

Міністерство освіти і науки України  
Національний лісотехнічний університет України  
Інститут екологічної економіки  
Кафедра економіки та менеджменту лісових підприємств

**О.В.Врублевська**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
до самостійної роботи  
з економіки природокористування  
для студентів, які навчаються за напрямками  
6.050502 «Інженерна механіка»,  
6.090104 «Лісозаготівля»**

Львів – 2013

Розглянуто і рекомендовано до друку рішенням науково-методичної ради лісомеханічного факультету НЛТУ України від 5 грудня 2013 року, протокол №7.

Автор: доц., канд. екон. наук ВРУБЛЕВСЬКА Олена Василівна

Рецензенти: доц., канд. фіз.-мат. наук, ст. наук. співр. Л.О.Тисовський,  
доц., канд. екон. наук Я.М.Дідик.

## **ЗМІСТ**

1. Мета і завдання дисципліни «Економіка природокористування».....	3
2. Програма курсу «Економіка природокористування» і рекомендована література .....	6
3. Методичні рекомендації до виконання індивідуального завдання.....	11
Додатки.....	24

## 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

**Предмет дисципліни.** Курс економіки природокористування, який пропонується студентам інженерних спеціальностей, є комплексним і охоплює основи теорії сталого розвитку і економіки природокористування у тісному взаємозв'язку з екологічним менеджментом і екологічною політикою.

Предметом вивчення даної дисципліни є процес взаємодії економічної та екологічної систем, організаційно-економічний механізм забезпечення екологізації виробництва і споживання, раціонального використання, охорони і відтворення ресурсів навколишнього природного середовища як факторів виробництва і компонентів життєвого середовища людини. В курсі висвітлюються еколого-економічні конфлікти діяльності суспільства, соціально-економічні, технологічні, екологічні, управлінські і політичні аспекти реалізації концепції сталого розвитку. Аналізуються такі шляхи суспільного розвитку, які дозволяють досягти екологічних цілей у поєднанні з соціальними та економічними цілями, обґрунтовуються механізми реалізації концепції сталого розвитку.

**Мета** викладання дисципліни при підготовці фахівців за напрямками 6.050502 «Інженерна механіка», 6.090104 «Лісозаготівля» – формування в студентів компетенцій як здатностей виконувати завдання діяльності в умовах реалізації концепції сталого розвитку суспільства. Цілі дисципліни охоплюють зміцнення в студентів природоохоронних цінностей, розвиток екологічного мислення, підняття загального рівня екологічної культури. Вивчення дисципліни сприяє формуванню екологічної компетентності фахівця та його компетентності у питаннях сталого розвитку.

**Завдання дисципліни** – досягнення проєктованих результатів навчання. У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

– **знати** основні положення сучасної еколого-економічної теорії, причини виникнення концепції сталого розвитку і механізми її реалізації, теоретичні засади функціонування економічного механізму природокористування, принципи формування екологічної політики та інструменти її реалізації;

– **вміти** приймати рішення у межах компетенції фахівця, які узгоджуються з концепцією сталого розвитку; знаходити шляхи екологізації діяльності; виконувати техніко-економічні розрахунки з врахуванням екологічних факторів; обчислювати екологічні витрати діяльності; аналізувати еколого-економічний рівень виробництва;

оцінювати ефективність інвестицій у проекти, пов'язані з впливом на довкілля;

– **бути здатним** виконувати завдання діяльності з врахуванням впливу екологічних обмежень і цінностей на досягнення індивідуальних і суспільних цілей.

Таблиця 1

**Роль дисципліни у формуванні компетенцій фахівця  
за напрямками 6.050502 «Інженерна механіка»,  
6.090104 «Лісозаготівля»**

Компетенція	Складові компетенції (знання, вміння, відношення, цінності), які формуються в процесі вивчення дисципліни
1	2
<b>Професійні компетенції</b>	
<p>Здатність виконувати виробничі функції і завдання діяльності (діяти, приймати рішення, планувати діяльність) згідно з вимогами концепції сталості.</p>	<p>Знання концепції сталого розвитку та зеленої економіки, а також механізмів їх реалізації. Знання основ економічного аналізу екологічних проблем. Вміння визначати екологічні обмеження і екологічні витрати діяльності. Вміння визначати ефективність господарської діяльності з врахуванням еколого-економічних критеріїв.</p>
<p>Здатність керувати конфліктами і розв'язувати їх.</p>	<p>Знання про еколого-економічні суперечності суспільного розвитку, вміння їх аналізувати, визначати зацікавлених осіб, знаходити шляхи розв'язання конфліктів. Усвідомлення розбіжностей між індивідуальними і суспільними інтересами. Знання інструментів екологічної політики. Знання методів обґрунтування рішень, які відповідають концепції сталості, і вміння їх застосовувати.</p>

## Продовження таблиці 1

1	2
Інші компетенції	
Здатність співпрацювати.	<p>Розуміння комплексного характеру еколого-економічних проблем і необхідності об'єднання зусиль для їх розв'язання.</p> <p>Здатність враховувати думку опонента.</p> <p>Визнання спільних цінностей.</p> <p>Готовність залучити власний потенціал заради спільної мети.</p> <p>Здатність до самообмеження.</p>
Здатність інтерактивно користуватись знаннями, інформацією, технологіями.	<p>Вміння ідентифікувати проблему, пов'язану з невідповідністю суспільної діяльності концепції сталості, оцінити ступінь її невизначеності (диференціація відомого/невідомого).</p> <p>Вміння працювати з джерелами інформації, включаючи інтернет-ресурси та іншомовні джерела, оцінювати якість, придатність і цінність інформації та її джерел.</p> <p>Вміння структурувати і систематизувати інформацію.</p>
Здатність добре ставитись до інших.	<p>Визнання норм екологічної етики.</p> <p>Мотивація до альтруїстичної, природоохоронної поведінки.</p> <p>Розвиток емпатії, рефлексивності.</p>
Здатність захищати права, інтереси, обмеження, потреби.	<p>Знання про екологічні потреби, права, обов'язки і відповідальність в екологічній сфері.</p> <p>Усвідомлення екологічних обмежень діяльності, необхідності самообмеження.</p>

## **2. ПРОГРАМА КУРСУ «ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ» І РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Тема 1. Економіка і довкілля: взаємодія і протиріччя**

Предмет і завдання курсу. Роль природних ресурсів у забезпеченні економічного розвитку. Природокористування як триєдиний процес (за Ю.Ю.Туницею). Природокористування та економічний процес. Особливості природокористування в різних видах господарської діяльності. Природно-ресурсний потенціал. Природний капітал та його послуги. Модель матеріального балансу.

Техногенний тип економічного розвитку та його обмеження. Загострення еколого-економічних суперечностей в ХХ-ХХІ ст. Інвайронменталізм: техноцентризм, екоцентризм. Прогнози розвитку: оптимістична модель, песимістична модель. Формула антропогенного тиску на довкілля IPAT.

### **Тема 2. Концепція сталого розвитку**

Концепція сталого розвитку як інструмент гармонізації системи «природа-суспільство»: історія виникнення. Міжнародні конференції ООН: Стокгольмська (1972), Ріо-92 і наступні (процес Ріо+20). Екологічна конституція Землі.

Визначення сталого розвитку в доповіді «Наше спільне майбутнє» (1987). Виміри сталого розвитку: екологічний, економічний, соціальний. Різниця між економічним зростанням і економічним розвитком.

Визначення сталості через концепцію капіталу. Загальний капітал планети, його складові (природний, штучний, людський/соціальний). Концепція сильної сталості (strong sustainability), слабкої сталості (weak sustainability).

Проблема забезпечення оптимального/сталого масштабу економіки. Екологічні обмеження. Напрямки екологізації економічного розвитку. Концепція «зеленої» економіки (green economy) і «зеленого» зростання (green growth). Відмінність нинішньої моделі розвитку від моделі сталого розвитку. Ступінь сталості розвитку України. Концепція сталого розвитку Євросоюзу. Цілі розвитку тисячоліття (Millennium Development Goals).

Стале промислове виробництво (sustainable industrial production, cleaner production). Програма розвитку сталого виробництва і споживання, прийнята конференцією Ріо+20 (10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production – 10YFP). Міжнародна декларація

з питань більш чистого виробництва (International Declaration on Cleaner Production). Стале споживання. Економіка, яка спричиняє низькі викиди вуглецю (low-carbon economy). Науково-технічний прогрес і підвищення ефективності економічної системи. «Фактор 4», «Фактор 5». Чисті («зелені») технології (clean technology) як альтернатива технологіям «на кінці труби» (end-of-pipe technologies). Концепції індустріальної екології (industrial ecology), індустріального метаболізму (industrial metabolism).

Індикатори сталого розвитку. Критерії та індикатори сталого розвитку лісового господарства. Екологічний слід (environmental footprint). Матеріалоемкість, енергоемність, природоемність і ресурсовіддача економіки. Концепція еко-ефективності (eco-efficiency).

### **Тема 3. Засади формування та інструменти реалізації екологічної політики**

Зв'язок між політикою сталого розвитку, екологічною, лісовою та іншими напрямками державної політики. Етапи формування і реалізації екологічної політики. Принципи екополітики: принцип "забруднювач платить", принцип перестороги, принцип розширеної відповідальності виробника та інші.

Аналіз витрат і вигід (cost-benefit analysis) як інструмент обґрунтування рішень. Види рішень, які впливають на довкілля. Фінансово-економічний аналіз проектів, які впливають на довкілля.

Групи важелів екополітики (регулятивні, економічні, добровільні), їх функції та переваги. Класифікація економічних важелів.

### **Тема 4. Нормативно-правовий та організаційно-економічний механізм забезпечення екологічно збалансованого розвитку в Україні**

Система державного управління в сфері природокористування: організаційна структура і функції. Нормативно-правове регулювання в сфері природокористування. Дозвільні документи у сфері природокористування.

Нормування впливу господарської діяльності на довкілля: мета і принципи, види нормативів. Ліцензування діяльності.

Стратегічна екологічна оцінка – СЕО. Оцінка впливу на довкілля - ОВНС (Environmental Impact Assessment). Законодавча база, принципи, етапи, учасники ОВНС. Екологічна експертиза.

Економічний механізм природокористування. Поняття загального та спеціального використання природних ресурсів. Природно-ресурсна

рента. Платежі за спеціальне використання природних ресурсів в Україні. Державна рентна політика. Екологічний податок. Компенсації і відшкодування за порушення природоохоронного законодавства.

### **Тема 5. Екологізація виробництва**

Види шкідливого впливу господарської діяльності на довкілля. Екологізація матеріального виробництва і споживання. Еколого-економічний аналіз господарської діяльності. Екологічні витрати і втрати, еколого-економічний збиток. Оцінка еколого-економічного збитку від забруднення атмосферного повітря за О.Ф.Балацьким-Л.Г.Мельником.

Закон зростання екологічних витрат суспільства Ю.Ю.Туниці. Показники еколого-економічного рівня виробництва. Ресурсозбереження, безвідходне і маловідходне виробництво. Концепція зниження кількості відходів в джерелі їх утворення. Проблеми економії і раціонального використання природних і матеріальних ресурсів.

Інвестування в природоохоронні технології. Соціально-економічна та екологічна ефективність ресурсозберігаючих і природоохоронних заходів. Концепція еколого-економічної ефективності природокористування та виробництва матеріальних благ за Ю.Ю.Туницею. Економічний, екологічний та соціальний ефекти природоохоронної діяльності.

### **Тема 6. Екологічний менеджмент**

Організація і управління природокористуванням на підприємстві. Система екологічного менеджменту: принципи формування, цикл Шухарта-Демінга. Екологічна політика організації. Міжнародні стандарти в галузі екологічного менеджменту ISO14000. Стандарти екологічної стійкості заходів ISO 20121:2012. Розвиток екологічного менеджменту в Україні. Екологічний аудит. Екологічна сертифікація.

### **Тема 7. Екологічний маркетинг**

Концепція екологічного маркетингу. Ринок екологічних товарів і послуг. Аналіз життєвого циклу товару (Life Cycle Assessment). Концепція еко-дизайну (ecodesign). Формування екологічно орієнтованої маркетингової стратегії підприємства. Просування екологічно чистої продукції. Поняття екологічних послуг. Розвиток екологічного підприємництва.



## **Тема 8. Механізми розв'язання глобальних екологічних проблем: зміна клімату**

Причини і наслідки кліматичних змін, зв'язок з іншими екологічними проблемами. Парниковий ефект. Теорія антропогенного походження потепління. Вплив промисловості і лісового господарства на викиди парникових газів. Збитки від викидів парникових газів і витрати запобігання кліматичним змінам. Міжнародна співпраця у сфері захисту клімату, Кіотський протокол. Роль лісового господарства у розв'язанні проблеми. Кліматичні зміни і стратегія енергозбереження.

### **Рекомендована література та інформаційні ресурси**

#### **Основні джерела**

1. Врублевська О.В. Конспект лекцій з економіки природокористування. – Львів: УкрДЛТУ, 2003. – 210 с.
2. Врублевська О.В. Економічні інструменти екополітики в Україні. Довідник. Видання друге. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 169 с.
3. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под ред. проф. Л.Г.Мельника. - Сумы: Университетская книга, 2009. – 1230 с.
4. Дейлі Г. Поза зростанням: економічна теорія сталого розвитку / Пер. з англ. – К.: Інтелсфера, Інститут сталого розвитку, 2002. – 312 с.
5. Екологічне управління : Підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М.Саталкін, Г.О.Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
6. Кислый В.Н., Е.В.Лапин, Н.А.Трофименко. Экологизация управления предприятием. – Сумы: ВТД “Университетская книга”, 2002. – 232 с.
7. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих в атмосферне повітря. Затверджена наказом Мінприроди від 10.12.2008 №639 // <http://zakon2.rada.gov.ua/law>.
8. Податковий кодекс України // <http://zakon2.rada.gov.ua/law>.
9. Синякевич І.М. Інструменти екополітики: теорія і практика. – Львів: ЗУКЦ, 2003. – 187 с.
10. Туниця Ю.Ю. Екоекономіка і ринок: подолання суперечностей. – К.: Знання, 2006. – 314 с.
11. Туниця Ю.Ю. Екологічна Конституція Землі. Ідея. Концепція. Проблеми. – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету ім.І.Франка, 2002. – 298 с.

### Додаткові джерела

12. ICETT's Database for Environmental Management and Technology // <http://icett.or.jp/techinfo.nsf/6ff632825d01fa3a49256990001b533a/bd847b9c67ea30e149256990001a3412?OpenAbout>.
13. International Declaration on Cleaner Production // <http://www.unepie.org/Cp2/declaration/home.html>.
14. Resource Efficiency. United Nations Environment Programme. Environment For Development // <http://www.unep.org/resourceefficiency/>.
15. United Nations Environment Programme, Division of Technology, Industry, and Economics, Sustainable Consumption & Production Branch // <http://www.unepie.org/scp/>.
16. Закон України „Про екологічний аудит” Верховна Рада України; Закон від 24.06.2004 № 1862-IV Редакція від 18.11.2012, підстава 5456-17// <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1862-15>.
17. Лісова політика: теорія і практика : Монографія / За ред. І.М.Синякевича. - Львів: ЛА "Піраміда", 2008. – 612 с.
18. Методи оцінки екологічних втрат. // За ред. Л..Г.Мельника, О.І.Карінцевої. – Суми: Університетська книга, 2004. – 288с.
19. Мишенин Е.В. Эколого-экономические проблемы природопользования в лесном комплексе / Под ред. д.э.н., акад. УЭАН Я.В.Коваля. – Сумы: ВВП “Мрія-1” Лтд, 1998. – 272 с.
20. Мишенин Е.В., Семененко Б.А., Мишенина Н.В. Экономический механизм экологизации производства. – Сумы: ИПП "Мрія-1" ЛТД, 1996. – 140 с.
21. Синякевич І.М. Екологічна політика: Стратегія подолання глобальних екологічних загроз. – Львів: ЗУКЦ, 2011. – 332 с.
22. Синякевич І.М., Дейнека А.М., Соловій І.П. Лісова політика : Підручник. – К: Знання, 2013.
23. Стадницький Ю.І. Економіка запобігання антропогенного забруднення довкілля: Монографія. - Хмельницький: Університет економіки і підприємництва, 2007. - 362 с.
24. Тарасова В.В., А.С.Малиновський, М.Ф.Рибак. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / заг. ред. проф. В.В.Тарасової. Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с.

### **3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ**

Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу згідно з індивідуальним завданням, студенти денної форми навчання – індивідуальне завдання для самостійної роботи, яке видає викладач (додаток). Виконання і захист індивідуального завдання студентами денної форми навчання оцінюється в межах поточного контролю. Робота виконується в окремому зошиті рукописно. Завдання складається з теоретичного питання і п'яти задач. Теоретичне питання – це одне з питань програми курсу, висвітлюється в обсязі до 5 рукописних сторінок на основі вивчення рекомендованої літератури. Наприкінці роботи наводиться перелік використаних джерел.

#### **Задача 1. Коренева плата за деревину**

**Мета задачі:** закріплення знань теоретичних основ економічного механізму лісокористування в Україні; формування практичних вмінь виконання розрахунків з обчислення кореневої плати за деревину.

**Умова задачі.** Обчислити суму плати, яку повинно сплатити лісозаготівельне підприємство за деревину на корені, відпущену йому в рубку головного користування. Вихідні дані наведено в індивідуальному завданні.

**Основні поняття:** загальне і спеціальне використання природних ресурсів, плата за спеціальне використання лісових ресурсів, коренева плата за деревину, лісова такса.

**Питання для самоконтролю.** Що розуміють під спеціальним використанням природних ресурсів? З якою метою справляються плателі за спеціальне використання лісових ресурсів? Хто є платником цих платежів? Як розраховується плата за деревину, що відпускається на корені? Що таке лісова такса? Від чого вона залежить? Як здійснено поділ лісів за лісотаксовими поясами? Від чого залежить розряд такс?

#### ***Рекомендації щодо розв'язування задачі 1***

Ознайомтеся з розділом 17 Податкового кодексу України, в якому описано механізм справляння плати за деревину на корені та наведено нормативи плати. Виходячи з даних індивідуального завдання необхідно встановити лісотаксовий пояс, лісотаксовий розряд і вибрати відповідні

Таблиця 2

## Розрахунок кореневої плати за деревину

Види рубок і породи	Лісова такса, грн./ м <sup>3</sup>						Коренева плата, тис.грн.					разом
	ділова			дрова па-ливні	дрова техно-логічні	ділова			дрова па-ливні	дрова техно-логічні		
	вели-ка	серед-ня	дрібна			вели-ка	серед-ня	дрібна				
				вели-ка	серед-ня				дрібна			
1. Суцільні рубки головного користування												
сосна												
береза												
2. Вибіркові рубки головного користування												
сосна												
береза												
Разом	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

лісові такси. Розрахунки виконуються в таблиці 2, необхідні пояснення подаються додатково в тексті.

## **Задача 2. Ліміт водокористування і плата за спеціальне використання водних ресурсів**

**Мета задачі:** закріплення знань теоретичних основ економічного механізму використання водних ресурсів в Україні; формування практичних вмінь виконання розрахунків з встановлення ліміту водоспоживання й обчислення плати за спеціальне використання водних ресурсів.

**Умова задачі.** Обчислити ліміт водоспоживання на потреби автотранспорту підприємства і суму плати за спеціальне використання водних ресурсів в плановому році.

Джерелом постачання технічної води для потреб автотранспорту є поверхневі води.

Норма витрат води на ремонт і технічне обслуговування становить  $0,133 \text{ м}^3/\text{ум.маш. на добу}$ . Число робочих днів в році – 260.

Норма витрат води на одну заправку системи охолодження двигунів  $0,026 \text{ м}^3$  на умовну машину. Впродовж року здійснюється 90 заправок на одну умовну машину.

Норма витрат води на миття однієї умовної машини –  $1,4 \text{ м}^3$ . Норма коригується залежно від погодних умов. Середнє число робочих днів в році: без атмосферних опадів – 95 (коригувальний коефіцієнт 0,14), з опадами при температурі повітря не нижче  $0^\circ\text{C}$  – 142 (коригувальний коефіцієнт 1), з температурою повітря нижче  $0^\circ\text{C}$  – 23 (коригувальний коефіцієнт 0,1).

Інші вихідні дані наведено в індивідуальному завданні.

**Основні поняття:** ліміт використання природного ресурсу, механізм розрахунку плати за спеціальне використання водних ресурсів.

**Питання для самоконтролю.** З якою метою встановлюється норматив (ліміт) споживання водних ресурсів на підприємстві? Яким чином механізм розрахунку плати за спеціальне використання водних ресурсів пов'язаний з лімітом водоспоживання? Які економічні наслідки для підприємства спричиняє перевищення ліміту?

### Рекомендації щодо розв'язування задачі 2

1) Визначаємо кількість умовних машин як добуток числа машин і коефіцієнта перерахунку (табл.3).

Таблиця 3

Розрахунок загальної кількості умовних машин

Тип транспортного засобу	Кількість, шт.	Коефіцієнт перерахунку	Кількість умовних машин, шт.
Автомобіль КамАЗ		1,25	
Автомобіль МАЗ		1,25	
Бульдозер		1,5	
Екскаватор		1,5	
Автонавантажувач		1,0	
Разом	х	х	

2) Загальна річна потреба у воді на ремонт і технічне обслуговування дорівнює добутку числа умовних машин, добової норми витрат води і числа робочих днів в році.

3) Визначаємо річну потребу у воді на заправку системи охолодження двигунів як добуток норми витрат води, числа заправок однієї умовної машини і числа умовних машин.

4) Визначаємо річну потребу у воді ( $V_p$ ) на миття машин за формулою:

$$V_p = H \cdot Ч \cdot \sum_i D_i \cdot K_i \quad (1)$$

де  $H$  - норма витрат води на миття однієї умовної машини,  $m^3$ ;

$Ч$  – число умовних машин;

$D_i$  – число днів в році з  $i$ -ми погодними умовами;

$K_i$  – коригувальний коефіцієнт для  $i$ -х погодних умов.

5) Загальна річна витрата води на автопарк (ліміт водоспоживання) – це сума нормативних витрат води на окремі потреби.

6) Визначаємо планову величину плати за спеціальне використання водних ресурсів як добуток ставки збору за спеціальне використання водних ресурсів (див. розділ 16 Податкового кодексу України) і встановленого ліміту водоспоживання.

### **Задача 3. Екологічний податок**

**Мета задачі:** закріплення знань теоретичних основ економічного механізму регулювання забруднення в Україні; формування практичних вмінь виконання розрахунків з обчислення екологічного податку.

**Умова задачі.** Деревообробне підприємство, яке спеціалізується на випуску ДСП, здійснює викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скид забруднень у відкриту водойму (річку) та розміщує в навколишньому природному середовищі відходи виробництва. Шліфувальний пил, кускові відходи ДСП, відходи деревини (4 клас небезпеки) складуються на звалищі, розташованому на віддалі 2 км від населеного пункту.

Обчислити річну суму екологічного податку підприємства за викиди, скиди забруднення і за розміщення відходів. Обчислити річні витрати підприємства, пов'язані зі сплатою екологічного податку під час купівлі палива у складі його ціни. Вихідні дані наведено в індивідуальному завданні.

**Основні поняття:** екологічний податок, види екологічного податку, механізм справляння податку.

**Питання для самоконтролю.** Які різновиди податку за забруднення справляються в Україні? Яка мета екологічного податку? Для яких видів забруднень встановлюються ліміти? Як обчислюється сума екологічного податку? Хто сплачує податок за викиди від пересувних джерел? Які економічні наслідки для підприємства спричиняє перевищення ліміту забруднень?

#### ***Рекомендації щодо розв'язування задачі 3***

Ознайомтеся з розділом 8 Податкового кодексу України. Розрахунок рекомендується виконати в таблицях 4-7 з необхідними додатковими поясненнями в тексті.

Об'єктом плати за викиди, що здійснюються пересувними джерелами, є маса купленого пального в тоннах, яка обчислюється за формулою:

$$M = V \cdot K \quad (2)$$

де  $M$  – маса пального, т;

$V$  – об'єм пального, тисяч літрів;

K – коефіцієнт переведення кількості пального з одиниць об'єму в одиниці маси:  
 для бензину автомобільного – 0,74;  
 для дизельного палива – 0,85.

Таблиця 4

Розрахунок екологічного податку, що справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами

Назви забруднюючих речовин	Фактичні обсяги викидів, тонн	Ставки податку, грн./т	Сума податку, грн.
1	2	3	4
1. Азоту діоксид			
2. Формальдегід			
3. Пил деревний (IV клас небезпечності)			
4. Пил металевий (IV клас небезпечності)			
5. Оксид вуглецю			
Разом	x	x	

Таблиця 5

Розрахунок екологічного податку, що справляється за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти

Назви забруднюючих речовин	Фактичні обсяги скидів, тонн	Ставки податку, грн./т	Коефіцієнт	Сума податку, грн.
1. Органічні речовини (за показниками БСК5)				
2. Завислі речовини				
3. Азот амонійний				
4. Сульфати				
5. Хлориди				
6. Формальдегід (ГДК=0,05 мг/л)				
7. Нафтопродукти				
8. Нітроти				
Разом				



Таблиця 6

Розрахунок екологічного податку, що справляється за розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах

Види небезпечних відходів, рівень небезпечності та клас небезпеки відходів	Фактичні обсяги розміщення відходів, тонн	Ставки податку, грн./т	Коефіцієнти		Сума податку, грн.
Деревні відходи (4 клас небезпеки)					

Таблиця 7

Розрахунок екологічних витрат підприємства у складі вартості купленого пального

Види пального	Фактичні обсяги купленого пального, тонн	Ставки податку, грн./т	Сума податку, грн.
1. Бензин неетилований			
2. Дизельне пальне із вмістом сірки 0,1 мас.%			

#### **Задача 4. Відшкодування збитків, завданих державі внаслідок перевищення дозволеного викиду**

**Мета задачі:** закріплення знань теоретичних основ економічного механізму регулювання забруднення в Україні; формування практичних вмінь виконання розрахунків з обчислення суми відшкодування в разі порушення підприємством законодавства про охорону атмосферного повітря.

**Умова задачі.** Під час перевірки меблевого комбінату екологічним інспектором було виявлено перевищення дозволеного викиду пилу деревного за джерелом №2 цеху меблевих заготовок. За даними останнього вимірювання, зафіксованими у журналі первинної облікової документації підприємства, перевищення встановленого нормативу за даним джерелом і речовиною не фіксувалося. За фактом виявленого порушення підприємству видано припис про його усунення у встановлений термін, що й було виконано.

Підприємство розташоване в Івано-Франківській області, чисельність населення в населеному пункті 45 тис. осіб. Режим роботи: п'ятиденний робочий тиждень, тривалість зміни 8 год. Середньодобова ГДК пилу деревного 0,1 мг/м<sup>3</sup>. Середньорічна (фонова) концентрація пилу деревного в даному населеному пункті – 0,1005 мг/м<sup>3</sup>.

Обчислити суму відшкодування збитків, завданих державі внаслідок наднормативного викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

**Основні поняття:** нормування викидів в атмосферне повітря, дозволений викид, потужність викиду, гранично допустима концентрація, наднормативний викид, відшкодування збитків.

**Питання для самоконтролю.** В чому полягає порушення законодавства України про охорону атмосферного повітря, допущене підприємством? Як обчислюється потужність викиду? Як обчислюється маса наднормативного викиду? Як обчислюється сума збитків, що підлягає сплаті підприємством?

### ***Рекомендації щодо розв'язування задачі***

Ознайомтеся з методикою розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (затверджена наказом Міністерством охорони навколишнього природного середовища від 10.12.2008 №639).

Згідно з методикою, розрахунок наднормативного викиду (М) здійснюються шляхом визначення різниці між фактичною та дозволеною потужностями викиду з урахуванням часу роботи джерела в режимі наднормативного викиду.

Маса наднормативного викиду пилу деревного (М), в тоннах, обчислюється за формулою:

$$\begin{aligned} M &= 0,0036 \cdot (M_{\text{ф}} - M_{\text{д}}) \cdot T = \\ &= 0,0036 \cdot (V \cdot C_{\text{ф}} - V \cdot C_{\text{д}}) \cdot T \end{aligned} \quad (3)$$

де  $M_{\text{ф}}$  – фактична потужність викиду забруднюючої речовини за даним джерелом, г/с;

$M_{\text{д}}$  – потужність дозволеного викиду забруднюючої речовини за даним джерелом, встановлена дозволом на викид, г/с;

$V$  – об'ємна витрата газопилового потоку при виході з джерела, м<sup>3</sup>/с;

$C_{\text{ф}}, C_{\text{д}}$  – відповідно фактична і дозволена концентрації забруднюючої речовини, г/м<sup>3</sup>;

$T$  – час роботи джерела в режимі наднормативного викиду, год.;

0,0036 – коефіцієнт, який враховує розмірність величин.

Час роботи джерела визначається за календарем згідно з режимом роботи підприємства (не враховуючи вихідні і святкові дні) за період, який починається з дня виявлення порушення до дня контрольної перевірки (не включаючи останній).

В основу розрахунку суми відшкодування покладено розмір мінімальної заробітної плати з коефіцієнтом 1,1. Розмір компенсації збитків (З), грн., визначається за формулою:

$$З = M \cdot 1,1 \cdot П \cdot A \cdot K_T \cdot K_3, \quad (4)$$

де  $M$  – маса забруднюючої речовини, викинутої в атмосферне повітря наднормативно, тонн;

$П$  – мінімальна заробітна плата, грн.;

$A$  – безрозмірний показник відносної небезпеки забруднюючої речовини;

$K_T$  – коефіцієнт, який враховує територіальні соціально-економічні особливості;

$K_3$  – коефіцієнт, який залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту даною забруднюючою речовиною.

Безрозмірний показник відносної небезпеки забруднюючої речовини ( $A$ ) визначається за формулою:

$$A = \frac{1}{ГДК} \quad (5)$$

де  $ГДК$  – середньодобова гранично допустима концентрація або орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) забруднюючої речовини, мг/м<sup>3</sup>.

Чим більш шкідливою є забруднююча речовина, тим меншою є її гранично допустима концентрація в повітрі і, відповідно, тим більшим є показник екологічної небезпеки.

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

$$K_T = K_{НАС} \cdot K_{\Phi} , \quad (6)$$

де  $K_{НАС}$  – коефіцієнт, який залежить від чисельності населення в даному населеному пункті (таблиця 8);

$K_{\Phi}$  – коефіцієнт, який враховує народногосподарське значення населеного пункту (таблиця 8).

Таблиця 8

Коригувальні коефіцієнти

Тип населеного пункту	$K_{\Phi}$	Чисельність населення, тис. осіб	$K_{НАС}$	$K_T$
1. Організаційно-господарські та культурно-побутові центри місцевого значення з переважанням аграрно-промислових функцій (районні центри, міста районного значення, селища та села)	1.00	<100	1.00	1.00
		100.1-250	1.20	1.20
		250.1-500	1.35	1.35
		500.1-1000	1.55	1.55
		>1000	1.80	1.80
2. Багатофункціональні центри, центри з переважанням промислових і транспортних функцій (республіканський Автономної Республіки Крим та обласні центри, міста державного, республіканського, обласного значення)*	1.25	<100	1.00	1.25
		100.1-250	1.20	1.5
		250.1-500	1.35	1.6875
		500.1-1000	1.55	1.9375
		>1000	1.80	2.25
3. Населені пункти, віднесені до курортних	1.65	<100	1.00	1.65
		100.1-250	1.20	1.98
		250.1-500	1.35	2.2275
		500.1-1000	1.55	2.5575
		>1000	1.80	2.97

\* Якщо населений пункт одночасно має промислове значення та віднесений до курортних, застосовується коефіцієнт  $K_{\Phi} = 1.65$ .

Коефіцієнт, який залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту забруднюючою речовиною ( $K_3$ ), визначається за формулою:

$$K_3 = \frac{q}{\Gamma ДК} \quad (7)$$

де  $q$  – середньорічна концентрація забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірювань на стаціонарних постах за попередній рік, мг/м<sup>3</sup>.

Коефіцієнт  $K_3$  збільшує суму відшкодування в стільки разів, в скільки разів фонова концентрація забруднення даною речовиною в населеному пункті перевищує гранично допустиму концентрацію.

### **Задача 5. Еколого-економічна ефективність проекту реконструкції котельні**

**Мета задачі:** формування навичок виконання економічного аналізу проекту, пов'язаного з впливом на довкілля; закріплення знань методики аналізу ефективності; формування аналітичних здібностей щодо тлумачення одержаних результатів.

**Умова задачі.** Виконати економічний аналіз проекту. Скласти висновок щодо суспільної ефективності природоохоронного заходу.

Котельня промислового підприємства використовує вугілля, внаслідок чого утворюється велика кількість забруднюючих речовин. Для зменшення викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря доцільно замінити вугілля природним газом. Переведення котельні на газове паливо потребує капітальних витрат, пов'язаних з реконструкцією топки, встановленням пальника, підведенням труб. Поточні витрати діяльності зростуть через більшу вартість природного газу порівняно з вугіллям.

Приведену масу викиду котельнею забруднюючих речовин, в умовних тоннах за рік, і величину завданого еколого-економічного збитку внаслідок забруднення повітря, грн., за базовим і проектним варіантами наведено в індивідуальному завданні. Термін служби устаткування 5 років. Ставка дисконту 0,1.

Визначити такі показники еколого-економічної ефективності проекту:

- річний екологічний ефект, в умовних тоннах і відсотках скороченого забруднення;
- відвернений еколого-економічний збиток, грн.;
- чисту теперішню вартість проекту, грн.;
- приведені витрати на одиницю скороченого забруднення, грн./ум.т.

**Основні поняття:** природоохоронні інвестиції, зовнішні витрати, екологічний ефект заходу, економічний ефект заходу, еколого-економічний збиток, суспільна ефективність заходу.

**Питання для самоконтролю.** Що є екологічним ефектом (результатом) природоохоронного заходу? Що є економічним ефектом природоохоронного заходу? Що розуміють під зовнішніми витратами/вигодами? Як розраховуються економічні збитки від забруднення за методикою О.Ф. Балацького і Л.Г.Мельника? Як визначити ЧТВ проекту? В якому випадку проект доцільно схвалити?

### *Рекомендації щодо розв'язування задачі*

За базовий варіант приймається ситуація до реконструкції котельні, коли для спалювання використовується вугілля. Проектний варіант полягає у здійсненні реконструкції котельні і використанні природного газу.

**Річний екологічний ефект** (абсолютний показник) – це різниця приведеної маси викиду, ум. т/рік, за базовим і проектним варіантами. Річний екологічний ефект (відносний показник) – це відношення абсолютного екологічного ефекту до приведеної маси викиду за базовим варіантом, виражене у відсотках.

**Відвернений еколого-економічний збиток** – це різниця величини збитку, грн./рік, за базовим і проектним варіантами.

Розрахунок ЧТВ проекту виконується в таблиці 9.

**Чиста теперішня вартість** проекту, грн., – це різниця його вигід і витрат з урахуванням фактора часу:

$$\text{ЧТВ} = \sum_{t=0}^T D_t \alpha_t - \sum_{t=0}^T B_t \alpha_t = \sum_{t=0}^T (D_t - B_t) \cdot \alpha_t \quad (8)$$

де  $D_t$  – додаткові вигоди від реалізації проекту, одержані в році  $t$ , грн.;

$B_t$  – додаткові витрати (одноразові або поточні) на реалізацію проекту в році  $t$ , грн.;

$T$  – термін реалізації проекту (строк служби устаткування), років;

$\alpha_t$  – коефіцієнт дисконтування для року  $t$ :

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + p)^t} \quad (9)$$

де  $p$  – ставка дисконту.

Початкові інвестиції дорівнюють величині капітальних витрат (індивідуальне завдання). Інвестиції є доцільними, якщо ЧТВ>0. Це означає, що витрати покриваються вигодами і чистий вплив на добробут є позитивним. Якщо ЧТВ<0, то проект є збитковим. При ЧТВ=0 витрати як раз покриваються доходами. Отже, в двох останніх випадках інвестиції є недоцільними.

Таблиця 9

Економічний аналіз запроєктованого заходу, грн.

Показник	Рік						Разом
	0	1	2	3	4	5	
1. Початкові інвестиції		x	x	x	x	x	x
2. Приріст поточних витрат	x						x
3. Відвернений еколого-економічний збиток	x						x
4. Поточний економічний ефект (п.3-п.2)	x						x
5. Коефіцієнт дисконтування $\alpha_t$	1						x
6. ЧТВ (п.4*п.5)							

**Приведені витрати на одиницю скороченого забруднення**, грн./ум.т, – це теперішня вартість витрат за весь період, яка припадає на 1 ум. т скороченого забруднення:

$$V_{\text{пр}} = \frac{\sum_{t=0}^T B_t \alpha_t}{E \cdot T} = \frac{KB + PB \sum_{t=1}^T \alpha_t}{E \cdot T} \quad (10)$$

де KB – капіталовкладення (початкові інвестиції), грн.;

PB – приріст поточних витрат, грн./рік;

E – річний екологічний ефект, ум. т/рік.

Розв'язок завершується висновком щодо економічної ефективності проекту.

**Титульна сторінка контрольної роботи  
(для студентів заочної форми навчання)**

Міністерство освіти і науки України  
Національний лісотехнічний університет України  
Кафедра економіки та менеджменту лісових підприємств

Контрольна робота  
з економіки природокористування

Виконав  
студент гр. \_\_

\_\_\_\_\_  
(прізвище)

Прийняв

\_\_\_\_\_  
(прізвище)

Львів – 20\_\_



**Титульна сторінка розрахункової роботи  
(для студентів денної форми навчання)**

Міністерство освіти і науки України  
Національний лісотехнічний університет України  
Кафедра економіки та менеджменту лісових підприємств

Розрахункова робота  
з економіки природокористування

Виконав  
студент гр. \_\_  
\_\_\_\_\_  
(прізвище)

Прийняв  
\_\_\_\_\_  
(прізвище)

Львів – 20\_\_

## Індивідуальне завдання

**Теоретичне питання** \_\_\_\_\_

### Задача 1

Місце розташування підприємства -

Віддаль вивезення, км -

Сортиментна структура деревини

Види рубок і породи	Об'єм заготівлі деревини, м3				
	ділова			дрова паливні	дрова технол.
	велика	середня	дрібна		
<b>1. Суцільні рубки головного користування</b>					
сосна					
береза					
<b>2. Вибіркові рубки головного користування</b>					
сосна					
береза					

### Задача 2

Поверхневі води належать до басейну ріки -

Парк машин

Тип транспортного засобу	Кількість, шт.
Автомобіль КамАЗ	
Автомобіль МАЗ	
Бульдозер	
Екскаватор	
Автовантажувач	

### Задача 3

Місце розташування підприємства -

Чисельність населення в населеному пункті -

Обсяги забруднень

Забруднюючі речовини, види пального	Фактичні обсяги викидів, скидів, розміщення відходів, т
Викид забруднення в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	
1. Азоту діоксид	
2. Формальдегід	
3. Пил деревний	
4. Пил металевий	
5. Оксид вуглецю	

Скид забруднення у відкриті води	
1. БСК	
2. Завислі речов	
3. Азот амонійний	
4. Сульфати	
5. Хлориди	
6. Формальдегід	
7. Нафтопродукти	
8. Нітрити	
Розміщення відходів	
1. Дерев. відходи	
Обсяг закупленого палива, тис. літрів за рік	
1. Бензин неетилований	
2. Дизельне пальне із вмістом сірки 0,1 мас.%	

#### Задача 4

Параметри викиду пилу деревного з джерела №2

	Концентрація забруднюючої речовини, г/м <sup>3</sup>	Об'ємна затрата газопилового потоку, м <sup>3</sup> /с
Дозвол. викид		
Факт.викид		

Дата виявлення порушення \_\_\_\_\_

Дата контрольної перевірки \_\_\_\_\_

#### Задача 5

Показники	Базовий варіант	Проектний варіант
Приведена маса викиду, ум. т/рк		
Еколого-економічний збиток, грн./рік		

Капітальні природоохоронні витрати, грн. -

Приріст поточних витрат, грн. -

Підписано до друку 27.12.2013 р.  
Умовн. друк. арк. 1,2. Наклад 20 прим. Зам. 128.  
Видавець: НЛТУ України.  
79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103.  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,  
виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції  
(Серія ДК №2062 від 17.01.2005 р.)