

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

**ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ВОДНИХ  
ПРИРОДООХОРОННИХ ОБ'ЄКТІВ:  
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ**

*Рекомендовано Науково-методичною радою  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
(протокол № 1 від «8» вересня 2023 р.)  
Обов'язково до розміщення в репозиторії*

Запоріжжя 2023



Технології створення водних природоохоронних об'єктів: методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань (для здобувачів вищої освіти, що вивчають «Технології створення водних природоохоронних об'єктів» як дисципліну вільного вибору усіх форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти) / Уклад. Н.М. Максимова. – Запоріжжя: ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. – 22 с.

Методичні рекомендації включають тематику індивідуальних завдань, методичні пояснення щодо порядку їх виконання.

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

Затверджено на засіданні кафедри  
безпеки праці та охорони довкілля  
Протокол № 6 від «11» липня 2023 р.

Узгоджено:  
Секретар Редакційної ради

  
Малій Х. В.  
«12» липня 2023 р.

© ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023

## ВСТУП

В методичних рекомендаціях пропонується ознайомитись та проаналізувати методики розрахунку розмірів шкоди, внаслідок надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану, а також розглядаються засади формування висновку екологічного аудиту на підставі встановлення невідповідності природоохоронному законодавству та нормативно-технічній літературі. Також приділяється увага питанням гідродинамічної безпеки територій, розташованих нижче за течією водотоку від дамби. Перелічені питання розширюють професійні навички, світогляд та екологічну свідомість здобувачів вищої освіти.

Перелік індивідуальних завдань:

- 1 Методики розрахунку розмірів шкоди, внаслідок надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану.  
За бажанням здобувачі вищої освіти можуть або виконати запропоноване індивідуальне завдання № 1.
- 2 Аналітичний огляд сучасних проблем водних ресурсів.  
Підготувати аналітичний огляд у реферативному форматі та доповідь з презентацією за темами у відповідності до індивідуального варіанту.

Рівень сформованості знань та навичок здобувача вищої освіти з освітнього компоненту за виконання індивідуального завдання оцінюють за бальною шкалою, яка наведена як в семестровому графіку, так і в силабусі та робочій програмі.

Таблиця – Критерії оцінення індивідуальних завдань

Відсотки від кількості балів, %	Пояснення
90-100	ставиться здобувачу вищої освіти, який демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, уміння приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру
74-89	ставиться здобувачу вищої освіти, який виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки та неточності
60-73	ставиться здобувачу вищої освіти, який засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними уміньми та навичками для вирішення стандартних завдань, проте, при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури
1-60	ставиться здобувачу вищої освіти, який не володіє необхідними знаннями, уміньми, навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури, в роботі значна кількість помилок та недоліків



Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем. Наприклад, за бажанням здобувачі вищої освіти можуть або виконати запропоноване індивідуальне завдання № 1, або пройти успішно безкоштовний сертифікаційний курс «Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії» на платформі Prometheus з обов'язковим представленням відповідного сертифікату викладачу.

Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем.

## ЗМІСТ

ВСТУП	3
Індивідуальне завдання № 1. Методики розрахунку розмірів шкоди, внаслідок надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану	6
1.1 Теоретичні відомості	6
1.1.1 Загальні положення Методики визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами	7
1.1.2 Визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами	8
1.2 Індивідуальне завдання	16
Рекомендована література	17
Питання для самоперевірки	18
Індивідуальне завдання № 2. Аналітичний огляд сучасних проблем водних ресурсів	19
2.1 Стисле обґрунтування завдання	19
2.2 Індивідуальні завдання	19
Рекомендована література	20
Питання для самоперевірки	22

## Індивідуальне завдання № 1

### Методики розрахунку розмірів шкоди, внаслідок надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану

Мета: проаналізувати методичні підходи розрахунку розмірів завданої шкоди довкіллю на прикладі огляду факторів впливу на водні ресурси.

#### 1.1 Теоретичні відомості

Починаючи з 2022 р. розробляються нові алгоритми обрахунку заподіяної шкоди довкіллю та розширюються показники, які оцінюються. Як зазначив Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України Руслан Стрілець: «Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за час ведення бойових дій на території України вже можна порівняти до викидів одного металургійного підприємства за весь рік роботи». У зв'язку з цим Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України розробило методики, за якими розраховуватимуть розмір завданої шкоди довкіллю, наприклад:

- методика розрахунку неорганізованих викидів забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану та визначення розмірів завданої шкоди;

- методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану;

- методика визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами;


- методика визначення збитків, заподіяних навколишньому природному середовищу в межах територіального моря, виключної морської (економічної) зони та внутрішніх морських вод України в азовському та чорному морях;

- методики визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного користування надрами;

- методики визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації;

- методики визначення шкоди та збитків, завданих територіям та об'єктам природно-заповідного фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації.

За бажанням здобувачі вищої освіти можуть або виконати запропоноване індивідуальне завдання № 1, яке наведене нижче, або пройти успішно безкоштовний сертифікаційний курс «Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії» на платформі Prometheus з обов'язковим представленням відповідного сертифікату викладачу.



Нижче наведені загальні положення та відповідні приклади ідентичні Методиці визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами, яка затверджена наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 21 липня 2022 № 252 [6].

### **1.1.1 Загальні положення Методики визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами**


Методика встановлює порядок визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами внаслідок збройної агресії Російської Федерації.

Ця Методика застосовується уповноваженими особами, які здійснюють державний нагляд (контроль) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, при визначенні збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами внаслідок збройної агресії Російської Федерації.

Методика не застосовується у випадках визначення збитків заподіяних:

- державі внаслідок самовільного користування підземними водами за відсутності спеціального дозволу на користування надрами;
- навколишньому природному середовищу в межах територіального моря, виключної морської (економічної) зони та внутрішніх морських вод України в Азовському та Чорному морях внаслідок збройної агресії Російської Федерації, зокрема у разі забруднення та/або засмічення морських вод від суден, кораблів та інших плавучих засобів, у тому числі військових.

Визначення розміру збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, проводиться на підставі матеріалів огляду місця події, інструментально-лабораторних вимірювань, даних візуальних спостережень, аерофотозйомки, дистанційного зондування Землі, державного моніторингу вод, первинного обліку водокористування, розрахункових методів, опрацювання експертних оцінок чи встановлених розслідуваннями або оцінених у результаті еколого-гідрологічних вишукувань, судових документів, документів дозвільного характеру, проєктної документації, паспортів артезіанських свердловин, паспортних даних механізмів (засобів) для забору та використання вод, технологічних регламентів, індивідуальних норм водоспоживання та водовідведення, звіту про використання води за формою № 2ТП-водгосп (річна), звітності за формою № 7-гр (підземні води) (річна), податкової декларації екологічного



податку, податкової декларації з рентної плати за спеціальне використання води, матеріалів, отриманих в ході проведення слідчих дій правоохоронними органами, опрацювань експертних висновків, пояснень, довідок, документів, матеріалів, відомостей, отриманих, зокрема, з будь-яких джерел, оперативних повідомлень фізичних та юридичних осіб тощо (далі - методи).

У разі проведення інструментально-лабораторного контролю з метою визначення фактичної концентрації забруднюючої речовини у зворотних водах, фільтраті, водному об'єкті тощо внаслідок збройної агресії Російської Федерації, допускається одноразовий відбір проб.

Після визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, такий розрахунок направляється до правоохоронних органів для долучення до матеріалів кримінального провадження.

Суми збитків відшкодовуються Російською Федерацією, як державою-агресором, відповідно до принципів і норм міжнародного права.

Держекоінспекція веде облік кількості та сум розрахованих збитків.

### **1.1.2 Визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами**

Визначення збитків, заподіяних внаслідок скиду забруднюючих речовин у водний об'єкт (крім морських вод) зі зворотними водами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$З = K_{\text{в}} \times K_{\text{кат}} \times K_{\text{р}} \times K_{\text{з}} \times [(M_{i1} \times \gamma_{i1}) + (M_{i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (M_{im} \times \gamma_{im})], \quad (1.1)$$

де  $K_{\text{в}} = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;

$K_{\text{кат}}$  - коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта, який визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики (див. табл. 1.1);

$K_{\text{р}}$  - регіональний коефіцієнт дефіцитності водних ресурсів поверхневих вод, який визначається згідно з додатком 3 до Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів, затвердженої наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 20 липня 2009 року № 389, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 14 серпня 2009 року за № 767/16783 (далі - Методика № 389);

- $k_3 = 1,5$  - коефіцієнт ураженості водної екосистеми;
- $M_i$  - маса наднормативного скиду  $i$ -тої забруднюючої речовини у водний об'єкт зі зворотними водами, т, значення якої визначається відповідно до формули 4 Методики № 389 або на підставі методів, наведених в цій Методиці [6];
- $m$  - кількість забруднюючих речовин у зворотних водах;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, який визначається за формулою:

$$\gamma_i = \gamma \times A_i, \quad (1.2)$$

- де  $\gamma$  - проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у поточному році (на дату виявлення порушення), грн/т. У 2022 році  $\gamma = 2429,83$  грн/т. З 2023 року щорічно здійснюється індексація ( $\gamma$ ), значення якого визначається за формулою:

$$\gamma = \gamma_n \times I / 100, \quad (1.3)$$

- де  $\gamma_n$  - проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у попередньому році, грн/т;
- $I$  - індекс інфляції (індекс споживчих цін), середньорічний по Україні за попередній рік, %;
- $A_i$  - безрозмірний показник відносної небезпечності  $i$ -ї забруднюючої речовини, який визначається із співвідношення за формулою:

$$A_i = 1 / \text{ГДК}_i, \quad (1.4)$$

- де  $\text{ГДК}_i$  - безрозмірна величина, чисельно рівна  $\text{ГДК}_i$  забруднюючої речовини у воді водного об'єкта відповідної категорії.

Для речовин, значення гранично допустимих концентрацій яких більше одиниці, в чисельнику вводиться поправний коефіцієнт 10.

Для речовин, за якими відсутня величина гранично допустимої концентрації, показник відносної небезпечності  $A_i$  приймається рівним 500, а при значенні гранично допустимої концентрації «відсутність» - 10000.

Визначення збитків, заподіяних внаслідок скиду забруднюючих речовин у водний об'єкт (морські води) зі зворотними водами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:


$$Z = K_v \times K_c \times K_y \times K_B \times K_D \times k_3 \times [(M_{i1} \times \gamma_{i1}) + (M_{i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (M_{im} \times \gamma_{im})], \quad (1.5)$$

- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_C$  - коефіцієнт, що враховує цінність морської акваторії, який визначається згідно з додатком 4 до Методики № 389;
- $K_A$  - коефіцієнт, що враховує якісну різноманітність морських вод, який визначається згідно з додатком 5 до Методики № 389;
- $K_B$  - коефіцієнт, що враховує фактор батиметричних умов району забруднення, який визначається згідно з додатком 6 до Методики № 389;
- $K_D$  - коефіцієнт, що враховує вплив гідродинамічного фактору, який визначається згідно з додатком 7 до Методики № 389;
- $k_3 = 3$  - коефіцієнт ураженості морського середовища;
- $M_i$  - маса наднормативного скиду  $i$ -ї забруднюючої речовини у водний об'єкт зі зворотними водами, т, визначається відповідно до формули 4 Методики № 389 або на підставі методів, наведених у пункті 4 розділу 1 цієї Методики;
- $m$  - кількість забруднюючих речовин у зворотних водах;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, визначається за формулою 2 цієї Методики.

Визначення збитків, заподіяних водним об'єктам (крім морських вод) внаслідок забруднення речовинами у чистому вигляді у складі продукції чи сировини внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$Z = K_B \times K_{\text{кат}} \times K_P \times k_3 \times [(M_{i1} \times \gamma_{i1}) + (M_{i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (M_{im} \times \gamma_{im})], \quad (1.6)$$

- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_{\text{кат}}$  - коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта, який визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики;
- $K_P$  - регіональний коефіцієнт дефіцитності водних ресурсів поверхневих вод, який визначається згідно з додатком 3 до Методики № 389;
- $k_3 = 1,5$  - коефіцієнт ураженості водної екосистеми;
- $M_i$  - маса скинутої  $i$ -ї забруднюючої речовини у водний



об'єкт у складі продукції чи сировини, т, визначається відповідно до формули 4 Методики № 389 або на підставі методів, наведених у цій Методиці;

- $m$  - кількість забруднюючих речовин у складі продукції чи сировини;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, визначається за формулою (1.2).

Визначення збитків, заподіяних водним об'єктам (морські води) внаслідок забруднення речовинами у чистому вигляді у складі продукції чи сировини внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$З = K_v \times K_{\text{ц}} \times K_{\text{я}} \times K_{\text{б}} \times K_{\text{д}} \times K_3 \times [(M_{i1} \times \gamma_{i1}) + (M_{i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (M_{im} \times \gamma_{im})], \quad (1.7)$$

- де  $K_v = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_{\text{ц}}$  - коефіцієнт, що враховує цінність морської акваторії, який визначається згідно з додатком 4 до Методики № 389;
- $K_{\text{я}}$  - коефіцієнт, що враховує якісну різноманітність морських вод, який визначається згідно з додатком 5 до Методики № 389;
- $K_{\text{б}}$  - коефіцієнт, що враховує фактор батиметричних умов району забруднення, який визначається згідно з додатком 6 до Методики № 389;
- $K_{\text{д}}$  - коефіцієнт, що враховує вплив гідродинамічного фактору, який визначається згідно з додатком 7 до Методики № 389;
- $K_3 = 3$  - коефіцієнт ураженості морського середовища;
- $M_i$  - маса скинутої  $i$ -ї забруднюючої речовини у водний об'єкт у складі продукції чи сировини, т, визначається за формулою 4 Методики № 389 або на підставі методів, наведених у цій Методиці;
- $m$  - кількість забруднюючих речовин у складі продукції чи сировини;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, визначається за формулою (1.2).

Визначення збитків, заподіяних водним об'єктам внаслідок засмічення сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або



іншими речовинами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$З = K_B \times K_X \times k_3 \times M_{cm} \times \gamma \times 10^{-3}, \quad (1.8)$$

- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_X$  - коефіцієнт, що характеризує ступінь засмічення поверхні води сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами, який визначається згідно з додатком 2 до цієї Методики;
- $k_3$  - коефіцієнт ураженості водної екосистеми (для морських вод  $k_3 = 3$ , для поверхневих вод  $k_3 = 1,5$ );
- $M_{cm}$  - маса сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин, кг, яка визначається відповідно до додатку 2 до цієї Методики або розраховується за формулою 22 до Методики № 389;
- $\gamma$  - проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у поточному році (на дату виявлення порушення), грн/т, визначається за формулою (1.3).

У разі якщо предмети, матеріали, відходи забруднені нафтопродуктами, визначаються також збитки від нафтового забруднення з використанням формул 19 та 20 Методики № 389. При цьому приймається, що маса нафти становить 1,0% від маси предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин.

Визначення збитків, обумовлених самовільним користуванням водними ресурсами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$З_{сам} = 5 \times K_B \times W \times T_{ар}, \quad (1.9)$$

- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $W$  - об'єм води, що забрана та/або використана самовільно, м<sup>3</sup>;
- $T_{ар}$  - розмір, аналогічний ставці рентної плати за спеціальне використання води, встановленої статтею 255 Податкового кодексу України, на дату виявлення порушення (для поверхневих, підземних, шахтних, кар'єрних та дренажних вод - грн/100 м<sup>3</sup>, води для потреб гідроенергетики та рибництва - грн/10 000 м<sup>3</sup>, води, яка входить до складу напоїв, - грн/м<sup>3</sup>). Для

морської води та води з лиманів  $T_{ap}$  аналогічний ставці рентної плати за спеціальне використання поверхневих вод для показників «Район басейну річок Причорномор'я», «Район басейну річок Приазов'я», встановлених статтею 255 Податкового кодексу України, на дату виявлення порушення. Для житлово-комунальних підприємств та теплоелектростанцій з прямою системою водопостачання показник  $T_{ap}$  застосовується без понижуючих коефіцієнтів.

Визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення підземних вод забруднюючими речовинами внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$ЗП = K_B \times K_{кат} \times K_{Rp} \times L \times M_{Pi} \times \gamma_i, \quad (1.10)$$

- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_{кат}$  - коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта, який визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики;
- $K_{Rp}$  - регіональний коефіцієнт дефіцитності підземних вод, який визначається згідно з додатком 10 до Методики № 389;
- $L$  - коефіцієнт, який враховує природну захищеність підземних вод (для ґрунтових вод  $L = 1,0$ , для міжпластових безнапірних вод  $L = 1,3$ , для міжпластових напірних (артезіанських) вод  $L = 1,6$ );
- $M_{Pi}$  - маса  $i$ -ї забруднюючої речовини, що потрапила в підземні води, т, розраховується за формулою 25 Методики № 389 або на підставі методів, наведених у цій Методики;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, визначається за формулою (1.2).

Визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення підземних вод фільтратом сміттєзвалищ та полігонів твердих побутових та промислових відходів внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$З = K_B \times K_{кат} \times K_{Rp} \times L \times [(M_{\Phi i1} \times \gamma_{i1}) + (M_{\Phi i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (M_{\Phi im} \times \gamma_{im})], \quad (1.11)$$



- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_{кат}$  - коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта, який визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики;
- $K_{Рп}$  - регіональний коефіцієнт дефіцитності підземних вод, який визначається згідно з додатком 10 до Методики № 389;
- $L$  - коефіцієнт, який враховує природну захищеність підземних вод (для ґрунтових вод  $L = 1,0$ , для міжпластових безнапірних вод  $L = 1,3$ , для міжпластових напірних (артезіанських) вод  $L = 1,6$ );
- $M_{Фі}$  - маса  $i$ -ї забруднюючої речовини, що потрапила у підземний водний об'єкт з фільтратом,  $t$ , яка розраховується за формулою 28 Методики № 389 або на підставі методів, наведених у цій методиці
- $m$  - кількість забруднюючих речовин, що потрапили у підземний водний об'єкт з фільтратом;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, визначається за формулою (1.2)

Починаючи з дати встановлення факту впливу сміттєзвалища або полігона твердих побутових та промислових відходів на підземні води і до дати припинення цього впливу, визначаються збитки за кожний розрахунковий період. Розрахунковий період рекомендується приймати за квартал (3 місяці). Якщо зафіксовано забруднення поверхневих чи підземних вод, збитки визначаються за умови, що весь об'єм фільтрату, який утворився упродовж розрахункового періоду, надходить у підземні води, незалежно від того чи витікає частина фільтрату у вигляді поверхневого стоку. У разі забруднення підземних вод фільтратом приймається, що кількість фільтрату, яка надійшла у підземні води за розрахунковий період, еквівалентна кількості фільтрату, що утворився за той же період, незалежно від того, що з урахуванням коефіцієнта фільтрації частина об'єму фільтрату перейде у підземні води за межами розрахункового періоду.

У разі неможливості проведення комплексного дослідження хімічного складу фільтрату як сміттєзвалищ, так і полігонів твердих побутових та промислових відходів приймається середньостатистичний вміст забруднюючих речовин у фільтраті згідно з додатком 11 до Методики № 389.

Визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення поверхневих вод фільтратом сміттєзвалищ та полігонів твердих побутових та промислових відходів внаслідок збройної агресії Російської Федерації, грн, здійснюється за формулою:

$$Z = K_B \times K_{кат} \times K_{Рп} \times [(M_{\Phi i1} \times \gamma_{i1}) + (M_{\Phi i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (M_{\Phi im} \times \gamma_{im})] \quad (1.12)$$

- де  $K_B = 10$  - коефіцієнт, що враховує збільшення шкоди водній екосистемі під час воєнного стану;
- $K_{кат}$  - коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта, який визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики;
- $K_{Рп}$  - регіональний коефіцієнт дефіцитності підземних вод, який визначається згідно з додатком 10 до Методики № 389;
- $M_{\Phi i}$  - розраховується за формулою 28 Методики № 389 або на підставі методів, наведених у цій методиці;
- $m$  - кількість забруднюючих речовин, що потрапили у поверхневий водний об'єкт з фільтратом;
- $\gamma_i$  - питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тонни умовної забруднюючої речовини, грн/т, визначається за формулою (1.2)

У разі забруднення фільтратом поверхневих вод (витік за межі полігона і стік його по рельєфу, незалежно від того, чи зафіксоване потрапляння фільтрату в поверхневий водний об'єкт) і за відсутності даних про забруднення підземних вод приймається, що кількість фільтрату, яка потрапила у поверхневі води за розрахунковий період, еквівалентна кількості фільтрату, що утворився за той же період.

У разі неможливості проведення комплексного дослідження хімічного складу фільтрату як сміттєзвалищ, так і полігонів твердих побутових та промислових відходів приймається середньостатистичний вміст забруднюючих речовин у фільтраті згідно з додатком 11 до Методики № 389.

Таблиця 1.1 – Значення коефіцієнта  $K_{кат}$ , що враховує категорію водного об'єкта\* (відповідно до додатку 1 до Методики визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами)

Категорія водного об'єкта	$K_{кат}$
Поверхневі водні об'єкти:	
господарсько-побутового використання	1,4
рибогосподарського використання	2,5
Підземні води	5,0

Примітка. «\*» У разі скиду у водний об'єкт, який знаходиться у межах населеного пункту, коефіцієнт збільшується в 1,2 раза.

У разі скиду в озера, ставки та інші непроточні водні об'єкти коефіцієнт збільшується у 1,5 раза.

У разі якщо водний об'єкт або його ділянка у місці забруднення можуть бути віднесені до різних категорій, при розрахунку збитку використовується найбільший із можливих коефіцієнтів  $K_{кат}$ ; при цьому усі вищезазначені умови збільшення коефіцієнта залишаються в силі.

Таблиця 1.2 – Значення коефіцієнта  $K_x$ , що характеризує ступінь засмічення поверхні води сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами (відповідно до додатку 2 до Методики визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами)

<b>Зовнішній вигляд поверхні води</b>	<b><math>K_x</math></b>
Чиста водна поверхня, на відкритій акваторії площею 100 м <sup>2</sup> є окремі невеликі плями сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин загальною площею не більше 0,01 м <sup>2</sup>	1
На площі 100 м <sup>2</sup> відкритої акваторії є окремі невеликі плями сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин загальною площею не більше 1 м <sup>2</sup> , окремі предмети з розмірами у будь-якому напрямку не більше 25 см	2
На площі 100 м <sup>2</sup> відкритої акваторії є окремі невеликі плями сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин площею не більше 2 м <sup>2</sup> , окремі предмети з розмірами у будь-якому напрямку не більше 50 см	3
На площі 100 м <sup>2</sup> відкритої акваторії є плями сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин загальною площею до 5 м <sup>2</sup> , окремі предмети з розмірами не більше 1 м, скупчення сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин в кутах, тупиках і з навітряного боку причалу при ширині забрудненої смуги до 0,5 м	4
На площі 100 м <sup>2</sup> відкритої акваторії є скупчення сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин загальною площею до 10 м <sup>2</sup> , значна кількість предметів з розмірами до 1,5 м, скупчення сміття в кутах, тупиках і з навітряного боку причалу при ширині забрудненої смуги до 1 м	5
На площі 100 м <sup>2</sup> відкритої акваторії є окремі невеликі плями сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин загальною площею більше 10 м <sup>2</sup> . Крупні предмети з розмірами більш 1,5 м, скупчення сміття в кутах, тупиках і з навітряного боку причалу при ширині забрудненої смуги до 5 м.	6

## 1.2 Індивідуальне завдання

Здобувачам вищої освіти пропонується відповісти на запитання з обґрунтуванням у формі есе та навести список використаних інформаційних джерел:

№ варіанту

Запитання

Парні номери 1. Поясніть, будь ласка, чому, на Вашу думку,



варіантів

коефіцієнт ураженості морських водних екосистем вищий у порівнянні з екосистемами природних поверхневих водних об'єктів (обґрунтуйте відповідь)?

2. Чи враховує, на Вашу думку, вище зазначена методика всі фактори впливу на поверхневі та підземні води внаслідок збройної агресії? Якщо ні, то шляхом врахування яких саме параметрів та/або показників слід, на Вашу думку, її вдосконалити (обґрунтуйте відповідь)?

Не парні номери варіантів

1. Чи враховує методика нерівномірний розподіл водних ресурсів (поверхневих та підземних) на території України? Якщо так, то як саме? Обґрунтуйте відповідь.

2. Чи враховує, на Вашу думку, вище зазначена методика всі фактори впливу на поверхневі та підземні води внаслідок збройної агресії? Якщо ні, то шляхом врахування яких саме параметрів та/або показників слід, на Вашу думку, її вдосконалити (обґрунтуйте відповідь)?

Зверніть увагу, що індивідуальне завдання передбачає доповідь та відповіді на поставлені запитання по темі.


За бажанням здобувачі вищої освіти можуть або виконати запропоноване індивідуальне завдання № 1, або пройти успішно безкоштовний сертифікаційний курс «Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії» на платформі Prometheus з обов'язковим представленням відповідного сертифікату викладачу.

### **Рекомендована література**

1. Водний Кодекс України. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 24, ст.189). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#top>

2. Закон України «Про курорти». Із змінами, внесеними згідно із Законами № 554-IX від 13.04.2020, ВВР, 2020, № 37, ст.277. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2026-14#Text>.

3. Курорти державного значення. Офіційний вебсайт Державної установи «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації



та курортології Міністерства охорони здоров'я України». URL: <https://kurort.gov.ua/category/kurorty-derzhavnogo-znachennya/>.

4. Мінімальна заробітна плата в Україні. Мінфін. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/labour/salary/min/>.

5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2020 році. URL: [https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/2022/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%202020%20\(2\).pdf](https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/2022/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%202020%20(2).pdf).

6. Про затвердження Методики визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 21.07.2022 № 252. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0900-22#Text>.

7. Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. Наказ Міністерство охорони навколишнього природного середовища України від 20.07.2009 № 389. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09#Text>.


8. Розділ VIII. Екологічний податок. Податковий кодекс України. URL: <https://tax.gov.ua/nk/rozdil-viii--ekologichniy-poda/>.

### **Питання для самоперевірки**

1. В чому полягає відмінність між поняттями забруднення та засмічення водних ресурсів? Наведіть приклади.

2. Які категорії водних об'єктів Ви знаєте?

3. Що слід робити під час нарахування збитків у разі неможливості проведення комплексного дослідження хімічного складу фільтрату як сміттєзвалищ, так і полігонів твердих побутових та промислових відходів?



## Індивідуальне завдання № 2

### Аналітичний огляд сучасних проблем водних ресурсів

Мета: навчитися відшуковувати необхідну інформацію в спеціальній літературі, базах даних, інших джерелах інформації, аналізувати та об'єктивно оцінювати інформацію.

#### 2.1 Стисле обґрунтування завдання

Техногенний вплив та наслідки воєнної агресії призвели до суттєвих збитків галузям економіки, створюють загрозу для нормального забезпечення питних потреб населення, господарсько-побутових, лікувальних, оздоровчих, сільськогосподарських та промислових.

Окрім прямого впливу на водні ресурси відзначаються й опосередковані непрямі впливи, які часто мають ще й віддалені наслідки. Внаслідок військових дій та спричинених ними техногенних забруднень, руйнування мостів, дамб та берегової лінії, отруєння нафтопродуктами та важкими металами, багато невеликих річок та ставків України зазнали суттєвого впливу на біорізноманіття. У водоймах гине риба, порушується життєвий та міграційний цикли водних птахів, водойма втрачає здатність до самоочищення та природного відновлення.

Експерти Всесвітнього фонду природи (WWF) [2, 23] у каталозі природоорієнтованих рішень пропонують рішення, які допоможуть відновити водний потенціал. Одним з них є відновлення і захист природних захисних смуг.

Згідно з Водним кодексом України [4], прибережна захисна смуга для малих річок, струмків, потічків і ставків площею 3 га або менше має бути завширшки 25 метрів. Для середніх річок, водойм і ставків площею понад 3 га – 50 метрів. Для великих річок, водосховищ на них та озер – 100 метрів.

#### 2.2 Індивідуальні завдання

Пропонується здобувачам вищої освіти підготувати аналітичний огляд у реферативному форматі та доповідь з презентацією за темами у відповідності до індивідуального варіанту:


1 Огляд ефективності методів боротьби з пиловими бурями з урахуванням сучасного практичного прикладу парку «Кам'янська Січ».

2 Вплив водосховищ на клімат.

3 Роль гідровузлів у господарській діяльності людини.

4 Причини і наслідки опріснення вод озера Сиваш.

5 Огляд шляхів рекультивації порушених земель при відпрацюванні родовищ залізних руд (з урахуванням прикладу створення ландшафтного заказника «Візирка»).



6 Наслідки воєнної агресії для водних екосистем (з урахуванням прикладу забруднення Бузького лиману внаслідок пошкодження головних очисних споруд м. Миколаєва у 2022 р.).

7 Сучасні екологічні проблеми територій природно-заповідного фонду, що входять у Смарагдову мережу (з урахуванням огляду регіонального ландшафтного парку Кінбурнська коса).

8 Сучасні екологічні проблеми територій природно-заповідного фонду, що входять у Смарагдову мережу (з урахуванням огляду Дніпровсько-Орільського природного заповідника).

Також здобувачі вищої освіти можуть запропонувати іншу тему для виконання індивідуального завдання № 2, яку обов'язково необхідно узгодити з викладачем. За потреби під час здійснення літературного пошуку можливі індивідуальні консультації.

### Рекомендована література

1. Emerald Network - General Viewer. European Environment Agency. URL: <https://emerald.eea.europa.eu/>

2. European Environment Agency. URL: <https://water.europa.eu/>

3. Візирка – найбільший ландшафтний заказник Криворіжжя. Стаття від 20.04.2022. Портал "Дніпро Культура". URL: [https://www.dnipro.libr.dp.ua/Vizyrka\\_naybilshyy\\_landshaftnyy\\_zakaznyk\\_Kryvorizhzhya](https://www.dnipro.libr.dp.ua/Vizyrka_naybilshyy_landshaftnyy_zakaznyk_Kryvorizhzhya)

4. Водний Кодекс України. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 24, ст.189). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#top>

5. Воровка В.П. Антропогенізація ландшафтів східного Сивашу і присивашся та її екологічні наслідки. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна*, № 1054. Серія «Екологія», вип. 8 – 2013. С. 111-116.

6. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення.

7. Деокупований Нацпарк "Кам'янська Січ" почав боротися з пересиханням Каховського водосховища: як живе заповідник і що по собі лишили окупанти. Рубрика. URL: <https://rubryka.com/article/natsionalnyj-park-kam-yanska-sich/>

8. Державне агентство водних ресурсів України. URL: <https://www.davr.gov.ua/>

9. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради "Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики". URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text)

10. Довідник з цивільної оборони. – Київ: ЗАТ «УКРТЕХНОГРУПА»,

2000. – 935 с. URL: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/935/935.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/935/935.pdf)

11. Закон України «Про курорти». Із змінами, внесеними згідно із Законами № 554-IX від 13.04.2020, ВВР, 2020, № 37, ст.277. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2026-14#Text>.

12. Курорти державного значення. Офіційний вебсайт Державної установи «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України». URL: <https://kurort.gov.ua/category/kurorty-derzhavnogo-znachennya/>.

13. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/>

14. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2020 році. URL: [https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/2022/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%202020%20\(2\).pdf](https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/2022/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%202020%20(2).pdf).

15. Національний класифікатор ДК 019:2010 "Класифікатор надзвичайних ситуацій". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10#Text>.

16. Неоднозначний вплив водосховищ на клімат. Експедиція XXI. Стаття від 08.06.2023. URL: <https://expedicia.org/neodnoznachniy-vpliv-vodoskhovishh-na-kl/>

17. Окупанти збільшили забруднення затоки Сиваш важкими металами. Новини від 12/02/2021. Новинарня. URL: <https://novynarnia.com/2021/02/12/zabrudnennya-zatoky-syvash/>

18. Оцінка обстановки у надзвичайних ситуаціях : навч. посібник / М. В. Хворост, М. М. Луценко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 133 с.

19. Правила знесення гідротехнічних споруд. Державна екологічна інспекція Південно-західного округу. Офіційний веб-портал Державної екологічної інспекції України. Стаття від 2021-09-15. <https://sw.dei.gov.ua/post/1599>

20. Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек: навч. посібник / [В. А. Андропова та ін.]. – Харків: НУЦЗУ, 2011. – 264 с.

21. Природні території та об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) України. Смарагдова мережа. MCL. URL: <https://mcl.kiev.ua/prirodnye-territorii-i-obekty-prirodno-zapovednogo-fonda-pzf-ukrainy-izumrudnaja-set/>

22. Природний заповідник "Дніпровсько-Орільський". Природно-заповідний фонд України. URL: <https://wownature.in.ua/parky-i-zapovidnyky/pryrodnyy-zapovidnyk-dniprovsko-orilskyy/>



23. Природно-заповідний фонд України. URL: <https://wownature.in.ua/oberihaymo/terytorii-smarahdovoi-merezhi/>

24. Природоохоронні рішення. Всесвітній фонд природи (WWF). URL: <https://wwf.ua/our-work/nbs/>

25. Про затвердження Методики визначення збитків, заподіяних внаслідок забруднення та/або засмічення вод, самовільного користування водними ресурсами. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 21.07.2022 № 252. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0900-22#Text> .

26. Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. Наказ Міністерство охорони навколишнього природного середовища України від 20.07.2009 № 389. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09#Text>.

27. Стрілець Р. Через терористичний акт росії на Каховській ГЕС такі нацпарки як «Великий Луг» та «Кам'янська Січ» поступово перетворюються на пустелю. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Новини від 17.06.2023. URL: <https://mepr.gov.ua/ruslan-strilets-cherez-terorystychnyj-akt-rosiyi-na-кахovskij-ges-taki-natsparky-yak-velykyj-lug-ta-kam-yanska-sich-postupovo-peretvoryuyutsya-na-pustelyu/>

28. Як відпрацьований кар'єр перетворили на ландшафтний заказник з червонокнижними мешканцями. Стаття від 15 Квітня, 2021. NADRA info. URL: <https://nadra.info/2021/04/restoration-of-disturbed-lands-how-metinvest-does-it/>

### **Питання для самоперевірки**

1. Які на Вашу думку основні сучасні чинники впливу на водні ресурси?
2. Яка ширина прибережних захисних смуг рекомендована для озер?
3. Що впливає на рекомендований розмір прибережної захисної смуги річок?