


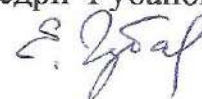
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з навчальної дисципліни
«ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»
для студентів денної та заочної форми навчання

спеціальності 101 «Екологія»

Затверджено
на засіданні групи забезпечення спеціальності
Протокол № 1 від «14» 09 2023 р.
Голова групи  Чугай А.В.

Затверджено
на засіданні кафедри економіки природокористування
Протокол № 12 від «1» 07 2023 р.
Завідувач кафедри Губанова О.Р.



Одеса 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з навчальної дисципліни
«ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»
для студентів денної та заочної форми навчання

спеціальності 101 «Екологія»

Одеса 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з навчальної дисципліни
«ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»
для студентів денної та заочної форми навчання
спеціальності 101 «Екологія»

Затверджено
на засіданні групи
забезпечення спеціальності
Протокол № 1
від «14» 09 2023 р.

Одеса – 2023

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни „**ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**” для студентів 4/5 року навчання денної та заочної форми за спеціальністю 101 «Екологія», рівень вищої освіти «бакалавр» / Губанова Олена Ростиславівна. – Одеса, ОДЕКУ, 2023.

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕДМОВА	5
1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА	6
1.1 Мета, завдання курсу та перелік знань, вмінь та компетенцій, що формуються у ході вивчення навчальної дисципліни “Економіка природокористування”	6
1.2 Зміст практичних занять та перелік контролюючих заходів	8
1.3 Навчально-методичне забезпечення дисципліни	10
2 ПОВЧАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	11
3 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	12
3.1 Практичне заняття № 1 «Оцінка природоємності економіки»	12
3.2 Практичне заняття № 2 «Основи економічної оцінки природних факторів»	24
3.3 Практичне заняття № 3 «Оцінка еколого-економічних збитків від забруднення довкілля»	34
3.4 Практичне заняття № 4 «Еколого-економічний інструментарій»	42
3.5 Практичне заняття № 5 «Економічна ефективність природоохоронних заходів»	49
ДОДАТКИ	56

ПЕРЕДМОВА

На сучасному етапі розвитку людства, який характеризується переходом від індустріальної до постіндустріальної фази виробництва, особливої гостроти набула проблема взаємодії природи і суспільства. У попередні періоди соціально-економічного розвитку взаємовідношення людини з навколишнім середовищем будувалися, перш за все, виходячи з економічних інтересів, що часто призводило до непередбачуваних змін у довкіллі. На даний час, спостерігається зворотне, зокрема, екологічні чинники починають впливати на економічний розвиток.

Отже, сучасний фахівець в області екології повинен чітко знати основні принципи взаємодії природи і економіки, шляхи раціонального використання природних ресурсів, що обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Економіка природокористування».

Економіка природокористування – це наука про вибір та рішення, які приймаються суспільством щодо обмежених ресурсів природи та екологічних благ, про різноманітні аспекти взаємозв'язку між якістю навколишнього природного середовища та економічною поведінкою людини, про те, яким чином економічна система створює стимули, які сприяють раціональному використанню природних ресурсів та охороні навколишнього середовища або забрудненню та деградації довкілля.

В зв'язку із створенням ринку природних ресурсів виникає необхідність пошуку науково обґрунтованих методів їхньої оцінки. Такі знання забезпечують можливість залучати різні компоненти природи в ринкові відносини, науково обґрунтовувати початкову ціну на землю, водні, лісові та інші ресурси навколишнього природного середовища, а також оцінювати розмір збитків, що завдаються внаслідок нераціонального використання природних ресурсів та забруднення компонентів довкілля, визначати економіко-екологічну ефективність природоохоронних заходів.

Формування економічного механізму природокористування передбачає досягнення збалансованості в системі «природа-економіка», усунення системної невідповідності, що склалася, та реалізацію стратегії сталого розвитку, яка має забезпечити тривале й стійке функціонування біосферно-антропогенної єдності в межах планети. Це передбачає максимально ефективне використання природних ресурсів, яке при цьому гарантує розширене відтворення природно-ресурсного потенціалу, та запобігання або ліквідацію наслідків забруднення довкілля.

За таких умов нагальною потребою стає отримання економічних знань, які мають забезпечувати необхідний рівень професійної підготовки фахівців з екології, а важливим елементом організації всіх форм навчального процесу – реалізація принципу єдності теорії та практики при засвоєнні змісту освітньої компоненти.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Мета, завдання курсу та перелік знань, вмінь та компетенцій, що формуються у ході вивчення навчальної дисципліни «Економіка природокористування»

Дисципліна «Економіка природокористування» належить до обов'язкової частини освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 101 «Екологія».

Метою вивчення дисципліни «Економіка природокористування» є формування у студентів теоретичних знань, умінь та практичних навичок у галузі економічного регулювання процесів використання природних ресурсів, охорони навколишнього середовища, екологічно обґрунтованих пріоритетів соціально-економічного розвитку суспільства.

Основні завдання курсу «Економіка природокористування»: дослідження економічних закономірностей використання суспільством природних ресурсів із метою задоволення своїх потреб; розробка методів оцінки природних ресурсів із метою включення їх вартості в економічні розрахунки; створення економічних механізмів управління раціональним використанням природних ресурсів і охороною навколишнього середовища; розробка методів розрахунку економічної ефективності капітальних вкладень у раціональне використання природних ресурсів та їх відтворення, охорону довкілля; визначення перспектив розвитку промислового виробництва з урахуванням пріоритетності екологічних факторів; прогноз змін стану природного середовища; комплексне використання сировини і вторинних ресурсів.

Предметом вивчення дисципліни «Економіка природокористування» є дослідження механізму суспільних відносин із приводу охорони навколишнього середовища і залучення природних ресурсів у процес виробничо-господарської діяльності людини.

Об'єктом вивчення дисципліни «Економіка природокористування» є комплекс взаємовідносин між природними ресурсами, умовами життя суспільства та його соціально-економічним розвитком.

Змістовні модулі:

- Теоретико–методичні аспекти економіки природокористування.
- Організаційно-економічний механізм раціонального природокористування.

Місце у структурно-логічній схемі: після вивчення дисциплін «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище», «Екологічне законодавство».

Дисципліна «Економіка природокористування» має визначену логіку побудови і цілком конкретний зміст. Він охоплює такі розділи:

- Економіко-екологічні основи природокористування.
- Природні ресурси як економічний базис природокористування.
- Економічна оцінка збитків, заподіяних забрудненням довкілля.
- Ефективність природоохоронних заходів.
- Екологізація економіки

Загальний обсяг навчального часу визначається робочим навчальним планом та становить **90 годин**.

Внаслідок вивчення дисципліни студент повинен отримати:

- результати навчання:

базові знання Р341: «Знання складових економічного механізму природокористування»;

базові вміння Р342: «Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів»;

- компетентності:

компетенції К34: Здатність використовувати економічні механізми використання, охорони та відтворення природних ресурсів.

Система оцінювання: поточне опитування, модульний тестовий контроль. Підсумковий контроль – залікова контрольна робота.

1.2 Зміст практичних занять та перелік контролюючих заходів

Програма практичних занять передбачає опрацювання матеріалу за темами:

- ТЕМА 1 «Оцінка природоємності економіки»
ТЕМА 2 «Основи економічної оцінки природних факторів»
ТЕМА 3 «Оцінка еколого-економічних збитків від забруднення довкілля»
ТЕМА 4 «Еколого-економічний інструментарій»
ТЕМА 5 «Економічна ефективність природоохоронних заходів»

За практичні заняття може бути нарахована максимальна кількість балів згідно табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл балів за практичними заняттями

Теми практичного змістовного модуля	Форма контролю	Максимальна сума балів
ТЕМА 1	Усне опитування	8
ТЕМА 2	Усне опитування	8
ТЕМА 3	Усне опитування	8
ТЕМА 4	Усне опитування	8
ТЕМА 5	Усне опитування	8
	Контрольна робота	10
	Всього	50

Після вивчення практичного змістовного модулю студент має *вміти*:
за темою № 1 – визначати ступінь антропогенного навантаження на природне середовище за показником природоємності; оцінювати використання природного капіталу на макро-, мезо- та макрорівні економіки;

за темою № 2 – охарактеризувати завдання економічної оцінки природних ресурсів; обґрунтовувати методичні підходи до оцінювання природних ресурсів; розрахувати вартість ресурсів навколишнього природного середовища за допомогою основних підходів до економічної

оцінки природних факторів;

за темою № 3 – визначити причини та джерела порушень навколишнього природного середовища; охарактеризувати сутність економічного збитку від забруднення та деградації навколишнього природного середовища; обрати методичний підхід до оцінки економічного збитку від забруднення довкілля;

за темою № 4 – визначити тип економічного механізму природокористування; аналізувати сучасну систему планування природоохоронних заходів та раціонального використання природних ресурсів; обґрунтовувати напрямки трансформації економічного механізму природокористування; використовувати інструментарій економічного механізму раціонального природокористування; обчислювати величину екологічного податку від забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів та розміщення відходів;

за темою № 5 – охарактеризувати сутність категорій «природоохоронна діяльність» та «екологічні витрати»; розраховувати абсолютні та відносні показники економічної ефективності природоохоронної діяльності; приймати ефективні управлінські рішення щодо пріоритетів використання фінансових ресурсів у сфері природокористування.

1.3 Навчально-методичне забезпечення дисципліни «економіка природокористування»

Основна література

1. Данилишин Б.М., Хвесик М.А., Голян В.А. Економіка природокористування: підручник. К.: Кондор, 2018. 465 с.
2. Коренюк П.І., Федулова С.О. Економіка природокористування: навчальний посібник. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2017. 274 с.
3. Кучер Л.Ю., Кучер А.В. Економіка природокористування: навчальний посібник. Харків: ФОП Федорко М. Ю., 2014. 264 с.
4. Мельник С.В. Економіка природокористування: навчальний посібник для студентів екологічних спеціальностей. Одеса: Наука і техніка, 2016. 223 с.
5. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: підручник. Суми: Університетська книга, 2018. 367 с.
6. Караїм О.А. Економіка природокористування: конспект лекцій. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. 124с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/16093>
7. www.library-odeku.16mb.com.

Додаткова література

8. Кліменко О. М. Мащенко М. А. Інвайронментальна економіка: навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.030501 «Економічна теорія». Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. 176 с.
9. Дубас Р.Г. Особливості формування показника природо місткості. *Ефективна економіка*. 2011. №8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=664>
10. Екологічна економіка. Тексти лекцій для здобувачів вищої освіти галузі знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальності 051 “Економіка” всіх форм навчання / Укладачі: Мініна О.В., Шадура-Никипорець Н.Т. Чернігів: ЧНТУ, 2020. 104 с.

2 ПОВЧАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Самостійна робота студента полягає у вивченні зазначених тем при підготовці до практичних занять.

Загальні поради при підготовці до практичних занять:

- спочатку необхідно розібратися у змісті окремої теми за допомогою наведеного раніше переліку рекомендованої літератури (пропонується використовувати спочатку основну літературу, якщо при вивченні виникли питання, незрозумілості – тоді, можна використати й іншу додаткову літературу, що наведена у списку);

- коли студент вважає, що зміст теми, яка вивчається, засвоєно, потрібно спробувати відповісти на “*контрольні питання*”, що наведені наприкінці кожного практичного заняття;

- якщо виникли питання або труднощі, які студент не в змозі подолати самостійно, потрібно звернутися до викладача, який вів лекційні та практичні заняття.

3 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

3.1. Практичне заняття № 1 ОЦІНКА ПРИРОДОЄМНОСТІ ЕКОНОМІКИ

Питання до розгляду

1. Природоємність: поняття, методика та рівні оцінки.
2. Шляхи зниження природоємності економіки.

Теоретичні відомості

Природоємність характеризує еколого-економічні взаємодії, які проявляються у використанні природного капіталу. Зниження природоємності є одним з напрямів переходу до еколого-орієнтованого сталого розвитку. Показники природоємності дозволяють співвідносити масштаби використання природних ресурсів, негативного впливу на довкілля та обсяги одержуваної готової продукції.

Природоємність (ПЄ) – це відношення витрат природного капіталу до обсягу виробленої продукції:

$$ПЄ = \frac{V_{ПК}}{V_{КП}}$$

де $V_{ПК}$ – витрати природного капіталу;

$V_{КП}$ – обсяг виробленої кінцевої продукції.

Витрати природного капіталу включають в себе збитки від забруднення довкілля і вартість вилучених природних ресурсів:

$$V_{ПК} = ЗЗд + C_{ВПР},$$

де $ЗЗд$ – збиток від забруднення довкілля;

$C_{ВПР}$ – вартість вилучених природних ресурсів.

Сутність показника природоємності аналогічна іншим показниками, які характеризують капіталоємність продукції, таким як матеріалоємність і фондоємність. Матеріалоємність показує витрати матеріальних ресурсів на одиницю продукції, характеризуючи використання оборотного капіталу. Фондоємність показує відношення вартості основного капіталу до обсягу

виробленої продукції, характеризуючи використання основного капіталу. Природоємність же характеризує використання природного капіталу.

Матеріалоємність може розглядатися і як окремий випадок природоємності, оскільки більша частина сировини і матеріалів, що використовуються у виробництві, мають природне походження. Іншими окремими показниками природоємності є водоеємність, енергоеємність, екологоємність (співвідношення екологічного збитку, нанесеного галуззю, підприємством, з обсягом продукції цієї галузі або підприємства).

Енергоеємність часто також є окремим показником природоємності. Енергія є найважливішим ресурсом, тому енергоеємність часто використовується економістами для оцінки природоємності в цілому.

Показники природоємності можуть розраховуватися в *натуральному* (т / т, шт. / шт., т / шт. і т.п.), *натурально-вартісному* (т / грн., шт. / грн. і т.п.) або у *вартісному* (грн. / грн.) *вимірі*. Останньому зазвичай надається перевага, оскільки він дозволяє більш адекватно оцінити витрати природного капіталу.

Природоємність продукції в натуральному вимірі відображає тільки витрати ресурсу на одиницю отриманої продукції, тобто продуктивність цього ресурсу. При розрахунку показників природоємності в натурально-вартісному і вартісному вимірі виникає ряд складнощів, пов'язаних з проблемами формування ціни на готову продукцію і особливо на природні ресурси. Ціни на готову продукцію можуть бути, наприклад, завищені, а на природні ресурси – занижені, і в результаті цього розрахований показник природоємності не буде реально відображати ступінь негативного впливу виробництва на природні блага. Проте, не дивлячись на ці складнощі, показники природоємності дозволяють хоча і з великою похибкою, але все ж оцінити масштаби виснаження природного капіталу.

Природоємність може розраховуватися на макро-, мезо- і мікрорівні. На макрорівні мова йде про *природоємність ВВП*, що розраховується за формулою:

$$PC_{ВВП} = \frac{B_{ПК}^{HE}}{ВВП} = \frac{(33_D^{HE} + C_{ВВП}^{HE})}{ВВП}$$

де $V_{ПК}^{HE}$ - витрати природного капіталу в національній економіці;
 $ВВП$ – валовий внутрішній продукт;
 $ЗЗ_D^{HE}$ - сумарний збиток від забруднення довкілля всіма підприємствами національної економіки
 $C_{ВВП}^{HE}$ - сумарні витрати природних ресурсів усіма підприємствами національної економіки.

Природоємність на мезорівні – це природоємність регіону або галузі. Регіональна природоємність розраховується аналогічно економічній, галузева визначається за формулою:

$$ПЄ_G = \frac{V_{ПК}^G}{V_G} = \frac{(ЗЗ_D^G + C_{ВВП}^G)}{V_G}$$

де $ПЄ_G$ – галузева природоємність;
 $V_{ПК}^G$ – сумарні витрати природного капіталу по галузі;
 V_G – обсяг виробленої продукції (сумарний по галузі);
 $ЗЗ_D^G$ – збиток, нанесений довкіллю сумарно усіма підприємствами галузі;
 $C_{ВВП}^G$ – вартість природних ресурсів, вилучених з довкілля сумарно усіма підприємствами галузі.

Природоємність на мікрорівні – це природоємність окремого підприємства. Вона визначається за формулою:

$$ПЄ_{нідпр} = \frac{V_{ПК}^{нідпр}}{V_{нідпр}} = \frac{(ЗЗ_D^{нідпр} + C_{ВВП}^{нідпр})}{V_{нідпр}}$$

де $ПЄ_{нідпр}$ – природоємність підприємства;
 $V_{ПК}^{нідпр}$ – витрати природного капіталу підприємством;
 $V_{нідпр}$ – обсяг продукції підприємства;
 $ЗЗ_D^{нідпр}$ – загальні збитки, нанесені довкіллю підприємством;
 $C_{ВВП}^{нідпр}$ – вартість вилучених природних ресурсів підприємством.

Природоємність розраховується за певний період часу. Для

промисловості оптимальним проміжком часу є рік, для сільського господарства і промислів з річними коливаннями обсягу отриманої продукції – п'ять років. Аналіз динаміки показників природоємності дозволяє виявити тенденції розвитку економіки, прогрес чи регрес в питанні переходу до сталого розвитку.

Крім розглянутих понять окремо виділяють поняття “*структурна природоємність*”. Загальний показник природоємності характеризує витрату природного капіталу, але він не враховує, як цей обсяг природного капіталу був витрачений – раціонально чи ні. Тільки частина ресурсів використовується раціонально, решта або губиться (через недосконалість технологій, недисциплінованість працівників, нераціональну організацію виробничого процесу і т.п.), або використовується нераціонально (тобто витрати природних ресурсів більші за необхідний для виробництва даного обсягу продукції мінімум). Забруднення також можна поділити на неминуче (на даному етапі розвитку технології) і зайве, викликане різними аварійними ситуаціями. Таким чином, вивчаючи природоємність, слід враховувати структуру витрат природного капіталу:

$$P\epsilon_{\text{заг.}} = P\epsilon_{\text{рац.}} + P\epsilon_{\text{структ.}}$$

де $P\epsilon_{\text{заг.}}$ – загальна природоємність;

$P\epsilon_{\text{рац.}}$ – раціональна природоємність;

$P\epsilon_{\text{структ.}}$ – структурна природоємність.

Величина структурної природоємності представляє собою резерв зниження загальної природоємності та підвищення екологічності економіки.

Структурна природоємність називається нераціональною, оскільки основною причиною перевитрати природної сировини є незбалансована структура економіки. На макрорівні мова йде про незбалансованість галузевої структури економіки. На галузевому рівні до структурного “переспоживання” природних ресурсів можна віднести перевитрату ресурсів, що виникає при використанні неекономічних технологій, а також втрати, причиною яких часто є нераціональна організація процесів

видобутку і переробки первинної сировини. Зниження структурного переспоживання і структурної природоємності на рівні галузі має досягатися за рахунок збільшення питомої ваги продукції, виробленої з використанням передових ресурсозберігаючих технологій, в загальному обсязі виробництва, а також за рахунок зменшення втрат. У західних країнах використовується концепція “найкращої наявної технології” (*Best Available Control Technology, Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost*). Відповідно до цієї концепції, стандартом для галузі повинна бути найкраща, найбільш досконала з наявних зараз технологія.

Як і інші показники капіталоємності, природоємність має зворотний показник, що характеризує кількість продукції, отриману від одиниці витраченого природного капіталу – *природовіддача*. Вона визначається за формулою:

$$ПВ = \frac{V_{\text{випр}}}{B_{\text{ПК}}}$$

Зниження природоємності є одним з найважливіших завдань процесу переходу до сталого розвитку. Механізм управління природоємністю являє собою сукупність адміністративних та економічних важелів, що діють на рівні всіх суб’єктів природокористування, до яких відносяться:

1. Суспільство в цілому.
2. Підприємство.
3. Підприємець.

Основний спосіб зниження природоємності – це *зменшення споживання природних ресурсів і масштабів забруднення*. Можна виділити наступні шляхи зниження природоємності:

1. Відмова від екстенсивного економічного зростання. Економічне зростання має досягатися за рахунок інтенсивних факторів, тобто за рахунок підвищення ефективності виробництва, ресурсовіддачі, продуктивності праці, а також за рахунок раціональної організації виробничого процесу.

2. Структурна перебудова економіки на користь високотехнологічних галузей.

3. Комплексна переробка видобутих природних ресурсів з метою вилучення з кожної одиниці ресурсу всіх можливих корисних властивостей.
4. Обмеження торгівлі природними ресурсами.
5. Формування екологоорієнтованого світогляду у населення за допомогою ЗМІ та освітніх технологій, в результаті – відмова від надмірного споживання.
6. Встановлення очисних споруд для боротьби із забрудненням довкілля.
7. Збільшення платежів і штрафів за забруднення довкілля.
8. Розробка нових технологій виробництва, які дозволять знизити природоємність окремих видів продукції.
9. Облік витрат природного капіталу, включаючи збиток від забруднення, на рівні окремих підприємств. Впровадження відповідних показників у систему бухгалтерського і статистичного обліку.
10. Облік величини природного капіталу в системі національних рахунків. Коригування основних макроекономічних показників, зокрема, ВВП, з урахуванням витраченого природного капіталу.
11. Використання вторинної сировини у виробництві.
12. Підвищення ролі науково-технічного прогресу.
13. Побудова адекватного механізму формування ціни на природні ресурси. Ціна природного ресурсу повинна відображати його цінність, яка включає в себе не тільки сировинну, а й рекреаційну, екосистемну, культурну функції.
14. Адміністративне регулювання природоохоронної діяльності. Розробка і контроль за виконанням законодавства в галузі охорони довкілля.
15. Економічне стимулювання раціонального природокористування і природоохоронної діяльності.

Приклади рішення задач

Приклад 1. Розрахувати окремі показники природоємності (водоємність, екологоємність) на макрорівні в натурально-вартісному виразі за п'ять років. Оцінити динаміку природоємності умовної

економічної системи за розглянутий період. Вихідні дані представлені в таблиці.

Статистичні дані для розрахунку показників природоємності

Показник	Роки				
	2015	2016	2017	2018	2019
ВВП у поточних цінах, млн. дол.	41276,8	38807,2	46308,5	55967,2	62176,5
Викиди в атмосферу, млн. т	34,0	32,8	32,4	32,6	32,5
Скидання стічних вод, млрд. м ³	17,1	15,9	16,5	15	15,7
Утворення відходів, млрд. т	3,9	3,5	3,7	4,3	5
Використання свіжої води, млрд. м ³	62,9	57,7	59,5	59,5	56,9

Рішення:

Розрахуємо водоемність умовної економіки в 2015 р. Для цього розділимо показник використання води на величину ВВП:

$$BC = \frac{62,9}{41276,8} = 0,00152 (\text{млрд. м}^3 / \text{млн. дол.}) = 1,524 \text{ м}^3 / \text{дол.}$$

Розрахуємо екологоемність умовної економіки в 2015 р. по атмосфері. Для цього розділимо обсяг викидів в атмосферу на величину ВВП:

$$EC_{ATM} = \frac{34}{41276,8} = 0,00082 (\text{млн. т} / \text{млн. дол.}) = 0,00082 \text{ т} / \text{дол.}$$

Екологоемність умовної економіки по водним ресурсам у 2015 р. (обсяги скидання стічних вод ділимо на величину ВВП):

$$EC_{ВОД} = \frac{17,1}{41276,8} = 0,00041 (\text{млрд. м}^3 / \text{млн. дол.}) = 0,414 \text{ м}^3 / \text{дол.}$$

Екологоемність умовної економіки по відходам у 2015 р. (обсяг утворення відходів ділимо на величину ВВП):

$$E\epsilon_{\text{ВІДХ}} = \frac{3,9}{41276,8} = 0,00009 (\text{млрд. т / млн. дол.}) = 0,094 \text{ т / дол.}$$

Аналогічно окремі показники природоємності розраховуються для інших років. Проведемо розрахунки і зведемо результати до таблиці:

Показник	2015	2016	2017	2018	2019
Водоємність, м ³ / дол.	1,524	1,487	1,285	1,063	0,915
Екологоємність (атмосфера), т / дол.	0,00082	0,00085	0,00070	0,00058	0,00052
Екологоємність (водні ресурси), м ³ / дол.	0,414	0,410	0,356	0,268	0,253
Екологоємність (відходи), т / дол.	0,094	0,090	0,080	0,077	0,080

Якщо проаналізувати динаміку окремих показників природоємності за п'ять років, то можна бачити, що за усіма розглянутими показниками спостерігається зниження значень. Отже, динаміку природоємності можна охарактеризувати позитивно.

Приклад 2

Деревообробне підприємство використовує в якості сировини 10 тис. м³ деревини на місяць. Виробничі втрати деревини становлять 1 тис. м³, а обсяг виробництва продукції – 2000 шт. на місяць.

Визначити раціональну, структурну та загальну природоємність у натуральному вимірі. Оцінити резерв зниження природоємності виробництва в натуральному вимірі.

Рішення:

Визначимо раціональну витрату деревини:

$$B_{\text{рац}} = 10 - 1 = 9 \text{ (тис. м}^3 \text{ / міс.)}$$

Визначимо раціональну природоємність:

$$P\epsilon_{\text{рац}} = \frac{B_{\text{рац}}}{V_{\text{відпр}}} = \frac{9}{2000} = 0,0045 \text{ (тис. м}^3 \text{ / шт.)}$$

Визначимо структурну природоємність:

$$ПЄ_{структ} = \frac{B_{втр}}{V_{нідр}} = \frac{1}{2000} = 0,0005 (\text{тис. м}^3 / \text{шт.}).$$

Визначимо загальну природоємність:

$$ПЄ_{заг.} = ПЄ_{рац.} + ПЄ_{структ.} = 0,0045 + 0,0005 = 0,005 (\text{тис. м}^3 / \text{шт.})$$

Резерв зниження природоємності дорівнює виробничим втратам – 1 тис. м³ на місяць.

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. На основі обробки статистичних даних, поданих на офіційному сайті Державної служби статистики України (режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>), що характеризують регіональний розріз природокористування в динаміці (Додаток 1), визначити окремі показники природоємності для регіонів України за п'ять років (2016-2020pp). Здійснити порівняльний аналіз регіонів у заданій групі, проаналізувати динаміку розрахованих показників природоємності та зробити висновки.

В якості вихідних даних для визначеної за варіантом групи регіонів слід вибрати такі показники:

- ВРП, млн. грн.;
- обсяги викидів забруднюючих речовин, тис. т;
- використання свіжої води, млн. м³;
- скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, млн. м³;
- утворення відходів усіх класів небезпеки, тис. т.

Визначення № варіанту завдання 1

№ варіанту	Літера, з якої починається прізвище студента	Області регіону
1	А, Б, В, Г, Д, Е	Волинська, Рівненська, Тернопільська
2	Є, Ж, З, І, К, Л	Миколаївська, Одеська, Херсонська
3	М, Н, О, П, Р, С	Житомирська, Київська, Чернігівська
4	Т, У, Ф, Х, Ц, Ч	Полтавська, Сумська, Харківська
5	Ш, Щ, Ю, Я	Кіровоградська, Полтавська, Черкаська

Для виконання розрахунків можна скористатися методикою, запропонованою у *прикладі 1* даного практичного заняття. Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці.

Завдання 2. На основі представлених у таблиці даних про кінцеве енергоспоживання в Україні за 2014-2018 рр., а також даних про обсяги виробництва відповідних галузей та ВВП країни (Додаток 2), поданих на офіційному сайті Державної служби статистики України (режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>), розрахувати показник енергоемності економіки України та галузеві показники енергоемності, оформивши результати у табличному вигляді. Проаналізувати динаміку одержаних показників. Зробити висновки.

Кінцеве енергоспоживання за 2014-2018 роки, тис. т н.е.

№ з/п	Галузь (сфера)	Роки				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Загальне кінцеве енергоспоживання	61460	50831	51649	49911	51171
2	Промисловість	20570	16409	14955	15098	16501
3	Транспорт	10327	8750	9165	9624	9633
4	Сільське, лісове та рибне господарство	2016	1961	2143	1850	1910

Визначення № варіанту завдання 2

№ варіанту	Літера, з якої починається прізвище студента	Рік
1	А, Б, В, Г, Д, Е	2014
2	Є, Ж, З, І, К, Л	2015
3	М, Н, О, П, Р, С	2016
4	Т, У, Ф, Х, Ц, Ч	2017
5	Ш, Щ, Ю, Я	2018

Завдання 3. Визначити галузевий показник природоемності у лісовому господарстві за ряд років, скориставшись даними, представленими у таблиці. Проаналізувати динаміку показника природоемності. Як змінилася його величина порівняно із 2010 р.? Зробити загальні висновки.

Основні показники ведення лісового господарства в Україні

Показники	Роки					
	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Вартість реалізованої лісової продукції, млн. грн.	3530,2	7739,9	10176,9	12274,3	12967,7	14132,7
Заготівля деревини, усього, тис. м ³	18064,6	20672,4	21924,2	22612,8	21923,0	22529,7
від рубок головного користування	7767,5	8853,1	9097,7	9282,2	9390,6	8331,3
від рубок формування і оздоровлення лісів та інших рубок	10223,2	11739,6	12702,7	13240,0	12419,0	13923,4

Визначення № варіанту завдання 3

№ варіанту	Літера, з якої починається прізвище студента	Рік
1	А, Б, В, Г, Д, Е	2014
2	Є, Ж, З, І, К, Л	2015
3	М, Н, О, П, Р, С	2016
4	Т, У, Ф, Х, Ц, Ч	2017
5	Ш, Щ, Ю, Я	2018

Контрольні питання:

1. Що характеризує показник природоємності?
2. Для якого рівня економічної системи визначається природоємність ВВП?
3. В яких одиницях можуть розраховуватися показники природоємності?
4. Що відображає природоємність продукції в натуральному вимірі?
5. Що розуміють під капіталоємністю продукції?
6. Як визначається показник природної ресурсівіддачі?
7. На яких рівнях господарювання визначається природоємність?
8. Як розраховується галузева природоємність?
9. З чого складаються витрати природного капіталу?
10. Що представляє собою механізм управління природоємністю?
11. Охарактеризуйте основний спосіб зниження природоємності.
12. Як структурна перебудова впливає на природоємність економіки?
13. Завдяки чому формування екологоорієнтованого світогляду у населення може зменшувати природоємність суспільного виробництва?
14. За яких умов скорочується природоємність?
15. Чи тотожні поняття «ресурсівіддіча» та «ресурсоємність»?
16. Як впливає використання вторинної сировини у виробництві на показник природоємності?
17. Чи впливає стимулювання раціонального природокористування і природоохоронної діяльності на зміни показника природоємності?
18. Що представляє собою структурна природоємність?
19. Що означає природоємність на мезорівні?
20. Яким чином може бути досягнуто зниження структурного переспоживання і структурної природоємності на рівні галузі?

3.2. Практичне заняття № 2

ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ПРИРОДНИХ ФАКТОРІВ

Питання до розгляду

1. Облік природних факторів в економічній системі.
2. Основні підходи до економічної оцінки природних ресурсів.

Теоретичні відомості

Основною причиною, що спонукала людину оцінювати і враховувати природні фактори у своїй діяльності, стала життєва необхідність, оскільки людина постійно зіставляє витрати праці та результати господарської діяльності з використанням природних факторів. Іншою причиною, що обумовила необхідність економічної оцінки та обліку природних факторів, є міркування економічної доцільності.

Питання економічної оцінки природних ресурсів є дискусійними в економічній науці, тому тривалий час застосовувалися різні підходи до оцінки природних ресурсів і встановлення розмірів плати за їх використання.

Особливо важливим є визначення критерію економічної оцінки. В залежності від критерію основні підходи до економічної оцінки природних ресурсів класифікують:

1) **Результативний підхід** За його допомогою здійснюється економічна оцінка тих ресурсів, які дають дохід. Недолік в тому, що не всі ресурси при використанні забезпечують можливість одержання доходу. Найбільш об'єктивним різновидом результативного підходу вважається **рентний підхід**, оскільки завдяки його застосуванню кращі ресурси отримують вищу оцінку за однакових витрат;

2) **Витратний підхід** передбачає оцінку за величиною витрат на видобуток, освоєння, введення в господарський оборот і використання природних ресурсів. Однак цей підхід не стимулює раціональне природокористування, бо ресурс кращої якості і доступності одержує нижчу оцінку, ніж гірший за якістю;

3) **Витратно-результативний підхід** ґрунтується на поєднанні витрат на освоєння ресурсів і доходу від їх використання;

4) **Відтворювальний підхід** передбачає, що економічна оцінка базується на сукупності витрат на відтворювання ресурсів на певній території.

Найбільш поширеними на сьогодні є **рентний і витратний підходи**.

У класичній економіці під терміном "**економічна рента**" розуміють такий рівень оплати деякого фактору (засобу) виробництва, який перевищує розміри мінімальної оплати, достатньої для того, щоб одержати необхідну пропозицію цього фактору в межах заданого способу його використання.

З точки зору рентного підходу продуктивність природних об'єктів чітко визначається їхніми природними можливостями. За цієї умови **цінність конкретного природного ресурсу визначається тими доходами, які його власник може отримати, використовуючи його**.

Експлуатуючи природний ресурс, власник чи орендар несе витрати, а реалізуючи вироблену продукцію, отримує прибуток. Якщо прибуток постійно перевищує витрати, то можна з упевненістю говорити, що прибуток має місце завдяки природним властивостям природного об'єкта. Ці властивості, що дуже важливо, не можуть відтворити конкуренти власника, якщо, звісно, його аналогічний об'єкт не наділений такими ж природними властивостями.

За способом виникнення диференційована рента може приймати форму **диференційованої ренти 1 та диференційованої ренти 2**.

Диференційована рента 1 виникає як надлишок суспільної ціни виробництва над індивідуальною ціною виробництва, наприклад, сільськогосподарської продукції на кращих і середніх за родючістю та вигідно розташованих стосовно ринку земельних ділянках порівняно з гіршими. Оскільки ринкові ціни на ту саму продукцію однакові, а суспільству продукція сільського господарства потрібна як з кращих, так і з гірших ділянок землі, регулятором ринкових цін на неї стає вартість сільськогосподарської продукції, яка виробляється на гірших ділянках.

Внаслідок цього сільськогосподарська продукція з кращих і середніх ділянок чи вигідно розташованих щодо ринку збуту дає додатковий прибуток – ренту.

Диференційована рента 2 виникає як результат різної ефективності додаткових капіталовкладень у сільське господарство, тобто вона обумовлена інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва.

Згідно рентного підходу оцінка природного ресурсу на основі диференційованої ренти (*ОПР_{д.р.}*) здійснюється за формулою:

$$ОПР_{д.р.} = \frac{P_{диф.}}{E_n}$$

де $P_{диф}$ - диференційована рента;

E_n – норматив ефективності.

Другий тип оцінки – **витратний** – більш простий. Він полягає у сумуванні всіх видів витрат на освоєння ресурсу за формулою приведених витрат:

$$ОПР_{Bo} = \sum B_o = C + E_n \cdot K$$

де B_o - витрати на освоєння даного природного ресурсу;

C – собівартість видобутку ресурсу;

E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (для аграрних підприємств він визначений в межах 0,12-0,15 та є нижньою межею ефективності капітальних вкладень);

K – капітальні вкладення на видобуток ресурсу.

Звичайно, цей метод полягає у необхідності порівняння кількох варіантів освоєння ресурсів і вибору з них мінімального за сумою приведених витрат.

До витратного методу оцінки склалося негативне ставлення, він вважається менш прогресивним, ніж рентний, оскільки, на думку економістів, не сприяє залученню в експлуатацію ресурсів гіршої якості (тобто зводиться до експлуатації найкращих). Пояснюється це тим, що витратний підхід містить у собі принципове протиріччя: *чим краще за*

якістю природний ресурс, тим меншу оцінку відповідно до витратної концепції він отримає. Так, родовища корисних копалин, що знаходяться ближче до поверхні і доступніші, вимагають менше витрат на свою експлуатацію, ніж родовища, що знаходяться в більш складних умовах видобутку і, отже, мають меншу економічну оцінку. Дане протиріччя істотно обмежує застосування витратного підходу до економічної оцінки природних ресурсів.

Очевидно, найближче до істини буде стояти оцінка природного ресурсу за агрегованим показником, яку ще називають **змішаною**:

$$ОПР_{д.р.} = \frac{P_{диф.}}{E_n} + B_o$$

Економічна оцінка природних ресурсів повинна також враховувати довгострокові загальногосподарські результати їх використання. Щоб виконати це, необхідно оцінювати всі ресурси на єдиній методологічній основі:

- враховувати в оцінці потенційний (а не фактично досягнутий) ефект їх використання;
- з найбільшою повнотою враховувати фактор часу при проведенні ресурсооцінних робіт.

Тому, за **відтворювальною методикою**, в оцінку природних ресурсів включають витрати коштів на пошук, освоєння нових гірших ресурсів ($B_{н.з.}$); витрати на розробку способів задоволення потреб у дефіцитних ресурсах за рахунок вторинної переробки відходів і комплексного використання ресурсів ($B_{вт.н.}$); витрати на дослідження можливостей відтворювати ресурси штучним шляхом або, якщо це неможливо, створювати їхні замінники ($B_{ш.}$).

Так, в оцінку **відновлюваних природних ресурсів**, які споживаються, слід включити витрати не лише на розвідку і видобуток, диференційований дохід, одержаний від їх експлуатації, витрати, спрямовані на попередження шкоди середовищу, а й на їхнє відтворення (наприклад, на вирощування лісу). Якщо ж використовуються невідновні ресурси, в оцінку слід

включати витрати на створення їхніх замінників.

Оцінку природних ресурсів за відтворювальною методикою можна назвати *повними витратами* і позначити через Z . Тоді оцінка одиниці природного ресурсу ($ОПР_{відтв}^1$) буде здійснюватися за формулою:

$$ОПР_{відтв}^1 = \frac{Z}{n} + \frac{B_1 + B_2 + B_3}{n \cdot t}$$

де $\frac{Z}{n}$ - витрати підприємств (змінні платежі) на використання

одиниці природного ресурсу (Z);

B_1, B_2, B_3 – витрати майбутніх періодів, які відносяться підприємствами і акумулюються державою (постійні платежі) на відновлення природного ресурсу (або створення замінника);

n – розмір запасів ресурсу в натуральному вираженні (т, кг тощо);

$\frac{B_1 + B_2 + B_3}{n}$ - витрати майбутніх періодів на одиницю природного ресурсу (b)

t – час, через який виникає потреба у витратах B_1, B_2, B_3

Витрати Z будуть забезпечувати відтворення витрат підприємств і компенсувати шкоду від експлуатації ресурсів, а витрати b дадуть змогу компенсувати втрату ресурсу. В цих витратах суспільство має постійну потребу, тому держава повинна їх акумулювати для вирішення проблем обмеженості ресурсів, їхнього відтворення тощо. Звичайно, точно визначити розміри цих витрат досить важко, оскільки вони ще остаточно не досліджені, але з розвитком економічної науки точність їх розрахунку зростатиме. Екологізація виробництва сприятиме тому, що витрати Z і b врешті-решт стануть нерозривними.

Приклади рішення задач

Приклад 1. Щоб показати переваги відтворювальної оцінки природних ресурсів, в якості прикладу розрахуємо за умовними даними, наведеними у таблиці вартість сільськогосподарських угідь різними

методами (витрати майбутніх періодів на відтворення ресурсу розраховуються на 10 років, тобто $t = 10$).

Витрати на освоєння нових земель замість сільськогосподарських угідь, які вилучаються для несільськогосподарських потреб

Ділянка с/г угідь, яка освоюється	Площа освоєних земель, га	Збитки, що завдаються природі освоєнням нових земель, тис. грн.	Витрати на освоєння нових земель, тис. грн.	Диференційована рента I, одержана від освоєння земель, тис. грн.	Витрати на відтворення земель, тис. грн.
I	25	20	500	150	2500
II	20	20	500	100	2000
III	10	10	500	–	1000

Рішення:

Методика оцінки та результати розрахунків наведено у табличній формі.

Вартість сільськогосподарських угідь розрахована різними методами

Ділянка с/г угідь, яка освоюється	Площа освоєних земель, га	Збитки, що завдаються природі освоєнням нових земель, тис. грн.	Витрати на освоєння нових земель, тис. грн.	Диференційована рента I, одержана від освоєння земель, тис. грн.	Витрати за змішаною методикою на освоєння земель, тис. грн.	Витрати на відтворення земель, тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7
I	25	20	500	150	670	2500
II	20	20	500	100	620	2000
III	10	10	500	–	510	1000
Всього	55	50	1500	250	1800	5500
Оцінка						
Витратна		Рентна		Змішана		За відтворенням землі
(4 : 2)		(5 : 2)		(6 : 2)		(4 : 2 + ((7 : 2) : 10)
27,27		4,55		32,73		37,27

Як видно з результатів, оцінка освоєних сільськогосподарських угідь за відтворенням землі значно вища, ніж оцінка, розрахована за витратною, рентною і навіть змішаною методиками. Оцінка освоєння гектара землі –

37,27 тис. грн. – найбільш реально відображає витрати суспільства на майбутні 10 років. Така оцінка буде стимулювати виробника берегти землю, дасть змогу навіть стримувати розростання міст. Адже включення в кошторисну вартість будівництва промислового підприємства оцінки сільськогосподарських угідь значно збільшить витрати на його спорудження. В результаті суспільство вишукуватиме менш цінні землі для будівництва або здійснюватиме реконструкцію застарілих підприємств, які б задовольняли потреби суспільства в тій чи іншій продукції.

Чим більше родючих земель, чим менше їх використовується для несільськогосподарських потреб, тим більший час їх експлуатації в сільському господарстві t . В цьому випадку витрати b будуть зменшуватися, що потягне за собою зниження ціни освоюваного гектара земельних угідь ($ОПР_{відме}^1$). І навпаки, чим менше t , тим більшою буде ($ОПР_{відме}^1$). В нашому прикладі при $t = 10$ – оцінка одного гектара сільськогосподарських угідь становить 37,27 тис. грн., а при $t = 20$ вона становитиме

$$ОПР_{відме}^1 = \frac{1500}{55} + \frac{5500}{55 \cdot 20} = 32,27 \text{ тис. грн.}$$

Крім того, в результаті науково-технічного прогресу витрати B_1, B_2, B_3 можуть дещо знизитися, що обумовить наступне зниження витрат b , а отже, і ОПР. Водночас з розвитком технічного прогресу дещо збільшиться диференційована рента, тому зростуть витрати i , відповідно ОПР.

Оскільки у сільськогосподарський обіг залучаються все бідніші землі, а вилучаються частіше родючі (t зменшується), вартість гектара сільськогосподарських угідь для суспільства буде зростати.

Таким чином, розглянутими методами можуть бути оцінені всі види ресурсів. Оцінюються тільки ресурси дефіцитні, тобто наявні в обмеженій кількості. Такі ресурси, як вода в океані, атмосферне повітря не оцінюються через те, що їх багато в природі.

Приклад 2. Урожайність зернових у 2019 р. складала 48,9 ц/га, ціна реалізації центнера зерна – 591,21 грн., виробничі витрати на гектар ріллі – 12773,22 грн., норма рентабельності по зернових – 35%.

Розрахувати диференційований та загальний рентний дохід.

Якою буде вартість земельних ресурсів за рентною методикою оцінки, якщо термін капіталізації рентного доходу складає 33 роки?

Визначити нормативну грошову оцінку ділянки площею 10 га.

Рішення:

Для визначення нормативної грошової оцінки земель розраховується диференційований рентний дохід з орних земель (у центнерах):

$$P_{\text{дн}} = \frac{Y \cdot C_{1\text{ц}} - B_{\text{вир}} - B_{\text{вир}} \cdot k_{\text{н.р.}}}{C_{1\text{ц}}}$$

де $P_{\text{дн}}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, ц;

Y – урожайність зернових з гектара, ц;

$C_{1\text{ц}}$ – ціна реалізації центнера зерна, грн.;

$B_{\text{вир}}$ – виробничі витрати на гектар, грн.;

$k_{\text{н.р.}}$ – коефіцієнт норми рентабельності.

Згідно вихідних даних диференційований рентний дохід з 1 га у 2019 р. складав:

$$P_{\text{дн}} = \frac{48,9 \cdot 591,21 - 12773,22 - 12773,22 \cdot 0,35}{591,21} = 19,73(\text{ц зерна})$$

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 цінами реалізації.

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

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

$$P_{здн} = P_{дн} + P_{ан}.$$

Отже, за умовами даної задачі загальний рентний дохід складе:

$$P_{здн} = 19,73 + 1,6 = 21,33 \text{ (ц зерна).}$$

Нормативна грошова оцінка орних земель ($C_{1га}$, 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:

$$C_{1га} = P_{здн} \cdot C_{1ц} \cdot T_k$$

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

$$C_{1га} = 21,33 \cdot 591,21 \cdot 33 = 416146,8 \text{ (грн.)}$$

Кінцевим етапом буде визначення вартості всієї площі ($B(p)$), що виражається добутком грошової оцінки 1 га і площі орних земель:

$$B(p) = C_{1ц} S(p)$$

де $S(p)$ – площа орних земель (ріллі), га.

Для нашої задачі $B(p) = 416146,8 \cdot 10 = 4161468$ (грн.).

Таким чином, розрахунки вартості земельної ділянки за рентним підходом показують, що земля є дуже коштовним ресурсом – 4,16 млн. грн. за 10 га.

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. Оцінити 10 га ріллі, маючи такі вихідні дані:

- основні оброблювані культури – пшениця і ячмінь;
- середня врожайність пшениці – 30 ц/га;
- середня врожайність ячменю – 20 ц/га;
- середня ціна реалізації пшениці – 6,6 грн./кг;
- середня реалізаційна ціна ячменю – 4,8 грн./кг;
- сумарні витрати по вирощуванню пшениці з урахуванням прибутку підприємця (норми прибутку) – 4,5 грн./кг;
- сумарні витрати на вирощування ячменю з урахуванням прибутку підприємця (норми прибутку) – 3,9 грн./кг;
- коефіцієнт капіталізації – 0,18.

Завдання 2. Використовуючи офіційні статистичні дані про урожайність зернових та зернобобових, ціну їх реалізації, норму

рентабельності та площі сільськогосподарських угідь (Додаток 3), розрахувати нормативну грошову оцінку земель в регіонах України, визначених у відповідності з варіантом завдання, а також її середню величину за п'ять років.

Які тенденції спостерігаються у зміні вартості землі в Україні? В якому регіоні вартість сільськогосподарських угідь найвища?

Виробничі витрати на 1 га ріллі, грн./га

Показник	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
Величина виробничих витрат	6556,68	8228,63	11174,48	12772,44	12814,50

Примітка: Виробничі витрати на гектар ріллі розраховано усереднено для всіх регіонів України на основі статистичних даних.

Визначення № варіанту завдання 2

№ варіанту	Літера, з якої починається прізвище студента	Області регіону
1	А, Б, В, Г, Д, Е	Волинська, Рівненська, Тернопільська
2	Є, Ж, З, І, К, Л	Миколаївська, Одеська, Херсонська
3	М, Н, О, П, Р, С	Житомирська, Київська, Чернігівська
4	Т, У, Ф, Х, Ц, Ч	Полтавська, Сумська, Харківська
5	Ш, Щ, Ю, Я	Кіровоградська, Полтавська, Черкаська

Контрольні питання:

1. У чому полягає необхідність економічної оцінки природних ресурсів?
2. Назвіть основні вимоги, яким відповідає економічна оцінка ПР.
3. Розкрийте особливості та завдання економічної оцінки природних ресурсів.
4. Охарактеризуйте затратний підхід до економічної оцінки природних ресурсів.
5. Проаналізуйте результативний підхід до економічної оцінки ПР.
6. Розкрийте сутність відтворювального підходу до економічної оцінки природних ресурсів.
7. У чому полягає сутність нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського та несільськогосподарського призначення?
8. Яка рента характеризує різницю чистого доходу, зумовлену різницею рівнів інтенсивності господарювання та ефективності використання капітальних вкладень?

3.3. Практичне заняття № 3

ОЦІНКА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Питання до розгляду

1. Поняття еколого-економічного збитку (шкоди).
2. Методика оцінки еколого-економічного збитку в різних сферах.

Теоретичні відомості

Під *еколого-економічним збитком* (шкодою) слід розуміти виражені у вартісній формі фактичні та можливі збитки, спричинені економічним суб'єктам у результаті екодеструктивного впливу, а також додаткові витрати на компенсацію цих збитків.

Збитки можуть виникнути внаслідок знищення елементів довкілля, його забруднення викидами, стоками, відходами, виснаженням природних комплексів, нераціональним використанням природних ресурсів, порушенням екологічних зв'язків у середовищі існування живих організмів, у тому числі людини. Збитки можуть проявлятися через деградацію водних комплексів, атмосфери, флори, фауни, ґрунтів, ландшафтів, погіршення здоров'я людей та скорочення тривалості їхнього життя. Усі ці процеси важко врахувати і визначити величину завданих збитків. Економічній оцінці підлягає лише та частина, яку ми бачимо і можемо оцінити, а тому обчислені втрати завжди менші за реальні, вони становлять не більше 35-40% дійсних втрат.

Розмір відшкодування збитків (шкоди) (З, грн.) за наднормативний викид забруднюючої речовини в *атмосферне повітря* розраховується на основі розміру мінімальної заробітної плати, встановленої на дату виявлення порушення, помноженої на коефіцієнт 1,1, з урахуванням регульовальних коефіцієнтів і показника відносної небезпечності кожної забруднюючої речовини:

$$З = m_i \cdot 1,1 \cdot П \cdot A_i \cdot k_T \cdot k_{zi}$$

де m_i – маса наднормативного викиду забруднюючої де m_i – маса наднормативного викиду забруднюючої речовини в атмосферне повітря, т;

$П$ – ставка компенсації збитків за одну тону умовної забруднюючої речовини, еквівалентна розміру мінімальної заробітної плати на дату виявлення порушення, грн./т;

A_i – безрозмірний показник відносної небезпечності i -тої забруднюючої речовини;

k_m – коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості;

k_{zi} – коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -тою 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 визначається за формулою:

$$A_i = \frac{1}{ГДК_{СДі}}$$

де $ГДК_{СДі}$ – середньодобова гранично допустима концентрація або орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) i -тої забруднюючої речовини, мг/м³.

Для речовин з $ГДК$ більше одиниці в чисельнику вводиться поправний коефіцієнт 10. Для речовин, за якими відсутня величина середньодобової гранично допустимої концентрації, при визначенні показника відносної небезпечності обирається величина максимальної разової $ГДК$ забруднюючої речовини в атмосферному повітрі. Для речовин, за якими відсутні величини $ГДК$ і $ОБРВ$, показник відносної

небезпеки A_i приймається рівним 500.

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

$$k_T = k_{нас} \cdot k_\phi$$

де $k_{нас}$ – коефіцієнт, що залежить від чисельності жителів населеного пункту, а k_ϕ – коефіцієнт, що враховує загальноекономічне значення населеного пункту.

Коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -тою забруднюючою речовиною, визначається за формулою:

$$k_{3i} = \frac{\rho_{Vi}}{ГДК_{СДi}}$$

де ρ_{Vi} – середньорічна концентрація i -тої забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірів на стаціонарних постах за попередній рік, мг/м³.

У разі, якщо в населеному пункті інструментальні вимірювання концентрації даної забруднюючої речовини не виконуються, а також якщо рівні забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -тою забруднюючою речовиною не перевищують ГДК, значення коефіцієнта приймається рівним 1.

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

$$З = k_{кат} \cdot k_p \cdot k_3 \cdot \sum_{i=1}^n (m_i \cdot \gamma_i)$$

де $k_{кат}$ – коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкту;

k_p – регіональний коефіцієнт дефіцитності водних ресурсів поверхневих вод;

$k_3 = 1,5$ – коефіцієнт ураженості водної екосистеми;

n – кількість забруднюючих речовин у зворотних водах;

m_i – маса наднормативного скиду i -ї забруднюючої речовини у водний об'єкт зі зворотними водами, т;

γ_i – питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 т умовної забруднюючої речовини, грн./т, який визначається за формулою:

$$\gamma_i = \gamma \cdot A_i$$

де γ – проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у поточному році, грн./т, який визначається за формулою:

$$\gamma = \gamma_n \cdot \frac{I}{100}$$

де γ_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 за формулою наведеної раніше.

Проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у 2011 році становив 766,96 грн./т. Індексація питомого економічного збитку від забруднення водних ресурсів, віднесеного до 1 т умовної забруднюючої речовини здійснюється щорічно з 2012 року.

Приклади рішення задач

Приклад 1. На хімічному підприємстві м. Києва при контрольній перевірці 22 листопада 2019 р. було зафіксовано перевищення встановленого нормативного викиду сірковуглецю (CS_2) по джерелу №18.

За фактом виявленого порушення було видано припис про його усунення в строк до 7 лютого 2020 р. В зазначений строк порушення було усунене. За цей період джерело №18 працювало цілодобово, отже термін його роботи в режимі наднормативного викиду, що береться з часу останнього зафіксованого порушення, становить 1848 год. (24 год. × 77 діб). Обсяг наднормативного викиду сірковуглецю, розрахований фахівцями, за цей період склав 339,29 т. Середньорічна концентрація сірковуглецю по м. Києву за даними стаціонарних постів спостережень за 2019 р. – 0,006 мг/м³. Обчислити розмір відшкодування збитків за наднормативні викиди сірковуглецю в атмосферне повітря.

Рішення

Для визначення розміру відшкодування збитків розрахуємо:

- 1) показник відносної небезпечності сірковуглецю (A_i) за умов, що ГДК цієї сполуки становить 0,005

$$A_{CS_2} = \frac{1}{0,005} = 200$$

- 2) коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості м. Києва (показники, необхідні для його наведені у відповідних таблицях):

$$k_m = k_{нас} \cdot k_f = 1,8 \cdot 1,25 = 2,25;$$

- 3) коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосфери м. Києва сірковуглецем:

$$k_{3CS_2} = \frac{0,006}{0,005} = 1,2$$

Маючи всі необхідні показники, визначимо розмір відшкодування збитків за наднормативні викиди сірковуглецю в атмосферне повітря, скориставшись відповідною формулою (розмір мінімальної заробітної плати на дату виявлення порушення, тобто 22.11.2019 р., становив 4173 грн. за одну тонну умовної забруднюючої речовини:

$$З = 339,29 \cdot 1,1 \cdot 4173 \cdot 200 \cdot 2,25 \cdot 1,2 = 841\,019\,159 \text{ грн. або } 841,019 \text{ млн. грн.}$$

Приклад 2

При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту Донецької області у березні 2020 р. встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим нормам на скид.

Маса забруднюючих речовин за останні 3 місяці (91 доба), що враховується при розрахунку збитку, за оцінкою відомчої лабораторії становить: органічні речовини – 36,4 т; завислі речовини – 27,3 т; нафтопродукти – 4,0 т; речовина “п” (для якої відсутня ГДК і відповідно не затверджена величина ГДС та допустима концентрація) – 3,64 т.

Інші показники не перевищували затверджених спеціально уповноваженим органом допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. м³/добу.

Склад стічних вод здійснювався у водний об’єкт рибогосподарського водокористування II категорії у межах населеного пункту.

Визначити розмір відшкодування збитків, заподіяних водним об’єктам внаслідок скидів забруднюючих речовин зі зворотними водами.

Рішення

Розрахунок збитків здійснюється за формулою, наведеної вище. Проіндексуємо спочатку питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів (γ), розмір якого у 2011 р. становив 766,96 грн./т, скориставшись для цього статистичними даними щодо індексів цін за цей період:

$$\begin{aligned} \gamma &= 766,96 \cdot 0,998 \cdot 1,005 \cdot 1,249 \cdot 1,433 \cdot 1,124 \cdot 1,137 \cdot 1,098 \cdot 1,041 = \\ &= 2011,21 \text{ (грн./т)}. \end{aligned}$$

Тепер можемо розрахувати питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 т умовної забруднюючої речовини (γ_i), та безрозмірний показник A_i :

$$\gamma_1 = 2011,21 \cdot \frac{1}{15} = 134,08 \text{ (грн.)}$$

$$\gamma_2 = 2011,21 \cdot \frac{1}{15} = 134,08 \text{ (грн.)}$$

$$\gamma_3 = 2011,21 \cdot \frac{1}{0,3} = 6704,04 \text{ (грн.)}$$

$$\gamma_4 = 2011,21 \cdot 500 = 1005605 \text{ (грн.)}$$

Розрахунок розміру збитків здійснюється із введенням збільшуючого коефіцієнту 1,2, що враховує скид у межах населеного пункту:

$$Z = (1,6 \cdot 1,2) \cdot 1,26 \cdot 1,5 \cdot (36,4 \cdot 134,08 + 27,3 \cdot 134,08 + 4 \cdot 6704,04 + 3,64 \cdot 1005605) = 1341171,17 \text{ (грн.) або } 13,411 \text{ млн. грн.}$$

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. При перевірці дослідно-експериментального заводу 10 лютого 2020 р. по джерелу № 28 (трубозакатка радіаторів для автомобілів) було зафіксовано наднормативний викид свинцю у складі газоповітряної суміші (середньодобова ГДК свинцю – 0,0003 мг/м³).

Підприємство інструментального контролю за джерелами викидів не веде. Час роботи джерела у режимі наднормативного викиду склав 96 годин, потужність викиду – 12,8 кг свинцю за годину. Підприємству видається припис про усунення порушення до конкретного терміну, і підрахунок збитків проводиться до фактичного часу усунення порушення.

Обчислити розмір компенсації збитків.

Завдання 2. Підприємством, розташованим в області N за номером варіанту завдання, здійснювався скид неочищених стічних вод у водойму в межах міста. Всього було скинуто 4 тис. м³ стічних вод. За даними лабораторних досліджень маса ЗР, що потрапили у водойму, складає:

Варіант	Маса забруднюючих речовин, що потрапили у водойму, т			
	органічні речовини m ₁	завислі речовини m ₂	нафтопродукти m ₃	залізо m ₄
1	1,184	0,719	0,0058	0,00488
2	1,217	1,013	0,0085	0,00512
3	0,987	0,957	0,0039	0,00623
4	2,135	0,814	0,0073	0,00397
5	1,314	0,697	0,0101	0,00617

Їхні ГДК, відповідно, – 3,0 мг/дм³; 0,25 мг/дм³; 0,05 мг/дм³; 0,1 мг/дм³. Визначити розмір відшкодування збитків, заподіяних водним ресурсам регіону.

Визначення № варіанту завдання 2

№ варіанту	Літера, з якої починається прізвище студента	Область
1	А, Б, В, Г, Д, Е	Волинська
2	Є, Ж, З, І, К, Л	Миколаївська
3	М, Н, О, П, Р, С	Київська
4	Т, У, Ф, Х, Ц, Ч	Сумська
5	Ш, Щ, Ю, Я	Черкаська

Контрольні питання:

1. Охарактеризуйте основні причини та джерела порушень навколишнього природного середовища.
2. Розкрийте суть економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища та охарактеризуйте структуру екологічних витрат виробництва .
3. Назвіть види економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища та охарактеризуйте кожен із них.
4. Розкрийте етапи оцінки економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища
5. Охарактеризуйте суть та критерії основних підходів щодо визначення економічних збитків, що виникають внаслідок забруднення навколишнього природного середовища.
6. Що розуміють під еколого-економічними збитками з макроекономічної точки зору та витратами на їх компенсацію?
7. Розкрийте зміст основних напрямів визначення еколого-економічних збитків.
8. Охарактеризуйте основні кількісні методи визначення величини економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища та можливості їх практичного застосування.

3.4. Практичне заняття № 4

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ

Питання до розгляду

1. Економічні інструменти в екологічній сфері.
2. Методика розрахунку рентної плати за використання різних видів природних ресурсів.

Теоретичні відомості

Будь-який інструмент, що змінює поведінку економічних агентів шляхом впливу на їх мотивації (на відміну від встановлення стандарту або технології), може бути визначений як “*економічний інструмент*”.

Економічні інструменти (заходи, методи, важелі) екологічної (природоохоронної) політики – заходи, що використовують ринкові механізми для досягнення поставлених цілей, призначені для направлення діяльності економічних суб’єктів в екологічно сприятливому напрямку шляхом впливу на витрати і вигоди наявних у їх розпорядженні різних альтернатив поведінки.

Економічними інструментами впливу на природокористувачів є:

- *податки* – обов’язкове і безповоротне вилучення коштів для фінансування суспільних витрат;
- *платежі* – оплата за ресурси та інші природні блага і можливість здійснювати господарську діяльність. Платежі (частково або повністю) можуть спрямовуватися на природоохоронну діяльність;
- *штрафи* – міра матеріального впливу на юридичних і фізичних осіб, винних у порушенні чинних законів, договорів, правил;
- *мито* – обов’язковий внесок, що стягується при ввезенні товару на територію країни або його вивезенні з цієї території;
- *субсидія* – цільова допомога з держбюджету або державних фондів, що не повертається;
- *екологічні податкові та кредитні пільги* – стимулююча міра при використанні коштів для розробки чи впровадження заходів екологічного спрямування.

Найбільш поширеною формою еколого-економічних інструментів є податки, які в Україні стягуються у формі рентної плати, наприклад, за користування надрами, за спеціальне використання лісових ресурсів, води тощо. Так, рентна плата за користування надрами для видобування корисних копалин запроваджена на підставі Кодексу України про надра та Податкового Кодексу України (ПКУ).

Платниками рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин є суб'єкти господарювання, у тому числі громадяни України, іноземці та особи без громадянства, зареєстровані відповідно до закону як підприємці, які набули права користування об'єктом (ділянкою) надр на підставі отриманих спеціальних дозволів з метою провадження господарської діяльності з видобування корисних копалин у межах зазначених у таких спеціальних дозволах об'єктах (ділянках) надр.

Об'єктом оподаткування рентною платою за користування надрами для видобування корисних копалин є обсяг товарної продукції гірничого підприємства – видобутої корисної копалини (мінеральної сировини), що є результатом господарської діяльності у податковому (звітному) періоді, приведеної у відповідність зі стандартом.

Базою оподаткування рентною платою за користування надрами для видобування корисних копалин є вартість обсягів видобутих у податковому (звітному) періоді корисних копалин (мінеральної сировини), яка окремо обчислюється для кожного виду корисної копалини для кожної ділянки надр на базових умовах поставки (склад готової продукції гірничого підприємства) за фактичними цінами реалізації відповідного виду товарної продукції гірничого підприємства. Наприклад, фактичною ціною реалізації природного газу вважається ціна, визначена у відповідних договорах купівлі-продажу між платником рентної плати та суб'єктом ринку природного газу, на якого Кабінетом Міністрів України покладені спеціальні обов'язки щодо формування ресурсу природного газу для побутових споживачів та виробників теплової енергії відповідно до Закону України «Про ринок природного газу», у податковому (звітному) періоді.

Приклади рішення задач

Приклад 1. Гірничодобувне підприємство у першому кварталі 2020 р. провело розробку родовища природного газу, глибина покладів якого до 5000 м. Спеціальним дозволом встановлено квоту в обсязі 75000 тис. м³ на квартал. Фактичний обсяг видобування газу за звітний квартал становить 80000 тис. м³. Ціна реалізації природного газу згідно з преїскурантом “НАК Нафтогаз України” на період з 01.01.2020 р. по 31.03.2020 р. була встановлена на рівні 6600 грн./тис. м³. Розрахувати суму рентної плати за користування надрами для видобування газу підприємством у вказаний період.

Рішення

Податкові зобов’язання з рентної плати за користування надрами для відповідного виду товарної продукції гірничого підприємства – видобутої корисної копалини (мінеральної сировини) в межах однієї ділянки надр за податковий (звітний) період обчислюються за формулою:

$$P_{зн} = V_{\phi} \cdot B_{кк} \cdot C_{внз} \cdot k_{пн}$$

де V_{ϕ} – обсяг (кількість) відповідного виду товарної продукції гірничого підприємства – видобутої корисної копалини (мінеральної сировини) у податковому (звітному) періоді (в одиницях маси або об’єму);

$B_{кк}$ – вартість одиниці відповідного виду товарної продукції гірничого підприємства – видобутої корисної копалини (мінеральної сировини);

$C_{внз}$ – величина ставки рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин (у відсотках), встановлена у ПКУ;

$k_{пн}$ – коригуючий коефіцієнт, встановлений у ПКУ.

Для природного газу $C_{внз} = 29\%$, $k_{пн} = 0,77$ (для видобування за квотою), $k_{пн} = 0,79$ (для видобування позабалансових запасів). Отже, сума рентної плати за користування надрами для видобування газу складатиме:

- за квотою $P_{зн} = 75000 \cdot 6600 \cdot 0,29 \cdot 0,77 = 110,534$ млн. грн.;
- позабалансових запасів $P_{зн}^* = 5000 \cdot 6600 \cdot 0,29 \cdot 0,79 = 7,56$ млн. грн.;
- загальна сума $P_{зн} = 110,534 + 7,56 = 118,094$ млн. грн.

Приклад 2. Гірничовидобувне підприємство веде розробку родовища залізної руди для збагачення. Обсяг погашених у надрах балансових запасів з початку року (за I і II квартали) склав 5200 тис. т. Фактична ціна залізної руди – 1500 грн./т. Ставка рентної плати за користування надрами для видобування залізної руди для збагачення – 8%, коригуючий коефіцієнт для таких умов не передбачений.

Розрахувати суму рентної плати за користування надрами за звітний період.

Рішення

Рентна плата за користування надрами для видобування залізної руди становить:

$$P_{zn} = 5200000 \cdot 1500 \cdot 0,08 = 624 \text{ млн. грн.}$$

Приклад 3. Підприємство, що розташоване в м. Житомир, у 2020 р. забрало з р. Тетерев 6935 м³ води. Дозволом на спеціальне водокористування передбачений ліміт у 7000 м³/рік. З підземних джерел було видобуто 9490 м³ води за ліміту в 9000 м³/рік.

Визначити розмір рентної плати за спеціальне використання води в 2020 р.

Рішення

Об'єктом оподаткування рентною платою за спеціальне використання води є фактичний обсяг води, який використовують водокористувачі. Оскільки водозабір з поверхневого джерела не перевищує встановлений ліміт, сума рентної плати за весь використаний обсяг води обчислюється згідно з фактичними обсягами на підставі ставки рентної плати за поточний рік (див. ПКУ):

$$P_{пов} = Q_{пов} \cdot C_{р.пов}$$

де $P_{пов}$. – рентна плата за використання води з поверхневих джерел, грн./рік;

$Q_{пов}$. – обсяг забраної води з поверхневих джерел у межах ліміту, м³/рік;

$C_{р.пов}$. – ставка рентної плати за спеціальне використання

поверхневих вод, грн./100 м³.

Річка Тетерев є притокою р. Прип'ять. Відповідно до ПКУ ставка рентної плати за спеціальне використання поверхневих вод Дніпра на північ від м. Києва (Прип'яті та Десни), включаючи м. Київ, складає 58,17 грн./100 м³ (дані за 2020 р.). Отже:

$$P_{\text{ПОВ}} = 6935 \cdot \frac{58,17}{100} = 4034,09 \text{ грн./ рік}$$

За понадлімітне використання води рентна плата обчислюється за кожним джерелом водопостачання окремо згідно з установленими ставками рентної плати та коефіцієнтами.

Фактичний водозабір з підземних джерел перевищує встановлений ліміт, тому розрахунок рентної плати виконується на підставі з урахуванням вимог ПКУ: у разі перевищення водокористувачами встановленого річного ліміту використання води рентна плата обчислюється і сплачується у п'ятикратному розмірі згідно з фактичними обсягами використаної води понад встановлений ліміт, ставок рентної плати та коефіцієнтів:

$$P_{\text{ПДЗ}} = Q_{\text{ПДЗ}} \cdot C_{\text{Р.ПДЗ}} + 5Q_{\text{П/ЛІМ}} \cdot C_{\text{Р.ПДЗ}}$$

де $P_{\text{ПДЗ}}$ – рентна плата за водозабір з підземних джерел, грн./рік;

$Q_{\text{ПДЗ}}$ – обсяг забраної води з підземних джерел у межах ліміту м³/рік;

$C_{\text{Р.ПДЗ}}$ – ставка рентної плати за водозабір з підземних джерел, грн./100 м³;

$Q_{\text{П/ЛІМ}}$ – понадлімітний водозабір, м³/рік.

Ставка рентної плати для Житомирської області відповідно до ПКУ в 2020 р. складала 92,98 грн./100 м³. Отже:

$$P_{\text{ПДЗ}} = 9000 \cdot \frac{92,98}{100} + 5 \cdot 490 \cdot \frac{92,98}{100} = 10646,21 \text{ грн./ рік}$$

Таким чином, загальна сума рентної плати за спеціальне використання води становить:

$$P_{\text{В}} = P_{\text{ПОВ}} + P_{\text{ПДЗ}} = 4034,09 + 10646,21 = 14680,3 \text{ грн./ рік}$$

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. Гірничовидобувне підприємство веде розробку родовища марганцевої руди. У його складі є два підрозділи – шахта і кар'єр. Визначити загальну суму плати за користування надрами з урахуванням таких обставин і умов:

- а) на шахті обсяг погашених у надрах балансових запасів за звітний рік становить 500000 т, позабалансових – 11000 т. Фактична ціна марганцевої руди – 580 грн./т, ставка рентної плати за користування надрами для видобування марганцевої руди – 5%, коригуючий коефіцієнт для видобування позабалансових запасів – 0,5;
- б) у кар'єрі обсяг погашених балансових запасів дорівнює 620000 т. Наднормативні втрати відсутні.

Завдання 2. Нафтовидобувним підприємством при експлуатації важковидобувного родовища нафти ($C_{внз} = 14\%$) за період з початку року (за I і II квартали) видобуто 20000 т нафти. Балансовий обсяг видобутку в перерахунку на півріччя – 18000 т. Фактична ціна сирової нафти, що склалася на ринку в поточному році, становить 61 USD (курс валют – 26,5 грн./1 USD). Коригуючий коефіцієнт при видобуванні нафти понад балансові обсяги – 0,95.

Розрахувати суму плати за користування надрами за звітний період.

Завдання 3. Промислове підприємство розташоване в басейні річки Дніпро (Черкаська обл.) та у своїй діяльності використовує водні ресурси загальнодержавного значення зі змішаного джерела. Встановлений ліміт води становить 1100 м³. Згідно з даними первинного обліку води за показниками вимірювальних приладів зі змішаного джерела водопостачання забрано 1200 м³ води, з них підземної води – 500 м³, поверхневої води – 700 м³. Перевищення ліміту використання відбулося за рахунок поверхневих вод.

Визначити рентну плату за спеціальне використання води.

Контрольні питання:

1. Як стягується плата за використання природних ресурсів та забруднення довкілля?
2. Що таке плата за землю?
3. Що таке диференціальна земельна рента?
4. Що таке економічне стимулювання раціонального використання природних ресурсів?
5. На що встановлюються спеціальні екологічні податки?
6. Охарактеризуйте сутність політики пільгового кредитування природокористування.
7. Що відноситься до примусових економічних інструментів мотивації екологізації виробництва?
8. Назвіть заохочувальні економічні інструменти мотивації екологізації виробництва.
9. У чому полягає стимулююча роль платежів за заставу?
10. Розкрийте сутність екологічних податків.
11. Що таке продаж прав на забруднення?
12. У чому полягають переваги і недоліки застосовуваної системи платежів за забруднення?
13. Які функції виконує система «застава-повернення»?
14. Охарактеризуйте основні типи економічного механізму природокористування.
15. Що розуміють під ціноутворенням з урахуванням екологічного чинника?

3.5. Практичне заняття № 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ

Питання до розгляду

1. Сутність економічної ефективності природокористування.
2. Основні показники економічної ефективності природокористування.
3. Напрямки підвищення економічної ефективності природокористування.

Теоретичні відомості

Вивчення проблеми оцінки економічної ефективності природоохоронних заходів дає змогу виділити ряд особливостей:

- природоохоронні заходи не завжди дають можливість отримати конкретний прибуток;
- результат цих заходів часто проявляється не одразу, а через досить тривалий період часу;
- нерідко позитивний результат або його частку отримує не той, хто впровадив природоохоронний захід;
- ефект у природі, як правило, має властивість накопичуватись.

Складовими загальноекономічного ефекту здійснення природоохоронних заходів є *екологічний, економічний та соціальний результати*. **Екологічний результат** природоохоронної діяльності обумовлюється зменшенням негативного впливу на навколишнє середовище й виявляється у зменшенні обсягів забруднюючих речовин, що потрапляють у навколишнє природне середовище, збільшенні кількості, поліпшенні якості придатних до використання земельних, лісових, водних, біологічних та інших видів природних ресурсів. **Економічний результат** полягає в економії або попередженні втрат природних ресурсів, живої та уречевленої праці у всіх сферах економіки, а також у сфері особистого споживання та виражається в грошовій формі. **Соціальний результат**

полягає у підвищенні рівня життя населення, підвищенні ефективності соціального виробництва і збільшенні національного багатства країни.

Під час розробки методики оцінки економічної ефективності природоохоронних заходів виникають певні труднощі, бо необхідно враховувати вище перелічені особливості. Часто ефектом від проведення природоохоронних заходів прийнято вважати відвернутий збиток.

Та для підвищення ефективності природокористування явно недостатньо здійснити лише розрахунок економічного збитку, наприклад відвернутого. Частка продуктів господарювання може бути вловлена, зібрана у спеціальні відвали чи поховання або утилізована. Тому, визначаючи економічний ефект, отриманий під час інтенсивного природокористування у виробничих системах, не слід відокремлювати економічні результати природоохоронних заходів від економічних результатів раціонального ресурсозбереження й використання побічних, попутних і залишкових продуктів виробництва. **Економічний результат інтенсивного природокористування (E_p)** в межах єдиних виробничих систем може бути визначений як сума економічних результатів двох його найважливіших напрямів - комплексного ресурсовживання (E_k) і природоохоронної діяльності (E_n):

$$E_p = E_k + E_n.$$

Таким чином, економічні результати раціонального природокористування виявляються у господарській практиці у вигляді збільшення виробництва продукції при відносно постійному або навіть скороченому обсязі використання природних ресурсів, зменшенні питомих матеріальних витрат, а в ряді випадків і капітальних витрат, одержанні додаткового прибутку.

Крім цього, у грошових одиницях можна обчислювати ще й деякі соціальні результати раціонального природокористування. До них, наприклад, належить відносне скорочення відповідних витрат при захворюванні.

Використання природних ресурсів у виробництві продукції,

ліквідація наслідків цього, охорона навколишнього природного середовища вимагає нині від природокористувачів дуже значних і постійно зростаючих витрат. До них належать:

- 1) витрати на право користування природними ресурсами, видобування необхідної сировини, переробку й виробниче використання корисних копалин;
- 2) запобігання шкідливим впливам матеріального виробництва на навколишнє середовище й утворення нових виробничих відходів;
- 3) утилізація раніше утворених відходів;
- 4) усунення негативних наслідків господарської діяльності;
- 5) відновлення використаних природних ресурсів;
- 6) ліквідація порушень у природному середовищі і повернення втраченої природи.

Витрата природокористування, що виникають у виробничому процесі, не зважаючи на їх загальну спрямованість, ні за своїм кінцевим призначенням, ні за джерелами формування, ні за характером здійснення не є однорідними. Тому часто критерієм економічної ефективності природокористування слід вважати *мінімум наведених витрат* (Z_{np}), які включають не тільки відповідні поточні й одноразові (капітальні) витрати, але й вартість залучених у виробництво природних ресурсів:

$$Z_{np} = C_{ед} + E_H \cdot K_{уд}$$

де $C_{ед}$ – собівартість продукції (поточні виробничі витрати з урахуванням платежів за природні ресурси);

E_H – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень у природоохоронні заходи;

$K_{уд}$ – капіталовкладення у природоохоронні заходи.

При цьому однією з обов'язкових умов проведення попередніх розрахунків щодо порівняльної економічної ефективності різних варіантів природокористування та розроблених природоохоронних заходів є здійснення запланованих заходів у межах однієї й тієї ж території, на якій

планується досягти заданий рівень якості навколишнього природного середовища.

Іноді проведення розрахунків щодо порівняльної економічної ефективності кількох варіантів неможливе, бо немає загальної бази для порівняння варіантів за їх впливом на природу або за параметрами об'єктів, на які поширюється дія намічених заходів. У цьому випадку критерієм вибору варіантів, які розглядаються, може бути максимум очікуваного від них економічного ефекту.

Існує показник *чистого економічного ефекту* природоохоронних заходів ($Ч_e$). Він визначається як різниця між наведеними з урахуванням фактора часу до однакової розмірності економічними результатами цих заходів (E_i) і витратами на їх здійснення (B_i):

$$Ч_e = \sum (E_i - B_i)$$

Економічно найліпший варіант природоохоронних заходів, який відповідає максимальній величині одержаного чистого економічного ефекту, вибирається в тих випадках, коли порівняльні варіанти заходів неоднакові за своїми соціальними й економічними результатами, а одночасне здійснення усіх необхідних природоохоронних заходів неможливе через обмеженість матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Чистий економічний ефект природоохоронних заходів розраховують за фактичними й очікуваними (плановими, проектними, прогнозованими) результатами. Під час розробки та вибору варіанта природоохоронного заходу необхідно вибирати той, що забезпечить досягнення максимального розміру чистого економічного ефекту при дотриманні встановлених вимог до якості навколишнього природного середовища.

Приклади рішення задач

Приклад 1. Розрахувати ефект від проведення природоохоронних заходів (ефект від попередження втрат чистої продукції та ефект від скорочення виплат) на основі наступних даних: через забруднення

навколишнього природного середовища за хворобою від виробництва було відлучено 15 чоловік; чиста продуктивність 1 людино/дня становить 45 (деталей); кількість людино-днів зменшилася з 21 до 18; середній розмір допомоги при лікуванні становить 56 гривень.

Рішення

Розрахунок ефекту від попередження втрат чистої продукції проводимо за формулою :

$$E_{ч.п.} = B \times П_ч \times (P_1 - P_2)$$

де B – кількість хворих; $П_ч$ – чиста продукція на один людино-день роботи; P_2 и P_1 – кількість людино-днів роботи на одного працюючого до і після проведення природоохоронного заходу.

$$E_{ч.п.} = 15 \times 45 \times (21 - 18) = 2025 \text{ грн.}$$

Ефект від скорочення виплат із фонду соціального страхування визначаємо за формулою:

$$Э_{с.с.} = B \times B_ч \times (P_1 - P_2)$$

де $B_ч$ – середній розмір допомоги (оплата лікарняного) на одного хворого.

$$Э_{с.с.} = 15 \times 56 \times (21 - 18) = 2520 \text{ грн.}$$

Загальний економічний ефект складає:

$$2025 + 2520 = 4\ 545 \text{ грн.}$$

Приклад 2. На підприємстві по переробці нікелевих руд з метою економії води встановлено водозворотний цикл водопостачання. Питомі затрати на спорудження зворотного водопостачання складають 2 грн./ м³, поточні затрати на цикл зворотного водопостачання - 100000 грн./ рік, обсяг води у зворотному циклі - 60000 м³. Розрахувати природоохоронні затрати.

Рішення

Природоохоронні затрати визначаються за формулою:

$$З = (C + E_n \times K)$$

$$K = K_n \times V$$

де K – капітальні затрати, грн.;

K_n - питомі капітальні затрати, грн./ м³

V – обсяг води у зворотному циклі, m^3

$$K = 2 \times 60000 = 120000 \text{ грн./рік}$$

$$Z = (100000 + 0.12 \times 120000) = 114400 \text{ грн./рік}$$

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. На основі нижче приведених даних вибрати і обґрунтувати оптимальний варіант природоохоронних заходів:

Варіант 1. Капіталовкладення складають – 120 млн. у.о., експлуатаційні витрати – 12 млн. у.о./рік;

Варіант 2. Капіталовкладення складають – 128 млн. у.о., експлуатаційні витрати – 12,5 млн. у.о./рік;

Варіант 3. Капіталовкладення складають – 110 млн. у.о., експлуатаційні витрати – 11,5 млн. у.о./рік;

Варіант 4. Капіталовкладення складають – 121 млн. у.о., експлуатаційні витрати – 11,7 млн. у.о./рік.

Термін окупності капіталовкладень – 8,3 років.

Завдання 2. Хімічне підприємство з вартістю основних промислово-виробничих фондів 500 млн. грн. є причиною концентрації сірчаного ангідриду в повітрі над промисловим майданчиком - $1,0 \text{ мг/м}^3$, $0,5 \text{ мг/м}^3$ над населеним пунктом із 400 тис. жителів та над 300 га с/г угідь – $0,6 \text{ мг/м}^3$ (E_n прийняти 0,12). Зниження викидів можна досягти:

А) Спорудженням сіркопоглинального пристрою, вартість будівництва якого - 2 млн. грн., експлуатаційні витрати - 5 млн. грн. - до $0,5 \text{ мг/м}^3$ над промисловим майданчиком, $0,3 \text{ мг/м}^3$ над с/г угіддями та $0,1 \text{ мг/м}^3$ над населеним пунктом;

Б) Впровадженням нового процесу одержання сірчаної кислоти вартістю 50 млн. грн., експлуатаційні витрати - 10 млн. грн. на рік - до $0,2 \text{ мг/м}^3$ над промисловим майданчиком, $0,1 \text{ мг/м}^3$ над с/г угіддями та над населеним пунктом.

Обґрунтувати оптимальний варіант природоохоронних заходів.

Завдання 3. Завод з виробництва хімічного волокна, який знаходиться в обласному центрі з кількістю населення 300 тис. осіб, викидає в атмосферу на висоту 300 м щороку 7 тис. т аміаку, 5 тис. т

фенолу та 8 тис. т формальдегіду. Зниження викидів можна досягти спорудженням очисних пристроїв: до 2 тис. т аміаку, 1 тис. т фенолу та 3 тис. т формальдегіду, вартість впровадження очисного пристрою - 1,5 млн. грн., експлуатаційні витрати - 0,5 млн. грн., строки окупності пристрою - 7 років. Обґрунтувати економічну ефективність впровадження очисних пристроїв:

Контрольні питання:

1. Що таке природоохоронна діяльність?
2. Що таке природоохоронні затрати, які вони бувають?
3. Які існують показники економічної ефективності природокористування?
4. Розкрийте особливості оцінки економічної ефективності природоохоронних витрат.
5. Що таке абсолютна ефективність природоохоронних заходів?
6. Які існують напрямки підвищення економічної ефективності природокористування?
7. Як оцінюється ефективність реалізації інвестиційних проєктів екологічного та природно-ресурсного спрямування?
8. Чи можливо оцінити природоохоронні заходи за соціальними, екологічними, соціально-екологічними та еколого-економічними результатами?
9. Яким чином встановлюється ефективність діючих природоохоронних об'єктів?
10. Розкрийте сутність та методикку визначення загальної, абсолютної та порівняльної ефективності природоохоронних заходів.

Валовий регіональний продукт, млн. грн.

Регіон	2016	2017	2018	2019	2020
Україна	2385367	2981227	3560302	3977198	4222026
Вінницька	74411	92288	111489	129097	135867
Волинська	35744	51919	60445	75637	77404
Дніпропетровська	244478	313527	369356	390325	398732
Донецька	137500	165932	192161	204893	206309
Житомирська	47919	61424	77103	85267	91365
Закарпатська	32390	43037	52445	61325	62022
Запорізька	104323	130187	147043	155158	167260
Івано-Франківська	51404	63809	78439	86679	90398
Київська	128638	156829	198142	218647	242406
Кіровоградська	46021	52978	64417	73066	75208
Луганська	31356	30265	35204	40291	43204
Львівська	114842	147308	177233	214400	236254
Миколаївська	57815	69299	79903	92427	96648
Одеська	119800	149392	173224	197153	220242
Полтавська	116272	150543	174089	187289	188424
Рівненська	39469	48796	56835	67363	71901
Сумська	46287	56473	68476	75827	80432
Тернопільська	31072	40715	49127	57140	62661
Харківська	154871	187238	233279	247592	257805
Херсонська	38743	47819	55152	61939	68467
Хмельницька	48859	63808	75638	83006	96380
Черкаська	59412	73073	93287	103466	108822
Чернівецька	21239	28579	33905	41660	45054
Чернігівська	43362	56611	70611	77981	84068

Використання свіжої води, млн. м³

Регіон	2016	2017	2018	2019	2020
Україна	7125	6853	7363	7318	7238
Вінницька	101	98	96	87	79
Волинська	54	58	54	53	30
Дніпропетровська	881	802	868	866	765
Донецька	936	912	1153	1251	1168
Житомирська	66	67	70	69	56
Закарпатська	30	22	24	30	28
Запорізька	1150	1226	1199	1133	1154
Івано-Франківська	78	75	83	82	67
Київська	706	307	511	513	669
Кіровоградська	41	54	38	46	39
Луганська	57	50	65	64	44
Львівська	120	123	125	122	101
Миколаївська	172	178	154	155	227
Одеська	254	249	276	279	310
Полтавська	87	92	86	84	72
Рівненська	102	98	91	96	89
Сумська	63	64	64	61	57
Тернопільська	38	37	38	40	31
Харківська	247	211	256	262	291
Херсонська	1037	1276	1241	993	952
Хмельницька	67	78	70	64	80
Черкаська	139	143	149	150	133
Чернівецька	49	50	51	49	35
Чернігівська	106	93	117	91	95

Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, млн. м³

Регіон	2016	2017	2018	2019	2020
Україна	875	997	952	737	518
Вінницька	1	1	1	1	0
Волинська	0	0	0	0	0
Дніпропетровська	267	230	234	200	128
Донецька	264	200	186	45	76
Житомирська	3	2	2	2	2
Закарпатська	2	4	4	3	3
Запорізька	70	64	66	11	12
Івано-Франківська	1	1	1	1	1
Київська	4	2	2	2	2
Кіровоградська	4	1	3	3	4
Луганська	72	18	18	16	34
Львівська	45	71	42	45	123
Миколаївська	21	22	21	20	21
Одеська	44	33	15	36	25
Полтавська	3	2	2	2	2
Рівненська	6	4	4	5	15
Сумська	22	23	23	21	20
Тернопільська	2	3	3	2	2
Харківська	10	10	14	15	13
Херсонська	0	1	2	1	2
Хмельницька	1	1	1	1	1
Черкаська	5	4	7	3	3
Чернівецька	2	2	2	1	2
Чернігівська	5	14	16	14	11

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, тис. т

Регіон	2016	2017	2018	2019	2020
Україна	2857,4	2584,9	2508,3	2459,5	2238,6
Вінницька	134,7	155,8	97,3	99,7	78,2
Волинська	4,7	5,1	5,1	5,3	5,1
Дніпропетровська	723,9	657,3	614,3	576,9	534,7
Донецька	917,6	784,8	790,2	773,5	751,0
Житомирська	9,0	10,3	13,0	12,7	11,8
Закарпатська	4,4	3,2	4,0	3,7	3,3
Запорізька	193,7	180,9	174,7	173,4	155,5
Івано-Франківська	223,9	198,3	221,4	205,0	140,4
Київська	78,1	48,2	81,3	84,4	66,6
Кіровоградська	14,2	12,2	12,2	12,8	10,7
Луганська	115,2	75,1	46,7	37,4	35,5
Львівська	102,4	109,1	106,7	88,9	76,0
Миколаївська	15,8	14,2	13,1	12,1	11,2
Одеська	26,1	29,6	37,4	33,1	42,6
Полтавська	55,6	55,9	52,1	51,0	45,8
Рівненська	10,2	9,6	9,1	9,9	10,1
Сумська	17,5	20,3	20,8	21,7	20,9
Тернопільська	8,5	10,6	10,2	9,4	9,5
Харківська	53,4	45,0	44,7	106,5	94,1
Херсонська	8,9	9,6	12,4	17,8	17,8
Хмельницька	18,3	21,1	22,1	20,3	18,2
Черкаська	57,5	48,3	57,9	51,8	51,4
Чернівецька	3,2	3,3	2,7	2,4	1,8
Чернігівська	33,9	31,6	29,7	27,5	20,9

Утворення відходів, тис. т

	2016		2017		2018		2019		2020	
	I-III класи небезпеки	IV клас небезпеки	I-III класи небезпеки	IV клас небезпеки	I-III класи небезпеки	IV клас небезпеки	I-III класи небезпеки	IV клас небезпеки	I-III класи небезпеки	IV клас небезпеки
Україна	587,3	311680,3	605,3	365448,7	627,4	351706,5	553,0	440963,5	532,0	461841,5
Вінницька	0,4	1949,9	0,7	2341,0	0,8	1781,4	1,0	2710,2	1,2	1556,5
Волинська	0,6	638,3	0,9	732,2	0,9	554,5	0,9	667,2	0,7	629,5
Дніпропетровська	54,3	227022,5	53,3	243061,4	26,3	243572,5	31,9	252202,6	25,9	309372,5
Донецька	119,3	16758,2	171,0	22263,6	152,6	23957,6	147,3	26260,6	145,3	26835,9
Житомирська	0,7	517,6	1,0	549,3	1,1	485,1	1,2	473,3	1,0	396,2
Закарпатська	2,5	131,2	1,2	172,2	0,6	185,7	0,7	152,4	1,3	143,7
Запорізька	19,0	5444,3	17,5	5111,9	18,3	5276,1	16,4	5386,9	15,9	5515,1
Івано-Франківська	3,3	2121,5	6,9	1941,9	3,8	1966,0	5,8	2985,9	5,0	1724,8
Київська	16,8	1643,7	7,1	1258,5	2,2	1391,8	1,9	1412,4	5,9	2147,7
Кіровоградська	6,5	33338,2	6,2	37617,1	6,1	37895,9	3,7	37406,6	0,6	498,1
Луганська	2,5	2545,9	6,4	637,6	6,7	550,8	5,8	437,6	5,2	254,8
Львівська	1,5	2951,8	2,6	2480,5	2,7	2136,6	4,1	2043,0	1,2	3119,9
Миколаївська	62,6	2243,5	16,3	2311,6	21,5	2388,7	18,8	2308,5	33,6	2468,5
Одеська	3,4	599,2	2,6	737,3	1,9	726,6	2,0	636,8	2,5	453,7
Полтавська	52,5	4379,2	75,5	35046,3	100,9	19724,8	79,9	97362,9	28,7	98022,6
Рівненська	0,8	842,5	0,6	457,1	0,5	483,7	0,7	519,2	0,7	885,5
Сумська	100,4	739,6	132,5	447,9	138,1	714,1	139,6	724,2	148,2	580,3
Тернопільська	11,1	797,8	11,9	1893,9	14,9	1636,9	12,9	1049,7	8,3	271,6
Харківська	74,5	1636,9	52,4	1751,0	60,4	1568,1	49,5	1702,8	31,8	1456,0
Херсонська	46,6	370,7	26,8	373,0	56,3	336,2	21,3	354,6	22,9	67,9
Хмельницька	0,5	960,4	3,4	924,8	2,7	897,8	1,4	899,0	0,7	500,2
Черкаська	0,7	1178,5	0,6	1294,5	0,8	1483,8	0,8	1258,8	0,7	1123,5
Чернівецька	0,1	398,0	0,1	368,9	0,1	307,9	0,1	318,6	0,0	208,9
Чернігівська	0,7	866,6	0,7	732,0	0,8	716,6	0,7	695,2	0,5	497,9

Валовий внутрішній продукт України, млн. грн.

Рік				
2014	2015	2016	2017	2018
1586915	1988544	2385367	2981227	3560302

Обсяг виробленої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності, тис. грн.

Роки	Галузь (сфера)		
	Промисловість	Транспорт	Сільське, лісове та рибне господарство
2014	1334068350,2	217233799,5	286905614,2
2015	1606440686,2	298652701,6	416619974,4
2016	1920255174,9	373548815,4	474884081,0
2017	2461938964,4	444989361,8	524120701,1
2018	2797283374,8	510012014,5	616094021,8

Урожайність зернових та зернобобових культур, ц/га

Регіон	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	43,7	41,1	43,7	42,5	47,4
Вінницька	60,7	46,0	57,9	57,3	69,0
Волинська	38,3	39,4	51,9	40,1	42,2
Дніпропетровська	28,7	32,6	35,9	31,9	31,1
Донецька	34,1	28,5	37,8	34,7	23,6
Житомирська	52,4	41,8	47,1	47,3	54,4
Закарпатська	38,7	37,5	38,4	44,4	43,0
Запорізька	27,4	29,0	33,8	30,6	23,4
Івано-Франківська	48,4	45,1	49,9	51,9	50,0
Київська	60,0	51,4	52,8	45,6	68,5
Кіровоградська	43,6	41,0	42,1	35,2	45,3
Луганська	33,1	25,0	36,3	32,9	28,5
Львівська	47,0	45,5	50,1	47,9	49,0
Миколаївська	30,4	30,5	36,7	30,6	30,8
Одеська	31,3	29,2	39,8	35,9	36,3
Полтавська	50,8	57,4	46,3	45,1	65,7
Рівненська	47,8	45,0	51,6	45,7	48,1
Сумська	62,2	56,0	42,9	60,1	69,7
Тернопільська	55,4	49,7	53,1	57,5	56,9
Харківська	44,9	39,6	44,0	39,1	37,7
Херсонська	28,3	33,6	35,8	34,5	31,9
Хмельницька	60,9	53,0	57,4	62,2	67,2
Черкаська	58,2	58,1	54,1	46,3	71,0
Чернівецька	52,9	44,9	39,6	48,6	48,6
Чернігівська	56,5	51,8	43,4	58,8	68,8

Площа сільськогосподарських угідь, тис. га

Регіон	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	14627,3	14640,9	14337,1	14560,3	14794,1
Вінницька	834,6	819,3	867,2	853,3	856,3
Волинська	271,1	269,7	294,5	290,7	293,3
Дніпропетровська	1158,0	1186,9	1092,8	1120,1	1121,9
Донецька	692,3	538,6	543,3	549,5	569,2
Житомирська	883,9	349,2	391,2	421,6	445,3
Закарпатська	88,7	88,5	92,0	88,0	87,5
Запорізька	363,9	941,7	882,7	951,2	956,2
Івано-Франківська	161,2	152,6	151,3	145,2	160,8
Київська	560,2	548,4	567,1	579,9	596,2
Кіровоградська	794,9	807,9	808,8	812,9	830,2
Луганська	371,0	396,5	379,4	387,6	406,3
Львівська	302,7	300,3	303,8	296,0	293,9
Миколаївська	940,7	948,2	834,2	874,9	867,8
Одеська	1175,2	1193,1	1196,3	1188,5	1190,4
Полтавська	949,2	934,0	935,6	939,8	965,4
Рівненська	255,9	244,8	269,6	264,6	261,6
Сумська	634,0	667,3	645,7	613,6	640,9
Тернопільська	478,5	442,7	465,6	456,4	462,2
Харківська	993,6	1063,2	982,3	987,6	1015,5
Херсонська	761,0	780,5	663,5	738,6	710,2
Хмельницька	540,4	527,2	534,8	549,8	574,8
Черкаська	635,7	645,1	659,0	632,3	653,8
Чернівецька	126,7	116,7	122,5	124,3	120,6
Чернігівська	653,9	678,5	653,9	693,9	713,8

Валовий збір зернових та зернобобових культур, тис. т

Регіон	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	63859,3	60125,8	66088,0	619166,6	700565,3
Вінницька	5063,1	3768,3	5563,5	48888,8	59110,9
Волинська	1036,8	1062,3	1109,7	11652,0	12372,0
Дніпропетровська	3317,8	3866,2	3480,8	35784,3	34874,7
Донецька	2362,8	1536,1	1793,4	19079,5	13444,0
Житомирська	1907,6	1459,6	2093,9	19937,2	24240,8
Закарпатська	343,4	332,4	412,4	3900,9	3759,0
Запорізька	2417,6	2728,1	2624,4	29070,8	22333,0
Івано-Франківська	780,0	688,5	772,8	7536,8	8045,3
Київська	3361,6	2820,0	3327,5	26468,5	40815,3
Кіровоградська	3469,1	3313,9	3725,8	28580,0	37631,7
Луганська	1226,3	992,8	1274,2	12761,6	11594,1
Львівська	1421,9	1366,3	1428,8	14169,7	14400,0
Миколаївська	2864,0	2896,4	2725,5	26746,4	26734,2
Одеська	3677,2	3489,0	4403,3	42649,4	43199,4
Полтавська	4821,5	5363,2	5783,1	42413,8	63417,6
Рівненська	1222,7	1101,5	1300,5	12087,2	12595,2
Сумська	3940,6	3734,5	3816,2	36862,4	44701,0
Тернопільська	2651,4	2199,0	2448,6	26222,9	26318,9
Харківська	4466,3	4209,7	4316,7	38591,5	38291,9
Херсонська	2156,2	2621,9	2262,4	25454,4	22677,0
Хмельницька	3289,1	2792,9	3085,5	34214,2	38610,5
Черкаська	3699,7	3745,5	4091,7	29265,5	46440,1
Чернівецька	669,7	523,5	507,4	6039,0	5864,2
Чернігівська	3692,9	3514,2	3739,9	40789,8	49094,5

Середні ціни реалізованої продукції сільського господарства (зернових та зернобобових культур), грн./ т

Регіон	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	1801,4	2912,1	3414,0	3771,6	4315,0
Вінницька	1751,2	2781,7	3412,0	3811,5	4251,3
Волинська	1762,0	2746,4	3382,2	3783,3	4240,4
Дніпропетровська	1828,2	2733,5	3317,3	3733,8	4520,2
Донецька	1713,3	2657,6	3270,0	3778,9	4537,7
Житомирська	1751,8	2774,3	3464,0	3781,9	4145,2
Закарпатська	1835,3	2460,5	2907,9	3661,2	4082,9
Запорізька	1784,2	2635,5	3320,8	3846,7	4621,3
Івано-Франківська	2037,1	2692,0	3182,1	3452,0	3750,2
Київська	1672,0	2754,4	3419,4	3705,4	4117,8
Кіровоградська	1728,6	2893,4	3522,7	3886,8	4402,4
Луганська	1592,8	2432,7	3000,1	3551,0	4302,4
Львівська	1926,7	2959,6	3400,7	3800,1	4357,5
Миколаївська	1942,5	2964,5	3535,9	4015,1	4740,3
Одеська	1835,7	2816,0	3344,8	3847,4	4776,3
Полтавська	1965,8	3368,7	3523,9	3787,5	4163,9
Рівненська	1810,3	2988,3	3265,5	3646,7	4005,4
Сумська	1747,1	2893,8	3484,7	3675,4	4136,2
Тернопільська	1729,5	2680,0	3177,9	3668,4	4275,0
Харківська	1760,9	2817,8	3360,3	3795,6	4394,2
Херсонська	1926,3	2843,4	3336,6	3885,6	4820,7
Хмельницька	1902,5	3054,3	3514,1	3775,8	4309,5
Черкаська	1863,6	3078,4	3523,0	3874,2	4302,0
Чернівецька	1658,3	2462,1	2700,0	3242,3	3772,0
Чернігівська	1767,9	3046,1	3523,0	3678,9	4130,0

Рентабельність виробництва зернових та зернобобових культур, %

Регіон	2014	2015	2016	2017	2018
Україна	25,8	42,6	37,8	25,0	24,7
Вінницька	23,6	34,4	35,1	24,9	28,1
Волинська	30,1	53,1	34,5	32,3	27,6
Дніпропетровська	26,8	47,8	34,9	16,5	24,6
Донецька	11,8	31,6	37,7	33,2	23,8
Житомирська	21,9	32,6	40,2	24,5	23,1
Закарпатська	0,4	21,8	27,8	38,1	18,3
Запорізька	20,3	44,9	46,6	36,2	21,0
Івано-Франківська	36,3	32,4	43,4	10,5	6,2
Київська	26,3	30,6	32,0	11,5	24,2
Кіровоградська	33,5	50,3	46,4	22,3	20,5
Луганська	23,3	32,6	36,9	24,7	22,4
Львівська	15,9	25,3	11,3	13,6	17,5
Миколаївська	28,5	33,6	35,4	25,7	32,2
Одеська	27,3	32,1	36,4	30,7	28,1
Полтавська	28,4	77,1	59,9	23,0	23,9
Рівненська	44,9	53,1	28,6	11,5	17,9
Сумська	37,8	53,4	39,2	26,2	28,6
Тернопільська	27,2	39,1	32,7	27,7	27,8
Харківська	28,6	38,3	31,9	24,3	16,7
Херсонська	19,8	46,0	34,3	32,0	28,0
Хмельницька	40,8	35,4	34,7	27,8	32,0
Черкаська	31,3	56,7	47,5	22,4	32,9
Чернівецька	29,7	30,8	4,9	25,1	9,7
Чернігівська	9,9	23,1	22,7	28,2	17,9

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з навчальної дисципліни
«ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»
для студентів денної та заочної форми навчання
спеціальності 101 «Екологія»

Укладач: Губанова Олена Ростиславівна

Підп. до друку

Формат

Папір

Умовн. друк. арк.

Тираж

Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет
65015, Одеса, вул. Львівська, 15
