розробити європейську рамкову директиву, яка б встановила основні принципи політики сталого водокористування.

#### 7.1.2. Реалізація ВРД ЄС

Реалізація ВРД ЄС характеризується визначенням засобів та досягненням цілей.

##### **Засоби**

##### ***Географічні (гідрографічні) одиниці відліку***

ВРД встановлює управління водними ресурсами у масштабі *району річкового басейну*. Гідрографічний район насправді є найкращою моделлю

управління водними ресурсами, оскільки він є природною географічною та гідрологічною одиницею, на відміну від адміністративних чи політичних кордонів. Район річкового басейну може простягатися на територію кількох країн (держав-членів або третіх держав). Для досягнення цілей необхідно забезпечити координацію чи співпрацю.

У кожному районі річкового басейну одиницею оцінювання ВРД ЄС є *водний масив*. Це елементарний поділ водного середовища, яке може бути поверхневим або підземним. Варто зазначити, що поверхневі водні масиви можуть бути *природними, істотно зміненими або штучними*.

### **Планування**

ВРД ЄС вимагає планування з використанням 6-річного циклу, а його реалізація ґрунтується на 4 основних документах:

- інвентаризація басейну, що є картиною діяльності та використання території та їх впливу на стан водного середовища;
- програма моніторингу, яка визначає систему моніторингу стану довкілля в басейні;
- план управління по районах річкових басейнів, який встановлює цілі станів, яких необхідно досягти;
- програма заходів, що визначає конкретні дії, які дозволять досягти поставлених цілей.

Держави-члени повинні заохочувати консультації та активну участь усіх заінтересованих сторін у реалізації директиви, у тому числі у розробці планів управління.

### **Цілі**

Стаття 4 ВРД ЄС визначає екологічні цілі, яких необхідно досягти.

#### **Для поверхневих вод:**

- непогіршення стану всіх водних об'єктів;
- досягнення в 2015 р. екологічного «доброго стану» природних водних об'єктів або «доброго потенціалу» сильно змінених та штучних водних об'єктів;
- досягнення у 2015 р. хімічного «доброго стану» водних об'єктів, скорочення забруднення пріоритетними речовинами та припинення або усунення викидів, скидів та втрат пріоритетних небезпечних речовин.

#### **Для підземних вод:**

- непогіршення стану всіх водних об'єктів;
- досягнення у 2015 р. кількісного «доброго стану» водних об'єктів,
- досягнення у 2015 р. хімічного «доброго стану» водних об'єктів;
- припинення будь-якої значної та тривалої тенденції до підвищення концентрації будь-якої забруднювальної речовини, що виникла в результаті діяльності людини.

#### **Для територій, що охороняються:**

- досягнення у 2015 р. стандартів та цілей, визначених у спеціальному законодавстві спільноти;

Території, що охороняються – це території, визначені відповідно до спеціального законодавства Співтовариства, що стосується захисту вод або збереження місць проживання та видів, що залежать від води (територія Natura 2000, місця для купання, вразливі до нітратів території, водозабори питної води, чутливі території).

Для досягнення цих цілей держави-члени повинні створити системи моніторингу та оцінювання поверхневих та підземних водних об'єктів.

### 7.1.3. Моніторинг

Стаття 8 ВРД ЄС встановлює, що держави-члени повинні розробити програми моніторингу якості вод на рівні річкових басейнів, які мають оновлюватись кожні 6 років. Мета полягає в тому, щоб надати послідовну та повну картину якості води в районі річкового басейну.

**Дві основні мережі** складають програму моніторингу з конкретними цілями:

- **Мережа спостереження та контролю** - це мережа стаціонарних пунктів, розподілених по території, метою яких є спостереження за загальним станом вод. Це дає можливість оцінити довгострокові природні та антропогенні зміни.

- **Мережа оперативного контролю** – це мережа, яка здійснює моніторинг водних об'єктів, що ризикують не досягти своїх екологічних цілей, та оцінювання впливу заходів, вжитих для поліпшення стану.

**Додаткові перевірки.** Можуть бути додаткові вибіркові перевірки:

- **Оперативні перевірки** проводяться при аварійному забрудненні або у разі, коли є невідомі причини недосягнення екологічних цілей.

- **Додатковий контроль** необхідний для територій, що охороняються, особливо для водозаборів (відповідно до положень, що стосуються питної води) і зон захисту довкілля або видів.

**Частота перевірок залежить від:**

- типу мережі;
- водного об'єкта: поверхневі води (річки, водойми, перехідні та прибережні води), підземні води;
- параметра, що контролюється: біологічний, хімічний, гідроморфологічний, фізико-хімічний та кількісний.

### 7.1.4. Оцінювання стану водних об'єктів

Оцінювання стану водних об'єктів частково виходить з даних, зібраних під час моніторингу. Він враховує різні параметри (біологічні, хімічні, гідроморфологічні, фізико-хімічні та кількісні) залежно від того, чи є це поверхневими водними об'єктами чи підземними водами.

**Поверхневі водні об'єкти**

Для поверхневих водних об'єктів оцінюються два стани: екологічний стан та хімічний стан.

**Оцінювання екологічного стану поверхневих водних об'єктів**

Екологічний стан поверхневого водного об'єкта відбиває стан його екосистем.

Для кожного типу водного об'єкта (наприклад: невеликий гірський струмок, мілководне рівнинне озеро, мулисте узбережжя тощо) екологічний

стан оцінюється за відхиленням від визначених для певного параметра «еталонних умов». Під «еталонними умовами» маємо на увазі стан, в якому знаходилися б водний об'єкт та його екосистеми, якби вони не зазнавали (чи дуже незначно) впливу людини та її діяльності. Таким чином, для кожного параметра визначаються початкові (референсні) умови, наприклад, яка популяція риб має бути присутньою у невеликому гірському струмку, якщо водний об'єкт не піддається впливу діяльності людини.

Екологічний статус складається з п'яти класів: *дуже добрий, добрий, середній, поганий та дуже поганий*. Чим більше відхилення від еталонних умов, тим деградованіший стан водного об'єкта.

Екологічний стан визначається за допомогою таких показників якості води, що оцінюються індикаторами:

- *біологічні* (види рослин та тварин);
- *гідроморфологічні* (неперервність водотоку, гідрологія, морфологія);
- *фізико-хімічні*.

Саме сукупність цих різних показників якості води визначає екологічний стан за принципом понижуючого елемента.

Таким чином, щоб екологічний стан водного об'єкта був середнім, достатньо, щоб один елемент якості води знаходився в середньому стані, навіть якщо інші елементи знаходяться в доброму або дуже доброму стані.

#### ***Біологічні показники якості води***

Залежно від категорії водних об'єктів (річки, водойми, прибережні води та перехідні води) біологічні елементи якості води, що беруться до уваги при оцінюванні, різняться. Однак їх можна поділити на 4 категорії:

- фітопланктон;
- водна флора, крім фітопланктону (діатомові водорості, макрофіти, макроводорості, покритонасінні);
- бентичні макробезхребетні;
- риба.

Оцінювання біологічних елементів якості ґрунтується на показниках, що визначаються науковою спільнотою.

Для забезпечення послідовного оцінювання на європейському рівні порогові значення біологічних індикаторів, визначені в кожній державі-члені, порівнюються. Тоді відзначається, що вони взаємно калібровані.

#### ***Фізико-хімічні показники якості води***

Фізико-хімічні показники якості води розглядаються як допоміжні елементи біології (це лежить в основі зв'язку між екосистемами та якістю води).

Фізико-хімічні елементи якості води, які необхідно враховувати при оцінюванні стану, згруповані у 7 категорій:

- прозорість;
- температура;
- кисень;
- підкислення;
- мінералізація;
- поживні речовини (азот, фосфор);
- конкретні забруднювальні речовини екологічного статусу, визначені кожною державою-членом як такі, що впливають на екосистеми.

### ***Гідроморфологічні показники якості води***

Залежно від категорії водних об'єктів (річки, водойми, прибережні води та перехідні води) гідроморфологічні показники якості води, що враховуються при оцінюванні різняться. Однак їх можна поділити на 3 категорії:

- гідрологічний режим (кількість та динаміка стоку води, зв'язок із підземними водами);
- морфологічні умови (зміна глибини та ширини, кількість, будова та субстрат дна/берега, будова банки/літоралі);
- безперервність річки (для водотоків), яка враховує, наприклад, перешкоди для течії (греблі).

#### **7.1.5. Відновлювальне управління**

Протягом максимального періоду в 9 років після дати набуття чинності ВРД ЄС кожен район річкового басейну (деякі з них є міжнародними) повинен був підготувати «План управління басейном» на основі інвентаризації (результатів аналізів та досліджень фази I).

##### ***Цей план управління має бути в змозі:***

- запобігати погіршенню, покращувати та відновлювати стан поверхневих водних об'єктів, домагатися їх доброго хімічного та екологічного стану, а також знижувати забруднення внаслідок скидів та викидів небезпечних речовин;
- захищати, покращувати та відновлювати підземні води, запобігати їх забрудненню, погіршенню та забезпечувати баланс між їх забором та поновленням;
- зберігати (відновлювати) території, що охороняються.

15-річний період (з моменту набуття чинності директивою) був передбачений для досягнення цілей доброго статусу або доброго потенціалу водних об'єктів, з можливими винятками за умов, визначених директивою.

Тимчасове випадкове забруднення води не вважатиметься порушенням директиви, якщо воно було непередбаченим, спричиненим аварією, природними причинами чи обставинами непереборної сили.

Директива також сприяє розширенню знань та якісним оцінкам біорізноманіття водотоків та водно-болотних угідь..

#### **7.1.6. Фінансові та юридичні наслідки**

З 2010 р. кожна держава-член ЄС мала застосовувати відповідне ціноутворення для стимулювання економії водних ресурсів та відшкодування витрат на послуги, пов'язані з використанням води (включаючи витрати на довілля та ресурси). Вони також мали запровадити ефективні, «пропорційні та стримуючі» санкції у разі порушення ВРД ЄС. Список пріоритетних забруднювальних речовин («пріоритетних речовин») включений до Додатка X ВРД ЄС, який підлягатиме спеціальному моніторингу.

#### **7.1.7. Оцінювання ВРД ЄС Комісією Парламенту ЄС в 2007 р.**

У 2007 р. у повідомленні Комісії Парламенту ЄС про перший етап реалізації Директиви 2000/60/ЕС було відзначено «погану транспозицію»,

недостатню міжнародну співпрацю (навіть незважаючи на те, що відзначався прогрес у басейні Дунаю). Було вказано на «відсутність економічного аналізу», що є виявленою прогалиною.

Крім того, по ВРД ЄС визнано чотири області, де необхідні нові конкретні законодавчі тексти:

- підземні води (див. статтю 17 ВРД): нова директива щодо підземних вод була прийнята Європейським парламентом та Радою;
- пріоритетні речовини; Хімічні речовини, що забруднюють головним чином поверхневі води та торкаються всього ЄС. (див. статтю 16 ВРД): пропозиція про директиву, що стосується пріоритетних речовин.
- повені: пропозиція про директиву з оцінювання та управління повенями;
- морське середовище: Рамкова директива щодо стратегії захисту морського середовища була прийнята в 2008 р.

У рамках запланованого перегляду ВРД ЄС більше уваги було приділено залишкам ліків та ендокринним речовинам.

Водна рамкова директива, доповнена директивою «Пріоритетні речовини» 2013/39/ЄС, нараховує 53 речовини, відсутність яких у воді, характеризує добрий хімічний стан води, 21 з цих речовин називаються «пріоритетно небезпечними», і відмова від їх застосування має бути здійснена не пізніше 2033 р. Викиди 24 пріоритетних речовин мають бути скорочені, а викиди 8 речовин мають бути виключені. Крім цих речовин, є 9 забруднювальних речовин, відсутність яких також характеризує добрий екологічний стан води.

#### **7.1.8. Оцінювання розвитку ВРД ЄС Комісією з довкілля в 2012 р.**

У 2012 р. Генеральним директором Комісії з довкілля було опубліковано так званий «План» - документ, який є середньостроковим оглядом планів управління районами річкових басейнів (основний інструмент реалізації) щодо досягнення цілей екологічного та сталого управління водними ресурсами. Зокрема, за допомогою методів відновного управління та екологічної інженерії (заходи природного утримання води), які також просуваються Директивою про паводки, Стратегією біорізноманіття 2020 р. або Загальною сільськогосподарською політикою.

З точки зору зміни клімату та «плану дій Комісії із захисту водних ресурсів Європи» ці заходи повинні сприяти доброму екологічному стану, але також «виявити та зберегти здатність утримувати воду у водоносних горизонтах, ґрунті та екосистемах». Вони потенційно можуть принести численні вигоди: зниження ризиків, пов'язаних з повенями та посухами, покращення якості води, поповнення водоносних горизонтів та покращення довкілля».

У Водній рамковій директиві ЄС (2000 р.) **є три основні аспекти транскордонного управління**, які займають центральне місце у ВРД і можуть також розглядатися, як важливі кроки для покращення транскордонного управління водними об'єктами в Європі: співробітництва в міжнародних річкових басейнах; отримання даних та моніторинг; розроблення міжнародних планів управління річковим басейном, розроблення міжнародних планів управління річковими басейнами [1].

## 7.2. Співробітництво в міжнародних річкових басейнах

Налагодження співробітництва: ВРД вимагає, щоб держави-члени здійснювали управління річками та озерами відповідно до меж річкових басейнів, координували свої дії, щоб забезпечити статус міжнародного річкового басейну, якщо він охоплює територію більше ніж однієї держави-члена.

*Так, у п. 35 преамбули ВРД* сказано, що в межах річкового басейну, якщо водокористування може мати транскордонний вплив, вимоги для досягнення екологічних цілей, встановлені цією Директивою, та особливо програми заходів повинні бути скоординовані для всього району річкового басейну; для річкового басейну, який подовжується поза кордонами Співтовариства, країни-члени повинні намагатися забезпечити відповідну координацію з відповідними країнами, які не є членами Співтовариства; ця Директива повинна допомогти впровадженню зобов'язань Співтовариства по міжнародним конвенціям щодо охорони та управління водними ресурсами, особливо по Конвенції ЄЕК ООН про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер, затверджених рішеннями Ради 95/308/ЄС, та будь-яких подальших угод до такого застосування.

*Стаття 3 ВРД. Координація адміністративних заходів в межах районів річкових басейнів*

*П. 3.* Країни-члени повинні забезпечити віднесення річкових басейнів, які знаходяться на території більш, ніж однієї країни-члена до міжнародного району річкових басейнів. Відповідно до звернень заінтересованих країн-членів Комісія повинна сприяти віднесенням до таких міжнародних районів річкового басейну.

Кожна країна-член повинна вжити відповідні адміністративні заходи, включаючи визначення відповідного органу управління, для застосування положень цієї Директиви в межах частини будь-якого міжнародного району річкового басейну в межах її території.

*П. 4.* Країни-члени повинні забезпечити виконання вимог цієї Директиви для досягнення екологічних цілей, встановлених в Статті 4, та, особливо, усіх програм заходів, що мають бути скоординовані для усього району річкового басейну, щодо міжнародних районів річкових басейнів, заінтересовані країни-члени повинні разом забезпечити таку координацію та, з цією метою, можуть використовувати існуючі структури, пов'язані з міжнародними угодами. Відповідно до звернень заінтересованих країн-членів Комісія повинна сприяти розробці програм-заходів.

*П. 5.* Там, де район річкового басейну подовжується поза територію Співтовариства, заінтересовані країна-член або країни-члени повинні намагатися встановити відповідну координацію з відповідними країнами – не членами, з метою досягнення цілей цієї Директиви через район річкового басейну. Країни-члени повинні забезпечити застосування правил цієї Директиви в межах своїх територій.

*П. 6.* Країни-члени можуть визначити існуючий національний або міжнародний виконавчий орган як компетентний орган управління для виконання цілей цієї Директиви.

## 7.3. Отримання даних та моніторинг

Орган управління річкового басейну, згідно зі статтею 5 ВРД, зобов'язаний надавати всі дані про природні характеристики кожного річкового басейну. Ця вимога задовольняє потребу в збиранні корисної та актуальної інформації, максимальному спрощенні та ефективності процесу обміну інформацією з використанням сучасних технологій.

*Стаття 5. Характеристики району річкового басейну. Огляд екологічного впливу людської діяльності та економічний аналіз водокористування*

1. Кожна Країна-член повинна забезпечити, щоб для кожного району річкового басейну або для частини міжнародного району річкового басейну, що знаходяться в межах її території аналіз його характеристик, огляд впливу людської діяльності на стан поверхневих та підземних вод, та економічний аналіз водокористування здійснювалися відповідно до технічних специфікацій, визначених у Додатках II, III та були завершені не пізніше 4-х років після дати введення в дію цієї Директиви.

2. Аналізи та огляди, що згадуються у параграфі 1, повинні бути переглянуті, та, якщо це необхідно, оновлені не пізніше 13 років після дати введення в дію цієї Директиви та кожних 6-и років після того.

## 7.4. Міжнародний план управління річковим басейном

План управління річковим басейном має бути складений для кожного району річкового басейну. Ця робота має включати заходи, які необхідно вжити для досягнення мети – доброї якості довкілля на території басейну (екологічний стан, кількісний стан, хімічний стан), збереження територій, що охороняються.

*Стаття 13 ВРД. Плани управління річковим басейном*

1. Країни-члени повинні забезпечити те, що Плани управління річковим басейном складається для кожного району річкового басейну, який знаходиться цілком у межах їх території.

2. У випадку міжнародного району річкового басейну, що знаходиться цілком в межах Співтовариства, країни-члени повинні забезпечити координацію дій з метою розроблення єдиного Міжнародного Плану управління річковим басейном. В тому випадку, коли такий Міжнародний План управління річковим басейном не розробляється, країни-члени повинні розробити Плани управління річковим басейном, які охоплюють щонайменше ті частини міжнародного району річкового басейну, які знаходяться в межах їх територій для досягнення цілей цієї Директиви.

3. У випадку міжнародного району річкового басейну, який поширюється за межі Співтовариства, Країни-члени повинні прикласти зусилля для розробки єдиного Плану управління річковим басейном, а, якщо це неможливо, план повинен принаймні охопити частину міжнародного Району річкового басейну, що знаходиться в межах території країни-члена, якого це стосується.



4. План управління річковим басейном повинен включати інформацію, яка детально вказана у Додатку VII.

5. Плани управління річковим басейном можуть бути доповнені розробками більш детальних програм та планів управління для частини басейну, сектору, питання, або типу води для того, щоб мати справу з окремими аспектами управління водними ресурсами.

Впровадження цих заходів не звільняє країни-члени від будь-яких їх зобов'язань під рештою цієї Директиви.

6. Плани управління річковим басейном повинні бути опубліковані не пізніше дев'яти років після дати введення в дію цієї Директиви.

7. Плани управління річковим басейном повинні бути переглянуті та оновлені не пізніше 15 років після дати введення в дію цієї Директиви та кожні 6 років після того.

ВРД ЄС може зробити значний внесок у покращення транскордонного управління річками та озерами в Європі, особливо в тих випадках, коли беруть участь держави-члени або кандидати в члени ЄС. Як загальний підхід, так і конкретні вимоги ВРД є основою для покращення екологічного стану відповідних водних об'єктів.

Водночас, для держав-членів Ради Європи, які не є членами ЄС і для яких імплементація законодавства ЄС не є формальною вимогою, ВРД ЄС є «еталонною системою» для покращення транскордонного управління за допомогою поступових кроків у напрямі інтегрованого управління водними ресурсами.

### ***Контрольні питання до розділу 7***

- 1) *Коли було прийнято Водну рамкову директиву (ВРД) ЄС?*
- 2) *Яка була передісторія прийняття ВРД ЄС?*
- 3) *Якими засобами та цілями досягається реалізація ВРД ЄС?*
- 4) *Який цикл планування (скільки років) використовується у ВРД ЄС?*
- 5) *Які два стани оцінюються для поверхневих водних об'єктів за ВРД ЄС?*
- 6) *За допомогою яких елементів визначається екологічний стан водних масивів за ВРД ЄС?*
- 7) *Як ВРД ЄС сприяє співробітництву в міжнародних річкових басейнах?*
- 8) *Як ВРД ЄС сприяє координації адміністративних заходів в межах районів річкових басейнів*
- 9) *Як ВРД ЄС сприяє отриманню даних та моніторингу в транскордонному річковому басейні?*
- 10) *Як ВРД ЄС забезпечує координацію дій з метою розроблення єдиного Міжнародного плану управління річковим басейном?*

## **8. УПРАВЛІННЯ ТРАНСКОРДОННИМИ РІЧКОВИМИ БАСЕЙНАМИ ТА ОЗЕРАМИ В ЄВРОПІ**

---

### **8.1. Правові, інституційні та стратегічні напрями транскордонного водного співробітництва**

#### **8.1.1. Ідентифікація та визначення меж об'єктів поверхневих та підземних вод**

Незважаючи на відносно невеликі розміри, європейський континент має найбільшу кількість міжнародних річкових басейнів серед усіх регіонів ООН – 71 (див. розд. 1.6).

Така ситуація склалася під впливом низки гідрокліматичних та політичних особливостей (багато країн мають відносно невелику площу території), що сприяло створенню досить зразкової моделі водного співробітництва в глобальному порівнянні.

Якість води, як і її динаміка, залежить від режиму стоку, а потенційні зміни якості води внаслідок гідроморфологічних змін не завжди добре вивчені. Тому, у той час як принципи ІУВР зблизили розгляд питань поверхневих та підземних вод, цього не можна сказати про питання якості та кількості води, які не завжди розглядаються у комплексі. Іноді запровадженню принципів ІУВР на басейновому рівні заважає існуюча інституційна структура на національному рівні, при якій питання поверхневих та підземних вод, а також якості та кількості водних ресурсів, входять до компетенції різних організацій.

У ході підготовки планів управління басейнами річок (ПУБР) важливим кроком була ідентифікація та визначення меж об'єктів поверхневих та підземних вод (як господарська одиниця), та їх визначення як тих, що перебувають під загрозою не досягнення доброго стану (або доброго потенціалу у випадку із істотно зміненими водними об'єктами) до 2015 р. Цей процес був завершений на території субрегіону ЄС як для поверхневих, так і для підземних вод.

Великі басейни річок на території Європейського Союзу у межах їх ПУБР офіційно поділяються на робочі області (суббасейни) з більш детальним плануванням процесу управління. Наприклад, у басейні р. Рейн існує 9 міжнародних та національних робочих областей. В рамках цих областей чинники навантаження та впливу різняться, і управлінські рішення мають бути відповідним чином адаптовані до цих чинників. Так само басейн р. Одер поділено на 6 робочих областей, до кожної з яких входить багато водних об'єктів.

#### **8.1.2. Врахування відмінностей в різних частинах річкових басейнів**

Організаційні заходи щодо управління транскордонними водними ресурсами повинні враховувати фізичну складність великих басейнів та різні види антропогенного навантаження. Наприклад, верхня частина басейну р. По розташована у високогірній місцевості з бурхливими струмками та

великими альпійськими озерами Лугано, Маджоре, Комо, Ізео, Ідро та Гарда. Домінує занепокоєння станом поверхневих вод, що пов'язано з такими чинниками антропогенного впливу як робота ГЕС, повені та зсуви.

У середній та нижній частині басейну р. По розташовуються великі підземні водоносні горизонти, які зосереджені в італійській частині басейну. Основними чинниками антропогенного навантаження є забруднення стічними водами внаслідок сільськогосподарської та промислової діяльності, водозабір на потреби зрошення та водопостачання.

Як видно, пріоритетні сфери сильно різняться у двох частинах одного басейну, тому інституційна структура, відповідальна за транскордонне управління водними ресурсами, має враховувати ці відмінності. Подібні ситуації спостерігаються у басейнах річок Дунай, Рейн та Рона.

### **8.1.3. Структури та установи транскордонного співробітництва**

Водна рамкова директива ЄС справила значний позитивний вплив у сфері управління та охорони водних ресурсів у субрегіоні ЄС, проте сама по собі директива не є достатньою базою для транскордонного співробітництва. Для цього потрібні особливі структури та установи.

Так склалося, що в Європі є усталені транскордонні комісії по найбільших басейнах річок, зокрема по річках Дунай, Рейн, Маас, Одер, Ельба, Мозель і Саар, Шельда. Деякі з цих комісій існують понад 50 років, вони створили міцну основу для співпраці між прибережними країнами, а останнім часом сприяли підготовці транскордонних планів управління басейнів річок (ПУБР) та створенню спільних програм моніторингу.

У транскордонних басейнах, де міжнародне співробітництво менш розвинене, і де діяльність спільних органів/річкових комісій менш ефективна, впровадження ВРД ЄС обмежувалося національними кордонами країн, або, на басейновому рівні. Воно переважно полягало у підготовці окремих національних планів без будь-якої реальної взаємодії між країнами.

Крім таких регіональних нормативних баз, як Конвенція щодо транскордонних вод ЄЕК ООН (Гельсінкі, 1992 р.) або багатосторонніх угод та відповідних комісій по басейнах річок, необхідно налагодити співпрацю на двосторонньому та місцевому рівні для забезпечення управління транскордонними водними ресурсами.

У районі басейну р. Емс відсутня міжнародна комісія по басейну річки, а контроль над управлінням нею здійснюється Міжнародною групою з управління р. Емс, в якій рішення приймаються представниками відповідальних міністерств Нідерландів та Німеччини.

На нижчому адміністративному рівні фахівці з Нідерландів та із земель Північний Рейн-Вестфалія та Нижня Саксонія працюють у рамках Міжнародної координаційної групи по р. Емс, яка виконує рішення Міжнародної групи з управління річкою Емс та узгоджує питання спільної реалізації заходів Водної рамкової директиви.

По басейну р. Шельда діє окремий набір угод між Фламандським регіоном та Нідерландами, які стосуються питань поглиблення, судноплавства, безпеки та природи гирла р. Шельда. Ці угоди виконуються фламандсько-нідерландською комісією по р. Шельда.

#### **8.1.4. Перелік міжнародних комісій з охорони басейнів річок на території ЄС**

Європа має давню традицію укладання договорів про співробітництво в басейнах річок (з другої половини XIX ст.). Нижче наводиться перелік діючих міжнародних комісій з охорони басейнів річок на території ЄС.

- Міжнародна комісія з охорони річки Дунай.
- Міжнародна комісія басейну річки Сава.
- Міжнародна комісія з охорони річки Ельба.
- Міжнародна комісія з захисту від забруднень річки Маас..
- Міжнародна комісія з охорони річки Рейн.
- Міжнародні комісії з охорони річок Мозель і Саар.
- Міжнародна комісія з охорони води Боденського озера.
- Міжнародна комісія з охорони Женевського озера.
- Міжнародна комісія річки Шельда.
- Міжнародна комісія із захисту річки Одер/Одра від забруднення.

## **8.2. Моніторинг транскордонних річок, озер та підземних вод**

### **8.2.1. Питання сумісності даних транскордонного моніторингу вод**

Моніторинг особливо потребує підписання двосторонніх та багатосторонніх угод та створення інституційної системи, яка б дозволяла повністю виконувати вимоги ВРД ЄС та розвивати всебічне співробітництво на місцевому рівні. ВРД ЄС передбачає створення мереж моніторингу із застосуванням єдиних підходів на всій території ЄС. Для цього в рамках загальної стратегії застосування були розроблені методологічні рекомендації. Проте, країни-члени мають певну гнучкість у питанні створення програм моніторингу, тому можуть зберігатися багато відмінностей.

Питання сумісності та, зокрема, взаємного калібрування є основними проблемами в галузі транскордонного моніторингу. Проблеми сумісності можуть постати особливо гостро у разі, якщо країни обирають різні елементи біологічного моніторингу і різні методи моніторингу стану поверхневих вод.

Впровадження ВРД ЄС часто вимагало значної зміни та вдосконалення національних та міжнародних мереж моніторингу. Наприклад, у басейні р. Маас, відповідно до вимог ВРД ЄС у період з 2005 по 2006 роки, країнами та регіонами паралельно створювалися програми контрольного моніторингу як для поверхневих, так і для підземних вод.

Міжнародна комісія по р. Маас провела порівняльне оцінювання цих програм у 2007 р.. У басейні р. Морава Чехія зі Словаччиною та Чехія з Австрією кілька разів на рік здійснюють спільний моніторинг якості та кількості водних ресурсів та подають річний звіт до відповідних комісій з транскордонних вод. Більше того, система моніторингу басейну р. Морава є частиною Дунайської транснаціональної мережі моніторингу.

Навіть до прийняття ВРД ЄС розроблялися спільні програми моніторингу у басейнах таких річок, як Шельда та Маас. У басейні р. Шельда

в 1998 р. було створено рівномірну мережу моніторингу річки. Ця мережа включала 14 вимірювальних станцій від витоків до гирла з чотиритижневою частотою вимірювань. Також був гармонізований протокол відбору проб, та застосовувалися внутрішньо відрегульовані та повністю співставні аналітичні методи. Щорічно готувалися спільні звіти про результати вимірювань, і в деяких частинах басейну відзначалося покращення якості води. З метою кращої відповідності національним системам моніторингу в рамках ВРД ЄС, мережа моніторингу була розширена в 2010 р.: стали проводитися відбори проб у 22 додаткових пунктах, а також виконуватися аналіз додаткових параметрів. У процесі координації моніторингу підземних вод основна увага приділяється, зокрема, кількісному та якісному стану 42 підземних водних об'єктів, що належать транскордонним підземним водоносним горизонтам, сформованим кам'яновугільними вапняками, брусельськими пісками та прибережними фламандсько-голландськими алювіальними формаціями.

Іспанія та Португалія також прийняли узгоджену програму моніторингу транскордонних вод для басейну р. Мінью/Міню.

### **8.2.2. Розширення моніторингу підземних вод**

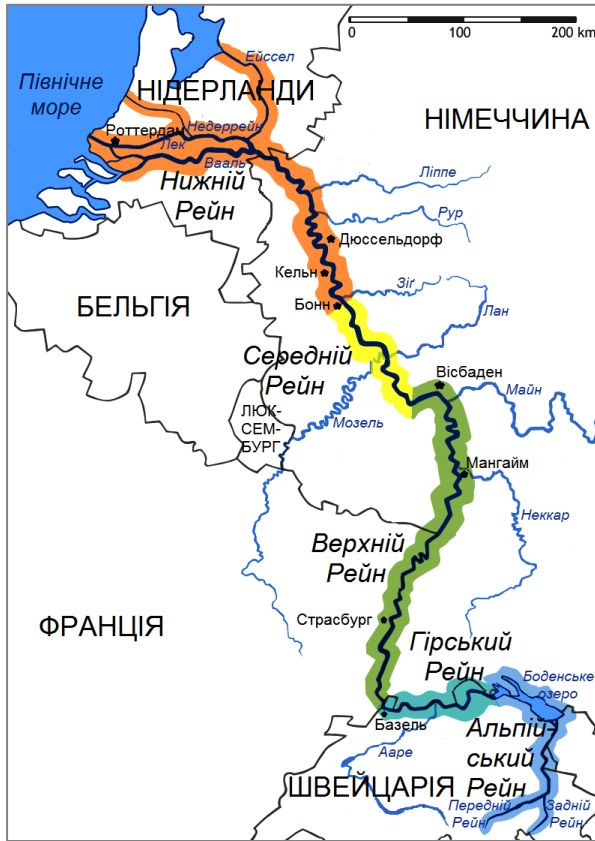
Водночас відбувається розширення моніторингу підземних вод. Знання та інформація про їх поточний стан та тенденції розвитку, як з точки зору якості, так і з точки зору кількості, не настільки повні, як у випадку з поверхневими водами. Моніторинг підземних водних об'єктів проводиться для визначення їх кількісного та якісного стану. У частині кількісного стану найважливішими параметрами є обсяг доступних підземних водних ресурсів, обсяг водозабору та рівні підземних вод. У басейні р. Одер, як і багатьох схожих місцях, є складні багатощарові системи підземних водоносних горизонтів, для яких необхідно здійснювати моніторинг кожного шару окремо.

У багатьох країнах Європи національні програми моніторингу якості та кількості поверхневих та підземних водних ресурсів діють уже протягом багатьох років. В результаті вже напрацьовані комплекси історичних даних про стік річок, весняні повені, паводки, рівні підземних вод, вміст певних хімічних речовин у воді. Важливо, що приведення програм моніторингу у відповідність до ВРД ЄС забезпечує сумісність та зв'язок з такими історичними даними, які мають велику цінність з огляду оцінювання впливу зміни клімату, впливу змін у землекористуванні, тенденції зміни якості води та позитивних результатів впровадження програм заходів.

## **8.3. Басейн Рейну – досвід реалізації планів дій**

### **8.3.1. Поділ Рейну на Альпійський, Гірський, Верхній, Середній та Нижній**

Рейн – це велика річка в Західній Європі. Її довжина від витоків в Альпах до гирла становить 1233 км, площа басейну 185 тис. км<sup>2</sup>, впадає в Північне море. Витрата води в пониззії - 2200 м<sup>3</sup>/с [6]. За природними умовами Рейн поділяють на 5 ділянок: *Альпійський, Гірський, Верхній, Середній та Нижній* (рис. 8.1).



**Рис. 8.1.** Картохема басейну р. Рейн (Німеччина, Швейцарія, Франція, Нідерланди, Австрія, Люксембург, Італія, Ліхтенштейн, Бельгія) [6]

Басейн р. Рейн знаходиться на території 9 країн (Німеччина, Швейцарія, Франція, Нідерланди, Австрія, Люксембург, Італія, Ліхтенштейн, Бельгія). Річкою проходить кордон для 6 держав. На Німеччину припадає 865 км протяжності річки і близько 100 тис. км<sup>2</sup> (54%) від загальної площі басейну, тому Рейн загалом сприймають як німецьку річку (рис. 8.2).

### 8.3.2. Із історії антропогенного впливу на р. Рейн

Протягом багатьох століть Рейн зазнав штучних змін, які призводили й до негативних наслідків. Зокрема, через спрямлення русла збільшилася небезпека повеней. Так, вже у XIII ст. корекція русла Нижнього Рейну призвела до зменшення його довжини на 23 км, а наслідком стало зменшення запасів риби та падіння рівня ґрунтових вод. На початку XIX ст. на Верхньому Рейні було проведено масштабні гідротехнічні перетворення, що призвело до збільшення швидкості течії та зникнення низки островів, а русло річки скоротилося на 82 км. На Гірському Рейні протягом 1895-1966 рр. було побудовано 11 ГЕС, пізніше ГЕС будувалися і на Верхньому Рейні.

Зокрема, у Німеччині 70 % гідроенергії, що виробляється, припадає на Рейн, Дунай та їхні притоки.



**Рис. 8.2.** Річка Рейн біля м. Занкт-Гоарсгаузен (Німеччина)

Виробництво гідроенергії саме по собі не завдавало шкоди довкіллю, проте наявність гребель викликало погіршення якості води у водосховищах через зменшення вмісту кисню, зміни температури води та напрямку течії річки, порушення цілісності життєвого простору водяних організмів, обмеження шляхів міграції риби. В результаті умови проживання риб та інших водяних організмів у р. Рейн постійно погіршувалися.

Найсерйозніші наслідки мало забруднення води, що почалося у другій половині XIX ст. і досягло піку на початку 1970-х рр., пов'язане з індустріалізацією. Зокрема, тяжкі наслідки мала велика пожежа 1986 р. на хімкомбінаті поблизу Базеля (Швейцарія), коли до Рейну потрапило 30 т хімікатів, що призвело до масової загибелі риби. У той же час, ця катастрофа стала відправною точкою для введення згодом жорстких зобов'язань з охорони навколишнього середовища для великої індустрії та зростання екологічної свідомості населення.

### **8.3.3. Міжнародна комісія із захисту річки Рейн, 1952 р.**

Міжнародна комісія із захисту річки Рейн була створена в 1950 р. Францією, Західною Німеччиною, Люксембургом, Нідерландами та Швейцарією [112]. Основні завдання цієї комісії:

- підготовка міжнародних програм з дослідження та моніторингу басейну р. Рейн;
- розробка пропозицій з реалізації індивідуальних специфічних програм досліджень;
- координація планів попередження і сповіщення сторін, що задіяні у співпраці;

- оцінювання ефективності заходів, що вживаються;
- інформування громадськості про стан ресурсів р. Рейн і результатів роботи комісії.

У 1999 р. була підписана Конвенція щодо захисту річки Рейн (ФРН, Франція, Люксембург, Нідерланди, Швейцарія, ЄС).

**Програма дій «Рейн-2000».** Міжнародна комісія із захисту річки Рейн до травня 1987 р. виробила план дій щодо поліпшення екосистеми Рейну, також була прийнята міждержавна програма дій «Рейн-2000», розрахована до 2000 р. Цілі та заходи цієї програми:

- забезпечення якості питної води;
- скорочення забруднення річкової води за 60-ма «пріоритетними речовинами» (кадмій, свинець, ртуть, діоксини, пестициди, нітрати, фосфати, хлориди тощо): на 50–70 % за період 1985–1995 рр.;
- спорудження ємностей для збору забрудненої в результаті пожежі 1986 р. води;
- створення системи попередження і сигналізації;
- відновлення навколишнього середовища;
- програма «Лосось-2000».

*Боротьба з точковими джерелами забруднення вод* була найважливішою на першому етапі. На очищення лише Верхнього Рейну і Боденського озера Німеччина, Швейцарія та Австрія витратили понад 5 млрд марок ФРН, спрямованих переважно на очищення води у точкових джерелах забруднення та ліквідацію їхньої значної кількості.

**У програмі «Лосось-2000»** основною метою було повторне заселення лососевих риб. Ціль здавалася амбітною, адже, якщо в 1885 р. у річці спіймали близько 250 тис. лососів, то з кінця 1950 років лосось у Рейні зник. Водоохоронні зусилля незабаром принесли успіх і вже в 1988 р. в одній з приток Рейну було спіймано першого лосося.

У 2000 р. біля гідровузла Іффецхайм поблизу Баден-Бадена, на нижній з 10 гребель на Рейні між Базелем і Північним морем, була побудована найдовша в Європі рибопропускна споруда («рибні сходи») для риб, що мігрують на великі відстані. У 2001 р. в Рейні було зареєстровано 31 вид риб, у тому числі лососевих і оселедців, які вважалися в Рейні вимерлими. Поліпшення якості води позначилося й на інших видах організмів, тому біорізноманіття видів тварин у Рейні майже таке, як на початку ХХ ст.

На наступному етапі було поставлено завдання боротьби з *дифузним забрудненням* (стік із сільськогосподарських угідь та територій міст, площ під господарською інфраструктурою, забруднення вод при промислових аваріях) та вирішення низки інших проблем з охорони довкілля.

### 8.3.4. Охорона водних об'єктів приносить прибутки

Робота з охорони водних об'єктів у Європі мала значні соціально-екологічні та економічні результати. Так, у Німеччині була створена природоохоронна промисловість з оборотом у мільярди марок та кількістю зайнятих більше, ніж у автомобільній промисловості.

Якщо на початку 1970-х років Рейн називали «клоакою Європи», то нині багато місць на берегах річки, які в період мілководдя були



засміченими, перетворилися на місця відпочинку для місцевого населення та туристів з-за кордону. Так, тільки у федеральній землі Рейнланд-Пфальц (Німеччина), де знаходиться найбільша частина басейну Середнього Рейну, туризм належить до найприбутковіших галузей економіки. Згідно з наявними даними та розрахунками, щорічно туристи витрачають понад 4,1 млрд євро, кожен із них залишає в долині Рейну в середньому близько 100 євро щодня.

Сталося це насамперед тому, що плани розвитку басейну р. Рейн пройшли всебічну експертизу не лише на предмет економічної доцільності, а й на екологічну, культурну та соціальну сумісність та відповідність концепції сталого розвитку. Водночас, на думку експертів, Рейн та низка інших великих річок Європи залишаються під загрозою можливих аварійних забруднень від промислових підприємств, розташованих на їхніх берегах, а також у випадках катастрофічних паводків. Існує проблема забруднення підземних вод, основного джерела питного водопостачання.

Варто зазначити, що водоохоронна діяльність в басейні Рейну стала основою для розробки багатьох положень водного законодавства Європейського Союзу.

### **8.3.5. Проект «Дельта», Нідерланди, 1950-1997 р.**

*Проект «Дельта»* - проект зі створення захисних конструкцій на південному заході Нідерландів з метою захисту територій в дельті Рейну від повеней. У ході реалізації проекту (1950-1997 рр.) створено кілька гребель, шлюзів і штормових бар'єрів (рис. 8.3). Крім дельти Рейну, він також включає дельту р. Маас та р. Шельда.



**Рис. 8.3.** Одна з гребель в дельті р. Рейн (Нідерланди)

Проект «Дельта» є одним з найбільших кроків, зроблених Нідерландами в захисті від повеней. Його масштаб (2,4 тис. км основних і 14 тис. км допоміжних гребель і дамб, понад 300 будівель) робить його одним із найсучасніших інженерних проектів у світі.

Через глобальні кліматичні зміни і супутні підвищення рівня моря, дамби потрібно добудовувати у висоту і ширину. Необхідний рівень захисту і вартість його забезпечення залишаються постійною темою для обговорення. У 2010 р. проводилися роботи зі зміцнення гребель на берегах Східної та Західної Шельди, оскільки була виявлена недостатня міцність існуючих передніх стінок і необхідність їх заміни. Роботи виконувалися в 1996-2015 рр.

## 8.4. Басейн Дунаю – об'єднання різних частин Європи

### 8.4.1. Положення басейну

Дунай - друга за довжиною (2840 км) і площею басейну (817 тис. км<sup>2</sup>) річка Європи (після Волги). Вона протікає через більшу частину центральної та південно-східної частини Європи, від Шварцвальду до Чорного моря (рис. 8.4).



Рис. 8.4. Картохема транскордонного басейну р. Дунай

Найдовший витік Дунаю - р. Бреґ бере свій початок з джерела у Фуртвангені-Шварцвальді (Німеччина). Джерело розташоване лише за 100 м на південний схід від вододілу басейнів Рейну та Дунаю (Головний європейський вододіл). Через 40,4 км у Донауешингені р. Бреґ зливається з р. Бріґах, утворюючи р. Дунай [6].

Дунай у давні часи був кордоном Римської імперії (I-V ст. н.е.), а сьогодні це річка, що протікає через найбільшу кількість країн світу – 10.

Беручи початок у Німеччині, Дунай тече на південний схід, проходячи або межуючи з Австрією, Словаччиною, Угорщиною, Хорватією, Сербією, Румунією, Болгарією, Молдовою та Україною, перш ніж влитися в Чорне море. А його водозбірний басейн простягається ще на 9 країн: Боснія та Герцеговина, Чехія, Словенія, Чорногорія, Швейцарія, Італія, Північна Македонія, Албанія (табл. 8.1).

Що стосується субрегіонів Європи за геосхемою ООН, то в басейні Дунаю знаходяться країни і Західної, і Південної, і Східної Європи.

Дунай проходить через чотири столиці держав - більше, ніж будь-яка інша річка у світі: Відень, Будапешт, Белград і Братислава (рис. 8.5). Ще п'ять столиць лежать у басейні Дунаю: Бухарест, Софія, Загреб, Любляна та Сараєво. З давніх часів Дунай був традиційним торговим шляхом у Європі. Сьогодні судноплавними є 2415 км від загальної довжини.

**Таблиця 8.1. Частка придунайських країн у площі басейну Дунаю**

№	Країна	Частка країни від площі басейну, %
<i>Країни, по території яких протікає Дунай</i>		
1	Румунія	29
2	Угорщина	11,6
3	Сербія	10,2
4	Австрія	10
5	Німеччина	7
6	Болгарія	5,9
7	Словаччина	5,9
8	Хорватія	4,4
9	Україна	3,8
10	Молдова	1,6
<i>Країни, територія яких знаходиться в басейні Дунаю</i>		
11	Боснія та Герцеговина	4,6
12	Чехія	2,9
13	Словенія	2,0
14	Чорногорія	0,9
15	Швейцарія	0,2
16	Італія	0,15
17	Польща	0,1
18	Північна Македонія	<0,1
19	Албанія	<0,1



**Рис. 8.5. Річка Дунай у м. Братислава (Словаччина)**

Від м. Кельгайм (Німеччина) вниз по Дунаю починається регулярний рух суден. Дунай пов'язаний з Північним морем через канал Рейн – Майн - Дунай, що з'єднує р. Дунай у Кельгаймі з р. *Майн* у м. Бамберг. Річка також є важливим джерелом гідроенергії та питної води.

Багато європейських кордонів, особливо на Балканах, також проходять по течії Дунаю. На території басейну річки мешкає 83 млн людей.

#### **8.4.2. Фізико-географічна характеристика**

*Рельєф.* Басейн Дунаю перетинають два гірські ланцюги, що поділяють його на три частини.

Перший гірський ланцюг починається від гір Високий Тауерн, біля піку Гросглокнер 3798 м (Австрія) і включає гори Низький Тауерн, Шнеберг, Ракс, Земмерінг та з'єднується через Малі Карпати (Словаччина) та Білі Карпати (Чехія, Словаччина) із Західними Besкидами (Польща, Словаччина, Чехія). Дунай проривається через цей гірський ланцюг біля селища Девін, утворюючи Девінські Ворота (на кордоні Словаччини та Австрії).

Другий гірський ланцюг починається з Балканських гір (гірський масив в Болгарії, який називається Стара Планина, із західними відрогами у Північній Македонії та Сербії) і з'єднується з Південними Карпатами (Румунія). Через цей гірський ланцюг р. Дунай протікає на ділянці по кордону Сербії (правий берег) та Румунії (лівий) в районі румунського м. Оршова, утворюючи проходи, які називаються Залізні Ворота.

Таким чином, починаючи від високогірних районів східних схилів Шварцвальду і закінчуючи низовиною біля Чорного моря, р. Дунай перетинає різні ландшафтні зони з яскравим проявом розмаїття природних умов на всій протяжності.

Загальне падіння річки від місця злиття р. Бреґ та р. Бріґах становить 678 м; середній ухил дорівнює 25 см/км.

*Клімат.* Басейн річки Дунай розташований у помірно теплому поясі. Своєрідність рельєфу басейну призводить до утворення окремих кліматичних зон, що різко відрізняються за своїми характеристиками одна від одної. Так, у гірських районах літо значно коротше і прохолодніше, ніж у долинах. У долинах опадів випадає у 4–5 разів менше, ніж у гірських районах. Висока температура повітря та мала кількість опадів призводять до посух у долинах річок.

За особливостями кліматичних умов басейн Дунаю можна поділити на три частини: Верхній, Середній, Нижній Дунай.

Басейн Верхнього Дунаю вирізняється порівняно суворим кліматом. Тривалість зими зазвичай три місяці (XII-II). Середня температура січня на рівнині від -0,8 до -3,0 °С; у горах від -6 до -13 °С. Морози досягають -20 °С, а в окремі роки в улоговинах у нічний час температура може знижуватися до -30 °С. Літо спекотне. Середня температура липня від 17 до 20 °С, максимальна температура досягає 36-38 °С. У горах температура знижується на 0,5–0,6 °С на кожні 100 м висоти.

Басейн Середнього Дунаю вирізняється посушливим континентальним кліматом. Літо триває 4,5–5 місяців. Середня температура липня - від 20 до 23 °С, максимальна досягає 39 °С, що разом з незначною вологістю та малою кількістю опадів створює умови для виникнення посух. Тривалість

зими 1,5–2 місяці. Середня температура січня на рівнині від -0,3 до -2 °С, мінімальна - до -30 °С; у горах - середня від -5 до -9 °С, мінімальна – -34 °С.

Басейн Нижнього Дунаю характеризується ще більш посушливим континентальним кліматом з дуже спекотним літом та холодною зимою. Середня температура січня від -2 до -6 °С. Мінімальна температура сягає від -30 до -35 °С. Влітку температура повітря має великий добовий хід, що сягає іноді 15–20 °С. Середня місячна температура липня від 20 до 30 °С, максимальна - від 40 до 42 °С.

*Атмосферні опади* на території басейну розподіляються нерівномірно. Зі збільшенням висоти кількість опадів зростає. Середня річна сума опадів на рівнині становить 500–600 мм, у Карпатах – 1000–2000 мм, в Альпах – 1800–2500 мм та вище. Кількість днів з опадами змінюється від 70 у долині до 220 у горах. Найменша кількість опадів випадає у пригірловій частині Дунаю. Були роки, коли тут протягом літа опади не випадали взагалі.

У теплу пору року у басейні часто спостерігаються опади зливого характеру великої інтенсивності. Мінімум опадів припадає на осінь і зиму; за винятком Динарських Альп (Балканський півострів), де він спостерігається влітку. Найбільше опадів випадає влітку (у Динарських Альпах – взимку).

#### **8.4.3. Поділ Дунаю на Верхній, Середній та Нижній**

За комплексом фізико-географічних та геологічних ознак Дунай прийнято поділяти на три частини: Верхній Дунай (довжина 992 км) – від витоків до с. Генью (Угорщина); Середній Дунай (860 км) – від с. Генью до м. Дробета-Турну-Северин (Румунія) або до виходу із Залізних Воріт; Нижній Дунай (931 км) – від м. Дробета-Турну-Северин до гирла. У нижній течії річка Дунай, розгалужуючись, утворює велику болотисту дельту.

**Верхній Дунай** (між 2783-1791 км від гирла) - на більшій частині цього відтинку тече в гірській області, утвореній зліва Швабською та Франконською Юрою, Баварським та Чеським Лісом, а праворуч – Швабсько-Баварським плоскогір'ям та Передальпами Східних Альп.

За характером долини русла та водним режимом Верхній Дунай має гірський характер. Долина річки тут переважно вузька та глибока з крутими мальовничими схилами; нижче міста Пассау долина являє собою чергування вузьких та широких ділянок. Береги здебільшого круті; в межах передальпійського плато русло врізане в потужні відклади алювію, що приносять багатоводні альпійські притоки, значними з яких є *Іллер*, *Лех*, *Ізар*, *Інн*, *Траун*, *Енс*.

Русло переважно звивисте, на ділянках розширення воно має розгалужений і нестійкий характер, рясніючи при цьому великою кількістю мілин і перекатів. З метою поліпшення умов плавання суден проведено роботи з будівництва паралельних дамб і траверсів, які перекривають другорядні рукави, зменшуючи подрібненість водного потоку, а також з будівництва струмененаправляючих дамб (бун). Крім того, на окремих ділянках річки скелясті виступи, пороги та перекати, що створювали перешкоди для судноплавства, усунуті створенням гідроспоруд.

**Середній Дунай** (між 1791-931 км від гирла) - в основному тече Середньодунайською низовиною і за винятком ділянок Вишеградського проходу і Залізних Воріт (рис. 8.6) має характер рівнинної річки.





**Рис. 8.6. Річка Дунай в районі Залізних Воріт (Румунія, Сербія)**

На рівнинних ділянках долина р. Дунай широка (5-20 км) із заплавними терасами, порізаними лабіринтом другорядних рукавів. Русло з низькими пологими берегами та переважно піщаним дном. Переважно русло Середнього Дунаю звивисте, але протяжність прямолінійних ділянок і радіус кривизни звин тут значно більші, ніж на Верхньому Дунаї. Русло має нестійкий характер, розгалужуючись на велику кількість другорядних рукавів, і рясніє мілинами та перекатами.

На ділянці прориву річки через гори долина її вузька (0,6-2,5 км), береги русла та схили долини високі, частково скелясті. Русло тут має кам'янисте дно, а подекуди виступають пороги.

**Нижній Дунай** (між 931-0,0 км від гирла) - майже повністю тече вздовж південної частини Нижньодунайської низовини, яка, полого підвищуючись до периферії, переходить у передгір'я Карпат. На сході Нижньодунайська низовина перетворюється на Добруджську височину, яку називають просто Добруджа.

На південь від Дунаю простягається Болгарське плато - область з яскраво вираженою цілісністю та однорідністю географічного ландшафту. Плато трохи знижується до Дунаю, обриваючись до нього уступами.

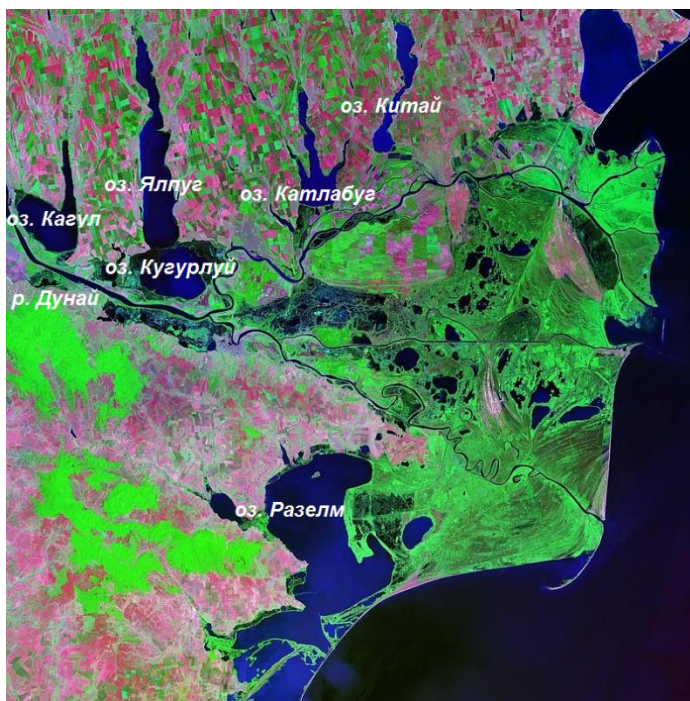
У нижній течії річки Нижньодунайська низовина звужується з півночі відповідними відрогами Молдовської височини, а з півдня – Добруджою. Далі низовина розширюється і перетворюється на болотисту дельту, порізану густою мережею рукавів і озер. Уздовж цих утворень тягнуться широкі берегові вали, що звужуються у напрямку до моря і переходять на його дні в піщані мілини.

За характером долини, русла та водного режиму Нижній Дунай є типовою рівнинною річкою. Долина річки широка з переважною шириною біля м. Турну-Мегуреле (597 км від гирла) 7–10 км, а нижче до дельти – 8–20

км. Найбільша ширина – 28 км (нижче за м. Хиршова, 253 км від гирла), найменша ширина 3–4 км (поблизу м. Свіштів, 555 км від гирла; м. Джурджу, 493 км від гирла; селища Орлівка, 105,3 км від гирла). Правий берег долини – високий, лівий – низький, русло річки переважно малозвивисте, з плавними звивинами і значними за довжиною прямолінійними ділянками.

Протягом усієї течії русло неодноразово розгалужується на велику кількість другорядних рукавів, утворюючи безліч островів. Другорядні рукави мають переважно проточний характер, тому що не перекриті гідротехнічними спорудами. Найбільшого свого розвитку рукави досягають між містами Силістра (376 км від гирла) і Браїла (170 км від гирла) та в гирлових ділянках Кілійського та Георгіївського рукавів.

**Дельта Дунаю.** У нижній течії р. Дунай, розгалужуючись, утворює велику болотисту дельту площею близько 5540 км<sup>2</sup>. Довжина дельти із заходу на схід 75 км, ширина з півночі на південь 150 км (рис. 8.7).



**Рис. 8.7.** Супутниковий знімок дельти р. Дунай, придунайських озер і прилеглої акваторії Чорного моря (Румунія, Україна)

Дельта Дунаю займає південну частину великої низовини, що виходить до Чорного моря. На захід від дельти Дунаю лежать північні відроги Добруджської височини, а за ними розташована Нижньодунайська низовина, що розділяє східні схили Карпат та Балкан. Вершина дельти знаходиться біля мису Ізмаїльський Чатал за 80 км від гирла, де основне русло спочатку поділяється на два: Кілійське та Тульчинське. Через 17 км Тульчинське гирло біля мису Георгіївський Чатал поділяється на Георгіївське (праве) та Сулинське (ліве) гирла.

*Кілійське гирло* від мису Ізмаїльський Чатал (Румунія) до селища Пардіна (Румунія) протікає єдиним руслом спочатку на північний схід, а нижче м. Ізмаїл (Україна) на південний схід. Від селища Пардіна до м. Вилкове (Україна) Кілійське гирло двічі розгалужується на другорядні рукави, які знову з'єднуються в одне русло.

*Сулинське гирло* малозвивисте і не розгалужується; воно тече на схід і впадає у море біля порту Сулина.

*Георгієвське гирло* утворює великі звивини і тече на південний схід у руслі, що не розгалужується, а за 5 км до гирла воно розгалужується на 5 рукавів, створюючи побічну дельту.

Основний судноплавний фарватер р. Дунай проходить Сулинським гирлом, яке перетворено на канал, доступний для морських суден.

В цілому, ширина русла Дунаю внаслідок розгалуженості вкрай непостійна і коливається у значних межах (табл. 8.2).

**Таблиця 8.2.** Ширина русла р. Дунай на різних ділянках, м

Ділянка річки	Ширина русла, м
Дробета-Турну-Северин – Калафат (931 – 795 км)	800
Хиршова – Браїла (253 – 170 км)	400
Браїла – Ізмаїльський Чатал (170 – 79,63 км)	900
Тульчинське гирло (79,63 – 62,97 км)	350
Сулинське гирло (62,97 – 0 км)	120

#### 8.4.4. Гідрологічна характеристика

Басейн р. Дунай має асиметричну форму: 56 % площі водозбору становлять лівобережні притоки і 44 % – правобережні (рис. 8.8). Дунай має густу розвинену мережу приток, з яких 34 судноплавні.



**Рис. 8.8.** Картографічна схема басейну р. Дунай з основними притоками  
В табл. 8.3 наведено характеристики основних приток Дунаю.



Таблиця 8.3. Параметри основних приток р. Дунай [6]

Назва	Ліва/ права	Відстань від гирла*, км	Країна	Довжина, км	Площа водозбору, км <sup>2</sup>
Іллер	права	-	Німеччина	163	2152
Лех	права	-	Австрія, Німеччина	285	4100
Ізар	права	2281,7	Німеччина	263	8370
Інн	права	2225,2	Швейцарія, Австрія, Німеччина	517	25700
Морава	ліва	1880,3	Чехія, Словаччина, Австрія	388	26600
Енс	права	2111,8	Австрія	255	6084
Раба	права	1794,0	Австрія, Угорщина	398	14968
Ваг	ліва	1765,8	Словаччина	433	10640
Грон	ліва	1716,0	Словаччина	289	5454,6
Іпель	ліва	1708,2	Словаччина, Угорщина	233	5151
Раба	права	1794,0	Австрія, Угорщина	398	14968
Ваг	ліва	1765,8	Словаччина	433	10640
Грон	ліва	1716,0	Словаччина	289	5454,6
Іпель	ліва	1708,2	Словаччина, Угорщина	233	5151
Драва	права	1382,5	Італія, Австрія Словенія, Угорщина, Хорватія	720	11828
Тиса	ліва	1214,5	Україна, Румунія, Словаччина, Угорщина, Сербія	966	157186
Сава	права	1170	Словенія, Хорватія, Боснія і Герцеговина, Сербія	945	95719
Велика Морава	права	1104,5	Сербія	563	38207
Тимок	права	846	Сербія, Болгарія	202	4630
Жіу	ліва	692	Румунія	339	10070
Іскір	права	637	Болгарія	368	8600
Олт	ліва	601	Румунія	615	24050
Арджеш	ліва	432	Румунія	350	12550
Ялومیца	ліва	231	Румунія	417	8900
Сірет	ліва	195	Україна, Румунія	706	44835
Прут	ліва	170	Україна, Молдова, Румунія	967	27500

Примітка. \* - відстань від гирла Дунаю до місця впадіння в нього притоки.

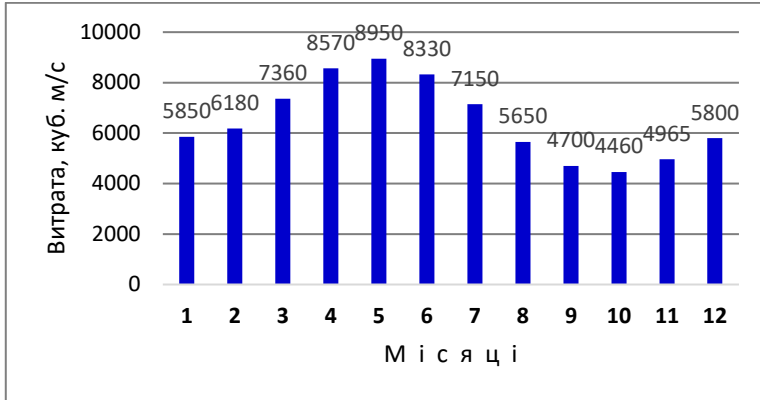
**Живлення, витрати та рівні води.** Живлення р. Дунай відбувається за рахунок танення високогірних снігів, рідких опадів та ґрунтових вод.

Верхній Дунай живиться переважно за рахунок танення снігу в Альпах, яке відбувається влітку, і рідких опадів.

Притоки Середнього Дунаю приносять воду від весняного танення снігу з Карпат (р. Тиса) та рідких опадів влітку.

Восени, під час посушливого періоду, та взимку Середній Дунай живиться підземними водами.

Нижній Дунай, в основному є транзитною ділянкою, що несе воду, яка прибуває зверху. Частково тут додається вода за рахунок танення снігів у Карпатах весною (рис. 8.9), а частково за рахунок рідких опадів. Також як і на Середньому Дунаї, восени та взимку поповнення річки відбувається за рахунок ґрунтових вод.



**Рис. 8.9.** Багаторічні середньомісячні витрати води р. Дунай – мис Ізмаїльський Чатал протягом року (1 – 12 місяці), м<sup>3</sup>/с (Румунія)

Водоносність у Кілійському, Сулинському та Георгіївському гирлах відповідно становить 62%, 22% та 18% (табл. 8.4). Витрата води в пункті Ізмаїльський Чатал (Румунія) в середньому становить 6500 м<sup>3</sup>/с (близько 205 км<sup>3</sup>/рік). В цілому середньорічний стік Дунаю оцінюється в 210 км<sup>3</sup>/рік.

*Режим рівнів* зумовлюється наведеними особливостями живлення Дунаю. Верхів'я Дунаю характеризуються різкими пікоподібними коливаннями рівня води, максимальними влітку та мінімальними взимку.

**Таблиця 8.4.** Водоносність трьох основних гирл Дунаю, %

№	Назва гирла	Водоносність, %
1	Кілійське	60
2	Сулинське	22
3	Георгіївське	18

На Середньому Дунаї паводки, що надходять зверху, розпластуються і мають більш плавний характер. Притоки Тиса та Сава дещо змінюють режим рівнів Дунаю. Додаються нові великі паводки, спричинені переважно зливами в Динарських Альпах та стійкими хвилями весняної повені за рахунок танення снігу в Карпатах.

Для Нижнього Дунаю характерні плавні коливання рівнів, зумовлені трансформацією хвиль, що сформувалися на Верхньому та Середньому Дунаї. Найвищі річні рівні води можуть бути будь-якого місяця року, проте на Верхньому та Середньому Дунаї найчастіше вони настають влітку, а на Нижньому Дунаї – навесні. Найнижчі річні рівні спостерігаються в період, коли основне живлення річки відбувається за рахунок підземних вод, зазвичай восени чи взимку.

Амплітуда коливання рівня води змінюється за довжиною річки у широких межах. У стиснених гірських районах вона досягає 10 м. Такі ж значення відзначаються в місцях утворення льодових заторів.

На рівнинних ділянках з широкою заплавою амплітуда рівнів становить 3–5 м, зменшуючись до гирла Дунаю до 1–1,5 м (табл. 8.5).

**Таблиця 8.5. Характерні рівні води на основних гідрологічних постах на р. Дунай**

№	Гідропост	Відстань від гирла, км	Характерні рівні, см		
			мінімальний	максимальний	середній
1	Регесбург (Німеччина)	2376	47	656	226
2	Хофкірхен (Німеччина)	2257	174	698	307
3	Лінц (Австрія)	2135	30	962	253
4	Відень (Австрія)	1929	12	861	283
5	Братислава (Словаччина)	1869	106	984	350
6	Будапешт (Угорщина)	1646	51	845	315
7	Мохач (Угорщина)	1447	82	984	429
8	Бездан (Сербія)	1425	-77	776	264
9	Богоєво (Сербія)	1367	-30	817	300
10	Турну-Северин (Румунія)	931	-76	843	314
11	Лом (Болгарія)	743	38	914	430
12	Русе (Болгарія)	496	-19	888	386
13	Олтеніца (Румунія)	430	-110	784	292
14	Силістра (Болгарія)	375	-106	822	358
15	Хиршова (Румунія)	252	-93	727	296
16	Ізмаїл (Україна)	93	-30	420	170
17	Тулча (Румунія)	72	-45	477	182

**Температура води.** Температурний режим повітря в басейні Дунаю обумовлюється переважно характером циркуляції повітряних потоків і особливостями рельєфу місцевості, унаслідок чого вплив географічної широти зводиться до ролі другорядного чинника.

Температура води р. Дунай змінюється як за порами року, так і за своєю протяжністю зверху донизу і в будь-якому створі не є постійною. Це пов'язано насамперед з температурою навколишнього повітря, сонячною радіацією, а також з температурою вод, що живлять Дунай.

Зміни температури води настають за змінами температури повітря, але внаслідок великої теплоємності води в першу половину безльодового періоду температура повітря в басейні буває вищою за температуру води Дунаю, в другу – нижчою.

Середні річні температури води річки Дунай завжди вищі за середні річні температури повітря басейну, оскільки в зимовий час температура води річки не знижується нижче нуля, тоді як повітря має від'ємні температури. Максимальна температура води річки Дунай спостерігається в липні – серпні та дорівнює в середньому 18–19 °С на ділянках Верхнього Дунаю та 24-26 °С на Нижньому Дунаї.

Температура повітря за довжиною річки підвищується, відповідно підвищується й температура води Дунаю, проте зміни температури води за довжиною річки менш значні, ніж зміни температури повітря.

**Льодовий режим.** Характерною особливістю льодового режиму Дунаю є нестійкість льодових фаз та різні строки їхнього настання. Бували роки, коли по всій річці не спостерігалось льодоставу або коли в одному місці льодові явища спостерігалися, а в іншому ні. Ймовірність настання льодових явищ коливається від 70 до 90 %.

Утворення льоду може відбуватися на Верхньому та Середньому Дунаї з початку грудня до кінця лютого. Очищення річки від льоду в роки з льодовими явищами може відбуватися в період з кінця грудня до середини березня на Верхньому Дунаї та з початку січня до кінця березня на Середньому та Нижньому Дунаї.

Льодостав спостерігається не щороку. Найменша ймовірність його настання відзначається для Верхнього Дунаю (5–30 %). У цьому районі часті повторні замерзання та скресання протягом однієї зими. Для Середнього Дунаю ймовірність льодоставу підвищується до 25-50%, а на Нижньому Дунаї вона становить 40–75%. Повторні замерзання та скресання тут рідкісні.

Як весняний, так і осінній льодоходи супроводжуються нагромадженнями криги на берегах, заторами та зажорами, що нерідко призводять до різкого підйому рівня води, затоплення прибережних районів та руйнування дамб та портових споруд.

Тривалість безльодового періоду в середньому дорівнює 345 днів для Верхнього та Середнього Дунаю та 330 днів – для Нижнього Дунаю. Мінімальна тривалість безльодового періоду спостерігалася на більшій частині Середнього Дунаю у 1947 р. – 275 днів.

#### **8.4.5. Хімічний склад води та проблеми забруднення**

Мінералізація води р. Дунай змінюється в межах 296-366 мг/дм<sup>3</sup>, рН сягає 6,5-6,9.

Вода більшості річок (78 %) нижньої частини басейну Дунаю належить до гідрокарбонатного класу. Мінералізація води рівнинних річок басейну значно вища, ніж гірських, що зумовлено природними умовами.

Річки з малою мінералізацією води (близько 200 мг/дм<sup>3</sup>) знаходяться в гірських районах, в яких наявні високі зволоженість і водний стік; з середньою мінералізацією (200-500 мг/дм<sup>3</sup>) - на заході Румунської рівнини, де спостерігаються помірні зволоженість і водний стік; з високою мінералізацією (500-1000 мг/дм<sup>3</sup>) – в районах з низькою зволоженістю і водним стоком, засоленими ґрунтами (рівнина Олт, плато Бирлад); з дуже високою мінералізацією (понад 1000 мг/дм<sup>3</sup>) – малі річки в південній частині території Румунії з помітним впливом сульфатних і хлоридних іонів.

На якість води значний вплив має антропогенний чинник. Так, протягом 1960-1990-х років скидання сполук азоту в басейні Дунаю збільшилося приблизно в 5 разів, тоді як скидання фосфатів подвоїлося через антропогенне надходження. З початку 2000-х років спостерігається зниження навантаження біогенними речовинами на воду р. Дунай, що пов'язано з політичними та економічними змінами та змінами в управлінні якістю вод (зокрема впровадження Водної рамкової директиви ЄС).

Хоча динаміка якості води Дунаю має висхідний тренд, річка все ще має ознаки деградації (в основному за рахунок органічного забруднення)

вниз за течією від великих міст та на деяких важливих притоках. Виявлено окремі специфічні території, забруднені речовинами, перерахованими як пріоритетні у Водній рамковій директиві ЄС, а також забруднювальними речовинами, що з'являються як нові.

*Забруднювальні речовини, що з'являються як нові* - це синтетичні або хімічні речовини, що зустрічаються в природі і можуть потрапити в навколишнє середовище та викликати відомі або передбачувані несприятливі екологічні наслідки та/або наслідки для здоров'я людини.

Забруднювальні речовини, що з'являються як нові, складаються з фармацевтичних препаратів, пестицидів, промислових хімікатів, поверхнево-активних речовин та засобів особистої гігієни. Також вони включають сполуки, що руйнують ендокринну систему, анальгетики, антибіотики, гормони та цілу низку інших фармацевтичних сполук, включаючи протизапальні, протидіабетичні та протиепілептичні препарати.

Загроза від забруднювальних речовин, що з'являються як нові, полягає в тому, що екологічна та людська токсикологія більшості цих сполук ще не вивчена в достатній мірі, а також у тому, що багато цих сполук не тестуються або не можуть бути перевірені на наявність у муніципальних системах водопостачання.

#### 8.4.6. Використання р. Дунай

**Основні види використання річки.** *Водний транспорт* вважається першочерговим пріоритетом при комплексному використанні природних ресурсів Дунаю. Значення цього напрямку ще більше зросло після реконструкції судноплавного каналу Дунай - Майн. Зараз не лише великі річкові судна, а й судна типу «річка–море» піднімаються вгору аж до Відня.

*Гідроенергетика* є також одним із основних напрямів використання природних ресурсів річки. На Дунаї побудовано 2 великі ГЕС на кордоні Румунії та Сербії, каскад ГЕС в Австрії та Німеччині. Всього на річці є каскад із 18 гідровузлів. Сумарна річна продуктивність діючих ГЕС Дунаю складає 42000 ГВт-год., в тому числі продуктивність найбільшої на Дунаї ГЕС Джердап-1 (на кордоні між Сербією та Румунією) становить 11500 ГВт-год.

Інші види використання р. Дунай: *водопостачання* прибережних країн; *зрошення* посушливих територій (переважно на Нижньому та Середньому Дунаї); *рибальство*, що має важливе значення для країн нижньої частини річкового басейну, зокрема й України.

**Дунайська комісія (по судноплавству) 1856 р.** В 1856 р. було створено Європейську дунайську комісію (ЄДК) у складі Австрії, Росії та низки «недунайських» країн (Франція, Великобританія, Пруссія, Сардинія та Туреччина), що стало однією з перших спроб усунення проблем використання р. Дунай за допомогою міжнародно-правових форм. Румунія стала членом Комісії 1878 р.

Основною метою ЄДК було забезпечення свободи судноплавства Дунаєм. ЄДК мала свою адміністрацію, поліцію, суд; могла забороняти країнам басейну будівництва портових споруд (проіснувала до 1938 р.).

Сучасний міжнародно-правовий статус Дунаю визначається Белградською конвенцією про режим судноплавства на Дунаї (від 18 серпня

1948 р.) та Додатковим протоколом до цієї Конвенції (від 26 березня 1998 р). Учасниками Конвенції є всі придунайські держави (в т. ч. Україна), а також Росія, як правонаступниця СРСР та підписант Конвенції. Відповідно до ст. 5 Конвенції сторони створили Дунайську Комісію (ДК) – міжурядову організацію, до якої входять по одному представнику від кожної країни-учасниці Конвенції. Компетенція ДК як постійно діючого органу зі статусом юридичної особи, охоплює питання, пов'язані із забезпеченням свободи міжнародного судноплавства на Дунаї. Поточні завдання, визначені Конвенцією, вирішуються секретаріатом ДК [96].

#### **8.4.7. Міжнародна комісія із захисту річки Дунай, 1994 р.**

Віками Дунай був важливим торговим шляхом, більшість цього часу людина і природа співіснували у певній гармонії. В останні десятиліття екосистеми річки постраждали внаслідок антропогенного впливу, особливо у його дельті. Інтенсивне осушення земель викликало посилення забруднення водних екосистем, що призвело до скорочення біологічних видів.

У 1994 р. у Софії дунайські країни підписали конвенцію про співробітництво у справі захисту та збалансованого водокористування на Дунаї, спрямоване на підтримку загальної якості життя в регіоні, захист екосистем тощо. Сторонами конвенції є Угорщина, Молдова, Румунія, Сербія, Словаччина, Словенія, Україна та Євросоюз. Конвенцією була заснована Міжнародна комісія із захисту річки Дунай (ICPDR – International commission for the protection of the Danube river).

Комісія складається з делегацій сторін, проводить наради не менше одного разу на рік. Сторони конвенції по черзі здійснюють президентство у Комісії, яке триває один рік. У період між нарадами Комісії проводяться зустрічі Керівної робочої групи (КРГ), до якої входять делегати (глави делегацій та/або призначені ними представники). КРГ готує питання для обговорення Комісією та здійснює загальне керівництво діяльністю експертних груп. З 1999 р. у Відні (Австрія) діє постійний секретаріат Комісії із захисту річки Дунай у складі 8 співробітників. Секретаріат очолює виконавчий секретар, який призначається Комісією [111].

Комісія має право створювати групи експертів (ГЕ) з тих чи інших питань. Станом на 2023 р. діяли ГЕ з: а) управління річковим басейном; б) джерел впливу; в) моніторингу та оцінки; г) захисту від повеней; д) управління інформацією та ГІС. Також діє: а) спеціальна група експертів (СГЕ) щодо участі громадськості; б) СГЕ із стратегічних питань.

#### **8.4.8. Охорона біорізноманіття дельти Дунаю**

Площа дельти поділяється наступним чином: в Румунії розташовано 4340 км<sup>2</sup> (77 %), в Україні - 1200 км<sup>2</sup> (23 %). При цьому, протяжність дельти постійно змінюється - через відкладення наносів збільшується на 40 м/рік.

**В Румунії** розташована основна частина дельти Дунаю. Там вона перебуває під національною охороною з 1938 р. В 1991 р. румунський національний біосферний резерват спільно з національним парком «Дельта Дунаю» було визнано ЮНЕСКО як Всесвітній спадок природи (рис. 8.10).



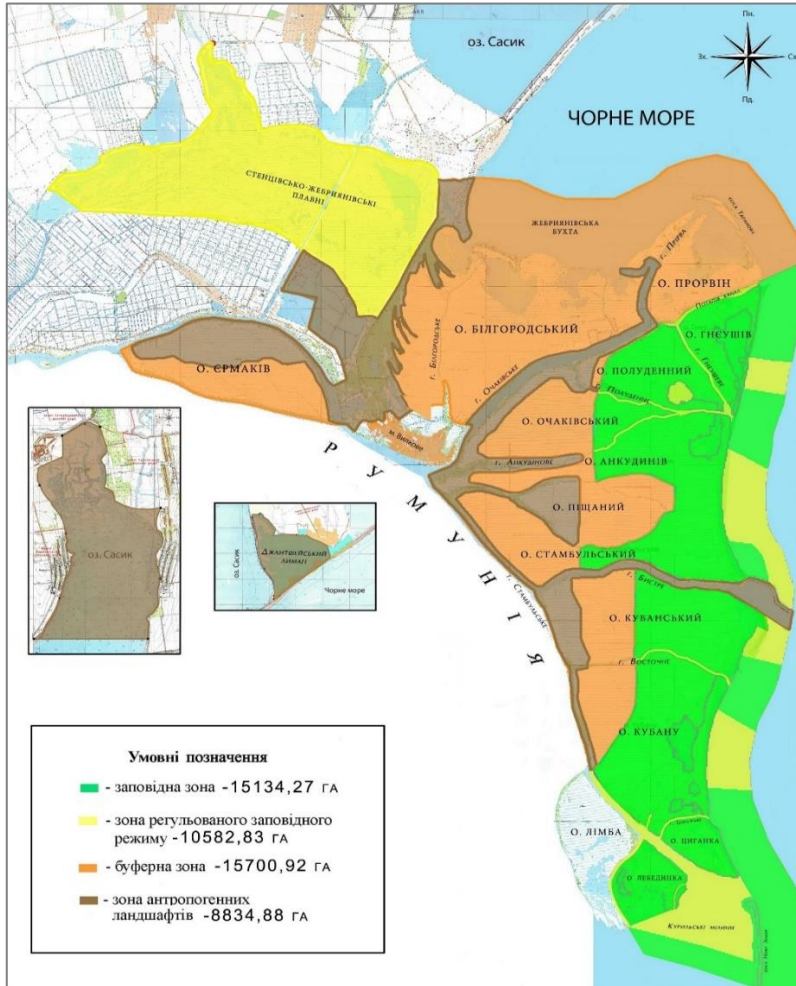
**Рис. 8.10.** Дельту р. Дунай (румунську частину) визнано ЮНЕСКО Всесвітнім спадком природи

**В Україні** в 1998 р. створено *Дунайський біосферний заповідник*, який є самостійною природоохоронною та науково-дослідною установою НАН України. Більша частина території Дунайського біосферного заповідника розташована у північно-східній частині дельти Дунаю в межах України в околицях м. Вилкове, Ізмаїльського району Одеської області. На сході Дунайський біосферний заповідник межує з Чорним морем, а на півдні - з Румунією.

Складовими природно-територіальними частинами Дунайського біосферного заповідника є вторинна (морська) дельта Кілійського рукава, Жебриянське пасмо, Стенцівсько-Жебриянівські плавні та острів Єрмаків. Окрім того, в 2004 р. до складу заповідника увійшли досить автономні території - верхів'я озера Сасик та Джантшейський лиман (рис. 8.11).

Площа Дунайського біосферного заповідника разом з протоками, внутрішніми водоймами, 2-х кілометровою смугою акваторії Чорного моря становить 50252,9 га.

Рішенням Міжнародного координаційного комітету програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» в 1998 р. заповідник включений до складу світової мережі біосферних резерватів у складі білатерального румунсько-українського біосферного резервату «Дельта Дунаю».



**Рис. 8.11.** Картоschema зонування Дунайського біосферного заповідника НАН України: зелений колір – заповідна зона, жовтий – зона регульованого заповідного режиму, рожевий – буферна зона, сірий – зона антропогенних ландшафтів (за даними сайту ДБЗ - [https://www.dbr.org.ua/search/label/maps\\_ua](https://www.dbr.org.ua/search/label/maps_ua))

## 8.5. Басейн Сава – підтримка сталого розвитку балканських країн

### 8.5.1. Загальна характеристика р. Сава

Сава - річка у південно-східній Європі, права притока Дунаю (рис. 8.12). Довжина річки - 945 км, площа басейну - 95719 км<sup>2</sup>. Витрати води в районі Загреба - 255 м<sup>3</sup>/с; в гирлі - 1722 м<sup>3</sup>/с. Протікає по території Словенії, Хорватії, Боснії і Герцеговини, Сербії (між останніми двома країнами є природним кордоном).



Сава бере свій початок в горах Словенії на північний захід від Любляни в місці злиття двох річок - Сава Долинська та Сава Бохинська, впадає в Дунай біля Белграда.



**Рис. 8. 12.** Річка Сава – права притока Дунаю, протікає по території Словенії, Хорватії, Боснії і Герцеговини, Сербії

Сава є північною межею Балканського півострова та південним краєм Паннонської рівнини. Сава є судноплавною впродовж 593 км - від м. Сисак у Хорватії до гирла.

Попри те, що м. Любляна була заснована на берегах притоки Сави – р. Любляниця, нові квартали міста підходять до р. Сава, що дозволяє говорити про те, що Сава сполучає три столиці – Люблян (Словенія), Загреб (Хорватія) і Белград (Сербія) – рис. 8.13. Річка має велике транспортне значення.

#### **8.5.2. Рамкова угода по басейну річки Сава, 2004 р. Міжнародна комісія по басейну річки Сава, 2005 р.**

Після розпаду Соціалістичної Федеративної Республіки Югославії на початку 1990-х років р. Сава, яка колись була найбільшою національною річкою, стала міжнародною річкою визнаного значення. До того діяльність, пов'язана з управлінням водними ресурсами в р. Сава, регулювалася національними правилами, планами та програмами. Після того, як річка Сава стала міжнародним річковим басейном, належна інституційна основа для реалізації водної політики стала не придатною. Отже, для

транскордонного використання, захисту та контролю р. Сава були потрібні міжнародні рамки управління водними ресурсами. Однак варто зазначити, що балканська війна 1990-х років була ключовою перешкодою для створення такої структури.



**Рис. 8.13. Річковий порт на р. Сава в м. Белград (Сербія)**

Після підтримки Пакту стабільності чотири прибережні країни басейну річки Сава - Словенія, Хорватія, Боснія і Герцеговина та Сербія вступили в процес співпраці, відомий як "Ініціатива щодо басейну річки Сава". Результатом процесу став «Лист про наміри», підписаний у Сараєво (Боснія і Герцеговина) 29 листопада 2001 р. міністрами закордонних справ чотирьох країн. Лист про наміри був спрямований на сприяння здійсненню спільних заходів для сталого використання, захисту та контролю водних ресурсів басейну р. Сава, а також на пошук відповідних інституційних рамок для посилення співпраці.

Пізніше країни басейну розробили Рамкову угоду по басейну річки Сава, яка є унікальною міжнародною угодою, що об'єднує всі аспекти управління водними ресурсами, і створили Міжнародну комісію басейну річки Сава з правовим статусом міжнародної організації [115].

Після підписання Рамкової угоди 3 грудня 2002 р. в Краньській Горі (Словенія) тимчасова комісія по р. Сава (тимчасовий спільний орган, створений на Конференції зацікавлених сторін Ініціативи басейну Сави 12 березня 2003 р.) виконала значний обсяг роботи.

Тимчасову комісію по р. Сава було сформовано для підготовки всіх кроків, необхідних для створення постійної Міжнародної комісії по басейну річки Сава після набрання чинності Рамкової угоди. У наступні роки всі

Сторони ратифікували Рамкову угоду по басейну річки Сава, тому вона набула чинності 29 грудня 2004 р.

Перша конституційна сесія Міжнародної комісії по басейну річки Сава відбулася 27 червня 2005 р. Постійний секретаріат комісії почав працювати від 9 січня 2006 р. [115].

### **8.5.3. Рамкова програма для транскордонної водної співпраці в басейні р. Сава**

Басейн р. Сава має вирішальне значення для забезпечення водними ресурсами, виробництва електроенергії, робочих місць, а також екологічної цілісності регіону. Її водні ресурси є фундаментальними для економічного розвитку. Басейн р. Сава також є важливим прикладом транскордонного басейну, в якому транскордонне співробітництво розвинене та орієнтоване на міжсекторальний діалог. У центрі цієї співпраці та координації лежить Міжнародна комісія по басейну річки Сава.

Міжнародна комісія по басейну р. Сава має три основні цілі, для досягнення яких вона забезпечує платформу для співпраці прибережних країн:

1) встановлення міжнародного режиму судноплавства на річці Сава та її притоках, що включає забезпечення умов для безпечного судноплавства на р. Сава та її притоках;

2) встановлення сталого управління водними ресурсами, яке включає співпрацю зі стійкого управління водними ресурсами басейну р. Сава, включаючи комплексне управління поверхневими та підземними водними ресурсами;

3) вжиття заходів для запобігання або обмеження таких небезпек, як повені, ожеледиця, посухи та аварії, пов'язані з речовинами, небезпечними для води, а також для зменшення або усунення відповідних несприятливих наслідків.

Угоди про водну співпрацю в регіоні сприяють реалізації положень Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер, які на додаток до Міжнародної комісії басейну річки Сава (ISRBC), становлять спільну правову/інституційну основу для всіх прибережних країн басейну річки Сава.

Відповідні зобов'язання стосуються справедливого та розумного використання спільних вод, а також запобігання транскордонним впливам.

### **8.5.4. Гідрологічна та гідравлічна модель р. Сава**

Під керівництвом Міжнародної комісії по басейну річки Сава була розроблена методологія оцінювання ризику затоплення, яка призвела до спільного визначення потенційно значних зон ризику затоплення, підготовка спільних карт ризиків та безпеки повеней, розробка та впровадження плану управління ризиками повеней, а також розробка та впровадження спільної системи прогнозування та попередження про повені. Для підтримки

цих зусиль було розроблено гідрологічну та гідравлічну модель, яка використовується для підготовки карт затоплення для підтримки системи прогнозування повеней.

Наукова розробка включає не лише гідрологічну модель для всього басейну, а й гідрологічні моделі кожного основного басейну приток та основного потоку в басейні р. Сава.

Успішна розробка спільних моделей водозбору р. Сава матиме вплив на міжнародні зусилля з розробки інтегрованих карт небезпеки та ризиків повеней, інтегрованого збору даних, а також систем прогнозування та попередження про повені та паводки, що, у свою чергу, зменшить його вразливість до природних, технологічних, і антропогенних ризиків.

## **8.6. Женевське озеро – швейцарсько-французьке співробітництво з охорони вод**

### **8.6.1. Загальна характеристика**

Женевське – озеро на кордоні Швейцарії та Франції, у міжгірській западині між Альпами та горами Юра (рис. 8.14). У Франції його називають озеро Леман [6].



**Рис. 8.14. Женевське озеро, на березі - замок Шийон (Швейцарія)**

Площа водного дзеркала – 580 км<sup>2</sup>, об'єм – 89 км<sup>3</sup>, глибина максимальна – 310 м, середня – 153 м. Під юрисдикцією Швейцарії перебуває 60 % площі Женевського озера, Франції - 40 %. Улоговина озера



сформована льодовиком. Озеро умовно поділяють на три частини: Високе озеро (східна частина від впадіння р. Рона до лінії Мері-Ріва), Велике озеро (найширша його частина) та Мале озеро (звуження у південно-західній частині від лінії Івуар-Пранжен до витoku р. Рона в Женеві). Характерно, що річки приносять в озеро багато твердого матеріалу (розмитих осадових порід).

Злиття річок Рона та Арв - унікальне природне явище, яке можна спостерігати в Женеві. Стрілка (ділянка), де зливаються потоки, є з'єднанням контрастних відтінків вод двох річок (рис. 8.15). Вода Рони, яка неподалік витікає з Женевського озера, має бірюзовий колір. Для води р. Арв, витoki якої знаходяться в Грайських Альпах, характерні сірі та каламутні відтінки, що зумовлено бурхливою течією, яка піднімає з дна каміння та мул.



**Рис. 8.15.** Злиття р. Рона (ліворуч) після виходу з Женевського озера та р. Арв в Женеві (Швейцарія)

У 1960-х рр. озеро мало надто високий рівень забруднення, що нівелювало рекреаційне значення. Сьогодні ступінь забруднення доведено до безпечного рівня, в озері вільно можна купатися. Цьому сприяла діяльність Міжнародної комісії з охорони вод Женевського озера [113]

### **8.6.2. Міжнародна комісія з охорони Женевського озера, 1963 р.**

Міжнародна комісія з охорони вод Женевського озера - міжурядовий орган, створений 1963 р. Францією та Швейцарією для координації водної політики в масштабах басейну Женевського озера [113]. Зокрема, на

територіях департаментів Ен та Верхня Савойя (Франція), а також на територіях кантонів Во, Вале та Женева (Швейцарія). Це площа понад 10 000 км<sup>2</sup>, що охоплює водозбір Женевського озера, а також басейн р. Рона вгору за течією від франко-швейцарського кордону (рис. 8.16).



Рис. 8.16. Картосхема басейну Женевського озера (франц. – озеро Леман) та р. Рона на території Швейцарії та Франції [113]

Комісія складається з виборних посадових осіб, науковців та експертів двох країн.

Метою діяльності комісії є підтримання або відновлення екологічної якості води та водного середовища, що дозволяє, зокрема:

- використання озерної води як питна вода після нескладного очищення;
- оптимальні умови для дозвілля (рибалка, плавання, водні види спорту тощо);
- переважання благородних видів риб, забезпечене природним відтворенням.

Для досягнення своїх цілей CIPEL контролює рівний режим та якість води Женевського озера та його приток, проводить дослідження у разі забруднення вод для виявлення проблеми та видає рекомендації владі заходи, які необхідно взяти для усунення поточного забруднення та запобігання можливому забрудненню в майбутньому.

У той же час комісія інформує населення про екологічний стан Женевського озера та пов'язані з ним проблеми.

### **8.6.3. Довгострокові плани дій**

Міжнародна комісія з охорони вод Женевського озера розробила та реалізувала низку довгострокових планів дій [113]:

1 план дій - 1991-2000 рр.;

2 план дій (2001-2010 рр.) - під девізом «Щоб жили Женевське озеро та його річки»;

3 план дій (2011-2020 рр.) - під девізом «Збереження Женевського озера, його берегів та річок сьогодні та завтра»;

4 план дій - 2021-2030 рр.

**3 план дій CIPEL (2011-2020 рр.)** встановлював стратегічні орієнтири та цілі, які необхідно досягти, щоб гарантувати збереження та відновлення якості довкілля у басейні Женевського озера.

Було визначено чотири основні напрями, кожен з яких включав різні цілі, яких необхідно досягти:

- по водному середовищу - «підтримувати чи відновлювати добрий стан усіх водних середовищ на території, що покривається CIPEL»;

- по питній воді - «забезпечувати та підтримувати стан озера, щоб була можливість використовувати його для питного водопостачання»;

- по довкіллю - «підвищення якості озера, річки та інших водних середовищ, як частин довкілля населення (рибалка, плавання, водні види спорту тощо)»;

- по зміні клімату - «знання та передбачення наслідків зміни клімату для Женевського озера як основного водного ресурсу для нинішнього та майбутніх поколінь».

**4 план дій (2021-2030 рр.)** структурований за трьома основними стратегічними напрямами, 12 темами і 29 діями.

**Напрямок 1** – гарантія водних ресурсів через контроль використання озера

Цей напрямок відображає бажання підтримувати капітал, прив'язаний до водних ресурсів озера (питна вода, але не тільки) та багато екосистемних послуг, які воно надає, зокрема, місцевому населенню. Гарантія обсягу та якості (див. напрям 2 також) водних ресурсів передбачає велику спільну роботу з обліку всебічного використання озера, попередження та реагування на загрози, які можна діагностувати.

**Напрямок 2** – продовження вдосконалення якості води та ресурсів у водному середовищі.

Незважаючи на безперечний успіх дій, проведених протягом останнього десятиліття (щодо фосфору та деяких важких металів), і хороші загальний стан озера, якість його води та навколишнє середовище залишаються предметом багаторазового тиску, що виправдовує постійний моніторинг та вдосконалення його методів. Крім фосфору, яким треба продовжувати займатися, мають бути опрацьовані й інші теми, зокрема мікрозабруднювальні речовини, пластмаси, ціанобактерії та інвазивні види.

**Напрямок 3** – створення стратегії адаптації до змін клімату.

Комісія разом із заінтересованими сторонами має докласти зусиль до створення стратегії адаптації до змін клімату в басейн Женевського озера, що має включати моніторинг побічних ефектів цих змін на водні ресурси та пов'язані з ними природні середовища, а також дослідження та просування адаптаційних заходів, які б дозволили їх послабити чи навіть відкласти.

### **Контрольні питання до розділу 8**

- 1) *Які можуть бути структури та установи транскордонного співробітництва в транскордонних річкових басейнах?*
- 2) *Які результати другого оцінювання транскордонних річок, озер та підземних вод у європейській та азіатській частинах регіону ЄЕК ООН?*
- 3) *В чому полягає питання сумісності даних транскордонного моніторингу вод?*
- 4) *Чому відбувається розширення моніторингу підземних вод?*
- 5) *Коротко охарактеризувати басейн р. Рейн.*
- 6) *На які частини поділяється басейн р. Рейн?*
- 7) *Коли було створено Міжнародну комісію із захисту річки Рейн?*
- 8) *Охарактеризувати програму дій «Рейн-2000».*
- 9) *В чому суть проекту «Дельта» в гирлі Рейну?*
- 10) *Коротко охарактеризувати басейн р. Дунай.*
- 11) *На які частини поділяється басейн р. Дунай?*
- 12) *Скільки країн знаходиться на території басейну Дунаю?*
- 13) *Якими рукавами впадає Дунай в Чорне море?*
- 14) *Коли була створена Міжнародна комісія із захисту річки Дунай?*
- 15) *Як відбувається охорона біорізноманіття дельти Дунаю?*
- 16) *Коротко охарактеризувати басейн р. Сава.*
- 17) *Коли було підписано рамкова угоду по басейну р. Сава?*
- 18) *Коли було створено Міжнародну комісію по басейну р. Сава?*
- 19) *Коротко охарактеризувати Женевське озеро.*
- 20) *Як називають Женевське озеро у Франції?*
- 21) *Коли було створено Міжнародна комісію з охорони вод Женевського озера? Як планує діяльність ця комісія?*



## 9. ТРАНСКОРДОННЕ ВОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ

### 9.1. Водні ресурси України – значна зовнішня залежність

Значна зовнішня залежність водних ресурсів України, про що йтиметься нижче, вимагає конструктивної співпраці із сусідніми країнами в транскордонних річкових басейнах.

Інформація про водні ресурси України фігурує в багатьох працях українських авторів. Вона також є в джерелах міжнародних організацій. Наприклад, дані по Україні можна зустріти в довіднику ЦРУ США «Всесвітня книга фактів» [95]. Найбільш об'ємна і детальна інформація зосереджена в базі даних Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН – FAO Aquastat [94].

#### 9.1.1. Водні ресурси України, розраховані за даними FAO Aquastat

Вибірки даних по Україні з FAO Aquastat були опрацьовані й оптимізовані до скороченої інформації по водних ресурсах України станом на 2017 р. (табл. 9.1) [37].

*Таблиця 9.1. Характеристика середньорічних показників водних ресурсів в Україні, отриманих на основі даних глобальної інформаційної системи FAO Aquastat (за В.К. Хільчевським) [37]*

Вид водних ресурсів	Диференціація видів водних ресурсів	Об'єм, км <sup>3</sup>	Примітки
Поверхневі води	Річковий стік внутрішній (місцевий)	50,1	
	Зовнішній приплив річкового стоку	120,2	Приплив з Росії, Білорусі – 36,1 км <sup>3</sup> Приплив з Румунії - 84,1 км <sup>3</sup> , що становить 50% від стоку Кілійським гирлом Дунаю
	Сумарний річковий стік	170,3	
	Річковий стік за межі України	28,9	
Підземні води	Прогнозні ресурси	22	17 км <sup>3</sup> – гідравлічно зв'язані з річковим стоком
	Доступні до використання	5,0	
Внутрішні водні ресурси		55,1	Внутрішні водні ресурси на 1 людину: 1246 м <sup>3</sup> /рік/людину
Загальні водні ресурси		175,3	Загальні водні ресурси на 1 людину: 3964 м <sup>3</sup> /рік/людину

Для отримання інтегральних характеристик з бази даних FAO Aquastat обиралися понад 20 показників. Ось деякі з них: атмосферні опади; внутрішній річковий стік; внутрішні підземні води; загальні внутрішні відновні водні ресурси; загальні внутрішні відновні водні ресурси на 1 людину; надходження річкового стоку в країну зовні (з Росії, Білорусі); загальний стік транскордонною р. Дунай; приплив транскордонною р. Дунай; загальний приплив зовні; річковий стік з України в інші країни; загальний обсяг поверхневих вод; загальні водні ресурси; коефіцієнт залежності; загальні водні ресурси на 1 людину; загальний об'єм водосховищ тощо.

**Поверхневі водні ресурси:** внутрішні поверхневі водні ресурси або місцевий річковий стік, який формується на території України становить 50,1 км<sup>3</sup>/рік; приплив із суміжних територій – 120,2 км<sup>3</sup>/рік (36,1 км<sup>3</sup>/рік – з Росії та Білорусі, 84,1 км<sup>3</sup>/рік – з Румунії); загальні поверхневі водні ресурси становлять: 50,1 + 120,2 = 170,3 км<sup>3</sup>/рік.

**Підземні водні ресурси:** внутрішні прогностичні підземні водні ресурси – 22,0 км<sup>3</sup>/рік, з них 17 км<sup>3</sup>/рік – гідравлічно зв'язані з річковим стоком (тобто, забезпечують підземне живлення річок та поверхневих водойм), через що їх добувати не можна; таким чином, доступні для використання підземні водні ресурси – 5,0 км<sup>3</sup>/рік.

Показники водних ресурсів України за даними FAO Aquastat характеризуються наступним чином.

**Відновні водні ресурси України (поверхневі разом з підземними):** внутрішні відновні водні ресурси: 50,1 + 5,0 = 55,1 км<sup>3</sup>/рік; загальні відновні водні ресурси: 170,3 + 5,0 = 175,3 км<sup>3</sup>/рік.

**Водозабезпеченість на одну людину:** внутрішні відновні водні ресурси – 1246 м<sup>3</sup>/рік/людину; загальні відновні водні ресурси в Україні – 3964 м<sup>3</sup>/рік/людину.

**Динаміка кількості населення впливає на водозабезпеченість** на одну людину за певний проміжок років в країні. Оскільки в Україні відбувається зменшення населення останні 30 років, то спостерігається тенденція до зростання показників загальних та внутрішніх відновних водних ресурсів протягом 1992-2017 рр. Так, динаміка внутрішніх водних ресурсів зростає з 1072 м<sup>3</sup>/рік/людину у 1992 р. до 1246 м<sup>3</sup>/рік/людину у 2017 р. Динаміка загальних водних ресурсів зростає з 3409 м<sup>3</sup>/рік/людину у 1992 р. до 3964 м<sup>3</sup>/рік/людину у 2017 р.

**Застосування індикатора водного стресу Фалькенмарк.** В Україні часто оцінюють водозабезпеченість на одну людину, неправомірно застосовуючи шкалу індикатора водного стресу Фалькенмарк лише до питомого показника внутрішніх водних ресурсів за рік на 1 людину. Нагадаємо, що індикатор Фалькенмарк (< 1700 м<sup>3</sup>/рік/людину – водний стрес; < 1000 м<sup>3</sup>/рік/людину – водний дефіцит; < 500 м<sup>3</sup>/рік/людину – абсолютний водний дефіцит) розроблено для показника загальних водних ресурсів за рік на 1 людину.

Якщо його застосовувати до внутрішніх водних ресурсів, то це призводить до заниженого показника водозабезпеченості в Україні. Адже в Україні використовуються не лише води місцевого стоку, а й річкова вода, що надійшла з транзитним стоком з інших країн.

### 9.1.2. Порівняння даних про водні ресурси України різних авторів

Отриману інформацію по водних ресурсах України на основі даних глобальної інформаційної системи FAO Aquastat є сенс порівняти з даними, які опубліковані різними авторами.

Як видно з табл. 9.2, основна різниця між даними, отриманими В.К. Хільчевським [37] на основі глобальної інформаційної системи FAO Aquastat, та опублікованими раніше в працях В.І. Стрельця [19], А.В. Яцика і В.М. Хорева [10], В.А. Сташука та ін. [20] зводиться до показника «Загальний річковий стік», що в подальшому впливає на питомий показник – водозабезпеченість на 1 людину. У праці [37] враховано 84,1 км<sup>3</sup> стоку Кілійського гирла Дунаю (згідно міжнародних норм – 50% від стоку Кілійського гирла, розташованого на території України та Румунії) – див. табл. 9.1.

**Таблиця 9.2. Характеристика середньорічних показників водних ресурсів в Україні, отриманих різними авторами**

Показник водних ресурсів	Автори та номер джерела у бібліографічному списку			
	В.І. Стрелець, 1987 [19]*	А.В. Яцик, В.М. Хорев, 2000 [10]	В.А. Сташук та ін., 2014 [20]**	В.К. Хільчевський, 2021 [37]
Внутрішній (місцевий) річковий стік, км <sup>3</sup>	52,4	52,4	52,4	50,1
Зовнішній приплив річкового стоку, км <sup>3</sup>	–	–	34,7	120,2
Загальний річковий стік, км <sup>3</sup>	87,1	87,1	87,1 (209,8)*	170,3
Річковий стік за межі України, км <sup>3</sup>	–	–	–	28,9
Підземні води – прогнози, км <sup>3</sup>	21,0	21,0	22,5	22,0
Підземні води, зв'язані з річковим стоком, км <sup>3</sup>	13,9	–	–	17,0
Підземні води – доступні до використання, км <sup>3</sup>	7,0	7,0	7,0	5,0
Внутрішні водні ресурси, км <sup>3</sup>	59,4	59,4	59,4	55,1
Загальні водні ресурси, км <sup>3</sup>	94,1	94,1	94,1	175,3
Внутрішні водні ресурси на 1 людину, м <sup>3</sup> /рік/людину	1165	1202	1305	1246
Загальні водні ресурси на 1 людину, м <sup>3</sup> /рік/людину	1845	1905	2068	3964

*Примітки:* [19]\* – номер джерела у списку літератури; [20]\*\* – у праці В.А. Сташука та ін. наведено дані про сумарний річковий стік з території України без Дунаю – 87,1 км<sup>3</sup> і з Дунаєм – 209,8 км<sup>3</sup>. Але дані з Дунаєм у подальші їхні розрахунки не включалися.

### 9.1.3. Місце України в Європі за водними ресурсами

У розд. 2.5 цієї книги показано, що опрацювання даних «Глобальної інформаційної системи FAO по воді та сільському господарству» дозволило виконати ранжування 50 країн Європи за показником загальних відновних

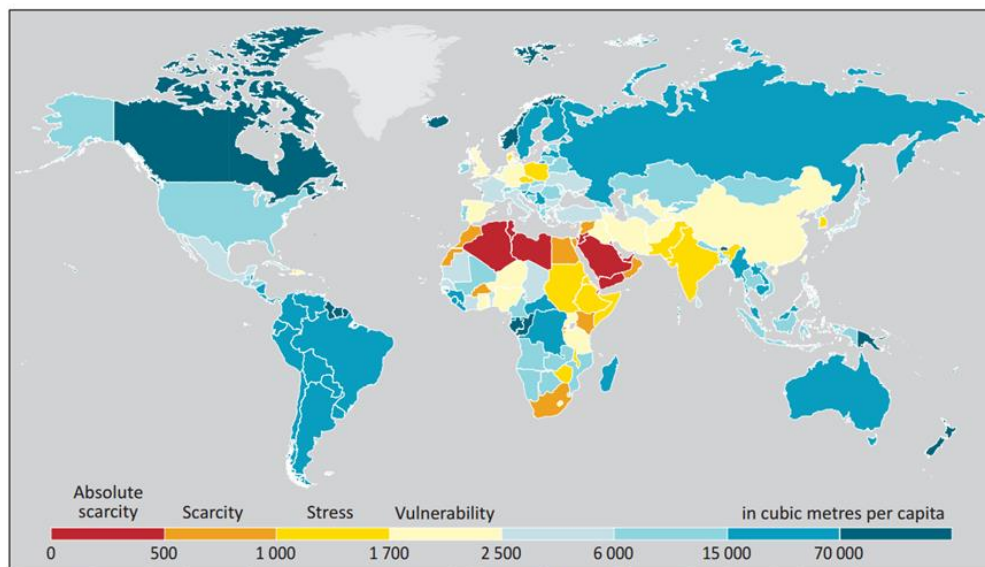
водних ресурсів у м<sup>3</sup>/рік на 1 людину (див. табл. 2.8), обсягом загальних відновних водних ресурсів у км<sup>3</sup>/рік (див. табл. 2.9), показником внутрішніх відновних водних ресурсів у м<sup>3</sup>/рік на 1 людину (див. табл. 2.10), обсягом внутрішніх відновних водних ресурсів у км<sup>3</sup>/рік (див. табл. 2.11) [6].

**За показником загальних відновних водних ресурсів на 1 людину** (3964 м<sup>3</sup>/рік/людину) серед 50 країн Європи станом на 2019 р. Україна займала 28 місце (див. табл. 2.8, табл. 9.3). Діапазон цього показника на континенті становить, м<sup>3</sup>/рік/людину: від 507463 (Ісландія), 74081 (Норвегія), 31426 (Росія) – до 1238 (Чехія), 1046 (Данія), 661 (Кіпр), 117 (Мальта).

**Таблиця 9.3. Рейтинг України серед 50-и країн Європи за показниками відновних водних ресурсів, 2019 р. [25]**

№	Назва показника відновних водних ресурсів, розмірність	Значення показника	Місце України серед країн Європи
1	Загальні відновні водні ресурси на 1 людину, м <sup>3</sup> /рік/людину	3964	28
2	Внутрішні відновні водні ресурси на 1 людину, м <sup>3</sup> /рік/людину	1246	35
3	Загальні відновні водні ресурси, км <sup>3</sup>	175,3	7
4	Внутрішні відновні водні ресурси, км <sup>3</sup>	55,1	15
5	Коефіцієнт зовнішньої залежності, %	68,6	37

На рис. 9.1 наведено картосхему забезпечення загальними відновними водними ресурсами країн Європи та світу, на якій Україна знаходиться в градації 2500–6000 м<sup>3</sup>/рік/людину.



**Рис. 9.1. Картосхема забезпеченості відновними водними ресурсами країн світу м<sup>3</sup>/рік/людину:** 0-500 – абсолютний водний дефіцит; 500-1000 – водний дефіцит; 1000-1700 – водний стрес; 1700-2500 – водна вразливість (за FAO Aquastat, 2013)

Менші показники загальних відновних водних ресурсів на 1 людину ніж в Україні відзначаються в таких країнах, як Азербайджан, Франція, Італія, Північна Македонія, Молдова, Болгарія, Вірменія, Туреччина, Іспанія, Велика Британія, Німеччина, Бельгія, Польща, Чехія, Данія та в низці малих країн.

**За показником внутрішніх відновних водних ресурсів на 1 людину** (1246 м<sup>3</sup>/рік/людину) Україна займала 35 місце в Європі (див. табл. 2.10). Діапазон цього показника на континенті становить, м<sup>3</sup>/рік/людину: від 507463 (Ісландія), 72008 (Норвегія), 29947 (Росія) – до 661 (Кіпр), 646 (Нідерланди), 617 (Угорщина), 400 (Молдова), 117 (Мальта).

Менші показники внутрішніх відновних водних ресурсів на 1 людину ніж в Україні відзначаються в таких країнах, як Сербія, Угорщина, Нідерланди, Азербайджан, Молдова, Бельгія, Данія, Кіпр, Мальта та ін.

**За обсягом загальних відновних водних ресурсів** (175,3 км<sup>3</sup>) Україна займає 7 місце в Європі (див. табл. 2.9). Діапазон цього показника на континенті становить, км<sup>3</sup>/рік: від 4525 (Росія), 393 (Норвегія), 227 (Туреччина), 211 (Франція) – до 170 (Ісландія), 3,5 (Люксембург), 0,78 (Кіпр), 0,32 (Андора), 0,05 (Мальта).

**За обсягом внутрішніх відновних водних ресурсів** (55,1 км<sup>3</sup>) Україна займала 15 місце (див. табл. 2.11). Діапазон цього показника в Європі становить, км<sup>3</sup>/рік: від 4312 (Росія), 382 (Норвегія), 216 (Туреччина), 200 (Франція) – до 6 (Данія), 5,4 (Північна Македонія), 1,62 (Молдова), 0,78 (Кіпр), 0,32 (Андорра), 0,05 (Мальта).

**Україна має високий коефіцієнт зовнішньої залежності  $K_z$**  (частка загальних відновних водних ресурсів, що формується зовні за межами країни, %). За цим показником Україна посідала 37 місце ( $K_z = 66,8\%$ ) – див. табл. 2.12. Діапазон цього показника в Європі становить, %: від 0 (Ісландія, Данія, Андорра, Кіпр, Мальта), 0,27 (Іспанія), 0,4 (Чехія) – до 86,1 (Молдова), 87 (Нідерланди), 94,23 (Угорщина), 94,8 (Сербія).

#### **9.1.4. Місце України за водними ресурсами у світі згідно з довідником ЦРУ США**

Центральне розвідувальне управління США видає довідник по країнах світу, який має назву «Всесвітня книга фактів» (The World Factbook) [95]. Перше секретне видання з'явилося в 1962 р., перше несекретне – в 1971 р. У 2008 р. ЦРУ повідомило, що більше не планує друкувати цю книгу, а зосередиться на наповненні її онлайн-версії.

У розділі «Порівняння країн: загальний обсяг відновних водних ресурсів» цього довідника представлено 178 країн світу. В першу десятку за обсягом водних ресурсів входять, км<sup>3</sup>: Бразилія – 8233, Росія – 4498, Канада – 3300, США – 3069, Індонезія – 2838, Китай – 2829,6, Колумбія – 2132, Перу – 1913, Індія – 1907,8, Демократична Республіка Конго – 1283.

Україна з обсягом відновних водних ресурсів 139,6 км<sup>3</sup> знаходиться на 57 місці цього списку. Наприклад, географічно сусідні для України держави розташовані наступним чином: Румунія (212 км<sup>3</sup>) – 41 місце; Угорщина (120 км<sup>3</sup>) – 60 місце; Польща (63,1 км<sup>3</sup>) – 88 місце; Білорусь (58 км<sup>3</sup>) – 90 місце; Словаччина (50,1 км<sup>3</sup>) – 93 місце; Молдова (11,7 км<sup>3</sup>) – 134 місце.

Варто відзначити, що дані по водних ресурсах довідника «Всесвітня книга фактів» [95] не по всіх країнах співпадають з даними глобальної інформаційної системи FAO Aquastat [94], що вказує на складність питання їхнього підрахунку.

## 9.2. Міжурядові угоди України з питань співробітництва на прикордонних водах

Транскордонне управління водними ресурсами є особливо важливою справою, адже в Україні крім Дунаю, який протікає територією 10 країн, ще є й інші транскордонні річки: Західний Буг (Україна, Польща, Білорусь); Тиса (Україна, Румунія, Словаччина, Угорщина, Сербія); Дністер (Україна, Молдова); Дніпро (Росія, Білорусь, Україна); Прип'ять (Україна, Білорусь); Десна (Росія, Україна).

Є також менші річки, які розташовані на території двох країн: басейн Тиси – Латориця та Уж (Україна, Словаччина); басейн Дунаю – Сірет (Україна, Румунія); басейн Вісли – Сан та Вишня (Україна, Польща); басейн Прип'яті – Стир, Горинь, Ствига, Уборть, Словечна, Жолонь (Україна, Білорусь); басейн Десни – Снов, Сейм (Росія, Україна); басейн Дніпра – Псел, Ворскла (Росія, Україна).

В Україні співробітництво в галузі водного господарства на прикордонних водах регулюється угодами, підписаними Урядом України з Урядами Білорусі, Молдови, Польщі, Словаччини, Румунії, Угорщини (табл. 9.4) [90]. Дія угоди з Російською Федерацією, підписаної в 1992 р., була припинена постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2022 р. №1488. Головна мета співпраці – впровадження принципів ВРД ЄС та паводкової директиви ЄС на території спільних транскордонних басейнів.

**Таблиця 9.4.** Перелік міжурядових угод України із сусідніми державами про співробітництво в галузі водного господарства на прикордонних водах [90]

Країна, з якою підписана міжурядова угода	Дата підписання	Дата набрання чинності	Район басейну річки
Словацька Республіка	14.06.1994	15.12.1995	Дунай
Республіка Молдова	23.11.1994	29.05.1995	Дністер
Республіка Молдова (договір)	23.11.2012	29.05.2017	Дністер
Республіка Польща	10.10.1996	06.01.1999	Вісла
Румунія	30.09.1997	28.01.1999	Дунай
Угорська Республіка	11.11.1997	15.05.1999	Дунай
Республіка Білорусь	16.10.2001	28.02.2002	Дніпро

Основні напрями співпраці включають обмін даними та інформацією щодо стану водних ресурсів і пов'язаних з ними водних екосистем, координацію спільних програм, обмін даними щодо результатів моніторингу якості вод, спільне управління паводковими ризиками тощо.

В 2021 р. відбулося підписання угоди про співробітництво в басейні Сану між басейновим управлінням водних ресурсів річок Західного Бугу та Сану та регіональним управлінням водного господарства в Жешуві (Республіка Польща), що свідчить про актуальність транскордонного водного менеджменту на регіональному рівні.

Найтісніше транскордонне співробітництво України відбувається з Молдовою в басейні р. Дністер.. Тому в 2012 р. було підписано, а в 2017 р. ратифіковано спеціальний Договір між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Молдова про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну річки Дністер, в якому враховано сучасні підходи Водної рамкової директиви ЄС (див. розд. 9.3).

### 9.3. Дністер – басейн українсько-молдовського співробітництва

Дністер – транскордонна річка, знаходиться на південному заході України, впадає в Чорне море. Довжина річки 1362 км (в Україні - 925 км), площа басейну – 72,1 тис. км<sup>2</sup>. Басейн Дністра розташований у межах трьох країн - Польщі, України та Молдови.

У Польщі розташована невеличка (232 км<sup>2</sup>) північно-західна частина басейну – верхів'я двох лівих карпатських приток Дністра – р. Стривігор (Стрв'яж) та р. Мшанка.

На Молдову припадає 19,1 тис. км<sup>2</sup> площі басейну Дністра (26,5 %). Майже 53 тис. км<sup>2</sup> (73,5 %) становить українська частина басейну (разом з Дністровським лиманом).

Витік Дністра розташований біля с. Вовче Самбірського району Львівської обл. на висоті 818 м н.р.м. Річка впадає до Дністровського лиману на південь від с. Маяки Одеського району Одеської обл. та на північний схід від смт Затока води Дністра через вузьку протоку вливаються в Чорне море.

#### 9.3.1. Поділ Дністра на верхній (гірський), середній та нижній

За природними умовами виділяють на Дністрі три відтинки: верхній (гірський), середній та нижній.

**Гірським Дністер є у верхній частині** (в межах Українських Карпат до м. Старий Самбір) – з типовою глибокою долиною, значною швидкістю потоку.

**Середній Дністер** починається після Старого Самбору при виході на рівнину. Але нижче гирла р. Свіча береги долини Дністра стають вищими, а течія знову швидкою. Нижче гирла р. Бистриця починається Дністровський каньйон. Тут береги дуже високі, круті, місцями обривисті. Річка дуже меандрує, деякі її звивини простягаються аж на 10 км (рис. 9.2). Середній Дністер простягається до м. Тирасполь. Тут, у межах Молдови, його правий берег також дуже високий, однак не такий, як у Дністровському каньйоні.

**Нижній Дністер** знаходиться здебільшого на території південно-східної Молдови. Правий берег поступово знижується. Течія уповільнюється, з'являються рукави, досить великі острови й заплавні озера. Ближче до гирла (в межах Одеської області України) долина річки стає дуже обводненою й заболоченою. Тут Дністер виходить на Причорноморську низовину, ширина долини становить 16-22 км, з'являються плавні. При впаданні в Чорне море утворює Дністровський лиман.

### Основні притоки

**Праві:** Стрий, Свіча, Лімниця, Луква, Бистриця, Тлумач, Реут, Бик, Лучний.

**Ліві:** Стривігор, Верещиця, Щирка, Гнила Липа, Золота Липа, Стрипа, Джурин, Серет, Нічлава, Збруч, Смотрич, Студениця, Ушиця, Калюс, Жван, Жванчик, Лядова, Мурафа, Русава, Ягорлик, Кучурган.

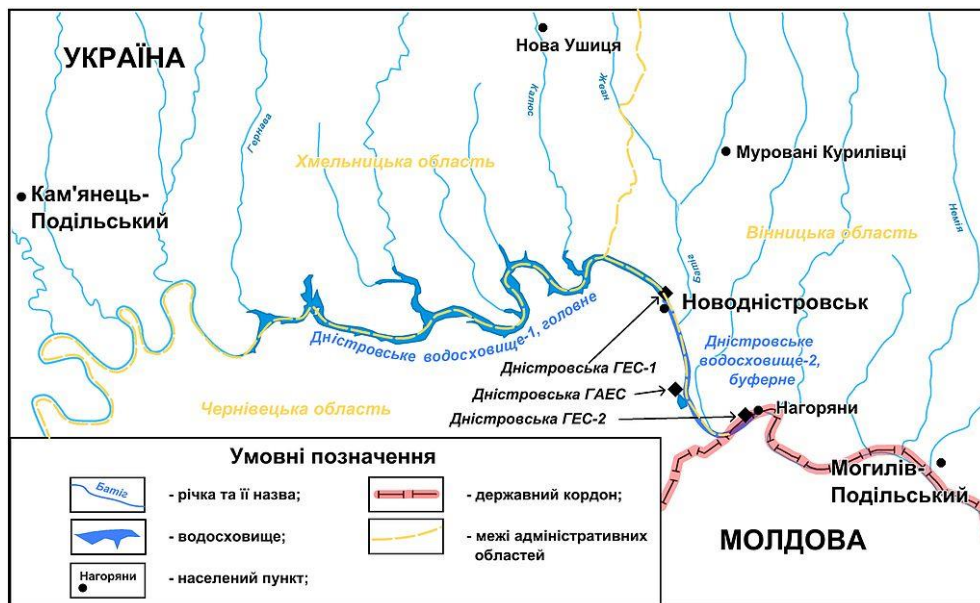


Рис. 9.2. Середній Дністер; показано розташування Дністровського водосховища, Дністровської ГЕС-1, Дністровської ГЕС-2, Дністровської ГАЕС [11]

### 9.3.2. Гідрологічний режим

Живлення Дністра - мішане, з переважанням снігового. Характерні весняна повінь та літньо-осінні дощові паводки. Середня річна витрата води в гирлі 313 м<sup>3</sup>/с. Мінералізація води зростає вниз за течією від 300 до 450 мг/дм<sup>3</sup>. Льодовий режим нестійкий.

**Повені та паводки - характерне явище для басейну.** Під час паводків формується 50-70 % від річного стоку Дністра. Середні багаторічні коефіцієнти стоку річок (відношення величини об'єму стоку або шару стоку до суми опадів) коливаються від 0,17-0,23 (Подільська височина) до 0,4-0,7 (Передкарпаття і Карпати). Під час екстремальних паводків коефіцієнти стоку правобережних приток сягають 0,74-0,92. Це зумовлене наявністю кількох чинників, зокрема:

1). Верхня частина басейну Дністра розташована в Карпатах і Передкарпатті. Для гірських приток характерна яскраво виражена сезонність у розподілі стоку, висока повторюваність паводків (5-12 на рік), приуроченість максимальних витрат до літнього періоду, інтенсивне підняття рівня води (0,5—1,5 м на добу й більше) і значно повільніше його спадання.



Середня тривалість паводків на малих і середніх річках становить 3-10 днів, на великих (Стрий, Лімниця та ін.) - від 7 до 20 днів і більше.

2). Зміни рослинного покриву, спричинені господарською діяльністю (вирубування лісів, розорювання схилів угідь, випасання худоби тощо). Якість прибережних захисних споруд не завжди відповідає нормам. Крім того, з року в рік недостатньо виконується програма охорони довкілля.

Велику роль у формуванні повеней на Дністрі відіграють лісові ландшафти та гірські річки. Ліс виконує водоохоронні та ґрунтозахисні функції: регулює поверхневий стік та гідрологічний режим, протидіє ерозії ґрунтів, стабілізує річкові русла тощо. Однак лісистість Карпат загалом є недостатньою, лісові екосистеми, долини та русла річок зазнали значних змін передусім через людську діяльність.

3). Кліматичний чинник.- глобальне потепління спричинює нестабільність кліматичних циклів, відбувається часта зміна періодів посух і злив. В той час, як степова кліматична зона щораз більше потерпає від нестачі вологи, частота екстремальних опадів у гірських районах зростає.

*Катастрофічні повені та паводки дедалі частіше відбуваються в басейні Дністра.* Зокрема, вони спостерігалися в 1969, 1977, 1988, 1992, 1997, 2001 роках.

Найкатастрофічнішим був паводок 2008 року, який порівнюють із паводками 1941 й 1969 років. Він вирізнявся надзвичайно інтенсивним підняттям води. 26 липня з 11:00 до 15:00 в гирлі Лімниці (неподалік від міста Галича) вода піднімалася зі швидкістю 15 см на годину, а за добу від 11:00 25 липня до 11:00 26 липня - на 2,5 м. Після цього рівень води коливався незначною мірою, а з 28 липня почався спад води. Найінтенсивніший спад відзначено в ніч із 29 на 30 липня 2008 р. - вода впала на 1,5 м.

### **9.3.3. Між Україною та Молдовою**

Від с. Козлів (Могилів-Подільський район, Вінницька область) до с. Німереука (Сороцький район, Молдова) по Дністру проходить державний кордон між Україною та Молдовою. Далі річка тече територією Молдови. Від с. Пуркар (Штефан-Водський район, Молдова) до с. Паланка (Штефан-Водський район, Молдова) річка знову є кордоном між двома державами. Нижче с. Паланка Дністер тече територією України.

### **9.3.4. Дністровський каскад ГЕС**

На річці діє Дністровський каскад ГЕС - комплекс ГЕС і ГАЕС у річковому басейні Дністра реалізований у формі гідроенергетичного каскаду. До каскаду входять такі електростанції:

- Дністровська ГЕС-1 (введено 1981-1983 рр.) – в Україні;
- Дністровська ГЕС-2 (1999-2002 рр.) – в Україні;
- Дністровська ГАЕС (2009 р.) – в Україні;
- Дубоссарська ГЕС (1954-1955 рр.) – в Молдові.

Відповідно, для функціонування ГЕС створені великі водойми – Дністровське водосховище (Україна) та Дубоссарське водосховище (Молдова. Придністров'я) – рис. 9.3.



Рис. 9.3. Нижній Дністер; показано розташування Дубоссарського водосховища, Дубоссарської ГЕС та Дністровського лиману [11]

### 9.3.5. Проблеми Дністра: інтереси України та Молдови

З точки зору України питання полягає у потребах держави розвивати потужність своєї гідроенергетики та поліпшувати енергобезпеку країни. Але з точки зору Молдови головним є те, що Дністер – це найбільше та незамінне джерело води для всієї цієї країни. Відтак у Молдові всерйоз побоюються, що подальше нарощування потужностей енергетичної інфраструктури Дністровської ГЕС (рис. 9.4) та в цілому гідроенергетичного вузла в Новодністровську позбавить Молдову життєво важливих водних ресурсів. Як, до речі, й частину Одеської області в Україні..



**Рис. 9.4.** Дністровська ГЕС на р. Дністер біля м. Новодністровськ Дністровського району Чернівецької області

Екологи в обох країнах б'ють на сполох, наголошуючи, що за останні десять років стан Дністра погіршився. І це – попри те, що дністровський енергокомплекс функціонує навіть не на повну потужність [21].

Варто зазначити, що для покращення екологічного стану р. Дністер Молдові також доведеться вирішувати свою власну частину завдань, головним чином пов'язаних із недостатнім очищенням стічних вод у м. Сороки, які забруднюють річку.

### **9.3.6. Верхньодністровський каскад ГЕС (проект)**

У 2016 р. згідно із затвердженою Кабінетом Міністрів України «Програмою розвитку гідроенергетики України на період до 2026 року» з'явилися плани щодо будівництва каскаду із 6 ГЕС [84]. Запланована сумарна потужність цих шести ГЕС - 390 МВт. Суто адміністративно проект зачепить три області: Івано-Франківську (1 ГЕС), Тернопільську (4 ГЕС) та Чернівецьку (1 ГЕС).

У 2018 р. компанія «Укргідроенерго» розпочала вишукувальні роботи зі створення до 6 штучних водойм для ГЕС середньої потужності в басейні Верхнього та Середнього Дністра.

Компанія повідомила, що попередньо розглядаються наступні адміністративні одиниці для можливого будівництва ГЕС:

Тернопільська область Чортківський район – с. Вистря; 3,5 км вище с. Монастирок; с. Литячі; с. Устя; м. Заліщики;

Чернівецька область Чернівецький район – с. Брідок.

За результатами вишукувань кількість ГЕС, їх розташування, висота гребель і розміри водосховищ можуть бути змінені.

**За висновками спеціалістів-гідрологів, екологів такі плани загрожують зміною рівня води, затопленням та підтопленням селянських господарств, зменшенням обсягу туристичних потоків на Дністровському**

каньйоні, зникненням червонокнижних видів тварин, погіршенням якості питної води та зростанням інших шкідливих впливів, у тому числі й на здоров'я населення, що проживає на берегах Дністра. В разі будівництва каскаду ГЕС, очевидно, буде фактично знищено й унікальні природні комплекси національного природного парку «Дністровський каньйон» та Дністровського регіонального ландшафтного парку.

Екологи і громадські активісти забили на сполох відразу, відтак їх підтримали і органи місцевого самоврядування — 25 грудня 2015 р. Івано-Франківська, а 3 лютого 2016 р. Тернопільська облради прийняли рішення про заборону будівництва ГЕС на Дністрі в межах своїх областей.

У свою чергу, Мінекології України заявило, що заплановане будівництво порушить закони «Про природно-заповідний фонд», «Про Червону книгу», «Про тваринний світ». А оскільки території згаданих національних парків є ще й об'єктами-кандидатами Смарагдової мережі Європи; створення якої передбачено угодою про асоціацію з ЄС, то будівництво зловісного каскаду ще й порушить міжнародні зобов'язання України.

## **9.4. Договір між Україною та Молдовою про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну Дністра (2012 р.)**

Договір, підписаний між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Молдова в 2012 р., про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну річки Дністер було ратифіковано Верховною Радою України в 2017 р. [74].

**Метою Договору (стаття 1)**, як зазначається, є створення правових і організаційних умов співпраці для досягнення раціонального й екологічно обґрунтованого використання і охорони водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер на користь населення і сталого розвитку держав Договірних Сторін. Зокрема, Договірні Сторони співпрацюють у реалізації таких завдань:

а) розвиток сталого водокористування, що базується на принципах раціонального використання і охорони водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер;

б) істотне зниження рівня забруднення вод басейну річки Дністер і, відповідно, Чорного моря;

с) запобігання деградації екосистем, відновлення екосистем, а також збереження біорізноманіття у басейні річки Дністер;

д) запобігання і зменшення наслідків шкідливої дії вод, що викликається природними та антропогенними факторами.

**Сфера дії Договору (стаття 2):**

1. Розповсюджується на басейн річки Дністер, включаючи поверхневі і пов'язані з ними підземні води, в межах територій держав Договірних Сторін.

2. Цей Договір застосовується до використання вод басейну річки Дністер в інших, ніж судноплавство, цілях і до заходів захисту, збереження

та управління водними та іншими природними ресурсами і екосистемами басейну річки Дністер при такому використанні.

3. Використання басейну річки Дністер для судноплавства не належить до сфери застосування цього Договору, за винятком тих випадків, коли інші види використання зачіпають судноплавство або зачіпаються судноплавством.

**Напрями співробітництва (стаття 5).** Для досягнення цілей цього Договору Договірні Сторони:

a) розробляють і здійснюють спільні або узгоджені плани управління басейном річки Дністер, проекти і заходи з використання, охорони і відновлення водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер;

b) співпрацюють у проведенні наукових досліджень, розробці керівних принципів, стандартів і нормативів, методів оцінки і класифікації якості вод і джерел забруднення, розробці і здійсненні програм моніторингу, створенні спільних інформаційних систем, уніфікації методів і інтеркалібрації умов виконання аналітичних лабораторних досліджень;

c) проводять, у разі потреби, спільні водогосподарські і водозахисні заходи;

d) співпрацюють у розробленні і впровадженні найкращих водозахисних і водозберігаючих технологій, а також у застосуванні практики запобігання забрудненню і підвищення ефективності очисних споруд;

e) співпрацюють у сфері охорони і відтворення водних біологічних ресурсів басейну річки Дністер, збереження і відновлення біорізноманіття, екосистем, ландшафтів і місць існування дикої фауни і флори;

f) обмінюються на регулярній основі даними та інформацією гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного, метеорологічного, екологічного та санітарно-гігієнічного характеру і відповідними прогнозами;

g) взаємодіють у сфері раннього оповіщення і надання допомоги у надзвичайних ситуаціях;

h) інформують громадськість про стан водних ресурсів та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер, заходи, що впроваджуються або плануються з метою запобігання, обмеження і скорочення транскордонного впливу, а також залучають громадськість до вирішення питань, що зачіпаються цим Договором;

i) заохочують співпрацю у сфері використання і охорони водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер між державними органами і органами місцевого самоврядування, установами, підприємствами і неурядовими організаціями;

j) координують зусилля із залучення міжнародних організацій і третіх країн для надання екологічного, технічного й економічного сприяння, спрямованого на реалізацію цілей цього Договору.

**Заходи щодо здійснення положень Договору (стаття 6):**

1. Для виконання цього Договору Договірні Сторони приймають національні та/або міждержавні плани управління басейном річки Дністер, плани дій, схеми і програми, що мають на меті досягнення сталого водокористування, обмеження забруднення вод, запобігання шкідливій дії вод, попередження і ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій, охорону

біорізноманіття, а також збереження і раціональне використання водних біологічних ресурсів.

2. Кожна Договірна Сторона відповідно до національного законодавства і міжнародних зобов'язань своєї держави надає сприяння адміністративно-територіальним одиницям і територіальним громадам у межах своєї частини басейну річки Дністер у здійсненні заходів, передбачених планами управління басейном річки Дністер, а також планами дій, схемами і програмами, зазначеними у пункті 1 цієї статті.

3. Положення цього Договору не впливають на право кожної Договірної Сторони застосовувати на території своєї держави більш жорсткі заходи, ніж ті, які передбачені Договором.

4. Для досягнення цілей цього Договору Договірні Сторони створюють *Комісію зі сталого використання і охорони басейну річки Дністер*, далі - "Комісія".

5. Кожна Договірна Сторона визначає національний орган, вповноважений координувати виконання положень цього Договору на території своєї держави або під її юрисдикцією і представляти її у відносинах з іншою Договірною Стороною. Договірні Сторони повідомляють одна одну дипломатичними каналами про національні органи, уповноважені здійснювати положення цього Договору.

***Запобігання і обмеження забруднення вод (стаття 8):***

1. З метою досягнення і підтримання доброго стану водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер і запобігання транскордонному впливу Договірні Сторони:

а) самостійно і, за необхідності, спільно вживають заходів із запобігання, обмеження, скорочення або усунення забруднення вод басейну річки Дністер;

б) утримуються від дій, які можуть погіршити гідрологічний і гідрохімічний режими, а також гідробіологічний стан вод басейну річки Дністер і стан пов'язаних з ними екосистем;

в) вживають заходів із запобігання або пом'якшення шкідливої дії вод, включаючи повені, паводки, льодову обстановку, замулення, ерозію, а також захворювання, пов'язані з водою.

***Розподіл водних ресурсів (стаття 9):***

1. Розподіл водних ресурсів басейну річки Дністер між Договірними Сторонами за необхідності здійснюється за домовленістю Договірних Сторін у рамках Комісії.

2. Договірні Сторони забезпечують дотримання режиму й умов розподілу вод, приділяючи першочергову увагу екологічним попускам для задоволення потреб екосистем. Обсяг і терміни попусків узгоджуються Договірними Сторонами в рамках Комісії.

***Регулювання стоку вод (стаття 10):***

1. Договірні Сторони співпрацюють у регулюванні стоку вод у басейні річки Дністер та здійсненні заходів щодо істотної зміни, варіювання або іншого управління стоком вод басейну річки Дністер, що мають транскордонний характер.

2. Договірні Сторони беруть участь на взаємовигідній основі у будівництві і утриманні об'єктів, необхідних для регулювання стоку вод, які вони можуть домовитися звести.

**Збереження і використання водних біологічних ресурсів (стаття 12):**

1. Договірні Сторони розробляють, координують і здійснюють заходи з обліку раціонального використання, збереження і відтворення водних біологічних ресурсів басейну річки Дністер згідно з положеннями Додатку V до цього Договору.

2. Договірні Сторони вживають усіх необхідних заходів з метою запобігання привнесенню у басейн річки Дністер чужорідних видів організмів, здатних завдати екосистемі басейну річки Дністер згубного впливу.

3. Договірні Сторони вживають заходів з усунення штучних перешкод для природної міграції риб, зниження негативного впливу господарської діяльності на водні і водно-болотні екосистеми.

**Моніторинг та екологічне оцінювання (стаття 16):**

1. З метою отримання регулярної інформації про стан басейну річки Дністер Договірні Сторони здійснюють моніторинг по узгоджених програмах. Дані моніторингу вільно доступні для Договірних Сторін, які обмінюються ними за узгодженими процедурами.

2. Договірні Сторони самостійно і, за необхідності, спільно проводять на регулярній основі оцінку стану водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер, а також ефективності заходів, що вживаються для запобігання, обмеження і скорочення транскордонного впливу. Результати цих оцінок своєчасно доводяться до відома громадськості.

3. Кожна Договірна Сторона забезпечує на умовах взаємності доступ спеціально уповноважених на це осіб до узгоджених пунктів спільного відбору проб води.

**Обмін даними й інформацією (стаття 18):**

1. Договірні Сторони на регулярній основі обмінюються і надають Комісії реально доступні дані та інформацію про стан вод басейну річки Дністер, зокрема дані й інформацію гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного, метеорологічного, екологічного і санітарно-гігієнічного характеру, а також відповідні прогнози.

2. Якщо одна Договірна Сторона запитує у іншої Договірної Сторони дані або інформацію які не є реально доступними, то остання докладає всіх зусиль для виконання такого прохання, проте може обумовлювати його виконання сплатою обґрунтованих витрат, пов'язаних із збором і, за необхідності, обробкою таких даних або інформації Договірною Стороною, яка надала запит.

**Участь громадськості (стаття 21):**

1. Кожна Договірна Сторона відповідно до національного законодавства своєї держави забезпечує доступ громадськості до інформації про стан басейну річки Дністер та її участь в ухваленні рішень з питань, пов'язаних з охороною і сталим розвитком басейну річки Дністер, а також проектів, які можуть суттєво вплинути на стан водних та інших

природних ресурсів і екосистем. Такий доступ включає інформування громадськості і надання інформації на її запити.

2. Участь громадськості у процесі прийняття рішень з питань, пов'язаних з охороною і сталим розвитком басейну річки Дністер, передбачає адекватне, своєчасне та ефективне інформування зацікавленої громадськості про заплановану діяльність на початковому етапі процедури прийняття рішень, надання можливості представити зауваження, інформацію, аналіз або думки про заплановану діяльність і забезпечення належного врахування результатів участі громадськості у процесі прийняття відповідних рішень.

3. Договірні Сторони сприяють участі громадськості у заходах, пов'язаних з виконанням цього Договору, включаючи діяльність Комісії.

**Комісія (стаття 26):**

1. Комісія, згадана у статті 6 цього Договору, є органом міждержавної співпраці Договірних Сторін у сфері охорони, сталого використання і розвитку басейну річки Дністер.

2. Комісія працює під керівництвом двох співголів, що призначаються Договірними Сторонами і які мають рівні права. Договірні Сторони протягом двох місяців з дати набрання чинності цим Договором повідомляють одна одну дипломатичними каналами про призначення співголів Комісії і склад національних частин Комісії.

3. Комісія складається з представників компетентних центральних органів виконавчої влади Договірних Сторін. До складу Комісії можуть включатися представники регіональних влад, наукових установ і організацій, а також профільних неурядових організацій.

4. Уповноважені Договірних Сторін з виконання Угоди між Урядом України і Урядом Республіки Молдова про спільне використання та охорону прикордонних вод від 23 листопада 1994 року є за посадою першими заступниками співголів Комісії і за відсутності останніх виконують їх функції.

5. Допомогу Комісії в її роботі надає постійно діючий Секретаріат, який складається з громадян держав обох Договірних Сторін. Структура, функції та порядок роботи Секретаріату визначаються Комісією.

6. Комісія створює робочі органи і залучає до роботи експертів

**Компетенція Комісії (стаття 27):**

Для реалізації цілей цього Договору Комісія:

а) розглядає ефективність ужитих заходів на національному і міждержавному рівнях і доцільність вжиття додаткових заходів, у тому числі, шляхом розроблення рекомендацій і регламентів;

б) організовує розроблення спільних та/або узгоджених планів управління басейном річки Дністер, планів дій, схем, програм і проектів з використання, відновлення і охорони водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер, включаючи заходи із залучення коштів, необхідних для здійснення запланованих заходів;

с) встановлює принципи розподілу водних ресурсів басейну річки Дністер між Договірними Сторонами;

д) сприяє науково-технічній співпраці між Договірними Сторонами, обміну інформацією і досвідом;



е) бере участь у розробці планів, проектів і програм наукового-дослідних робіт;

ф) розробляє скоординовані або спільні програми моніторингу стану водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер, включаючи застосування узгоджених методик, систем вимірювання, процедур обробки і оцінки даних;

г) організовує розроблення стандартів якості навколишнього середовища, готує пропозиції про заходи з підтримки існуючої або поліпшення якості води, включаючи плани зі зниження антропогенного навантаження;

h) забезпечує обмін інформацією щодо існуючих та планованих видів використання вод і відповідних установок, що можуть завдати транскордонного впливу;

і) сприяє створенню і підтриманню бази даних з інформацією гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного, метеорологічного, екологічного і санітарно-гігієнічного характеру, а також визначає умови доступу до неї;

j) розробляє пропозиції з удосконалення законодавства держав Договірних Сторін з питань, що зачіпаються цим Договором;

к) організовує обмін поточною та оперативною інформацією про стан водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер з використанням спільних інформаційних систем і готує звіти про стан басейну річки Дністер;

l) розробляє пропозиції про порядок спільних дій у надзвичайних ситуаціях;

т) інформує громадськість про стан водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер і про діяльність з реалізації цілей цього Договору, у тому числі, шляхом розміщення на власному веб-сайті звітів про свою діяльність і про екологічний стан басейну річки Дністер;

п) бере участь у здійсненні оцінки впливу на навколишнє середовище щодо транскордонних вод на основі відповідних міжнародних норм;

о) сприяє проведенню консультацій, що стосуються заходів і проектів;

р) сприяє врегулюванню спірних питань, пов'язаних з використанням і охороною водних та інших природних ресурсів басейну річки Дністер;

q) співпрацює з міжнародними річковими комісіями, іншими міжнародними і національними організаціями та органами з питань раціонального використання і охорони водних та інших природних ресурсів і екосистем, включаючи залучення цих організацій і органів для надання послуг з будь-яких аспектів, пов'язаних із досягненням цілей цього Договору;

г) визначає порядок і умови участі у роботі Комісії як спостерігачів представників інших зацікавлених держав, міжнародних та НУО;

с) розглядає інші питання, що стосуються охорони і раціонального використання водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер.

7. Комісія ухвалює правила процедури, що регулюють порядок її діяльності.

8. Комісія проводить свої засідання не рідше одного разу на рік. Перше засідання Комісії проводиться не пізніше шести місяців після взаємного

повідомлення Договірних Сторін про призначення співголів. У разі потреби на прохання будь-якої з Договірних Сторін проводяться позачергові засідання Комісії, місце проведення яких визначається співголовами.

9. Засідання Комісії, її робочих органів і експертів проводяться по черзі на території держав Договірних Сторін. Засіданням Комісії керує співголова, що представляє Сторону, на території держави якої воно проводиться.

10. Витрати на організацію і проведення засідання Комісії або її робочих органів несе приймаюча Договірна Сторона. Витрати, пов'язані з участю у засіданні Комісії або її робочих органів представників Договірних Сторін, несе відповідна Договірна Сторона.

11. Робочою мовою Комісії є російська мова.

12. Рішення Комісії та її робочих органів ухвалюються позитивним консенсусом.

13. У межах своєї компетенції Комісія ухвалює рішення і рекомендації, що повинні максимально враховуватися компетентними органами Договірних Сторін при прийнятті рішень з питань, що зачіпаються цим Договором.

14. Договірні Сторони через уповноважені органи інформують Комісію про заходи, вжиті на виконання рішень Комісії, а також про будь-яку діяльність, що зачіпає або здатна впливати на стан водних та інших природних ресурсів і екосистем басейну річки Дністер.

**Прикінцеві положення** складають *статті 28-31*.

**Договір має 5 додатків:** I) Контрольовані види діяльності і забруднювачі; II) Дифузні джерела забруднення у сільському і лісовому господарствах; III) Санкціонування скидів; IV) Найкраща доступна технологія і найкраща екологічна практика; V) Охорона водних біологічних ресурсів та регулювання рибальства в басейні річки Дністер.

## 9.5. Тиса – басейн українсько-угорського співробітництва

### 9.5.1. Загальна характеристика р. Тиса

Річка Тиса є найбільшою лівою притокою Дунаю. Тече в межах України (Закарпатська область), Угорщини та Сербії, частково по кордону між Україною та Румунією та Угорщиною, а також по кордону між Словаччиною та Угорщиною.

Довжина Тиси - 966 км (у межах України - 201 км). Площа басейну — 157 тис. км<sup>2</sup> (у межах України - 11,3 тис. км<sup>2</sup>). Утворюється злиттям Чорної Тиси та Білої Тиси за 4 км вище м. Рахів.

**На території України** міститься верхня, переважно правобережна частина басейну Тиси, що лежить на південно-західних схилах Українських Карпат і на Закарпатській низовині.

**Гірська Тиса.** Долина річки до с. Великий Бичків V-подібна (ширина 100–200 м), на окремих ділянках ущелиноподібна (ширина 30–50 м). Далі тече вздовж гір Верхньотисинської улоговиною у широкій (від 3–5 до 8–9 км) долині, перетинає Вулканічний хребет (Хустські ворота, ширина долини

тут зменшується до 1,3–1,5 км) і виходить на Закарпатську низовину (рис. 9.5).

**Тиса на Закарпатській низовині.** При виході на низовину річка набуває рис рівнинної річки, ширина її досягає 150–170 м (подекуди 260 м).

Заплава у верхів'ї відсутня або представлена вузькою (30–60 м) смугою, нижче - часто одностороння (завширшки від кількох десятків метрів до 1,5–2 км); є обваловані ділянки, річище у верхів'ї звивисте, порожисте, нижче - дуже розгалужене, з численними островами. Похил річки - 1,2 м/км.

Живлення переважно снігове і дощове; бувають високі паводки, близько 40 % річного стоку припадає на весняний період. Льодоутворення починається з першої половини грудня (забереги, сало, шуга), льодостав нестійкий; весняний льодохід - у березні, бувають затори.



**Рис. 9.5.** Тиса біля с. Ділове Рахівського району Закарпатської області

**Територію Угорщини** р. Тиса перетинає з півночі на південь. За кілька кілометрів на південь від угорського м. Сегед вона потрапляє до Сербії, де впадає в Дунай біля с. Старі Сланкамен у Воєводині..

У 1973 р. в Угорщині на р. Тиса споруджено гідровузол Кішкьоре: ГЕС та водосховище Тиса з метою боротьби з повеннями, а також для зберігання води на випадок посушливих сезонів. Однак озеро Тиса, що утворилося в результаті, стало одним з найпопулярніших туристичних місць в Угорщині.

### **9.5.2. Водне співробітництво двох областей сусідніх країн в басейні р. Тиса**

Українсько-угорське транскордонне водне співробітництво здійснюється у відповідності до Угоди між Урядом України та Урядом Угорської Республіки з питань водного господарства на прикордонних водах, підписаної в м. Будапешті 11 листопада 1997 р. [90].

Багаторічне співробітництво склалося між водогосподарськими організаціями Закарпатської області України (Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса) і Саболч-Сатмар-Березької області Угорщини, для яких спільним є басейн р. Тиса, яка бере початок в Україні і перетинає значну частину території Угорщини.

Головними напрямками українсько-угорського двостороннього співробітництва є здійснення узгодженої водогосподарської та водоохоронної діяльності обох Сторін на водотоках спільного користування, проведення регулярного обміну інформацією про кількісний і якісний стан водних ресурсів та їх раціональне використання.

З метою конкретизації виконання положень українсько-угорської міжурядової Угоди за участю експертів і спеціалістів водного господарства обох Сторін у формі Додатків до Угоди розроблено Порядки українсько-угорського співробітництва, що враховують основні положення Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер (1992 р.).

**Регулювання заходів щодо паводків.** У цих документах конкретно визначені обов'язки Сторін щодо черговості оперативного і взаємного інформування при виникненні паводкової ситуації. Порядки співробітництва регулюють заходи і роботу водогосподарських організацій до початку паводків, під час паводків та після проходження паводків на річках, а також на водозбірних каналах, які перетинають або формують державний кордон, з тим, щоб досягти узгодженості і максимальної ефективності в діяльності Сторін, спрямованої на відведення паводкових і надлишкових безстічних вод з найменшими збитками для народного господарства обох країн.

**Управління водними ресурсами в період посух.** Крім того, з 2015 р. в зоні особливої уваги постали питання управління водними ресурсами в період посух. Для цього фахівці на постійній основі працюють над розробкою проектів та подальшою реалізацією можливостей обводнення спільних меліоративних систем. В Порядках співробітництва також визначено критерії експлуатації гідротехнічних споруд, розташованих на територіях спільного інтересу.

Реалізація Порядків співробітництва є важливою складовою частиною у виконанні Міжурядової Угоди, особливо з проблем захисту населення і прикордонних територій від водної стихії.

**Спільні робочі групи.** З метою практичної реалізації Угоди Сторони сформуvalи за регіональним принципом спільні робочі групи з питань:

- протипаводкового захисту;
- обміну гідрометеорологічною інформацією;
- контролю якості прикордонних вод.

У 2010 р. з метою узгодження методик розрахунку паводків різної забезпеченості було створено спільну робочу групу з вивчення методик побудови кривих вільної поверхні та обчислення розрахункових рівнів різної паводкової забезпеченості в басейні р. Тиса. Визначені розрахункові рівні паводків стали поштовхом до новітнього підходу у проектуванні та будівництві прикордонних систем протипаводкового захисту в обох країнах.

**Спільна українсько-угорська протипаводкова програма розвитку.** З метою представлення стратегічних завдань, що впливали і з

зазначених робіт, сторонами у 2013 р. було розроблено та затверджено уповноваженими Урядів сторін «Спільну українсько-угорську протипаводкову програму розвитку», яка відповідає угорським та українським національним правовим нормам, враховує попередні дослідження та розробки, пов'язана зі спорудами, побудованими по обидва боки кордону, а також відповідає принципам паводкової директиви ЄС (Директива 2007/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2007 р. про оцінку та управління ризиками затоплення). У спільній програмі розвитку пріоритетним є питання приведення до рівноцінного стану протипаводкових дамб спільного інтересу.

Окрім реконструкції дамб, програма розглядає можливості посилення надійності протипаводкового захисту шляхом будівництва паводкоакумулюючих польдерів та гірських ємностей на угорській та українській територіях. Спільна програма розвитку також містить подальше вдосконалення спільної українсько-угорської системи моніторингу та прогнозування паводків АІВС-«Тиса» шляхом модернізації існуючих станцій, встановленням нових станцій, нового метеорадару на українській території, вдосконалення системи ІТ та радіозв'язку.

З врахуванням зазначених чинників водогосподарські організації сторін здійснюють регулярний обмін та погодження проектної документації на відновлення пошкоджених паводками, існуючих і будівництво нових водозахисних споруд в прикордонній смузі спільних водотоків.

Згідно з положеннями Угоди експерти БУВР Тиси і Верхне-Тисайської дирекції водного господарства проводять щороку, почергово на території обох країн спільні обстеження гідротехнічних споруд на прикордонних водотоках басейну р. Тиса і каналах, спільно здійснюють їх оцінку, обмінюються досвідом роботи, взаємно узгоджують подальші двосторонні заходи.

### **9.5.3. Створення автоматизованої інформаційно-вимірювальної системи (АІВС) «Тиса»**

Надзвичайно важливим напрямом співпраці водогосподарників Закарпаття та Саболч-Сатмар-Березької області є співробітництво по створенню і експлуатації автоматизованої інформаційно-вимірювальної системи протипаводкового захисту.

Створення АІВС «Тиса» спрямовано, насамперед, на забезпечення прогнозованого управління водними ресурсами басейну р. Тиса, на автоматизацію і розширення зон спостережень, збір і обробку інформації з районів інтенсивного формування стоку води, попередження про формування і проходження паводків та вжиття своєчасних заходів по захисту територій від можливих затоплень. На українській території система була введена в експлуатацію у 2000 р. за сприяння і допомоги Уряду Угорщини.

Облаштування станцій спрямоване на забезпечення більш тривалого часу для організації захисту території регіону за рахунок своєчасного попередження, підвищення надійності прогнозування рівнів води під час паводку та постійного спостереження за параметрами якості води на основі автоматичної передачі даних в центри обробки інформації міст Ужгород та Ніредьгаза.

На території області нині функціонують 49 гідрологічних і метеорологічних автоматизованих вимірювальних станцій та одна станція контролю якості води, побудовані на кошти Угорського Уряду та інших джерел міжнародної технічної допомоги (рис. 9.6). З метою забезпечення більш якісного прогнозування паводкових ситуацій у басейні р. Тиса сторони розробили «Стратегію розвитку спільної автоматизованої інформаційно-вимірювальної системи Тиса», яка, за погодженням уповноважених Урядів двох країн, набула чинності з 1 січня 2010 р..



**Рис. 9.6.** Комплексна гідрологічна станція системи АІВС «Тиса» на р. Тиса біля с. Крива Хустського району Закарпатська область (БУВР Тиси)

У 2012 р. в рамках проекту технічної допомоги у БУВР Тиси впроваджено міжнародний стандарт ISO 9001 щодо гідрографічних вимірювань, збору даних та експлуатації АІВС «Тиса».

У 2000-му р. за рахунок допомоги угорського уряду в активній співпраці з угорськими спеціалістами було створено і введено в дію систему мікрохвильового радіорелейного зв'язку між містами Ужгород та Ніредьхаза, яка забезпечує два канали прямого телефонного зв'язку та один канал для передачі комп'ютерних даних між центрами в Ужгороді та Ніредьхазі (рис. 9.7).. Дана система працює на частотах 12-13 ГГц.

Зважаючи на те, що автоматизовані гідрометеорологічні вимірювальні станції передають інформацію, яка є важливою для суспільства, це дає можливість користуватися системою EUMETSAT. Отже станції передають дані через супутник.





**Рис. 9.7.** Схема передачі даних у системі АІВС «Тиса» (рис. із сайту БУВР річки Тиса)

### **Контрольні питання до розділу 9**

- 1) Назвати Міжурядові угоди України з питань співробітництва на прикордонних водах. З якими країнами і на яких річках?
- 2) Коротко охарактеризувати транскордонну річку Дністер.
- 3) На якій ділянці р. Дністер протікає по території Молдови?
- 4) Які ГЕС входять в Дністровський каскад?
- 5) В чому суть проблеми Дністра, дивлячись крізь призму інтересів України та Молдови?
- 6) Коли було підписано і коли ратифіковано Договір між Україною та Молдовою про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну Дністра?
- 7) Назвати основні положення Договору між Україною та Молдовою про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну Дністра?
- 8) Коротко охарактеризувати транскордонну річку Тиса.
- 9) Куди впадає р. Тиса і на території якої країни?
- 10) За якими напрямками розвивається українсько-угорське водне співробітництво в басейні р. Тиса?
- 11) Що означає АІВС «Тиса»?

## 10. ВОДНІ КОНФЛІКТИ

### 10.1. Дефіцит водних ресурсів – основна причина водних конфліктів

*Водні конфлікти* – це конфлікти між країнами, державами чи соціальними групами за доступ до водних ресурсів [26]. ООН визнає, що водні конфлікти є наслідком протистояння інтересів водокористувачів. Упродовж історії людства відбувалися конфлікти, пов'язані з водою. Як показує досвід, невоєнні водні конфлікти можуть переростати в збройне протистояння. І навпаки, під час ведення бойових дій виникають ті або інші види водних конфліктів.

База даних Тихоокеанського інституту (США) показує, що насильство, пов'язане з водою, почалося кілька тисяч років тому. Лише за період 2000-2022 рр. у цій базі зафіксовано близько 900 випадків різних водних конфліктів, з них в Україні – близько 15 (протягом 2014-2022 рр.) [132]. Невоєнні водні конфлікти відбуваються на різних континентах (табл. 10.1).

**Таблиця 10.1. Деякі міждержавні водні конфлікти у світі станом на 2023 р. [26]**

Регіон	Водний об'єкт, через який відбувається конфлікт	Країни-учасниці конфлікту
Західна Азія	річки Євфрат, Тигр	Туреччина - Сирія, Ірак
	р. Йордан	Ізраїль - Ліван, Йорданія, Палестина
Центральна Азія	річки Амудар'я, Сирдар'я	Казахстан, Узбекистан, Туркменістан, Таджикистан, Киргизстан
Південна Азія	басейн р. Інд	Індія, Пакистан
Східна Азія, Південна Азія	басейн р. Брахмапутра	Китай - Індія, Бангладеш
Південна Азія	басейн р. Ганг	Індія, Бангладеш
Південно-Східна Азія	басейн р. Меконг	Китай - Таїланд, Лаос, В'єтнам, Камбоджа
Африка	р. Ніл	Ефіопія - Судан, Єгипет
	р. Вольта	Гана, Буркіна-Фасо
	р. Окаванго	Ангола, Ботсвана, Намібія
Америка	басейн р. Ріо-Гранде	США, Мексика

Зокрема, в Західній Азії через річки Євфрат і Тигр спостерігається конфлікт між Туреччиною, Сирією та Іраком; по р. Йордан – між Ізраїлем, Ліваном, Йорданією та Палестиною), у Центральній Азії (через річки Амудар'я, Сирдар'я – між Казахстаном, Узбекистаном, Туркменістаном, Таджикистаном та Киргизстаном), в Африці (через р. Ніл – між Єгиптом, Ефіопією та Суданом) та ін. [26].



Названі конфлікти пов'язані в першу чергу з дефіцитом водних ресурсів у регіонах, транскордонним розташуванням водних об'єктів, про які йдеться, та неузгодженістю дій між країнами басейну.

## 10.2. Типи водних конфліктів

Водні конфлікти згідно з міжнародною класифікацією поділяються на типи залежно від використання води, впливу на воду чи ролі води під час конфлікту [26, 50, 132]. Вода (або водна система) може бути тригером, зброєю або жертвою – табл. 10.2.

**Таблиця 10.2.** Класифікація водних конфліктів за роллю води в них і прояву насильницьких дій [132]

Тип водного конфлікту	Характеристика водного конфлікту
Вода як тригер	вода є ключовою причиною конфлікту, коли виникає суперечка за контроль над водним об'єктом або коли економічний та фізичний доступ до води пов'язаний з насильством
Вода як зброя	водні об'єкти (водні ресурси) використовуються як інструмент в насильницькому конфлікті
Вода як жертва	забруднення водних об'єктів, руйнування або пошкодження водної інфраструктури як навмисно, так і випадково в наслідок збройних конфліктів

### 10.2.1. Вода як тригер

**Річка Ніл.** В 1994 р. збройні сили Єгипту увійшли до Судану, щоб забезпечити контроль над водами р. Ніл, з якого п'є майже весь Єгипет.

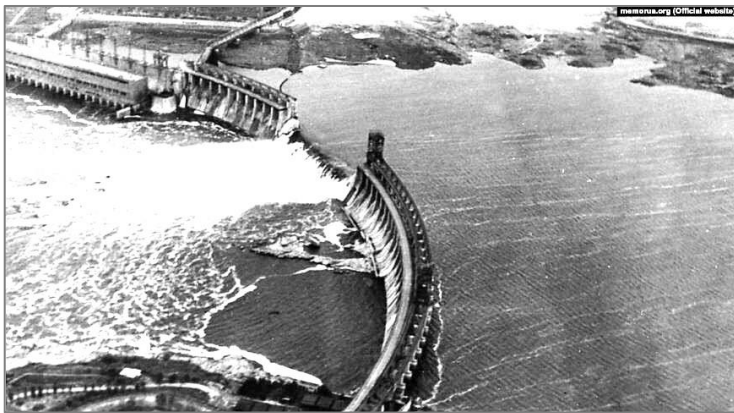


**Рис. 10.1.** Картосхема басейну р. Ніл з розташуванням водосховища і ГЕС «Відродження Ефіопії» на р. Блакитний Ніл

Згодом Єгипет і Судан об'єдналися проти Ефіопії, яка вирішила збільшити забір води з Нілу. У верхній частині басейну Нілу на р. Блакитний Ніл (права притока Нілу, що дає 60 % її стоку) у 2011 р. Ефіопія розпочала будівництво водосховища і ГЕС «Велике відродження Ефіопії». В результаті, стік нижче у р. Ніл (рис. 10.1) може скоротитися з 40 км<sup>3</sup>/рік до 30 км<sup>3</sup>/рік. У 2021 р. завершено заповнення водосховища (67 км<sup>3</sup> води). Нижче за течією знаходяться Судан і Єгипет, з якими проект не було узгоджено і для яких можуть бути катастрофічні наслідки. Між трьома країнами тривають складні переговори.

### 10.2.2. Вода як зброя

**ДніпроГЕС, 1941 р.** Історія водних конфліктів на території України починається з ДніпроГЕС – двох підривів греблі під час Другої світової війни (1939-1945 рр.) [26]. У серпні 1941 р., відступаючи під натиском німецьких військ, Червона Армія підірвала греблю ДніпроГЕС з метою призупинити наступ німецького агресора та недопущення роботи ГЕС на окупованій території. Вода була використана як зброя (рис. 10.2).



**Рис. 10.2.** Гребля ДніпроГЕС, підірвана Червоною Армією 18.08.1941 р., щоб призупинити наступ німецьких військ (м. Запоріжжя, Україна)

Через пробоїну довжиною понад 100 м ринула хвиля, що підняла рівень води в нижньому б'єфі на декілька метрів, спричиняючи загибель людей, які опинилися в зоні затоплення. Кількість людських жертв не задокументована. Є оціночні показники, які сягають кількох десятків тисяч осіб, в основному з радянського боку, в меншій мірі – з німецького. Через півроку німці відбудували станцію. Восени 1943 р., відступаючи під натиском Червоної Армії, вже німецькі війська здійснили підри्व греблі ДніпроГЕС.

**Північнокримський канал, 2014 р., 2022 р.** Після анексії Криму Росією в 2014 р. Україна припинила подачу води з Дніпра Північнокримським каналом (402,6 км).ПКК забезпечував до 80 % водопостачання Криму (рис. 10.3). Мотивація - за міжнародними нормами забезпечувати потреби окупованої території зобов'язана країна, яка її окупувала – тобто Росія. При цьому, Росія, не звертаючись до України, звинуватила її в ООН у використанні води

як зброї. Російська Федерація 24 лютого 2022 р. розпочала повномасштабну військову агресію на території України. Російські окупаційні війська, захопивши гідротехнічні споруди Каховської ГЕС, 26 лютого 2022 р. підірвали дамбу в Херсонській області, яка стримувала поставку води до окупованого Криму, та запустили воду в Північнокримський канал.

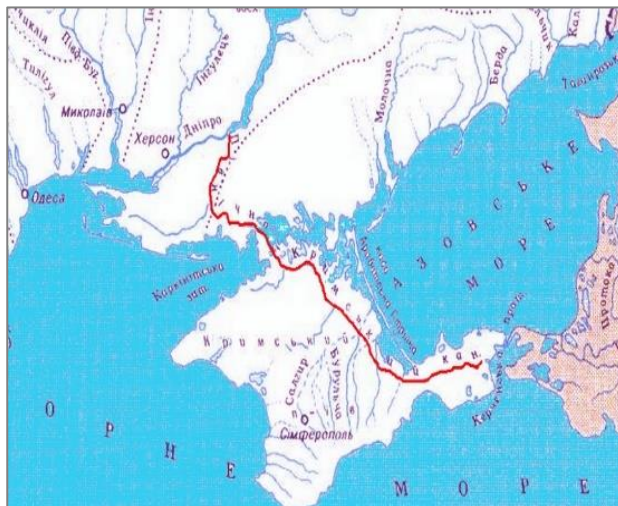


Рис. 10.3. Схема розташування Північно-Кримського каналу

### 10.2.3. Вода як жертва

**Операція британських ВПС в Німеччині, 1943 р.** Операція «Chastise» (англ. «покарання») - кодова назва авіаційного удару військово-повітряних сил Великої Британії під час Другої світової війни (1939-1945 рр.) по греблях у Німеччині 17 травня 1943 р. з використанням спеціально розроблених бомб (рис. 10.4).

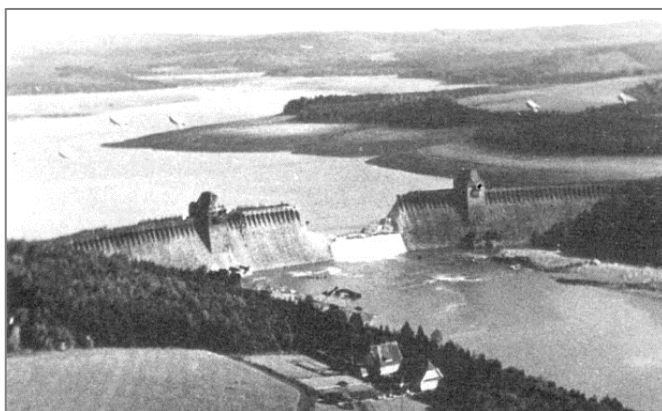


Рис. 10.4. Гребля водосховища на р. Мене після нальоту ВПС Великої Британії, 1943 р. (Німеччина)

Внаслідок бомбардування в греблі водосховища Менезее на р. Мене утворилася пробоїна в 77 м (див. рис. 10.4), через яку вода прорвалася в Рурську долину і змила майже тисячу будинків, мости. Понад сотня заводів зупинили роботу. У м. Нехайм-Хюстен постраждало понад 800 осіб. Також було зруйновано і греблю водосховища на р. Едер - утворилася пробоїна в 70 м.

Водосховище в долині р. Мене мало об'єм 0,13 км<sup>3</sup>, водосховище в долині р. Едер – 0,1 км<sup>3</sup>. А ось на р. Зорпе цього не вдалося зробити через потужну роботу сил протиповітряної оборони Німеччини. Якби британцям вдалося знищити три інші водосховища в районі, долина Рура була б повністю позбавленою води на всі літні місяці.

**Боснійська війна (1992-1996 рр.), м. Сараєво.** Під час збройних конфліктів відбувається навмисне або ненавмисне пошкодження критично важливої водної інфраструктури.

Це може загрожувати життєдіяльності міст і мільйонів людей. Так відбувалося, наприклад, внаслідок облоги столиці Боснії – м. Сараєво сербськими військами (1993 р.), коли не працювала система водопостачання і каналізації.

**Донбас (2014-2021 рр.).** На Донбасі в Україні водні конфлікти проявилися в період активних бойових дій (з 2014 р.), коли системи водопостачання ставали навмисними або ж випадковими жертвами насильства [60].

Річка Сіверський Донець є основним джерелом, що забезпечує близько 90% обсягу водокористування в регіоні; підземні води - 10%. Варто також відзначити, що р. Сіверський Донець підживлюється дніпровською водою з каналу Дніпро-Донбас (довжина - 263 км, збудований 1982 р.). Канал Сіверський Донець-Донбас, що подає воду в регіоні, має загальну довжину 133 км, з яких 28 км знаходиться в трубопроводі діаметром близько 1,5 м. Ці ділянки є найбільш вразливими при артобстрілах.

Протягом 2014-2015 рр. через пошкодження під час обстрілів канал Сіверський Донець-Донбас неодноразово зупиняв роботу. Чіткого обліку таких подій в Україні немає. У базі даних Тихоокеанського інституту значиться понад десяток записів по водних конфліктах на Донбасі, які мали значний суспільний резонанс. В той же час, місія UNICEF зафіксувала 89 атак на воду в 2018 р. і 58 – за перше півріччя 2019 р.

Наприклад, 11 червня 2017 р. артилерійськими обстрілами була пошкоджена насосна станція Південно-Донбаського водогону в районі окупованої Ясинуватої (рис. 10..5). Припинено водопостачання 5 фільтрувальних станцій. Понад тиждень без централізованого водопостачання залишалися 14 міст і 58 селищ. На території підконтрольній Україні без води були міста Волноваха, Селидове, Українськ, Гірник, Новоградівка, Покровськ, Мирноград, Родинське, Мар'їнка, Вугледар та ін.

За даними місії UNICEF в ході війни на Донбасі загинуло 9 і поранено 26 працівників, пов'язаних з експлуатацією та ремонтом систем водопостачання. Також за цей період пошкоджено або зруйновано близько 60 споруд системи водопостачання. Міжнародні експерти вважають, що понад 4,2 мільйона осіб (з них 0,5 мільйона дітей) страждали від пошкодження водопроводів на Донбасі. Під час робіт з відновлення

водопровідних систем, які тривали інколи кілька тижнів, населенню доводилося задовольнятися привозною водою.



**Рис. 10.5.** Артилерійськими обстрілами 11 червня 2017 р. була пошкоджена насосна станція Південно-Донбаського водогону в районі окупованої Ясинуватої. Водопостачання припинилося по обидва боки розмежування [60]

### 10.3. Збройні конфлікти та проблеми води і водної інфраструктури

*Збройний конфлікт* (воєнний конфлікт) - вид збройного протистояння між державами або соціальними спільнотами всередині них з метою вирішення економічного, політичного та інших протиріч, за допомогою обмеженого застосування кожною із сторін військової сили.

*Війна* - форма ведення військових дій збройними силами держави з метою підпорядкування противника волі політичного керівництва однією із сторін. Лише держави або групи держав можуть проводити війну згідно з визначенням, прийнятим у міжнародному праві. Війна характеризується формальним актом її оголошення.

Збройний конфлікт (ЗК) відрізняється від війни обмеженістю поставлених сторонами кінцевих цілей. ЗК не ставить за мету створення загрози існуванню політичної та економічної системи, загрози суверенітету супротивника. Цілями ЗК є перетворення або збереження наявних відносин, зміна військово-політичної обстановки на свою користь, здобуття економічної вигоди, політичних чи стратегічних переваг.

У ході збройних конфліктів і війн часто навмисно або ненавмисно завдається шкода водним об'єктам (водній інфраструктурі).

Деякі аспекти, які стосуються питання «вода і збройні конфлікти», висвітлюються в міжнародному гуманітарному праві, яке встановлює права і обов'язки суб'єктів конфліктів стосовно заборони або обмеження використання певних методів ведення збройної боротьби.

*Під час бойових дій необхідно дотримуватися чотирьох основних заборон, що мають пряме відношення до води (систем водопостачання).*

Заборонено:

- 1) використання отрути як засобу ведення війни;
- 2) знищення майна супротивника;
- 3) напади на об'єкти критичної інфраструктури (необхідної для виживання цивільного населення);
- 4) напади на об'єкти, що містять небезпечні сили (наприклад, АЕС).

Вода як елемент довкілля знаходиться і під захистом правил, що застосовуються до довкілля. Питання захисту водної інфраструктури вимагає подальшого вивчення, оскільки під час збройних конфліктів напади на водну інфраструктуру неодноразово фігурували в інформаційних повідомленнях.

В 2019 р. під егідою Женевського центру водних ресурсів було розроблено так званий «Женевський перелік принципів захисту водної інфраструктури», який об'єднує правила, що регулюють захист водної інфраструктури відповідно до міжнародного гуманітарного права, міжнародного права в галузі прав людини, міжнародного екологічного права і міжнародного водного права.

## 10.4. Вода та воєнна агресія Росії проти України, розпочата 24 лютого 2022 р.

**Облога Маріуполя.** Воєнна облога м. Маріуполь російськими окупаційними військами тривала з 24 лютого до 20 травня 2022 р., коли зрештою місто було захоплено агресором. Через блокаду з 3 березня 2022 р. в місті не було електрики, води, газу, опалення та мобільного зв'язку. Неможливо було доставляти в місто воду, продукти. Місто майже повністю зруйновано бомбардуванням російських військ. Блокадники змушені були збирати дощову воду, щоб пити і готувати їжу на вуличних багаттях.

**Деякі інші регіони.** В засобах масової інформації повідомлялося щодо обстрілів та пошкодження об'єктів водної інфраструктури.

Так, 20 квітня 2022 р. 87 сіл та містечок на Миколаївщині опинились без води. А обласний центр на той час був вже тиждень без централізованого водопостачання. Через бойові дії пошкоджено водогін "«Дніпро-Миколаїв", по якому здійснюється постачання води з р. Дніпро до Миколаєва.

14 березня 2022 р. результаті обстрілу військами РФ було зруйновано очисні споруди стічних вод м. Василівка Запорізької обл. Стічні води міста почали надходити в р. Дніпро без будь якого очищення.

**Місто Київ.** За даними Київської міської військової адміністрації, станом на кінець 2022 р. місто зазнало 52 російських повітряних атак.



Загальна тривалість повітряної тривоги склала 29 днів. В Києві було пошкоджено понад 678 об'єктів, у тому числі понад 350 житлових будинків, 80 об'єктів житлово-комунального господарства, 77 закладів освіти, 26 - охорони здоров'я та 25 об'єктів транспортної інфраструктури. В місті періодично вимикається електропостачання, а відповідно і водопостачання. Так, після ракетного удару 31 жовтня 2022 р. 40 % квартир киян залишалися без води, доки ремонтні служби не налагодили роботу систем.

**Знищення греблі Каховського водосховища.** 6 червня 2023 р. російські агресори підірвали греблю Каховської ГЕС (м. Нова Каховка), вчинивши найбільший акт екоциду за період повномасштабного вторгнення в Україну (рис. 10.6). На Херсонщині були затоплені території 48 населених пунктів, на Миколаївщині – 23 (рис. 10.7). Здійснено евакуацію населення.

До р. Дніпро потрапило щонайменше 150 т мастила. Нараховано збитки водним ресурсам орієнтовно 2 млрд грн. І це без врахування збитків природно-заповідному фонду, ґрунтам, біорізноманіттю, лісовим та іншим природним ресурсам. Сума тільки збільшиться.

Підрив греблі Каховського водосховища поставив під питання можливість постачання дніпровської води в Крим. Північнокримський канал, яким вона надходить до окупованого в 2014 р. півострова, бере свій початок в кількох сотнях метрів біля зруйнованої греблі.



**Рис. 10.6.** Гребля Каховської ГЕС на Дніпрі, підірвана російськими агресорами 6 червня 2023 р.

За даними вчених Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України, станом на 19 липня 2023 р. із загальної площі Каховського водосховища, яка становила понад 2 тис. км<sup>2</sup>, залишилося 261,1 км<sup>2</sup> (12,7 % від початкової площі водойми).



**Рис. 10.7.** Зона затоплення території нижче підірваної греблі Каховського водосховища в пониззі Дніпра (Херсонська обл.)

## 10.5. Моніторинг якості вод у річкових басейнах України у воєнний час (2022-2023 рр.)

Моніторинг поверхневих вод на території України відповідно до програми державного моніторингу вод в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод (Програми), затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 5 січня 2022 року № 1, забезпечує Державне агентство водних ресурсів України.

На 1.09.2023 р. на території, яка тимчасово контролювалася російськими військами, повністю залишалися район басейну річок Криму (від 2014 р.) та район басейну річок Приазов'я (табл. 10.3).

При цьому, на 1.09.2023 р. було звільнено частину окупованої Російською Федерацією в 2022 р. території України (рис. 10.8, 10.9). Під окупацією знаходилося близько 49 % території району басейну р. Дон (на 1.08.2022 р. – 69 %), 22 % району басейну річок Причорномор'я (на 1.08.2022 р. – 22 %), 4 % району басейну р. Дніпро (на 1.08.2022 р. – 6 %) - див. табл. 10.3 [41].

На території, яка тимчасово контролювалася російськими військами восени 2023 р., виявилися: з *великих річок* - значна частина басейну р. Сіверський Донець (район Донбасу); з *крупних каналів* – повністю Північно-Кримський та Каховський магістральні канали, частина каналу Сіверський



Донець-Донбас; з великих водосховищ – лівобережна частина колишнього Каховського водосховища.

**Таблиця 10.3.** Території районів басейнів річок України, що тимчасово контролювалися військами Російської Федерації (РФ) станом на 1.08. 2022 р. [41] та 1.09.2023 р.

Назва району річкового басейну (РРБ)	Площа РРБ, км <sup>2</sup>	Площа, тимчасово окупована РФ, км <sup>2</sup> (%)	
		на 1 серпня 2022 р.	на 1 вересня 2023 р.
Район басейну річок Криму	26943,7	26943,7 (100)	26943,7 (100)
Район басейну річок Приазов'я	36473,1	36473,1 (100)	36473,1 (100)
Район басейну р. Дон	54611,0	37647,8 (69)	26966,2 (49)
Район басейну річок Причорномор'я	27129,5	6003,5 (22)	6029,0 (22)
Район басейну р. Дніпро	295525,3	19162,8 (6)	12596,2 (4)

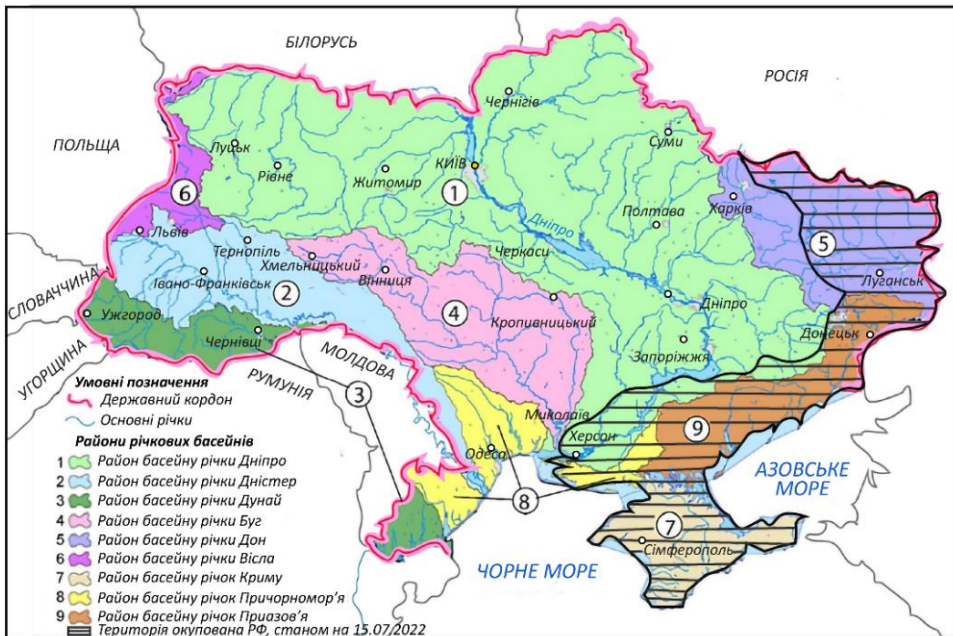
Через напружену оперативну військову ситуацію в березні 2022 р. підрозділам Держводагентства вдалося відібрати проби води лише на 35 % пунктів моніторингу. В липні 2022 р. в системі Держводагентства проби води було відібрано в 398 пунктах моніторингу, що становило 68 % від кількості пунктів, передбачених Програмою (583 пункти) - табл. 10.4.

У серпні 2023 р., через звільнення частини окупованої в 2022 р. військами Російської Федерації території України, проби води було відібрано вже в 448 пунктах моніторингу, що становило 77% від кількості пунктів, передбачених Програмою.

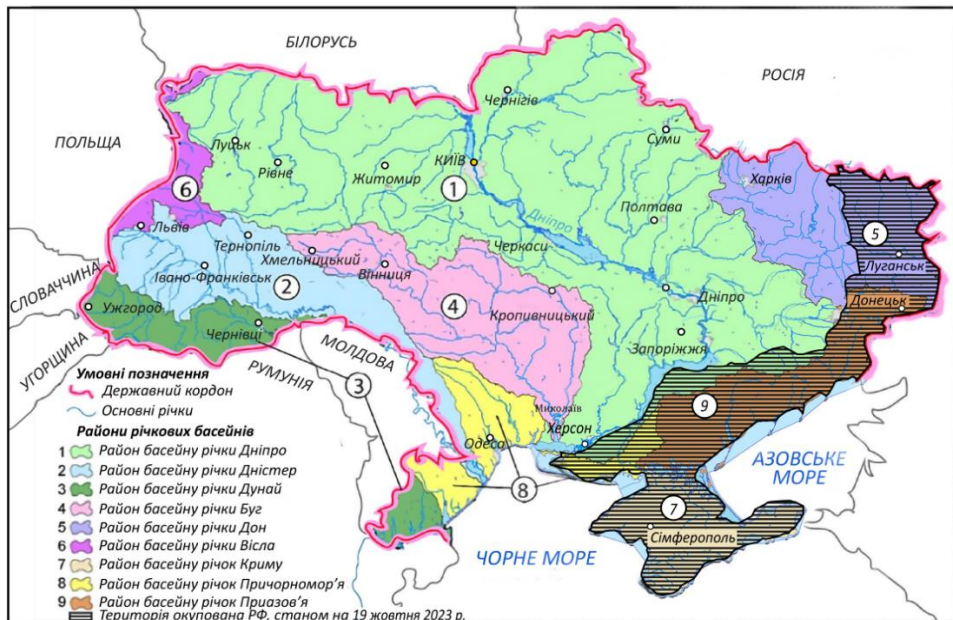
**Таблиця 10.4.** Дані про загальну кількість пунктів моніторингу поверхневих вод на території України, в яких відібрано проби Держводагентством України в липні 2022 р. та серпні 2023 р. [8]

Назва району річкового басейну	Кількість пунктів моніторингу вод згідно з програмою	Кількість пунктів моніторингу вод, на яких фактично відібрані проби, одиниць (%)	
		липень 2022 р.	серпень 2023 р.
Район басейну р. Дніпро	210	129 (61 %)	136 (65 %)
Район басейну р. Дністер	92	92 (100 %)	92 (100 %)
Район басейну р. Дунай	101	98 (97 %)	98 (97 %)
Район басейну р. Південний Буг	50	37 (74 %)	50 (100 %)
Район басейну р. Дон	72	8 (11 %)	39 (53 %)
Район басейну р. Вісла	23	23 (100 %)	23 (100 %)
Район басейну р.Криму	*–	–	–
Район басейну річок Причорномор'я	16	11 (69 %)	9 (56 %)
Район басейну річок Приазов'я	19	0 (0 %)	0 (0 %)
Всього	583	398 (68 %)	448 (77 %)

*Примітка.* \* – для району басейну річок Криму, анексованого РФ в 2014 р., пункти моніторингу вод Програмою на 2022 та 2023 рр. не визначалися.



**Рис. 10.8.** Картохема гідрографічного районування України, на якій позначено чорними штриховими лініями територія, яка тимчасово контролювалася військами Російської Федерації станом на 1 серпня 2022 р. [41]



**Рис. 10.9.** Картохема гідрографічного районування України, на якій позначено чорними штриховими лініями територія, яка тимчасово контролювалася військами Російської Федерації станом на 1 вересня 2023 р. [8]

У структурі Держводагентства України протягом 2020-2021 рр. було оснащено чотири базові регіональні лабораторії моніторингу вод (ЛМВ), які відповідають міжнародному рівню: ЛМВ Західного регіону (м. Івано-Франківськ); ЛМВ Північного регіону (м. Вишгород Київської обл.); ЛМВ Південного регіону (м. Одеса); ЛМВ Східного регіону (м. Слов'янськ Донецької обл.). Через воєнні дії з весни 2022 р. призупинила роботу ЛМВ Східного регіону; були перебої в роботі ЛМВ Північного регіону.

Держводагентство України вжило необхідних заходів з оптимізації здійснення моніторингу вод. Зокрема, весною 2022 р. було перенаправлено проби води для визначення пріоритетних та басейнових специфічних показників з лабораторії моніторингу вод Східного регіону до лабораторії моніторингу вод Західного регіону, яка технічно укомплектована для вимірювання відповідних показників.

### ***Контрольні питання до розділу 10***

- 1) *Яких заборон міжнародного гуманітарного права, що мають пряме відношення до води (систем водопостачання), необхідно дотримуватися сторонам під час бойових дій?*
- 2) *Коли було прийнято «Женевський перелік принципів захисту водної інфраструктури»?*
- 3) *Що таке «водний конфлікт»?*
- 4) *Охарактеризувати класифікацію водних конфліктів за роллю води в них і прояву насильницьких дій.*
- 5) *Охарактеризувати ситуацію, коли вода виступає, як тригер збройного конфлікту.*
- 6) *Охарактеризувати ситуацію, коли вода виступає, як зброя у воєнному конфлікті.*
- 7) *Охарактеризувати ситуацію, коли вода виступає, як жертва у воєнному конфлікті.*
- 8) *Коли було знищено греблю Каховського водосховища російськими агресорами?*
- 9) *Які наслідки знищення греблі Каховського водосховища?*
- 10) *Як виконувалася програма державного моніторингу вод в Україні у воєнний час (2022-2023 рр.)?*

## Додаток

### Основні транскордонні річкові басейни Європи [6]

Назва басейну річки	Площа басейну, км <sup>2</sup>	Назва країни	Частка площі країни в басейні, %
1	2	3	4
Банн	5 600	Велика Британія	97,14
		Ірландія	2,86
Барта / Бартува	1 800	Латвія	60,87
		Литва	37,71
Бідасоа	700	Іспанія	89,33
		Франція	10,67
Вардар	24438	Північна Македонія	62,83
		Сербія	12,11
		Чорногорія	13,11
		Греція	11,94
Велека	700	Болгарія	95,25
		Туреччина	3,74
Вента	11800	Латвія	65,15
		Литва	34,72
Вйоса / Аоос	6600	Албанія	64,83
		Греція	34,66
Вісла	194 000	Польща	87,45
		Україна	6,55
		Білорусь	5,03
		Словаччина	0,96
Волга	1360000	Чехія	0,01
		Росія	99,77
		Казахстан	0,14
Вуокса	68501	Білорусь	0,08
		Фінляндія	86,48
Гаронна	56000	Росія	13,52
		Франція,	98,83
		Іспанія	1,07
Гауя	11 600	Андорра	0,08
		Латвія	90,42
Гвадіана	68000	Естонія	9,58
		Іспанія	80,82
		Португалія	19,18
Гломма	42441	Норвегія	99,00
		Швеція	1,0
Дніпро	504000	Україна	57,97
		Білорусь	24,19
		Росія	17,83
Дністер	72100	Україна	75,44
		Молдова	24,52
		Польща	0,05
Дон	422000	Росія	87,23
		Україна	12,76
Дору / Дуеро	97000	Іспанія	81,63
		Португалія	18,37

Продовження додатка

Основні транскордонні річкові басейни Європи [6]

1	2	3	4
Дунай	817000	Румунія	29
		Угорщина	11,6
		Сербія	10,2
		Австрія	10
		Німеччина	7
		Болгарія	5,9
		Словаччина	5,9
		Хорватія	4,4
		Україна	3,8
		Молдова	1,6
		Боснія та Герцеговина	4,6
		Чехія	2,9
		Словенія	2,0
		Чорногорія	0,9
Дрин	12600	Швейцарія	0,2
		Італія	0,15
		Польща	0,1
		Північна Македонія	<0,1
Ебро	86000	Албанія	<0,1
		Албанія	45,39
		Косово	41,40
Ельба / Лаба	148000	Північна Македонія	12,18
		Іспанія	99,36
		Андорра	0,48
		Франція	0,16
Ерн	4 800	Німеччина	62,86
		Чехія	36,02
		Австрія	0,54
		Польща	0,56
Західна Двіна / Даугава	88000	Ірландія	59,28
		Велика Британія	40,72
		Білорусь	48,14
Ізер	1100	Латвія	34,38
		Росія	16,11
		Франція	53,63
Ізонцо	3400	Бельгія	46,37
		Словенія	59,48
Каслтаунн	400	Італія	40,09
		Велика Британія	76,12
Кемійокі	51127	Ірландія	23,88
		Фінляндія	94,52
		Росія	5,41
Кларельвен	11820	Норвегія	0,01
		Швеція	84,54
Когильник	3910	Норвегія	15,46
		Молдова	57,82
		Україна	42,18

Продовження додатка

Основні транскордонні річкові басейни Європи [6]

1	2	3	4
Крка	1 300	Хорватія	89,55
		Боснія і Герцеговина	8,93
		Сербія	0,20
		Чорногорія	0,20
Лієлупе	17600	Латвія	66,76
		Литва	33,22
Ліма	2 300	Іспанія	50,88
		Португалія	49,04
Мариця	54000	Болгарія	66,49
		Туреччина	25,69
		Греція	7,55
Міню	14860	Іспанія	96,18
		Португалія	3,70
Міус	6680	Росія	69,82
		Україна	30,07
Мокрий Яланчик	1390	Росія	71,32
		Україна	28,68
Наатамо	1 000	Норвегія	57,73
		Фінляндія	41,97
Нарва	56200	Росія	53,20
		Естонія	34,09
		Латвія	11,13
		Білорусь	1,57
Неретва	5500	Боснія і Герцеговина	95,98
		Хорватія	3,47
Нестос	7500	Болгарія	53,63
		Греція	46,36
Німан / Нямунас	98000	Білорусь	46,13
		Литва	43,97
		Росія	5,30
		Польща	4,21
		Латвія	0,36
Одер / Одра	119000	Польща	84,20
		Чехія	8,38
		Німеччина	6,33
		Словаччина	1,09
		Росія	89,37
Оланга/Оуланкайокі	18 800	Фінляндія	10,62
		Фінляндія	93,20
Оулуйокі	22850	Росія	6,78
		Фінляндія	77,46
Пасвік	16000	Росія	16,15
		Норвегія	6,39
		Італія	94,44
По	75000	Швейцарія	4,92
		Франція	0,54
		Австрія	0,10
		Росія	76,90
Прохладна	600	Польща	23,10

**Закінчення додатка**

**Основні транскордонні річкові басейни Європи [6]**

1	2	3	4
Пярну	6920	Естонія	99,85
		Латвія	0,15
Резовська	700	Туреччина	74,66
		Болгарія	25,34
Рейн	185000	Німеччина	56,49
		Швейцарія	14,05
		Франція	13,34
		Бельгія	8,03
		Нідерланди	5,75
		Люксембург	1,46
		Австрія	0,76
		Ліхтенштейн	0,09
Рона	98000	Італія	0,04
		Франція	89,88
		Швейцарія	10,05
Руайа	600	Італія	0,05
		Франція	67,39
Салаца	2100	Італія	30,45
		Латвія	78,52
Сарата	1250	Естонія	21,48
		Молдова	63,90
Сена	79000	Україна	36,10
		Франція	97,78
Струма	15000	Бельгія	2,22
		Болгарія	57,66
		Греція	25,88
		Північна Македонія	12,22
		Сербія	2,0
		Чорногорія	2,19
Тана / Танаельва	16700	Норвегія	59,71
		Фінляндія	40,23
Тахо / Тежу	86000	Іспанія	66,06
		Португалія	33,50
Торне/Торнеавлен	37300	Швеція	67,98
		Фінляндія	28,00
		Норвегія	4,03
Тулома	21500	Росія	91,85
		Фінляндія	7,93
Фейн	200	Ірландія	96,46
		Велика Британія	3,54
Фларрі	60	Велика Британія	73,77
		Ірландія	26,23
Фойл	2900	Велика Британія	67,30
		Ірландія	32,70
Шельда	21860	Франція	50,03
		Бельгія	49,28
		Нідерланди	0,47
Якобсельв / Вор'єма	400	Норвегія	68,10
		Росія	31,90

# БІБЛІОГРАФІЯ

## ЛІТЕРАТУРА

### ОСНОВНА

1. Директива Європейського Парламенту і Ради 2000/60/ЄС від 23 жовтня 2000 року про встановлення рамок заходів Співтовариства в галузі водної політики. ВРУ. Документ 994\_962, чинний, поточна редакція від 20.11.2014. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text)
2. Конвенція про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер. ЄЕК ООН. Гельсінкі, 1992. URL: <http://consultant.parus.ua/?doc=00AXP931ED&abz=0RSKD>
3. Конвенція про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків. ООН, Нью-Йорк, 1997. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU97594>
4. Протокол про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 р. ВРУ, ратифікація від 09.07.2003, підстава - 1066-IV. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_030#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_030#Text)
5. Хільчевський В.К. Водна політика: світові тенденції, стан в Україні // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2023. № 4 (70). С. 6-22.
6. Хільчевський В.К. Гідрографія та водні ресурси Європи: навч. посібник. К.: ДІА, 2023. 308 с.
7. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посібник. К.: ДІА, 2022. 240 с.
8. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Забокрицька М.Р. Управління річковими басейнами; навч. посібник. К.: ДІА, 2024. 236 с.

### ДОДАТКОВА

9. Вихрист С.М. Механізм забезпечення дотримання Протоколу про воду та здоров'я до Конвенції ЄЕК ООН про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер // Правничий вісник Університету "КРОК". 2013. Вип. 16. С. 70-80.
10. Водне господарство в Україні / за ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева. К.: Генеза, 2000. 456 с.
11. Водний фонд України. Штучні водойми. Водосховища і ставки: довідник / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. К.: Інтерпрес, 2014. 164 с.
12. Гребінь В.В., Мокін В.Б., Шашук В.А., Хільчевський В.К., Яцюк М.В., Чунарьов О.В., Крижановський Є.М., Бабчук В.С., Ярошевич О.Є. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу. К.: Інтерпрес, 2013. 55 с.
13. Гребінь В.В., Хільчевський В.К. Ретроспективний аналіз досліджень річкової мережі України та застосування типології річок Водної рамкової директиви ЄС на сучасному етапі // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 2 (41). С. 32-47.



14. Экологическое состояние трансграничных участков рек бассейна Днепра на территории Украины / Под ред. А.Г. Васенко и С.А. Афанасьева. К.: Академперіодика, 2002. 355 с.

15. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посібник / за ред. А.І. Томілицевої, А.В. Яцика, В.Б. Мокіна. К.: Ін-т екологічн. упр-ня та збаланс. природокористування, 2017. 200 с.

16. Забокрицька М.Р., Хільчевський В.К., Манченко А.П. Гідроекологічний стан басейну Західного Бугу на території України. К.: Ніка-Центр, 2006. 184 с.

17. Інтегроване управління водними ресурсами України» / За ред. М.А. Хвесика. К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2019. 419 с.

18. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України. 2-е вид., доп. К.: Ніка-Центр, 2006. 320 с.

19. Справочник по водным ресурсам / Под. ред. Б. И. Стрельца. К.: Урожай, 1987. 304 с.

20. Сташук В.А., Мокін В.Б., Гребінь В.В, Чунарьов О.В. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом. Херсон: Гринь, 2014. 320 с.

21. Тромбіцький І. Річка Дністер – еволюція управління транскордонним басейном річки на пострадянському просторі. UW. 2023. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/dniester-river-evolution-of-transboundary-river-basin-management-in-the-post-soviet-space/>

22. Управление трансграничным бассейном Днепра: суббасейн реки Припяти / Под ред. А.Г. Ободовского, А.П. Станкевича, С.А. Афанасьева. К.: Кафедра, 2012. 448 с.

23. Хвесик М., Левковська Л., Мандзик В. Стратегія водної політики України: перспективи реалізації // Економіка природокористування і сталий розвиток. 2021. № 10 (29). С. 6-15.

24. Хільчевський В. Водна політика: світові тенденції. Мат-ли VII Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції: Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів. 3-5 листопада 2023 р., м. Луцьк. Луцьк 2023. С. 77-79.

25. Хільчевський В.К. Водні ресурси країн Європи: характеристика на основі бази даних FAO-Aquastat // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2023. № 1 (67). С. 6-17.

26. Хільчевський В.К. Водні та збройні конфлікти - класифікаційні ознаки: у світі та в Україні // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2022. № 1(63). С. 6-27. 19.

27. Хільчевський В.К. Гідроекологічні проблеми ревіталізації річок на території міських агломерацій – міжнародний та український досвід // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. № 2 (45). С. 6-13.

28. Хільчевський В.К. Гідролого-гідрохімічна характеристика середньої і нижньої частини басейну Дунаю // Вісник Київського держ. університету. Серія: Географія. 1990. Вип. 32. С. 29-33.

29. Хільчевський В.К. Гідрохімічний словник. К.: ДІА, 2022. 212 с.

30. Хільчевський В.К. Гідрохімія океанів і морів: навч. посібник. К.: ВПЦ “Київський університет”, 2003. 114 с.

31. Хільчевський В.К. Глобальні водні ресурси: виклики XXI століття // Вісник Київського нац. ун-ту імені Т. Шевченка. Серія: Географія. 2020. 1/2 (76/77). С. 6-16.

32. Хільчевський В.К. Моніторинг вод в Україні: методи оцінювання якості води для різних цілей у зв'язку зі змінами нормативної бази (2014-2021 рр.) // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 3(61). С. 6-19.

33. Хільчевський В.К. Особливості гідрографії Європи: річки, озера, водосховища // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2022. № 4(66). С. 6-16.

34. Хільчевський В.К. Оцінювання якості рекреаційного водного середовища: світові тенденції, рекомендації ВООЗ, директива ЄС щодо води для купання // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. №4(62). С. 6-17.

35. Хільчевський В. Соціогідрологія: плюси і мінуси нової міждисциплінарної області досліджень // Вісник Київського нац. ун-ту імені Т. Шевченка. Серія: Географія. 2021. 1/2 (78/79). С. 9-13.

36. Хільчевський В.К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 1(59). С. 17-27.

37. Хільчевський В.К. Характеристика водних ресурсів України на основі бази даних глобальної інформаційної системи FAO Aquastat // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 1(59). С. 6-16.

38. Хільчевський В.К., Гончар Л.М., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л., Сташук В.А., Чунар'ов О.В. Гідрохімічний режим та якість поверхневих вод басейну Дністра на території України / За ред. В. К. Хільчевського, В. А. Сташука. К.: Ніка-Центр, 2013. 256 с.

39. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Великі і малі водосховища України: регіональні та басейнові особливості поширення // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 2 (60). С. 6-19.

40. Хільчевський В. К., Гребінь В. В. Гідрографічне та водогосподарське районування території України, затверджене у 2016 р. – реалізація положень ВРД ЄС // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. № 1(44). С. 8-20.

41. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Деякі аспекти щодо стану території районів річкових басейнів та моніторингу вод під час вторгнення Росії в Україну (2022 р.) // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2022. № 3(65). С. 6-14.

42. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. К.: ДІА, 2022. 236 с.

43. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Плічко Л.В., Шевчук О.С. Хімічний склад води та йонний стік річок Західний Буг, Нарев та Вісла (басейн Балтійського моря) // Географічний часопис Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. 2023. № 1(1). С. 24-31.

44. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л., Чунар'ов О.В. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона: навч. посібник / За ред. В. К. Хільчевського. К.: ВПЦ "Київський університет", 2015. 154 с.

45. Яцюк М.В. Шляхи покращення управління водними ресурсами. Ecobusiness-Group. 2021. URL: <https://ecolog-ua.com/news/shlyahy-pokrashchennya-upravlinnya-vodnymy-resursamy>

46. Al-Ansari N. Hydro-Politics of the Tigris and Euphrates Basins // Engineering, 2016. 8, 140-172. doi: 10.4236/eng.2016.83015.

47. Al-Muqdad S., Omer M., Abo R. and Naghshineh A. Dispute over Water Resource Management—Iraq and Turkey // Journal of Environmental Protection. 2016. 7, 1096-1103. doi: 10.4236/jep.2016.78098.

48. Baranyai G. Transboundary water governance in the European Union: the (unresolved) allocation question. Water Policy. 2019. 21 (3): P. 496–513.

49. Elhance A.P. Hydropolitics in the Third World: Conflict and cooperation in International River Basins. Washington, DC: US Institute of Peace Press. 1999.

50. Gleick P. Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security // International Security. 1993. 18(1). P. 79-112.

51. Good Practices on Transboundary Water Resources Management and Cooperation. FAO. 2020. URL: [https://www.cadri.net/system/files/2021-09/CADRI%20-%20Good%20Practices%20-%20Transboundary%20water\\_2020.pdf](https://www.cadri.net/system/files/2021-09/CADRI%20-%20Good%20Practices%20-%20Transboundary%20water_2020.pdf)

52. Grey D., Sadoff C.W. Beyond the River: The Benefits of Cooperation on International Rivers // *Water Science & Technology*. 2003. 47(6):91-6. DOI: 10.1016/S1366-7017(02)00035-1

53. Hossen M.A., Connor J., Ahammed F. How to Resolve Transboundary River Water Sharing Disputes // *Water*, 2023. 15(14), 2630. <https://doi.org/10.3390/w15142630>

54. Khilchevskiy V.K. Water resources of Ukraine: assessment based on the FAO AQUASTAT database // *Proceedings 15th International Scientific Conference on Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, 2021. P.1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2005>

55. Khilchevskiy V.K., Grebin V.V., Bolbot H.V. River basins districts of Ukraine – comparison with the map of Russia's armed aggression (summer 2022) // *Proceedings 16th International Scientific Conference on Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, 2022. p.1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580017>

56. Khilchevskiy V., Grebin V., Dubniak S., Zabokrytska M., Bolbot H. Large and small reservoirs of Ukraine // *Journal of Water and Land Development*. 2022. No. 52 (I–III). P. 101-107.

57. Khilchevskiy V.K., Grebin V.V., Zabokrytska M.R. Abiotic Typology of the Rivers and Lakes of the Ukrainian Section of the Vistula River Basin and its Comparison with Results of Polish Investigations // *Hydrobiological Journal*. 2019. 55(3). P. 95-102.

58. Khilchevskiy V., Karamushka V. Global Water Resources: Distribution and Demand // In: Leal Filho W., Azul A.M., Brandli L., Lange Salvia A., Wall T. (eds). *Clean Water and Sanitation. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer. 2022. P. 240-250. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95846-0\\_101](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95846-0_101)

59. Khilchevskiy V., Leta V., Sherstyuk N., Pylypovych O., Zabokrytska M., Pasichnyk M., & Tsvietaieva, O. Hydrochemical characteristics of the Upper reaches of the Tisza River // *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2023. 32(2), 283-294.

60. Khilchevskiy V.K., Mezentsev K.V. Water conflicts and Ukraine: Donbas region // *Proceedings 15th International Scientific Conference on Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*. 2021. P.1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2004>

61. Khilchevskiy V.K., Oliinyk Ya.B., Zatserkovnyi V.I. Global problems of water resources scarcity // *Proceedings 14th International Scientific Conference on Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*. 2020. p.1–5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202056001>

62. Khilchevskiy V.K., Shevchenko O.L., Plichko L.V. Hydropolitical aspects in the field of water use. *Proceedings 17th International Scientific Conference on Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*. European Association of Geoscientists & Engineers. Nov 2023. P. 1-5.

63. Khilchevskiy V.K., Zabokrytska M.R., Plichko L.V. Chemical composition of water and ion runoff of the Western Bug, Narew and Vistula rivers (Baltic Sea Basin) // *Proceedings 15th International Scientific Conference on Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, 2021, p.1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2001>

64. Khilchevskiy V.K., Zabokrytska M.R., Sherstyuk N.P. Hydrography and hydrochemistry of the transboundary river Western Bug on territory of Ukraine // *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2018. 27(2). P. 232-243.

65. Kravchynskiy, R.L. Korchemlyuk, M.V., Khilchevskiy, V.K. Arkhypova, L.M., Mykhailiuk, J.D., Mykhailiuk, I.R. Spatial-factorial analysis of background status of the Danube River basin state on the northeastern slopes of the Ukrainian Carpathians // *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. 1781(1). 012011. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1781/1/012011>

66. McCaffrey S.C. *The Law of International Watercourses: Non-navigational Uses*. New York. Oxford University Press. 2001. 514 p.

67. Mollinga P.P. Water, politics and development: Framing a political sociology of water resources management // *Water alternatives*. 2008. 1(1), 7-23.

68. Sivakumar B. Planning and management of shared waters: hydropolitics and hydropsychology – two sides of the same coin // *International Journal of Water Resources Development*. 2013. 30 (2). 200–210. doi:10.1080/07900627.2013.841072

69. Shumilova, O., Sukhodolov, A. Tockner, K., Khilchevskiy, V., De Meester L, Stepanenko, S., Trokhymenko A., Hernandez-Aguero J. A., Gleick P. Impact of the Russia-Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure // *Nature Sustainability*. 2023. 6. P. 578-586.

70. Tockner K., Zarfl C., Robinson C. (Eds.). *Rivers of Europe*. 2nd Edition. Amsterdam; Elsevier. 2021. 942 p.

71. Wilson R. Water-Shortage Crisis Escalating in the Tigris-Euphrates Basin. *Future Directions International*. 2012. [http://futuredirections.org.au/wp-content/uploads/2012/08/FDI\\_Strategic\\_Analysis\\_Paper\\_-\\_28\\_August\\_2012\(1\).pdf](http://futuredirections.org.au/wp-content/uploads/2012/08/FDI_Strategic_Analysis_Paper_-_28_August_2012(1).pdf)

## НОРМАТИВНІ ДЖЕРЕЛА

72. Водна стратегія України на період до 2050 року. / Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2022 р. № 1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>

73. Водний кодекс України. ВВР, 1995, № 24, ст. 189. Документ 213/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>

74. Договір між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Молдова про співробітництво у сфері охорони і сталого розвитку басейну річки Дністер. Договір ратифіковано Законом № 2086-VIII від 07.06.2017. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/498\\_165-12#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/498_165-12#Text)

75. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» // ВВР, 2016, № 46, ст. 780. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1641-19#Text>

76. Закон України «Про приєднання України до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер». 1999 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/801-14#Text>

77. Закон України «Про прийняття Поправок до статей 25 і 26 Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер», 2015 р., N 721-VIII. URL: <http://consultant.parus.ua/?doc=09T55FBABB&abz=HMOF7>

78. Закон України «Про ратифікацію Договору між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Молдова про співробітництво у сфері охорони і

сталого розвитку басейну річки Дністер». № 2086-VIII від 07.06.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2086-19#Text>

79. Закон України «Про ратифікацію Протоколу про воду та здоров'я до Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер 1992 року». 2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1066-15#Text>

80. Порядок здійснення державного моніторингу вод / Затверджено постановою КМ України від 19.09.2018 р. № 758, зі змінами - постанови КМ України від 2019, 2020 рр. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>

81. Порядок розроблення плану управління річковим басейном / Затверджено постановою КМ України від 18.05.2017 р. № 336, зі змінами - постанови КМ України від 2019, 2020 рр. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/336-2017-%D0%BF#Text>

82. Про виділення суббасейнів та водогосподарських ділянок у межах встановлених районів річкових басейнів / Наказ Мінекоресурсів України від 26.01.2017 р. № 25. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0208-17#Text>

83. Про затвердження планів-графіків процесу розроблення проєктів планів управління річковими басейнами / Наказ Міндовкілля України від 27.11.2020 р.. № 313. URL: <https://mepr.gov.ua/nakaz-mindovkillya-313-vid-27-11-2020/>

84. Програма розвитку гідроенергетики України на період до 2026 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 13 липня 2016 р. № 552-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-2016-%D1%80#Text>

85. Рішення III/1 наради Сторін Конвенції про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер про прийняття поправок до ст. 25 і 26 Конвенції від 28 листопада 2003 р., м. Мадрид. URL: <http://consultant.parus.ua/?doc=09T3XCCD46&abz=HLYOX51>.

86. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. 2014 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text)

87. Convention on the Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses Adopted by the General Assembly of the United Nations on 21 May 1997. New York. URL: [https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/8\\_3\\_1997.pdf](https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/8_3_1997.pdf)

88. Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. Helsinki, 17 March 1992. URL: [https://treaties.un.org/doc/treaties/1992/03/19920317%2005-46%20am/ch\\_xxvii\\_05p.pdf](https://treaties.un.org/doc/treaties/1992/03/19920317%2005-46%20am/ch_xxvii_05p.pdf)

89. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32000L0060>

## ІНТЕРНЕТРЕСУРСИ

90. Двостороннє співробітництво у сфері управління водними ресурсами. Держводагентство України. Оф. сайт. URL: <https://davr.gov.ua/transkordonne-spivrobitnictvo>

91. Екологи в Україні та Молдові попереджають про загрозу «знищення екосистеми» Дністра. Радіо Свобода. 10.04.2017 р. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/28421090.html>

92. На Дністрі планують збудувати каскад ГЕС / Всеукраїнська екологічна ліга. 26.02.2016 р. URL: <https://www.ecoleague.net/pres-tsentri-vel/novyyny/2016-rik/liutyi/item/1023-na-dnistri-planuyut-zbuduvati-kaskad-ges>

93. Розвиток транскордонного співробітництва в басейні річки Дністер. Оф. сайт «Укрідроенерго». URL: [https://uhe.gov.ua/stalyy\\_rozvytok/korporatyvna-sotsialna-vidpovidalnist/okhorona\\_dovkillya/proekty/rozvitok-1](https://uhe.gov.ua/stalyy_rozvytok/korporatyvna-sotsialna-vidpovidalnist/okhorona_dovkillya/proekty/rozvitok-1)

94. Aquastat FAO's. URL: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>

95. CIA. World Factbook, 2015. URL: <https://web.archive.org/web/20150906155853/https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2201rank.html>

96. Danube Commission. Official website. URL: <https://www.danubecommission.org/dc>

97. Dublin Statement on Water and Sustainable Development. URL: <https://www.gdrc.org/uem/water/dublin-statement.html>

98. Ganges Water Dispute India Bangladesh / Lawteacher.net. 2019. URL: <https://www.lawteacher.net/free-law-essays/international-law/ganges-water-dispute-india-bangladesh-international-law-essay.php>

99. Global Environmental Fund (GEF). URL: <https://www.thegef.org/who-we-are>

100. Global network of basins working on climate change adaptation. URL: [https://www.droughtmanagement.info/portal/wp-content/uploads/2023/05/Global-network-of-basins\\_Water-Convention.pdf](https://www.droughtmanagement.info/portal/wp-content/uploads/2023/05/Global-network-of-basins_Water-Convention.pdf)

101. Global Water Partnership (GWP). URL: <https://www.gwp.org/en/About/who/What-is-the-network/>

102. Hydropolitics of the Indus Water Treaty / Lawteacher.net. 2019. URL: <https://www.lawteacher.net/free-law-essays/international-law/hydropolitics-of-the-indus-water-treaty-international-law-essay.php?vref=1>

103. Hossen M.A., Connor J., Ahammed F. How to Resolve Transboundary River Water Sharing Disputes. Water, 2023. 15(14), 2630. <https://doi.org/10.3390/w15142630>

104. European Environment Agency. European water resources. Overview. - URL: <https://www.eea.europa.eu/archived/archived-content-water-topic/water-resources>

105. European Environment Agency. Lakes in Europe. URL: <https://www.eea.europa.eu/archived/archived-content-water-topic/lakes>

106. European Environment Agency. Reservoirs and dams. URL: <https://www.eea.europa.eu/archived/archived-content-water-topic/reservoirs-and-dams>

107. European Environment Agency. Water exploitation index plus. URL: <https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>

108. Eurostat. Water statistics. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water\\_statistics#Water\\_abstraction](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics#Water_abstraction)

109. FAO. Good Practices on Transboundary Water Resources Management and Cooperation. 2020. URL: [https://www.cadri.net/system/files/2021-09/CADRI%20-%20Good%20Practices%20-%20Transboundary%20water\\_2020.pdf](https://www.cadri.net/system/files/2021-09/CADRI%20-%20Good%20Practices%20-%20Transboundary%20water_2020.pdf)

110. Integrated water resources management (IWRM). URL: [http://www.cawater-info.net/bk/8-1\\_e.htm](http://www.cawater-info.net/bk/8-1_e.htm)

111. International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR). Official website. - URL: <https://www.icpdr.org/main/>
112. International Commission for the Protection of the Rhine River (ICPR). Official website. URL: <https://www.iksr.org/en/>
113. International Commission for the Protection of the Waters of Lake Geneva. URL: <https://www.cipel.org/en/la-cipel/missions-objectifs/>
114. International Network of Basin Organizations (INBO). URL: <https://www.inbo-news.org/en>
115. International Sava River Basin Commission (ISRBC). UR: <https://www.savacommission.org/>
116. Institute for the Study of War. Official website. URL: <https://www.understandingwar.org/>
117. Mediterranean Network of Basin Organisations homepage. URL: <https://www.remoc.org/>
118. Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal. Official website. URL: <https://web.archive.org/web/20170121203848/http://www.portail-omvs.org/>
119. TwinBasin. URL: [https://twinbasin.org/project\\_en.htm](https://twinbasin.org/project_en.htm)
120. Transboundary Aquifers and Groundwater Systems of Small Island Developing States: Status and Trends. United Nations Environment Programme (UNEP) / UNESCO-IHP and UNEP. Nairobi, 2016. 16 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259254>
121. Transboundary Lakes and Reservoirs: Status and Trends. United Nations Environment Programme (UNEP) / ILEC and UNEP. Nairobi, 2016. 17 p. URL: <http://geftwap.org/publications/TWAPVOLUME2TRANSBOUNDARYLAKESANDRESERVOIRS.pdf>
122. Transboundary River Basins: Status and Trends. Vol. 3. River basins. UN. Environment Programme (UNEP) / UNEP-DHI.. Nairobi, 2016. 342 p. URL: [https://ciesin.columbia.edu/documents/GEF\\_TWAPRB\\_FullTechnicalReport\\_compressed.pdf](https://ciesin.columbia.edu/documents/GEF_TWAPRB_FullTechnicalReport_compressed.pdf)
123. Transboundary Waters Assessment Programme. GEF TWAP. URL: <http://twap-rivers.org/>
124. UN 2023 Water Conference. URL: <https://sdgs.un.org/conferences/water2023>
125. UN. Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses. URL: [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVII-12&chapter=27&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-12&chapter=27&clang=_en)
126. UN Environment Programme (UNEP). URL: <https://www.unep.org/>
127. UN-Water. Transboundary Waters URL: <https://www.unwater.org/water-facts/transboundary-waters#:~:text=Transboundary%20waters%20account%20for%2060,and%20592%20transboundary%20aquifer%20systems.>
128. UNECE. About the Water Convention. URL: <https://unece.org/environment-policy/water/about-the-convention/introduction>
129. UNECE. About the Protocol on Water and Health. URL: <https://unece.org/environment-policy/water/protocol-on-water-and-health/about-the-protocol/introduction>
130. UNECE. The Water Convention and the Protocol on Water and Health. URL: <https://unece.org/environment-policy/water>

131. Water and Climate Change Adaptation in Transboundary Basins: Lessons Learned and Good Practices. URL: [https://unece.org/sites/default/files/2021-12/ece.mp\\_wat\\_45\\_eng.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-12/ece.mp_wat_45_eng.pdf)

132. Water Conflict Chronology: Database. Pacific Institute, 2019. URL: <https://www.worldwater.org/water-conflict/>



Навчальне видання

# **Управління транскордонними водними ресурсами**

Навчальний посібник

**Хільчевський  
Валентин Кирилович**

Оригінал-макет – авторський  
Обкладинка – М.Р. Забокрицька

Підписано до друку 15.01.2024 р. Формат 70-100/16  
Папір офсетний  
Умовн. друк. арк. 15,2

Видавництво «ДІА»  
03022, Київ, вул. Васильківська, 45  
Тел. (044) 257-16-15. E-meil: dia\_1997@ukr.net  
Свідоцтво про внесення до  
Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
ДК № 1149 від 12.12.2002 р.  
Надруковано – друкарня ТОВ «ДІА»



## ХІЛЬЧЕВСЬКИЙ ВАЛЕНТИН КИРИЛОВИЧ

(23.12.1953 р.н.) — вчений в області гідрології, гідрохімії та управління водними ресурсами, доктор географічних наук, професор, відмінник освіти України, заслужений діяч науки і техніки України, почесний працівник гідрометслужби України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки 2017 р. У 2000–2019 рр. — зав. кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, від 2019 р. — професор цієї кафедри. Автор понад 600 наукових

праць, серед яких публікації з транскордонної тематики: стаття «Global problems of water resources scarcity» (2020), розділ «Global Water Resources: Distribution and Demand» в енциклопедії ООН «Clean Water and Sanitation. Encyclopedia of the UN SDG». — Springer (2022), «Гідрографія та водні ресурси Європи» — навч. посібник (2023) та ін.