

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури

# **ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ**

Методичні рекомендації  
до виконання практичних робіт  
для студентів у всіх спеціальностей

Київ 2019

УДК 574.4.556.18

ББК 28.084

З-14

Укладачі: Л.О. Василенко, канд. техн. наук, професор;  
О.Г. Жукова, канд. техн. наук, доцент

Рецензент О.А. Василенко, канд. техн. наук, професор

Відповідальний за випуск О.С. Волошкіна, д-р техн. наук,  
професор

*Затверджено на засіданні кафедри охорони праці і  
навколишнього середовища, протокол № 3 від 16 жовтня  
2018 року.*

В авторській редакції.

**Загальна екологія: методичні рекомендації до виконання  
З-14 практичних робіт / уклад.: Л.О. Василенко, О.Г. Жукова. – К.:  
КНУБА, 2019. – 32 с.**

Містять нормативні методики оцінки економічних збитків,  
завданих навколишньому середовищу внаслідок  
нераціонального використання природних ресурсів.

Призначено для студентів усіх спеціальностей.

© КНУБА, 2019

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Двадцять сторіччя залишило нам у спадок видатні досягнення фундаментальних наук – фізики, хімії, біології, медицини і т.д. Проте проблеми виживання людства в умовах дефіциту природних ресурсів та погіршення стану навколишнього середовища залишились так і не вирішеними. Посилюються процеси деградації біосфери та природних екосистем життєзабезпечення суспільства в цілому.

Цивілізація виникла всередині біосфери, є її частиною і без біосфери існувати не зможе. Незважаючи на це, люди продовжують вести свою діяльність, яка суперечить екологічним законам. Провідні вчені-екологи світу на основі багаторічних фундаментальних досліджень та глибокого аналізу глобальних екологічних проблем стверджують, що ніякі науково-технічні розробки, економічні та соціальні реформи самі по собі не зможуть забезпечити екологічно безпечний та екологічно збалансований розвиток людства. Для успішного розв'язання складних екологічних проблем потрібен перехід до нової ідеології, нового способу мислення, яке безпосередньо буде взаємопов'язане з промисловістю та економікою, та виникнення після індустріальної екологічно зорієнтованої цивілізації.

Так, на початку третього тисячоліття розпочався процес екологізації свідомості суспільства, озброєння його екологічними знаннями. Це має забезпечити формування в кожній людині екологічної етики, виховання екологічної культури. Людство повинно навчитись будувати сталі взаємовідносини з Природою з урахуванням глобального масштабу, що забезпечить зменшення трансграничних забруднень, локальному та регіональному покращенню стану довкілля, зменшення рівня деградації глобальної екосистеми.

# Практична робота № 1

## Економічна оцінка природних ресурсів.

### Комплексна оцінка земель

#### *Загальні відомості*

**Економічна оцінка природних ресурсів** – це грошове вираження народногосподарської цінності природних благ, екологічної комфортності життя, що визначається шляхом оцінки ефективності їх відтворення - охорони та відновлення екосистем, їх експлуатації, переробки природних ресурсів. Комплексна оцінка земель **здійснюється з метою** створення умов для економічного регулювання земельних відносин, визначення ставок земельного податку, ціноутворення, обліку сукупної вартості основних засобів виробництва і т.д.

Оцінка землі як природного ресурсу і засобу виробництва у сільському та лісовому господарствах і як просторового базису в суспільному виробництві за показниками, що характеризують продуктивність земель, ефективність їх використання та дохідність з одиниці площі.

Основним джерелом інформації для економічної оцінки земель служить чинна система обліку і звітності у господарствах і, в першу чергу, річні звіти, які містять середні дані про господарство в цілому.

Показниками економічної оцінки земель є:

- продуктивність угідь (урожайність сільськогосподарських культур або вартість валової продукції рослинництва в кадастрових цінах);
- окупність витрат (відношення продукції в натуральному чи вартісному виразі до виробничих витрат);
- диференційований рентний дохід.

Нормативна грошова оцінка земельних ділянок використовується для визначення розміру земельного податку, державного мита при міні, спадкуванні та даруванні земельних ділянок, орендної плати за земельні ділянки державної та комунальної власності, втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, вартості земельних ділянок площею понад 50 гектарів для розміщення відкритих спортивних і фізкультурно-оздоровчих споруд, а також при розробці показників та механізмів економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель.

В основу розрахунку нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення покладено метод капіталізації рентного доходу, який створюється при виробництві зернових культур і визначається за даними економічної оцінки земель, проведеної у 1988 році. В Україні здійснення грошової оцінки сільськогосподарських угідь передбачено у певній послідовності (рис. 1.1).

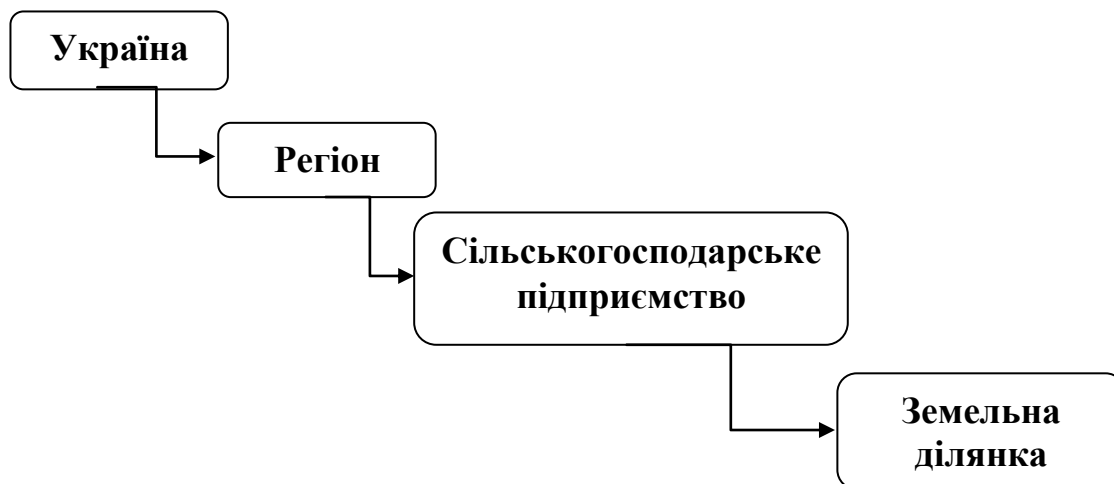


Рис. 1.1. Послідовність здійснення оцінки сільськогосподарських угідь

Тобто, спочатку розраховується вартість сільськогосподарських земель в середньому по Україні, потім по регіону (область, адміністративний район), потім по сільськогосподарському підприємству і завершальний етап – грошова оцінка окремої земельної ділянки

Для визначення нормативної грошової оцінки земель по Україні [1] розраховується *диференційований рентний дохід з орних земель* (у центнерах):

$$P_{дн} = \frac{U \times C_{1ц} - B_{вир} - B_{вир} \times k_{н.р.}}{C_{1ц}}, \quad (1.1)$$

де  $P_{дн}$  – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, ц;  $U$  – урожайність зернових з гектара, ц;  $C_{1ц}$  – ціна реалізації центнера зерна, грн;  $B_{вир}$  – виробничі витрати на гектар, грн;  $k_{н.р.}$  – коефіцієнт норми рентабельності.

В умовах інфляції рентний дохід обчислюється в натуральних одиницях (у центнерах зерна), який при визначенні грошової оцінки переводиться у вартісний вираз за поточними або світовими реалізаційними цінами.

Крім диференційованого рентного доходу, в сільському господарстві створюється абсолютний рентний дохід ( $P_{ан}$ ) (постійна величина, встановлена по Україні на гектар угідь, – 1,6 центнера).

Загальний рентний дохід ( $P_{здн}$ , ц) обчислюється як сума диференційованого та абсолютного рентних доходів:

$$P_{здн} = P_{дн} + P_{ан}.$$

**Нормативна грошова оцінка** орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами по Україні ( $\Pi_{1га}$ , грн./га) визначається як добуток річного рентного доходу з гектара за економічною оцінкою по виробництву зернових культур, ціни на зерно і терміну його капіталізації за формулою

$$\Pi_{1га} = P_{здн} \times \Pi_{1ц} \times T_k, \quad (1.2)$$

де  $T_k$  – термін капіталізації рентного доходу (в роках), який встановлюється на рівні 33 років.

Кінцевим етапом буде визначення вартості всієї площі ( $B_{(p)}$ ), що виражається добутком грошової оцінки 1 га і площі орних земель (а також багаторічних насаджень, природних сіножатей і пасовищ за аналогічною формулою):

$$B_{(p)} = \Pi_{1га} \times S_{(p)}, \quad (1.3)$$

де  $S_{(p)}$  – площа орних земель (ріллі), га.

Диференційований рентний дохід на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в регіоні ( $P_{дн}^p$ , ц) обчислюється за формулою

$$P_{дн}^p = \frac{P_{дн}^y \times P_{д}^p}{P_{д}^y}, \quad (1.4)$$

де  $P_{дн}^y$  – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами по Україні, ц;  $P_{д}^p$ ,  $P_{д}^y$  – диференційований рентний дохід за економічною оцінкою по виробництву зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами за оцінкою цих угідь по відповідному регіону та в Україні, грн.

Нормативна грошова оцінка земель **сільськогосподарських підприємств** обчислюється за формулою (1.2).

Нормативна грошова оцінка окремої земельної ділянки (території сільськогосподарських угідь, що знаходяться у власності або користуванні юридичних та фізичних осіб, у тому числі земельних ділянок для ведення особистого селянського господарства, садівництва, городництва, сінокосіння та випасання худоби) визначається на основі шкал нормативної грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів.

Шкали нормативної грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів розраховуються за формулою

$$Ц_{agr} = 1,756 \times \frac{Ц_{1га} \times B_{agr}}{B}, \quad (1.5)$$

де  $Ц_{agr}$  – нормативна грошова оцінка агровиробничої групи ґрунтів, грн;  $Ц_{1га}$  – нормативна грошова оцінка гектара відповідних угідь по сільськогосподарському підприємству, грн;  $B_{agr}$  – бал бонітету агровиробничої групи ґрунтів;  $B$  – бал бонітету гектара відповідних угідь по сільськогосподарському підприємству.

Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів визначається:

$$Ц_n = \frac{B \times H_{II}}{H_K} \times k_\phi \times k_m, \quad (1.6)$$

де  $Ц_n$  – нормативна грошова оцінка квадратного метра земельної ділянки, грн;  $B$  – витрати на освоєння та облаштування території в розрахунку на квадратний метр, грн;  $H_{II}$  – норма прибутку (6 %);  $H_K$  – норма капіталізації (3 %);  $k_\phi$  – коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки (під житлову та громадську забудову, для промисловості, транспорту тощо);  $k_m$  – коефіцієнт, який характеризує місцезнаходження земельної ділянки.

Коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки ( $k_\phi$ ), враховує відносну прибутковість наявних в її межах видів економічної діяльності.

Коефіцієнт, який характеризує місцезнаходження земельної ділянки ( $k_m$ ), обчислюється за формулою

$$k_m = k_{m_1} \times k_{m_2} \times k_{m_3}, \quad (1.7)$$

де  $k_{m_1}$  – коефіцієнт, який характеризує регіональні фактори місцезнаходження земельної ділянки, зокрема: чисельність населення та адміністративний статус населеного пункту, його місце в системі

розселення; розміщення в межах населених пунктів, розташованих у приміських зонах великих міст; розміщення в межах населених пунктів, що мають статус курортів;  $k_{m_2}$  – коефіцієнт, який характеризує зональні фактори місцеположення земельної ділянки в межах населених пунктів, зокрема: відстань до загальноміського центру населеного пункту, концентрованих місць праці, масового відпочинку населення; розташування в ядрі центру великих і найбільших міст та інших населених пунктів, що мають особливо важливе історичне значення, у приморській смузі населених пунктів. Питома вага зональних рентоутворюючих факторів визначається щодо кожного населеного пункту, виходячи з його особливостей. Сума вагових характеристик, що встановлена для факторів, повинна дорівнювати 1,0;  $k_{m_3}$  – коефіцієнт, який характеризує локальні фактори місцеположення земельної ділянки за територіально-планувальними, інженерно-геологічними, історико-культурними, природно-ландшафтними, санітарно-гігієнічними умовами та рівнем облаштування території.

Локальні коефіцієнти застосовуються з метою врахування особливостей місця розташування конкретної земельної ділянки в межах економіко-планувальної зони при визначенні її вартості (додаток).

### *Завдання*

Розрахунок вартості землі проводять методом капіталізації чистого операційного доходу. Потрібно оцінити  $x$  Га землі, маючи вихідні дані (табл. 1.1):

- основні оброблювані культури;
- середня врожайність оброблювальних культур (ц/га);
- середня ціна реалізації культури (грн/кг)
- сумарні витрати по вирощуванню культури з урахуванням прибутку підприємця (норми прибутку, грн/кг);
- коефіцієнт капіталізації.



## Варіанти завдання

Варіант	Середня врожайність оброблювальних культур, ц/га				Середня ціна реалізації, грн/кг				Сумарні витрати по вирощуванню культури з урахуванням прибутку підприємця (норми прибутку, грн/кг)				Коефіцієнт капіталізації
	Ячмінь	Пшениця	Кукурудза	Овес	Ячмінь	Пшениця	Кукурудза	Овес	Ячмінь	Пшениця	Кукурудза	Овес	
1	20	30		10	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
2		25	13		4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
3	18		14	8	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
4	13,5	28,3		13	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
5		22,4	18,2	11	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
6	24		14	9	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
7	19	27			4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
8		23	11,6		4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
9	21		13	8	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
10	24	23		7	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
11		27	13		4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
12	15		11	6	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
13	17	20		4	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
14		16	5		4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
15	15,8		11	7	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
16	5	24		8	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
17		18	14		4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
18	22		11	6	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
19	18	17		5	4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8
20		21	16		4,8	6,6	4,8	3,75	3,9	4,5	3,8	3,2	0,8

## Практична робота № 2

## Економічна оцінка мінерально-сировинних ресурсів

## Загальні відомості

У нашій країні основними методами оцінки родовищ корисних копалин [1] є методи результативного підходу, переважно капіталізації потенційних доходів або дисконтування грошового потоку. Решта методів застосовується для отримання розрахункових показників, використовуваних при визначенні вартості родовища, отриманої дохідним методом, а також витрат, пов'язаних з проведенням робіт з компенсації

шкоди, заподіяної природному середовищу, визначенні вартості гірського майна.

Методи витратного підходу застосовуються для визначення вартості відтворення і вартості заміщення будинків, споруд, обладнання, а також для оцінки природних ресурсів, що втрачаються або пошкоджуються при експлуатації родовища та екологічного збитку.

Методи порівняльного підходу застосовуються для отримання значень цін на мінеральну сировину та використовуване обладнання. За кордоном, там, де поширений цивілізований погляд на надра (наприклад США), методи порівняльного підходу мають досить широке застосування.

Для економічної або вартісної оцінки мінеральної сировини в нашій країні застосовувалася тимчасова типова методика економічної оцінки родовищ. Під економічною оцінкою родовищ корисних копалин розумілася різниця між цінністю продукції, одержуваної із запасів конкретного родовища, і сумарними експлуатаційними та капітальними витратами на її отримання за весь період відпрацювання родовища з урахуванням фактора часу. Даний підхід до оцінки родовищ корисних копалин зберігся до теперішнього часу і, з коригуванням на ринкові умови видобутку та реалізації сировини, може застосовуватися для визначення вартості родовищ корисних копалин.

Ставка дисконтування приймається рівною прийнятній для інвестора нормі доходу або віддачі на капітал, тобто встановлюється на такому рівні, який дозволяє інвесторові не тільки компенсувати ризик, але і отримати необхідний прибуток.

До складу витрат, що враховуються при розрахунку вартості родовища можуть включатися витрати на геологорозвідувальні роботи, що проводяться за рахунок коштів інвестора, витрати на транспортування сировини до станції або порту відвантаження (франкування ціни на транспортноємну сировину), витрати на рекультивацію земель, а також витрати на компенсацію екологічної шкоди і страхування ризиків заподіяння шкоди природному середовищу. Структура витрат по основних елементах включає: матеріали; паливо; енергія, пара, вода; заробітна плата; амортизаційні відрахування; транспортні витрати; послуги з капітального ремонту; послуги з поточного ремонту; прокат, лізинг, оренда та ін.

При оцінці вартості родовищ розглядається кілька варіантів його освоєння. З них вибирається варіант з максимальною величиною вартості.

Оцінка вартості мінеральної сировини в надрах може використовуватися і з метою оцінки національного багатства або з метою визначення початкової ціни акції при приватизації підприємства або при продажу акцій на ринку цінних паперів.

Для оцінки родовищ з метою їх комерційного використання (придбання прав на видобуток, оцінки ефективності проекту та ін.) загальна формула може бути уточнена. До неї можуть додаватися нові складові, що більш точно описують економічні умови освоєння родовища.

Розрахункові річні витрати по оцінюваному родовищу (експлуатаційні витрати) при проектуванні технології видобутку корисних копалин можуть визначатися, виходячи з основних структурних елементів, і розраховуватися за формулою

$$C = C_{\text{пот}} + C_{\text{тр}} + C_{\text{пз}} + \tau, \quad (2.1)$$

де  $C_{\text{пот}}$  – середньорічні поточні витрати, визначаються за фактичними даними за попередній рік або за даними техніко-економічного обґрунтування проекту розробки родовища;  $C_{\text{тр}}$  – середньорічні витрати на транспортування продукції;  $C_{\text{пз}}$  – середньорічні експлуатаційні витрати на природоохоронні заходи згідно з проектом розробки родовища;  $\tau$  – середньорічні податки і платежі в надрокористуванні.

Найбільш підходящою основою для визначення експлуатаційних витрат є фактичні дані про виробничо-господарську діяльність видобувного підприємства, на території якого знаходиться оцінюваний об'єкт, або розташованого в тому ж районі. Якщо об'єкт знаходиться в неосвоєному регіоні, як аналог може бути прийняте будь-яке підприємство, котре функціонує в іншому регіоні, а коригування економічних нормативів може бути проведене, виходячи зі співвідношення величин виробничих витрат за тими елементами, за якими вони відомі. Основним джерелом необхідної вихідної інформацією служить річний звіт про діяльність гірничодобувного підприємства.

Об'єктом оцінки вартості ресурсів є родовище або ділянка надр, що містить корисні копалини, які за якісними і кількісними показниками можуть бути придатні для промислової розробки.

Визначення вартості ресурсів може здійснюватися на будь-якій стадії геологічного вивчення надр і розробки родовища корисних копалин за результатами їх початкової, попередньої або детальної геолого-економічної оцінки. Визначення вартості ресурсів здійснюється на основі

технікоекономічних розрахунків, що проводяться, виходячи з прогносної ціни на першу товарну продукцію, одержану з основних, спільно залягаючих і супутніх корисних копалин та компонентів або продуктів їхньої переробки, що підлягають реалізації гірничопереробним (гірничодобувним) підприємством, з урахуванням застосування сучасних способів видобутку та технологій переробки корисних копалин, забезпечення раціонального використання надр і максимально можливого збереження навколишнього природного середовища.

Якщо ціну визначено тільки на товарну продукцію більш високого ступеня технологічної переробки мінеральної сировини, враховуються витрати на подальшу переробку товарної продукції та вилучення корисного компонента у процесі такої переробки і транспортні витрати.

Визначення вартості ресурсів здійснюється з урахуванням експлуатаційних витрат, капітальних вкладень і доходів, що розраховуються за роками виконання передбачуваних робіт з геологічного вивчення надр та розробки родовищ корисних копалин. Розрахунки проводяться на дату оцінки вартості ресурсів із застосуванням методу дисконтування грошових потоків.

Ставка дисконту, що застосовується для визначення вартості ресурсів, береться рівною обліковій ставці Національного банку.

Вартість ресурсів розраховується як сума доходів, одержаних за весь розрахунковий період, за такою формулою:

Вартість ресурсів розраховується як сума доходів, одержаних за весь розрахунковий період, за такою формулою

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{(D_t - B_t) - \tau_t}{(1 + E)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1 + E)^t}, \quad (2.2)$$

де  $B$  – вартість ресурсів на дату оцінки;  $E$  – норма дисконту;  $D_t$  – річний дохід від реалізації товарної продукції в  $t$ -му році;  $B_t$  – експлуатаційні витрати в  $t$ -му році, за виключенням амортизаційних відрахувань;  $\tau_t$  – розмір податків і платежів у  $t$ -му році, що не входять до експлуатаційних витрат;  $K_t$  – капітальні вкладення в промислове будівництво в  $t$ -му році, включаючи придбання геологічної інформації;  $T$  – строк використання родовища або ділянки надр для геологічного вивчення та/або видобування корисних копалин до виведення родовища з експлуатації.

Вартість ресурсів ділянки надр, що надається в користування для геологічного вивчення та розробки корисних копалин на умовах ризику,

визначається на основі результатів попередньої або початкової геолого-економічної оцінки з урахуванням коефіцієнтів підтвердження перспективних ресурсів чи запасів під час переведення їх до вищих категорій і розраховується на момент прийняття рішення про інвестування робіт з подальшої розвідки родовища або його ділянки та можливого промислового освоєння.

Вартість ресурсів розвіданого родовища або його ділянки визначається на основі результатів проведеної детальної геолого-економічної оцінки і розраховується на момент прийняття рішення про початок будівництва гірничопереробного (гірничодобувного) підприємства.

Вартість ресурсів родовища або його ділянки, що розробляється, визначається з урахуванням технологій видобутку та переробки корисних копалин, що застосовуються на гірничопереробному (гірничодобувному) підприємстві, а також наявних запасів і строку їх розробки, визначеного проектом освоєння родовища.

Визначення вартості ресурсів здійснюється під час проведення геологоекономічної оцінки об'єкта геологічних робіт.

#### *Завдання*

Розрахувати суму рентної плати гірничодобувного підприємства за користування надрами для видобування газу (табл. 2.1).

*Таблиця 2.1*

#### **Варіанти завдання**

Варіант	Розробка копалин	Глибина покладів, м	Квота, тис. м <sup>3</sup>	Фактичний обсяг видобування газу за звітний рік, тис. м <sup>3</sup>	Ціна реалізації природного газу станом, грн./тис.м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
	Природний газ	5000	300000	350000	8805,60
1		5500	300500	360000	8805,60
2		6000	301000	370000	8805,60
3		6500	302000	380000	8805,60
4		7000	303000	390000	8805,60
5		7500	250000	400000	8805,60
6		8000	270000	410000	8805,60
7		5000	280000	420000	8805,60
8		5500	210000	430000	8805,60
9		6000	220000	440000	8805,60
10		6500	230000	450000	8805,60
11	7000	240000	350000	8805,60	

1	2	3	4	5	6
12	Природний газ	7500	250000	360000	8805,60
13		8000	300000	370000	8805,60
14		5000	300500	380000	8805,60
15		5500	301000	390000	8805,60
16		6000	302000	400000	8805,60
17		6500	303000	410000	8805,60
18		7000	250000	420000	8805,60
19		7500	270000	430000	8805,60
20		8000	280000	440000	8805,60

### Практична робота № 3

#### Визначення економічних збитків внаслідок наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

##### Загальні відомості

Збитки, заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, відшкодовуються підприємствами незалежно від форм власності та видів господарської діяльності. Ця методика встановлює порядок визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами суб'єктів господарювання.

Наднормативними викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря вважаються:

- викиди забруднюючих речовин, які перевищують затверджені граничнодопустимі викиди (ГДВ), установлені дозволом на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами;
- викиди забруднюючих речовин, на які відсутній дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, включаючи окремі забруднюючі речовини викиди яких підлягають регулюванню відповідно до законодавства;
- викиди, що здійснюються з перевищенням технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із устаткування, затверджених відповідно до законодавства;
- залпові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які кількісно та якісно передбачені технологічними регламентами виробництв і перевищують трикратне значення ГДВ відповідно до законодавства;

- залпові викиди забруднюючих речовин, які непередбачені технологічними регламентами виробництв;
- аварійні викиди.

*Розрахунок маси наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря*

Розрахунок маси наднормативного викиду забруднюючої речовини в атмосферне повітря від джерела викиду забруднюючих речовин, віднесеного до основних джерел викидів, здійснюється за формулою:

$$m_i = 3,6 \times 10^{-3} \times (q_{mi} - q_{m/норм}) \times T, \quad (3.1)$$

де  $m_i$  – маса наднормативного викиду  $i$ -тої забруднюючої речовини в атмосферне повітря від джерела викиду цієї забруднюючої речовини, т;  $q_{mi}$  – середнє значення масової витрати  $i$ -тої забруднюючої  $m_i$  речовини, г/с;  $q_{m/норм}$  – значення затвердженого нормативу викиду  $i$ -ї  $m_{норм}$  забруднюючої речовини, наведеного в дозволі на викид, г/с;  $T$  – час роботи джерела викиду  $i$ -тої забруднюючої речовини в режимі наднормативного викиду, год.

Час роботи джерела в режимі наднормативного викиду визначається з моменту вчинення порушення до моменту його усунення, з урахуванням фактично відпрацьованого часу.

Розмір відшкодування збитків за наднормативний викид однієї тонни забруднюючої речовини в атмосферне повітря розраховується на основі розміру мінімальної заробітної плати, установленої на дату виявлення порушення, помноженої на коефіцієнт 1,1, з урахуванням регульовальних коефіцієнтів (табл. 3.1, 3.2) і показника відносної небезпечності кожної забруднюючої речовини.

*Таблиця 3.1*

**Коефіцієнт  $K_{нас}$ , який встановлюється залежно від чисельності жителів населеного**

Чисельність населення, тис.чол.	Коефіцієнт $K_{нас}$
До 100	1,00
100,1-250	1,20
250,1-500	1,35
500,1-1000	1,55
Більше 1000	1,8

**Коефіцієнт  $K_{\phi}$ , який встановлюється залежно від  
народногосподарського значення населеного пункту**

Тип населеного пункту	Коефіцієнт $K_{\phi}$
Організаційно-господарські та культурно-побутові центри місцевого значення з перевагою аграрно-промислових функцій (районні центри, міста, селища районного підпорядкування) та села	1,00
Багатофункціональні центри, центри з перевагою промислових і транспортних функцій (республіканський та обласні центри, міста державного, республіканського, обласного значення)	1,25
Населені пункти, віднесені до курортних*	1,65

\* – перелік населених пунктів, віднесених до курортних, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 28.12.96 N 1576 (1576-96-п) (із змінами)

Розмір збитків розраховується за формулою

$$Z = m_i \times 1,1 \times \Pi \times A_i \times K_T \times K_{zi}, \quad (3.2)$$

де  $Z$  – розмір збитків, грн;  $m_i$  – маса  $i$ -ї забруднюючої речовини, що викинута в атмосферне повітря наднормативно, т;  $1,1 \times \Pi$  – розмір мінімальної заробітної плати ( $\Pi$ ) на дату виявлення порушення за одну тону умовної забруднюючої речовини, помноженої на коефіцієнт (1,1), грн/т;  $A_i$  – безрозмірний показник відносної небезпечності  $i$ -ї забруднюючої речовини;  $K_T$  – коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості;  $K_{zi}$  – коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту  $i$ -ю забруднюючою речовиною.

Загальний розмір відшкодування збитків розраховується як сума розмірів збитків за наднормативний викид в атмосферне повітря кожної забруднюючої речовини.

Безрозмірний показник відносної небезпечності  $i$ -тої забруднюючої речовини ( $A_i$ ) визначається із співвідношення за формулою:

$$A_i = \frac{1}{ГДК_i}, \quad (3.3)$$

де  $ГДК_i$  – середньодобова граничнодопустима концентрація (табл. 3.3) або орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ)  $i$ -тої забруднюючої речовини, мг/м<sup>3</sup>.



Таблиця 3.3

**Гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин  
в атмосферному повітрі населених міст**

Назва речовини	ГДК, мг/м <sup>3*</sup>		Клас небезпечності
	максимальна разова	середньодобова	
1	2	3	4
Азоту діоксид	0,2	0,04	3
Азоту оксид	0,4	0,06	3
Аміак	0,2	0,04	4
Ацетон	0,35	0,35	4
Ацетофенон	0,003	0,003	3
Бенз(а)пірен	-	0,1 мкг на 100 м <sup>3</sup>	1
Бензол	1,5	0,1	2
Бутилацетат	0,1	0,1	4
Бутилен	3,0	3	4
Бутилметакрилат (бутиловий ефір метакрилової кислоти )	0,04	0,01	2
Бутиловий ефір акрилової кислоти (бутилакрилат )	0,008	-	2
Вуглецю оксид	5,0	3,0	4
Зола сланцева	0,3	0,1	3
Йод	-	0,03	2
Кадмію оксид (у перерахунку на кадмій)	-	0,0003	1
Кальцію ацетат	-	0,05	3
Кислота оцтова	0,2	0,06	3
Ксилол	0,2	0,2	3
Магнію оксид	0,4	0,05	3
Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,01	0,001	2
Міді оксид (у перерахунку на мідь)	-	0,002	2
Монометиламін	0,004	0,001	2
Нікель металічний	-	0,001	2
Пеніцилін	0,05	0,0025	3
Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - вище 70 (динас і ін.)	0,15	0,05	3
Піридин	0,08	0,08	2
Ртуть металічна	-	0,0003	1
Сажа	0,15	0,05	3
Свинець сірчистий (у перерахунку на свинець)	-	0,0017	1
Сірководень	0,008	-	2
Сірковуглець	0,03	0,005	2
Спирт бутиловий	0,1	0,1	3
Спирт етиловий	5,0	5	4

\* м<sup>3</sup> при нормальних умовах: температурі 0°C (273K) і тиску 760 мм рт.ст. (101,3 кПа)

Закінчення табл. 3.3

1	2	3	4
Спирт метиловий	1,0	0,5	3
Стирол	0,04	0,002	2
Фенол	0,01	0,003	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,002	0,0015	1

Для речовин з ГДК більше одиниці в чисельнику вводиться поправний коефіцієнт 10.

Для речовин, за якими відсутня величина середньодобової граничнодопустимої концентрації, при визначенні показника відносної небезпечності береться величина максимальної разової ГДК забруднюючої речовини в атмосферному повітрі. Для речовин, за якими відсутні величини ГДК і ОБРВ, показник відносної небезпечності  $A_i$  приймається рівним 500.

Коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості ( $K_T$ ), залежить від чисельності мешканців населеного пункту, його народногосподарського значення і розраховується за формулою:

$$K_T = K_{нас} \times K_{\phi}, \quad (3.4)$$

де  $K_{нас}$  – коефіцієнт, що залежить від чисельності жителів населеного пункту та визначається згідно з табл. 3.1;  $K_{\phi}$  – коефіцієнт, що враховує народногосподарське значення населеного пункту та визначається згідно з табл. 3.2.

Коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту  $i$ -ою забруднюючою речовиною ( $K_{zi}$ ), визначається за формулою

$$K_{zi} = \frac{\Delta P_i}{ГДК_{Cди}}, \quad (3.5)$$

де  $\Delta P_i$  – середньорічна концентрація  $i$ -тої забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірів на стаціонарних постах за попередній рік, мг/м<sup>3</sup>;  $ГДК_{Cди}$  – середньодобова гранична допустима концентрація  $i$ -ої забруднюючої речовини, мг/м<sup>3</sup> (табл. 3.3).

У разі, якщо в даному населеному пункті інструментальні вимірювання концентрації даної забруднюючої речовини не виконуються, а також якщо рівні забруднення атмосферного повітря населеного пункту

*i*-ою забруднюючою речовиною не перевищують ГДК, значення коефіцієнта *K* приймається рівним одиниці.

Завдання до практичної роботи представлено в табл.3.4.

Таблиця 3.4

**Вихідні дані**

Варіант	Місто	Забруднююча речовина	Дата факту		Термін роботи джерела	$q_{т/норм}$ , г/год	$q_{тi}$ , г/год
			Перевірка	Усунення			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Харків	Хлор	04.01	27.08	цілодобово	50	60
2	Житомир	Сірководень	01.03	19.09	50% доби	50	70
3	Київ	Азоту діоксид	04.04	12.05	80% доби	5000	8000
4	Ужгород	Азоту оксид	03.08	12.12	35% доби	5000	5500
5	Херсон	Сірководень	01.06	08.08	10% доби	50	52
6	Одеса	Ацетон	05.03	14.10	цілодобово	2000	2100
7	Львів	Вуглецю оксид	10.01	11.11	50% доби	5000	5150
8	Полтава	Зола сланцева	07.03	21.10	80% доби	500	600
9	Бориспіль	Сажа	21.10	03.11	35% доби	500	550
10	Запоріжжя	Фенол	05.10	27.12	10% доби	100	120
11	Кривий Ріг	Хлор	01.02	24.08	цілодобово	50	60
12	Миргород	Сірководень	07.07	29.09	50% доби	50	56
13	Суми	Азоту діоксид	24.04	06.06	80% доби	5000	5008
14	Донецьк	Азоту оксид	14.06	21.11	35% доби	5000	7000
15	Рівне	Хлор	10.05	27.05	10% доби	50	55
16	Суми	Ацетон	14.12	31.12	цілодобово	2000	2100
17	Маріуполь	Вуглецю оксид	11.03	19.0	50% доби	5000	5120
18	Івано Франківськ	Зола сланцева	25.05	06.09	80% доби	500	560
19	Тернопіль	Сажа	06.04	29.12	35% доби	500	700
20	Вінниця	Фенол	12.10	13.11	10% доби	100	200

**Практична робота № 4**  
**Визначення економічних збитків внаслідок порушення**  
**законодавства про охорону та раціональне використання**  
**водних ресурсів**

*Загальні відомості*

Методика встановлює порядок визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів, у разі:

- забруднення водних об'єктів, у тому числі пов'язаного із самовільними та аварійними скидами у водний об'єкт забруднюючих речовин та фізико-хімічних показників (далі – забруднюючі речовини) із зворотними водами або забруднюючих речовин у чистому вигляді, у складі сировини, продукції чи відходів, крім випадків забруднення територіальних і внутрішніх морських вод та виключної морської економічної зони України із суден, кораблів та інших плавучих засобів;
- забруднення поверхневих та підземних вод під впливом полігонів (сміттєзвалищ) твердих побутових та промислових відходів;
- самовільного використання водних ресурсів за відсутності дозвільних документів (дозволу на спеціальне водокористування та/або спеціального дозволу на користування надрами (підземні води)), у разі перевищення встановлених у дозволі на спеціальне водокористування лімітів;
- забору, використання води та скиду забруднюючих речовин із зворотними водами з порушенням умов водокористування, встановлених у дозволі на спеціальне водокористування.

*Розрахунок маси наднормативного скиду забруднюючих речовин  
у водний об'єкт зі зворотними водами*

Розрахунок маси наднормативного скиду забруднюючої речовини у водний об'єкт зі зворотними водами внаслідок перевищення встановленого нормативу ГДС здійснюється за формулою

$$m_i = (C_{i\phi} - C_{i0}) \times Q_{i\phi} \times t \times 10^{-6} \quad (4.1)$$

де  $m_i$  – маса наднормативного скиду  $i$ -ї забруднюючої речовини у водний об'єкт зі зворотними водами, т;  $C_{i\phi}$  – середня фактична концентрація  $i$ -ї

забруднюючої речовини іф у зворотних водах, г/м<sup>3</sup>;  $C_{io}$  – дозволена для скиду концентрація  $i$ -ї забруднюючої речовини, визначена при затвердженні ГДС, г/м<sup>3</sup>;  $Q_{if}$  – фактичні витрати зворотних вод, м<sup>3</sup>/год;  $t$  – тривалість скидання зворотних вод з порушенням нормативів ГДС, год;  $10^{-6}$  – коефіцієнт перерахування маси забруднюючих речовин.

*Розрахунок розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок наднормативного скиду забруднюючих речовин у водний об'єкт зі зворотними водами*

Розрахунок розмірів відшкодування збитків, заподіяних водним об'єктам (крім морських вод) внаслідок скидів забруднюючих речовин зі зворотними водами з перевищенням встановленого нормативу ГДС, грн, здійснюється за формулою

$$Z = K_{кат} \times K_p \times K_3 \times [(m_{i1} \times \gamma_{i1}) + (m_{i2} \times \gamma_{i2}) + \dots (m_{im} \times \gamma_{im})], \quad (4.2)$$

де  $K_{кат}$  – коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта, який визначається згідно з табл. 4.1;  $K_p$  – регіональний коефіцієнт дефіцитності водних ресурсів поверхневих вод, який визначається згідно з табл. 4.2;  $K_3$  – коефіцієнтів, що враховують категорію водного об'єкта (табл. 4.3);  $m_i$  – кількість забруднюючих речовин у зворотних водах;  $\gamma_i$  – питомий економічний збиток від забруднення водних і ресурсів, віднесений до 1 тони умовної забруднюючої речовини, грн/т.

*Таблиця 4.1*

**Значення коефіцієнта  $K_{кат}$ , що враховує категорію водного об'єкта\***

Категорія водного об'єкта	$K_{кат}$
<b>Поверхневі водні об'єкти:</b>	
господарсько-побутового використання	1,0
питного водокористування	1,4
<b>Поверхневі водні об'єкти рибогосподарського використання:</b>	
II категорії	1,6
I категорії	2,0
вищої категорії	2,5
<b>Підземні води:</b>	
питні та мінеральні	5,0
промислові, технічні	3,0

Таблиця 4.2

**Значення регіонального коефіцієнта дефіцитності водних  
ресурсів поверхневих вод  $K_p$**

Області	$K_p$
Закарпатська	1,00
Івано-Франківська	1,05
Чернівецька	1,06
Тернопільська	1,07
Волинська	1,10
Житомирська	1,10
Львівська	1,10
Сумська	1,10
Хмельницька	1,11
Рівненська	1,11
Чернігівська	1,11
Кіровоградська	1,13
Полтавська	1,15
Вінницька	1,17
Черкаська	1,17
Луганська	1,18
Харківська	1,19
Миколаївська	1,20
Київська	1,21
Автономна Республіка Крим	1,24
Одеська	1,26
Донецька	1,26
Дніпропетровська	1,28
Запорізька	1,28
Херсонська	1,30

Таблиця 4.3

**Значення коефіцієнтів, що враховують категорію  
водного об'єкта ( $K_3$ )**

Категорія водного об'єкта		$K_3$
Поверхневі водні об'єкти господарсько-питного водовикористання	I	1,4
Морські поверхневі водні об'єкти комунально-побутового водовикористання	II	1,0
Поверхневі та морські водні об'єкти рибогосподарського водовикористання		
II категорія	III	1,6
I категорія	IV	2,0

У разі скиду у водний об'єкт, який знаходиться у межах населеного пункту, коефіцієнт збільшується в 1,2 разу.

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

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.

$$\gamma_i = \gamma \times A_i, \quad (4.3)$$

де  $\gamma$  – проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у поточному році, грн/т, який визначається за формулою

$$\gamma = \gamma_n \times \frac{I}{100}, \quad (4.4)$$

де  $\gamma_n$  – проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у попередньому році (становить 766,96 грн/т);  $I$  – індекс інфляції (індекс споживчих цін), середньорічний по Україні за попередній рік (становить 26%);  $A_i$  – безрозмірний показник відносної небезпечності  $i$ -ї забруднюючої речовини, який визначається із співвідношення за формулою

$$A_i = \frac{1}{ГДК_i}, \quad (4.5)$$

де  $ГДК_i$  – безрозмірна величина, чисельно рівна ГДК  $i$  забруднюючої речовини у воді водного об'єкта відповідної категорії.

Для речовин, за якими відсутня величина граничнодопустимої концентрації, показник відносної небезпечності  $A_i$  приймається рівним 500, а при ГДК "відсутність" – 10000.

Завдання до практичної роботи представлено в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

## Вихідні дані

Варіант	Категорія ВОДНОГО об'єкта	$Q_{if}$ , м <sup>3</sup> /год	Тривалість роботи джерела	Забруднюючі речовини, г/м <sup>3</sup>									
				БСК <sub>п</sub>		Фенол		Свинець		Хром		п-речовина (відсутнє ГДК)	
				$C_{if}$	$C_{id}$	$C_{if}$	$C_{id}$	$C_{if}$	$C_{id}$	$C_{if}$	$C_{id}$	$C_{if}$	$C_{id}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	I	700	цілодобово	20	10	0,6	0,05	1,0	0,35	5,0	1,0	1,50	-
2	II	750	50% доби	22	15	0,7	0,03	1,1	0,40	5,5	1,1	1,60	-
3	III	800	80% доби	24	20	0,8	0,04	1,3	0,45	6,0	1,2	1,65	-
4	IV	850	35% доби	26	18	0,9	0,05	1,4	0,50	6,5	1,3	1,70	-
5	I	900	10% доби	28	20	1,0	0,03	1,5	0,55	7,0	1,4	1,75	-
6	II	950	цілодобово	30	22	1,1	0,04	1,6	0,60	7,5	1,5	1,80	-
7	III	1000	50% доби	32	24	1,2	0,05	1,7	0,65	8,0	1,3	1,85	-
8	IV	1050	80% доби	34	26	1,3	0,03	1,8	0,70	8,5	1,5	1,90	-
9	I	1100	35% доби	36	28	1,4	0,04	1,0	0,55	9,0	1,0	1,95	-
10	II	1150	10% доби	38	30	1,5	0,05	1,1	0,60	9,5	1,2	1,96	-
11	III	1200	цілодобово	20	15	1,0	0,03	1,3	0,65	10,0	1,4	1,97	-
12	IV	1250	50% доби	22	18	0,7	0,04	1,4	0,70	9,0	1,0	1,98	-
13	I	1300	80% доби	24	21	0,8	0,05	1,5	0,45	9,5	1,1	1,99	-
14	II	1350	35% доби	26	24	0,9	0,03	1,6	0,70	10,0	1,2	2,00	-
15	III	1400	10% доби	28	18	1,0	0,04	1,7	0,55	5,0	1,3	2,10	-
16	IV	1450	цілодобово	30	20	1,1	0,05	1,8	0,60	5,5	1,4	2,15	-
17	I	950	50% доби	32	22	1,2	0,03	1,0	0,65	6,0	1,5	2,25	-
18	II	1000	80% доби	34	24	1,3	0,04	1,1	0,70	6,5	1,3	2,35	-
19	III	1050	35% доби	36	26	1,4	0,05	1,3	0,25	7,0	1,5	2,45	-
20	IV	1100	10% доби	38	28	1,5	0,03	1,4	0,20	5,5	1,0	2,55	-



## Список літератури

1. Наказ «Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0048-09>

2. Закон «Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09>

3. Наказ № 508 Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Порядку нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів)» від 22.08.2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1573-13#n38>

**Функціональне використання земельних ділянок (к<sub>ф</sub>)**

Групи функціонального використання території	Склад груп земель	Значення коефіцієнта
1	2	3
Землі житлової забудови	Землі індивідуального житлового будівництва і господарських будівель, малоповерхової і багатоповерхової несадибної забудови, сільськогосподарського значення під господарськими будівлями і спорудами	1,00
Землі промисловості	Землі харчової, тютюнової промисловості (окрім вирощування тютюну та махорки); мисливства та пов'язаних з ним послуг; текстильної промисловості та пошиття одягу; виробництв готового одягу та хутра; виробництва шкіри та шкіряного взуття; оброблення деревини та виробництва виробів з деревини; виробництва паперу та картону. Землі видавничої справи, поліграфічної промисловості, відтворення друкованих матеріалів; виробництва коксу, продуктів нафтопереробки та ядерного палива; хімічного виробництва; гумової та пластмасової промисловості; виробництва інших неметалевих мінеральних виробів; металургії, обробки металу; виробництва машин та устаткування; виробництва канцелярських та електронно-обчислювальних машин; виробництва електричних машин і апаратури; виробництва устаткування для радіо, телебачення та зв'язку; виробництва медичних приладів та інструментів; точних вимірювальних пристроїв, оптичних пристроїв та годинників. Землі виробництва автомобілів; землі іншого транспортного устаткування; землі виробництва меблів та інших видів виробництва. Землі обробки відходів, землі будівництва, землі досліджень та розробок досліджень та розробок	1,2

Продовження додатка  
Закінчення табл. А.1

1	2	3
Землі громадського призначення	Землі підприємств, що здійснюють колективні, громадські та особисті послуги (за винятком підприємств, що здійснюють діяльність у сфері відпочинку та розваг); землі державного управління, оборони; освіти; охорони здоров'я та соціальної допомоги; екстериторіальної діяльності	0,70
Землі комерційного використання	Землі торгівлі транспортними засобами та їх ремонту; оптової торгівлі і посередництва в торгівлі; роздрібної торгівлі побутовими товарами і їх ремонт; землі готелів та ресторанів; землі підприємств фінансового посередництва, підприємств страхування. Землі підприємств, що здійснюють допоміжну діяльність у сфері фінансів та страхування; підприємств, що здійснюють операції з нерухомістю, здавання під найм та послуги юридичним особам; підприємств, що здійснюють діяльність у сфері інформатизації; землі підприємств, що здійснюють послуги, які надаються переважно юридичним особам; підприємств, що здійснюють індивідуальні послуги, діяльність у сфері відпочинку та розваг (азартні ігри та ігри на гроші тощо)	2,50
Землі транспорту, зв'язку	Землі наземного і підземного транспорту (землі шляхів, землі автомобільного, залізничного, трамвайного і тролейбусного, трубопровідного транспорту, метрополітену); землі водного, авіаційного транспорту, пошти та зв'язку	1,0
Землі технічної інфраструктури	Землі виробництва електроенергії та газу, виробництва та розподілення тепла; збору, очищення та розподілення води. Землі підприємств, що здійснюють асенізацію, прибирання вулиць та обробки відходів	0,65
Інші землі	Землі зелених насаджень загального та спеціального користування); землі кладовищ та крематоріїв; землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення. Землі оздоровчого та рекреаційного призначення, історико-культурного призначення. Землі лісового господарства і пов'язані з ним послуги. Землі під водою, з площею акваторії до 50 га	0,5

**Коефіцієнти, які характеризують чисельність населення, географічне положення, адміністративний статус населених пунктів та їх господарські функції**

Тип міст за адміністративним статусом та господарськими функціями	Чисельність населення (тис. чол.)	Значення коефіцієнта
Міста обласного підпорядкування, які виконують переважно промислові, транспортні та курортно-рекреаційні функції, переважно центри адміністративних районів	20,0-49,9	1,2
Міста обласного підпорядкування – промислові, промислово-транспортні, оздоровчо-курортні центри, переважно центри адміністративних районів	50,0-99,9	1,4
Міста обласного підпорядкування – багатогалузеві промислові або великі курортні центри, переважно центри областей	100,0-249,9	1,6
Міста обласного підпорядкування, багатогалузеві промислові, а також адміністративні і культурні центри, переважно центри областей	250,0-499,9	2,0
Багатофункціональні міста обласного підпорядкування, крупні адміністративні, наукові, економічні, організаційні і культурні центри, переважно центри областей	500,0-999,9	2,5
Столиця України – місто Київ, центри областей – багатофункціональні міста обласного підпорядкування, найкрупніші адміністративні, наукові, економічні, організаційні і культурні центри	1000,0 і вище	3,0

Таблиця А.3

**Коефіцієнти, які враховують місцезнаходження населених пунктів у приміських зонах великих міст**

Розміщення населених пунктів, що мають статус курортів	Значення коефіцієнта
100,0-249,9	1,1
250,0-499,9	1,2
500,0-999,9	1,3
1000,0-1999,9	1,5
2000,0 і більше	1,8

**Коефіцієнти, які застосовуються для населених пунктів, що мають статус курортів**

Розміщення населених пунктів, що мають статус курортів	Значення коефіцієнта
на Південному узбережжі Криму	3,0
на Південно-східному узбережжі Криму	2,5
на Західному узбережжі Криму	2,2
на Чорноморському узбережжі Миколаївської, Одеської та Херсонської областей	2,3
у гірських та передгірних районах Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей	2,3
в інших курортних населених пунктах	1,5

Таблиця А.5

**Граничні значення коефіцієнтів, які враховують ступінь містобудівної цінності території в межах населених пунктів ( $k_{м_2}$ )**

Групи населених пунктів з чисельністю населення (тис. чол.)	Граничні значення коефіцієнтів	
	максимальні	мінімальні
до 20	1,5	0,75
від 20 до 50	1,5-2,0	0,50
від 50 до 100	2,0-2,5	0,40
від 100 до 250	2,5-3,0	0,35
від 250 до 500	3,0-3,5	0,30
від 500 до 1000	3,5-4,0	0,25
від 1000 до 2000	4,0-5,0	0,20
понад 2000	5,0-7,0	0,15

**Місцерозташування земельних ділянок ( $k_{м3}$ ) (локальні фактори)**

Назва рентоутворюючих факторів	Назва локальних факторів	Значення локальних коефіцієнтів
1	2	3
Функціонально- планувальні фактори	Місцезнаходження земельної ділянки: – в зоні пішохідної доступності до громадських центрів	1,04-1,20
	– у зоні магістралей підвищеного містоформувального значення	1,05-1,20
	– у зоні пішохідної доступності швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту	1,04-1,15
	– у зоні пішохідної доступності до національних, зоологічних та дендрологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи, курортів, парків, лісопарків, лісів, зелених зон, пляжів	1,04-1,15
	– у приреєвковій зоні (ділянка, розташована або примикає до відводу залізниці, має під'їзну залізничну колію)	1,04-1,10
Інженерно- інфраструктурні фактори	Земельні ділянки, що прилягають до вулиці: – без твердого покриття	0,90-0,95
	– без центрального водопостачання	0,90-0,95
	– без каналізації	0,90-0,95
	– без централізованого тепlopостачання	0,90-0,95
	– без централізованого газопостачання	0,90-0,95
	– у зоні небезпечних геологічних процесів (зсуви, карст, яружна ерозія – яри понад 10 м, штучні підземні виробки – катакомби, підроблені території, провали та значні тріщини у земній корі, у тому числі з виходом метану на поверхню)	0,75-0,90
	– з твердим покриттями і асфальтованими дорогами	1,05

1	2	3
Історико-культурні фактори	Місцезнаходження земельної ділянки: – в межах заповідної території	1,08-1,20
	– у зоні регулювання забудови	1,07-1,11
	– у зоні історичного ландшафту, що охороняється	1,06-1,12
	– у зоні охорони поодиноких пам'яток	1,06-1,12
Природно-ландшафтні фактори	Місцезнаходження земельної ділянки в межах території: – природоохоронного призначення (національних, зоологічних та дендрологічних парків, парківпам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи)	1,07-1,11
	– оздоровчого призначення (курортів та округів санітарної охорони)	1,06-1,10
	– рекреаційного призначення (земель туризму та відпочинку, парків та зелених зон)	1,05-1,09
Санітарно-гігієнічні фактори	Місцезнаходження земельної ділянки: – в санітарно-захисній зоні	0,90
	– у водоохоронній зоні	1,05-1,20
	– у зоні обмеження забудови за ступенем забруднення атмосферного повітря	0,80-0,95
	– у зоні обмеження забудови за рівнем напруження електромагнітного поля	0,90-0,95
	– у зоні перевищення припустимого рівня шуму від залізниці, автодоріг, електростанцій та аеродромів	0,90-0,97
	– в ареалі забруднення ґрунтів (важкі метали), на територіях, зайнятих породними відвалами і териконами	0,90-0,95

**Коефіцієнти індексації нормативної грошової оцінки земель**

Рік	Коефіцієнт індексації	Рік	Коефіцієнт індексації
1996	1,703	2008	1,152
1997	1,059	2009	1,059
1998	1,006	2010	1,0
1999	1,127	2011	1,0
2000	1,182	2012	1,0
2001	1,02	2013	1,0
2005	1,035	2014	1,249
2007	1,028	2015	1,433

Нормативна грошова оцінка земель за 2002-2004, 2006 рр. не індексувалася.



Навчально-методичне видання

# ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

Методичні рекомендації  
до виконання практичних робіт  
для студентів усіх спеціальностей

Укладачі: **Василенко** Леся Олексіївна  
**Жукова** Олена Григорівна

Комп'ютерне верстання *Т.І. Кукаревої*

Підписано до друку 11.02.2019. Формат 60 × 84 <sup>1/16</sup>  
Ум. друк. арк. 1,86. Обл.-вид. арк. 2,0.  
Електронний документ. Вид. № 8/III-19.

Видавець і виготовлювач  
Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.

