

**Філіпова Л.М., Мацкевич В.В.,  
Карпук Л.М., Павліченко А.А., Тітаренко О.С.**

**УРБООЕКОЛОГІЯ  
ТА  
ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ**





**Філіпова Л.М., Мацкевич В.В., Карпук Л.М.,  
Павліченко А.А., Тітаренко О.С.**

# **УРБОЕКОЛОГІЯ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

**Біла Церква  
2024**

УДК 502.11:581.5(075.8)

Рекомендовано Вченою радою  
Білоцерківського національного аграрного  
університету (протокол № 4 від  
24.05.2024 р.)

Укладачі: **Філіпова Л.М.**, канд. с.-г. наук;  
**Мацкевич В.В.**, д.-р. с.-г. наук;  
**Карпук Л.М.**, д-р с.-г. наук;  
**Павліченко А.А.**, канд. с.-г. наук,  
**Тітаренко О.С.**, д-р філософії з агрономії

**Філіпова Л.М., Мацкевич В.В., Карпук Л.М.,  
Павліченко А.А., Тітаренко О.С. Урбоекологія та фіто-  
меліорація: навчальний посібник. Біла Церква: БНАУ,  
2024. 274 с.**

Навчальний посібник «Урбоекологія та фітомеліорація» рекомендовано для здобувачів вищої освіти галузей знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія» та 20 «Аграрні науки і продовольство» за спеціальностями 201 «Агрономія», 206 «Садово-паркове господарство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, а також науковцям, фахівцям екологічного та сільськогосподарського напрямків. Посібник містить теоретичні відомості з основ урбоекології та фітомеліорації (інженерно-захисної, сануючої, естетичної, архітектурно-планувальної, рекреаційної тощо), методичні поради і вихідні дані до виконання практичних робіт, контрольні та тестові завдання, глосарій термінів і перелік рекомендованих джерел для засвоєння матеріалу.

*Рецензенти:*

**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук, професор, професор кафедри загальної екології та екотрофології (Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква);

**Іщук Л.П.**, д-р біол. наук, професор, заступник директора з наукової роботи (Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, м. Умань)

© Філіпова Л.М., Мацкевич В.В., Карпук Л.М.,  
Павліченко А.А., Тітаренко О.С., 2024

---

## ВСТУП

**Урбоекологія** – розділ екології про урбоекосистеми, що вивчає взаємодію і взаємовплив міської та природної систем у просторі і часі. Екологічний стан міста (урбоекосистеми) визначає рівень якості життя людини в ньому. На сьогоднішній день на екологічні характеристики міського середовища впливають не лише звичайні чинники – природно-кліматичні умови, промислові підприємства, міський транспорт, робота ТЕЦ, АЕС, ГЕС тощо. Як вцілому екосистеми України, так і екосистеми українських міст зазнають згубного впливу внаслідок військових дій у країні: руйнуються підприємства, об'єкти інфраструктури та житловий сектор, міські комунікації, забруднюються ґрунти, повітря та води тощо. Ці чинники сукупно зі спадом економічних показників негативно позначаються на умовах та рівні життя, погіршують фізичний та психологічний стан людини.

**Фітомеліорація** – напрям прикладної екології про поліпшення просторово-естетичних характеристик навколишнього середовища внаслідок використання фітоценозів, проєктування і створення штучних рослинних угруповань з високими середовищеперетворювальними властивостями. Напрямами сучасної фітомеліорації є інженерно-захисна, санітарно-гігієнічна, рекреаційна, естетична, архітектурно-планувальна та сільськогосподарська, фітомеліорації, кожна з яких використовує зелені насадження як засіб покращення довкілля.

Отже, **урбоекологія** досліджує екологічні проблеми міста та шляхи вирішення проблем урбоекосистеми. Водночас, **фітомеліорація** є одним з шляхів, за допомогою якого можна вирішити ряд проблем урбоекосистеми: покращити мікроклімат, стан атмосферного повітря, поліпшити якість міських ґрунтів та запобігти ерозійним процесам, знизити рівень міського шуму, покращити естетичні властивості міського середовища тощо.

**Урбоекологія та фітомеліорація** можуть викладатися як окремі навчальні дисципліни, а також бути об'єднаними у один освітній компонент залежно від спрямування освітньої програми. Метою **Урбоекології та фітомеліорації** є надання майбутнім фахівцям аграрного та екологічного напрямків науково-теоретичних знань і практичних навичок зі створення комфортного середовища на ур-

**Таблиця 2 – Співвідношення міського і сільського населення України по роках**

Рік	Населення, тис. осіб.			$k_y$	$k$
	міське	сільське	разом		
1926	5373,6	23644,6			
1939	11190,4	19755,8			
1959	19147,4	22721,6			
1970	25688,6	21437,9			
1979	30168,9	19440,4			
1989	34297,2	17154,8			
2001	32574,0	15883,0			
2010	31448,1	14347,9			
2014	31336,6	14089,6			
2015	29434,3	13325,3			

**Таблиця 3 – Рівень урбанізації за областями по роках**

Область	Роки							
	192	193	1959	197	197	1989	200	2014
Закарпатська			28,8	29,7	36,7	40,7	36,7	36,8
Чернівецька		20,4	26,2	34,6	37,5	41,9	40,1	42,3
Івано-Франківська		22,9	22,8	30,7	35,6	41,7	41,7	43,1
Тернопільська		14,4	16,6	23,3	30,6	40,5	42,2	44,0
Рівненська		13,2	17,0	27,5	35,6	45,2	46,4	47,4
Вінницька	11,2	11,9	17,0	25,4	34,4	43,9	45,9	50,0

Область	Роки							
	192	193	1959	197	197	1989	200	2014
Волинська		16,3	25,9	32,1	39,2	48,6	49,8	51,8
Хмельницька	11,4	11,8	19,0	26,7	35,4	47,1	50,7	55,5
Черкаська	10,5	14,0	23,0	36,7	43,7	52,5	53,4	56,3
Житомирська	16,3	20,5	25,8	34,9	43,9	52,9	55,6	58,4
Львівська		31,7	38,9	47,3	52,4	59,1	58,9	60,4
Херсонська	13,6	22,5	49,3	53,9	57,7	61,1	59,9	61,0
Полтавська	12,4	20,2	29,7	39,8	49,5	56,1	58,2	61,2
Київська	9,0	12,2	25,5	35,7	45,0	53,3	57,2	61,6
Кіровоградська	10,8	18,4	30,4	43,8	51,6	59,5	60,0	62,4
Чернігівська	12,1	15,7	22,4	34,6	43,9	53,1	58,0	63,5
Одеська	37,9	37,7	47,0	55,9	61,7	65,7	65,3	66,5
Крим і Севастополь	46,3	52,1	64,5	63,2	66,1	69,3	67,2	67,4
Миколаївська	17,9	27,0	39,6	52,7	60,1	65,5	66,1	67,7
Сумська	12,9	19,1	32,4	43,5	52,6	61,5	64,6	67,9
Запорізька	11,6	39,3	56,6	65,7	70,9	75,6	75,4	76,9
Харківська	25,5	52,6	62,5	69,3	74,7	78,4	78,3	80,2
Дніпропетровська	22,1	53,1	70,2	76,2	80,3	83,2	82,9	83,5
Луганська	21,6	65,8	79,3	82,6	84,4	86,3	86,0	86,8
Донецька	39,4	78,0	85,8	87,4	89,0	90,2	90,0	90,6
м. Київ	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,0
<b>Україна</b>	<b>19,2</b>	<b>33,5</b>	<b>45,7</b>	<b>54,5</b>	<b>60,8</b>	<b>66,7</b>	<b>66,9</b>	<b>68,7</b>

### Запитання для самоконтролю:

1. Надати визначення поняттям „місто”, „мегаполіс”, „урбоекосистема”, „конурбація”.
2. Назвіть ознаки сучасного міста.
3. Які категорії міст щодо чисельності населення прийняті в Україні?
4. Які регіони Землі є найбільш урбанізованими, з високим рівнем економічного розвитку?
5. Які ви знаєте теорії урбанізації?

### Практична робота 2

#### Тема. НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГЛАМЕНТУВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ УКРАЇНИ

**Мета:** ознайомитися з нормативно-законодавчими актами, що регламентують функціонування міст та населених пунктів.

**Завдання:** проаналізувати закони України, Накази Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, Міністерства охорони здоров'я України, ДБН щодо регламентування якості природного середовища у містах та населених пунктах, нормативи екологічної безпеки, прийняті в Україні.

### Теоретичні відомості

Вимоги та нормативи щодо проектування, планування та функціонування міст України регламентують певні *нормативно-законодавчі акти України*:

1. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” зі змінами (ост. редакція 08.10.2023).
2. Закон України „Про основи містобудування” зі змінами (ост. редакція 09.07.2023).
3. Закон України „Про благоустрій населених пунктів” зі змінами (ост. редакція 31.03.2023).
4. Закон України „Про систему громадського здоров'я” зі змінами (ост. редакція 11.02.2024).
5. Закону України „Про оцінку впливу на довкілля”, зі змінами (ост. редакція 04.01.2024).
6. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України „Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України” № 105 від 10.04.2006 р.

**Таблиця 5 – Метеорологічний потенціал самоочищення атмосфери**

№	Показник	Ділянка 1	Ділянка 2	Ділянка 3
1	Кількість днів з туманами			
2	Швидкість вітру 0-1 м/с			
3	Швидкість вітру >6 м/с			
4	Кількість днів з опадами			
5	МПСОА			

Цей показник розраховується за формулою:

$$K = \frac{T + B_1}{O + B_2},$$

де: К – числове значення МПСОА; Т – кількість днів з туманами; О – кількість днів з опадами;  $B_1$  – кількість днів з швидкістю вітру 0-1 м/с;  $B_2$  – кількість днів з швидкістю вітру >6 м/с. Згідно з варіантом, із таблиці 4 необхідно вибрати значення показників, підставити у формулу та розрахувати числове значення МПСОА. Дані розрахунків заносяться до таблиці 5 та порівнюються.

#### **Запитання для самоконтролю**

1. За якими нормативно-законодавчими актами здійснюється аналіз стану та засади охорони атмосферного повітря в Україні?
2. На які класи розділяють промислові підприємства за агрегатним станом викидів?
3. На які класи розділяють промислові підприємства за величиною маси (т/доб) викидів?
4. Що таке ГДК с.д. і ГДК м.р.?



5. Що таке "ефект сумації", для яких речовин відомий цей ефект?
6. Як визначають нормативи граничнодопустимих викидів забруднювальних речовин зі стаціонарного джерела?
7. Які природоохоронні заходи щодо охорони атмосферного повітря передбачені українським законодавством?
8. Що таке "потенціал самоочищення атмосфери", від чого залежить цей показник?

#### **Практична робота 4**

### **Тема. РОЗРАХУНОК ЗАГАЛЬНОГО ОБСЯГУ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ ТА РІЧНОГО ВІНОСУ РЕЧОВИН СТІЧНИМИ ВОДАМИ**

**Мета:** ознайомитися з основними забруднювачами водних об'єктів міста, з регламентуючою нормативною документацією щодо рівнів забруднення, з методикою розрахунків обсягів поверхневих стоків міста.

**Завдання:** провести розрахунки визначення обсягів поверхневих стоків з території міста згідно з вихідними даними, проаналізувати та зробити висновки, ґрунтуючись на одержаних результатах.

#### **Теоретичні відомості**

*Водний об'єкт* – сформований природою або створений штучно об'єкт ландшафту чи геологічна структура, де зосереджена вода (річка, озеро, море, водосховище, канал, водоносний горизонт).

*Вода зворотна* – вода, що повертається за допомогою технічних споруд і засобів з господарської ланки кругообігу води в його природні ланки у вигляді стічної, шахтної, кар'єрної чи дренажної води.

*Вода стічна* – вода, що утворилася в процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності (крім шахтної, кар'єрної і дренажної води), а також відведена із забудованої території, на якій вона утворилася внаслідок випадання атмосферних опадів.

*Вода скидна* – вода, що відводиться від зрошуваних сільськогосподарських угідь і забудованих територій, що поливаються, а також вода, відведена від ділянок, на яких застосовується гідромеханізація.

*Забруднювальна речовина* – речовина, що спричиняє погіршення якості води.

*Граничнодопустима концентрація (ГДК)* – встановлений рівень концентрації речовини у воді, вище якого вода вважається непридатною для конкретних цілей водокористування.

де  $W$  – геопотенційна стійкість території міста;  $k_a$  – адитивні коефіцієнти, які визначені методом нормуючої функції (табл. 12).

**Таблиця 12 – Значення адитивних коефіцієнтів**

Значення	Тип використання території
1	Парки, водойми, об'єкти КЗЗ
0,5	Житлова забудова міста
0,25	Загальноміський центр
0,125	Промислово-складська забудова
0,0625	Промислові зони

5. За отриманим результатом та за допомогою таблиці 13 провести класифікацію стійкості урбоєкосистеми міста, дані занести до таблиці 14. Зробити відповідний висновок щодо стійкості урбоєкосистеми міста.

**Таблиця 13 – Класифікація стійкості урбоєкосистеми**

Клас урбоєкосистеми	Градація стійкості		
	стійка в цілому	стійка в малому	нестійка в цілому
Керований замкнутий	0,9	1,0	-
Некерований замкнутий	0,6	0,8	0,1
Керований відкритий	0,4	0,5	-
Некерований відкритий	-	0,2	0



Таблиця 14 – Оцінка стійкості урбоекосистеми

№ з/п	Тип використання території	$k_a$	$S_y$	$S_y/S$	W	Клас	Градація стійкості
1	Парки, водойми, об'єкти КЗЗ						
2	Житлова забудова міста						
3	Загальноміський центр						
4	Промислово-складська забудова						
5	Промислові зони						

### Запитання для самоконтролю:

Назвіть найважливіші урбоекологічні характеристики.

1. Що таке екологічна місткість та репродуктивна здатність території?
2. Як визначити рівень забруднення урбоекосистеми?
3. Скільки існує типів антропогенних навантажень?
4. Як проводять урбоекологічне зонування територій?
5. Назвіть параметри антропогенного навантаження на ландшафти для промислових впливів.
6. Як визначити геопотенціальну стійкість території міста?
7. Чим визначається геохімічна активність?

### Практична робота 6

#### Тема. ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ЗАБРУДНЕННЯ МІСЬКИХ ГРУНТІВ

**Мета:** ознайомлення з методикою розрахунків визначення сумарного показника забруднення ґрунту території міста.

**Завдання:** провести розрахунки визначення сумарного показника забруднення ґрунту території міста згідно з вихідними даними, проаналізувати та зробити висновки, ґрунтуючись на одержаних результатах. Підготувати відповіді на запитання.

**Таблиця 22 – Ґрунтово-кліматичні зони України**

Зона	Ґрунтово-кліматична зона
I	Полісся
II	Лісостеп
III	Північний і Центральний степ
IV	Південний степ
V	Передгірні та гірські райони Криму
VI	Південний берег Криму
VII	Передгірні та гірські райони Карпат
VIII	Закарпаття

**Таблиця 23 – Нормативи приживлюваності дерев і чагарників для ґрунтово-кліматичних зон України, %**

Вид посадкового матеріалу	Ґрунтово-кліматична зона							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Саджанці дерев								
Листопадні:								
без грудки	92	90	88	88	88	90	92	92
з грудкою	96	95	93	93	97	94	96	96
Хвойні та вічнозелені з грудкою	95	95	92	92	92	93	96	96
Саджанці чагарників								
Листопадні:								
без грудки	96	95	91	91	91	93	95	95
з грудкою	96	96	95	95	95	95	97	97



Хвойні та вічнозелені з грудкою	98	97	96	96	96	96	98	98
Троянди	95	95	92	92	92	92	96	96
Виткі рослини (ліани)	97	96	92	92	92	96	96	96

Обліку та оцінці якості посадок підлягають усі види посадок дерев і кущів за породами окремо щодо кожного об'єкта.

Значення нормативів приживлюваності дерев і чагарників для Донецької, Луганської, Харківської та Миколаївської областей за кліматичними умовами порівнюються до IV ґрунтово-кліматичної зони України.

Комісія візуально обстежує висаджені дерева і чагарники та розподіляє їх на такі категорії:

- *здорові* – добре приживлення, дерева з розвинутою кроною, зеленим листям, без пошкоджень стовбурів, гілок та без ознак будь-яких хвороб;
- *пошкоджені* – змінений колір листя, пожовкла хвоя, пошкоджений хворобами стовбур;
- *відмерлі* – відсутнє листя чи хвоя, сухі стовбури.

Відсоток приживлюваності визначають за формулою:

$$Пп = Kп \times 100 / Kв ,$$

де *Пп* – відсоток приживлюваності; *Кв* – загальна кількість висаджених саджанців; *Кп* – загальна кількість саджанців, що прижилися.

Обстеження оформлюють актом проведених робіт з обліку посадки дерев і чагарників з визначенням результатів оцінки їх приживлюваності, який підписують члени комісії, якщо приживлюваність нижче нормативної, садіння дерев і кущів виконується за договором.

#### **Порядок видалення дерев і кущів у місті.**

Видалення зелених насаджень здійснюється у разі:

- реалізації генерального плану розвитку населеного пункту;
- реконструкції або капітального ремонту об'єкта благоустрою;
- знесення аварійних, сухостійних і фаутих дерев, а також самосійних і порослевих дерев з діаметром кореневої шийки не більш як 5 см;

2. Ознайомитися з таксами для обчислення розміру шкоди заподіяної деревам та чагарникам, газонам, квітникам.

3. Ознайомитися з таксами для обчислення розміру шкоди, заподіяної внаслідок використання не за призначенням парків, скверів, гідропарків та інших озелених ділянок у містах і населених пунктах.

4. Згідно з індивідуальним завданням за чинними таксами обчислити розмір шкоди (табл. 31), заподіяної зеленим насадженням у місті (не об'єкти природно-заповідного фонду).

**Таблиця 31 – Вихідні дані для обчислення розміру збитків, заподіяних зеленим насадженням у місті**

№ вар	Розмір збитків
1	У міській парковій зоні самовільно зрубано 7 дерев діаметром відповідно: 20 см – 4 шт. (дуб червоний); 30 см – 2 шт. (модрина); 58 см – 1 шт. (модрина); знищено 6 кущів троянд; знищено 46 м <sup>2</sup> лучних газонів; пошкоджено 54 м <sup>2</sup> лучних газонів; влаштоване сміттєзвалище на площі 12 м <sup>2</sup> .
2	Засмічено 50 м <sup>2</sup> водного дзеркала річки, випалено рослинність на площі 225 м <sup>2</sup> , влаштовано сміттєзвалище на території площею 21 м <sup>2</sup> , самовільно зрубано 5 дерев діаметром відповідно: 20 см – 5 шт. (верба плакуча).
3	На територію лісопарку заїхало 3 мопеди, 2 легкових автомобілі, 1 мікроавтобус, спалено рослинності на площі 10 м <sup>2</sup> , засмічено 45 м <sup>2</sup> водного дзеркала ставка, влаштовано сміттєзвалище на території площею 15 м <sup>2</sup> .
4	На території лісопарку, яка використана не за призначенням розміщено 3 об'єкти будівництва загальною площею 256 м <sup>2</sup> , розміщено рекламних щитів на площі 8 м <sup>2</sup> , влаштовано автостоянку на площі 100 м <sup>2</sup> , складовано будівельних матеріалів на площі 10 м <sup>2</sup>



№ вар	Розмір збитків
5	На території скверу самовільно зрубано 17 дерев діаметром відповідно: 20 см – 8 шт. (магнолія); 45 см – 2 шт. (катальпа); 50 см – 7 шт. (модрина); знищено 12 кущів троянд; знищено 50 м <sup>2</sup> лугових газонів; пошкоджено 15 м <sup>2</sup> лугових газонів; влаштоване сміттєзвалище на площі 15 м <sup>2</sup> .
6	На території газонів і квітників у центрі міста знищено 8 м <sup>2</sup> партерних газонів, 17 м <sup>2</sup> звичайних газонів, пошкоджено 25 м <sup>2</sup> партерних газонів, 31 м <sup>2</sup> звичайних газонів, знищено 5 кущів півонії, пошкоджено 7 кущів жоржин.
7	У міській парковій зоні самовільно зрубано 9 дерев діаметром відповідно: 30 см – 4 шт. (катальпа); 40 см – 2 шт. (ялина); 58 см – 1 шт. (граб); знищено 5 кущів троянд; знищено 20 м <sup>2</sup> лучних газонів; пошкоджено 35 м <sup>2</sup> лугових газонів; влаштоване сміттєзвалище на площі 15 м <sup>2</sup> .
8	Засмічено 150 м <sup>2</sup> водного дзеркала річки, випалено рослинність на площі 155 м <sup>2</sup> , влаштовано сміттєзвалище на території площею 15 м <sup>2</sup> , самовільно зрубано 5 дерев діаметром відповідно: 30 см – 5 шт. (верба плакуча).
9	На територію лісопарку заїхало 2 мопеди, 4 легкових автомобілі, 1 автобус, спалено рослинності на площі 40 м <sup>2</sup> , засмічено 78 м <sup>2</sup> водного дзеркала ставка, влаштовано сміттєзвалище на території площею 25 м <sup>2</sup> .
10	На території лісопарку, яка використана не за призначенням, розміщено 3 об'єкти будівництва загальною площею 125 м <sup>2</sup> , розміщено рекламних щитів на площі 12 м <sup>2</sup> , влаштовано автостоянку на площі 50 м <sup>2</sup> , складовано будівельних матеріалів на площі 20 м <sup>2</sup>
11	На території скверу самовільно зрубано 10 дерев діаметром відповідно: 20 см – 6 шт. (туя); 45 см – 2 шт. (дуб пухнастий); 50 см – 2 шт. (модрина); знищено 7 кущів троянд; знищено 43 м <sup>2</sup> лучних газонів; пошкоджено 18 м <sup>2</sup> лучних газонів; влаштоване сміттєзвалище на площі 10 м <sup>2</sup> .

де  $Ш$  – ширина лісосмуг (м);  $М$  – ширина міжряддя (м).

5. Довжину одного ряду ( $Д$ ) лісової смуги (м):

$$Д = \frac{10000}{Ш} .$$

6. Віддаль між посадковими місцями (для сіянців)  $В$  – 1,0 м.

7. Кількість посадкових місць ( $П$ ) в одному ряді:

$$П = \frac{Д}{В} ,$$

де  $В$  – відстань між посадковими місцями (м)

8. Кількість посадкових місць ( $Н$ ) на 1 га лісосмуги:

$$Н = П \times К .$$

9. Підібрати схеми змішування лісових порід у полезахисних лісових смугах, користуючись додатком 3. У цій схемі слід вказати конкретні породи, де передбачити по 1/3 частині головних, супутніх чагарникових видів.

У стокорегулювальній смузі (у першому ряду) планують висаджувати чагарник, який не розмножується кореневими паростками. Прияружна лісосмуга в кількох крайніх від яру рядах повинна мати головні, супутні чагарникові види та форми які є коренепаростковими. Порід у схемах має бути не менше трьох, які підбирають раціонально, з урахуванням ґрунтів та ін. чинників.

10. У ланці лісової смуги визначити (частину) кожної породи. За 100 % беруть загальну кількість посадкових місць. Визначити кількість посадкового матеріалу (сіянців) щодо кожної породи залежно від участі її в лісонасадженні.

За результатами обчислень складають відомість захисних лісонасаджень (табл. 42).

**Таблиця 42 – Відомість запроєктованих захисних лісосмуг та потреби у садивному матеріалі**

Категорія лісових смуг	№ лісо-смуги	Параметри лісосмуги			Потреба у посадковому матеріалі Порода — кількість на всю площу лісосмуги		
		ширина, м	довжина, м	площа, га	голова	супутня	чагарник
1	2	3	4	5	6	7	8
Основні полезахисні	1						
	2						
	і т.д.						
Всього							
Поперечні	10						
	11						
	і т.д.						
Всього							
Стокорегулювальні (водопоглинальні)	19						
	20						
Всього							

Змішування порід						
Віку						
<b>Просторових показників:</b>						
Глибини перспективи						
Зручності пересування						
Розчленованості деревостану групова рівномірна рядова						
Колориту яскравий контрастний спокійний						
Фактура дерев груба тонка						
Освітленості						
Модуляції виду (справляння почуття несподіваності)						

### **Запитання для самоконтролю:**

1. У чому полягає етико-естетична функція фітомеліорації?
2. Скільки існує рівнів естетичної фітомеліорації?
3. Які шкали використовують для естетичної оцінки лісопаркових асоціацій?
4. Які показники включено до таксаційно-фітоценотичної шкали естетичної оцінки фітоценозу?
5. Які показники включено до емоційної шкали естетичної оцінки фітоценозу?



## ДОДАТКИ

Додаток 1

### АКТ

**обстеження зелених насаджень, що підлягають видаленню**

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

\_\_\_\_\_ (назва населеного пункту)

Комісію призначено

\_\_\_\_\_ (компетентний орган, який призначив комісію,

\_\_\_\_\_ номер, дата розпорядження або наказу про її утворення, стислий

\_\_\_\_\_ зміст (суть) розпорядження)

Голова комісії

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові, посада)

Члени комісії:

1. \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, посада)

2. \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, посада)

3. \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, посада)

Представник заявника

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові, посада)

Комісія оглянула зелені насадження за адресою

Обстеження зелених насаджень пов'язано з

\_\_\_\_\_ (вказується причина обстеження зелених насаджень )

\_\_\_\_\_ (відведення земельної ділянки, видалення зелених насаджень, якщо причиною є видалення зелених насаджень, вказується підстава для їх видалення).

## ТЕСТИ

1. До визначення терміну «урбоекологія» за В.П. Кучерявим не відноситься:
  - a) соціальна підсистема
  - b) енергетична підсистема
  - c) ландшафтна підсистема
  - d) адміністративна підсистема
  
2. Основними наслідками урбанізації є:
  - a) розширення сельбищної території
  - b) висока густина населення
  - c) збільшення кількості робочих місць
  - d) покращення рівня життя міських мешканців
  
3. Урбанізація – це:
  - a) перетворення села на місто
  - b) зростання і розвиток міст, зміна значення їх у житті біосфери і цивілізації
  - c) міграція сільського населення в міста
  - d) розвиток техногенної діяльності людини
  
4. Селітебна зона міста – це:
  - a) промислова зона
  - b) напівжитлова зона
  - c) зона гаражів і транспортного господарства
  - d) зона зовнішнього транспорту
  
5. Місто - це:
  - a) форма поселення в урбоекосистемі
  - b) соціальна підсистема
  - c) промисловий комплекс
  - d) аграрний комплекс
  
6. Урбоекосистема - це:
  - a) природна підсистема
  - b) змінена людиною природна екосистема міської території
  - c) поєднання популяції людини з високим показником щільності, виробничого комплексу, інфраструктури і специфіч-

ного природного, штучного і соціально-культурного середовища

- d) природно-територіальний комплекс (геокомплекс) зі всією його ієрархічною структурою від ландшафту до фації, який знаходиться під безпосереднім впливом ( минулим, сучасним, майбутнім) міста

7. Міста, які виконують одну функцію називають:

- a) поліфункціональні
- b) неофункціональні
- c) монофункціональні
- d) правильної відповіді немає

8. З названих міст до поліфункціональних можна віднести:

- a) Канів
- b) Моршин
- c) Львів
- d) Умань

9. Зоні, де смертність перевищує народжуваність притаманне явище, яке називають:

- a) міграцією
- b) популяцією
- c) депопуляцією
- d) Субурбанізацією

10.Переміщення населення з одного місця проживання, пов'язане з перетином певних меж, називають:

- a) міграцією
- b) популяцією
- c) депопуляцією
- d) Субурбанізацією

11.Місто як урбоєкосистема є функцією основних підсистем:

- a) технічної, сільськогосподарської, інформаційної;
- b) природної, соціальної, техногенної;
- c) виробничої, соціальної, економічної, інформаційної;
- d) екологічної, політичної, економічної, техногенної.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

### Використана література

1. Закон України «Про порядок вирішення окремих питань адміністративно-територіального устрою України».
2. Водний кодекс України.
3. Земельний кодекс України.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 01.08.2006 р. № 1045 «Про затвердження Порядку видалення дерев, кущів, газонів і квітників в населених пунктах».
5. Наказ Міністерства житлово-комунального господарства України від 12.05.2009 р. № 127 «Про затвердження Методики визначення відновної вартості зелених насаджень».
6. Агролісомеліорація; практикум–навчальний посібник. За ред. В.Ю. Юхновського. К.: Фітосоціоцентр, 2011. 292 с.
7. Постанова Кабінету Міністрів України № 559 „Про такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної підприємствами, установами, організаціями та громадянами зеленим насадженням у межах міст та інших населених пунктів” <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/559-99-%D0%BF#Text>
8. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” зі змінами (ост. редакція 08.10.2023).
9. Закон України „Про основи містобудування” зі змінами (ост. редакція 09.07.2023).
10. Закон України „Про благоустрій населених пунктів” зі змінами (ост. редакція 31.03.2023).
11. Закон України „Про систему громадського здоров’я” зі змінами (ост. редакція 11.02.2024).
12. Закону України „Про оцінку впливу на довкілля”, зі змінами (ост. редакція 04.01.2024).
13. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України „Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України” № 105 від 10.04.2006 р.
14. Наказ Міністерства охорони здоров’я України „Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів” № 173 від 19.06.1996 р. (ост. редакція 07.03.2019)
15. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»
16. ДБН А.2.2-1:2021 „Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)”.

17.ДБН Б.2.2-5:2011,„Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій території”.

18.Закон України „Про охорону атмосферного повітря” від 13.03.2002 р. (ост. редакція 01.10.2023)

19. Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку розробки та затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднювальних речовин в атмосферу” № 1780 від 28.12.2001 р. (ост. редакція 17.09.2020)

20.Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів” № 1147 від 17.09.1996 р. зі змінами.

21.Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 27 червня 2023 року № 448 „Про затвердження Інструкції про склад та порядок інвентаризації про вимоги до оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами”.

22.Гігієнічні регламенти „Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць”. Наказ МОЗ України від 14.01.2020 р. № 52.

23.«Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів (ДСП 173-96)»,

24.«Методики розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств(ОНД-86)»

25.Кучерявий В. П. Урбоекологія (підручник). Львів: Світ, 2001. 440 с.

26.Кучерявий В.П. Фітомеліорація: навч. посіб. Львів: Світ, 2003. 539 с.

27.Атаманюк Ю. А., Костюченко Л. Л. Озеленение санитарно-защитных зон: научное издание. К.: Будівельник (К.), 1981. 65 с.



## Рекомендована література

1. Кучерявий В. П. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 460 с.
2. Климчик О. М. Урбоекологія : навч.-метод. посіб. Житомир. нац. агроеколог. ун-т. Херсон : Олді-Плюс, 2019.
3. Урбоекологія : підручник / А. П. Войницький [та ін.] ; за заг. ред. проф. В. В. Мойсієнко ; Житомир. нац. агроекол. ун-т. Житомир : ЖНАЕУ, 2015. 267 с.
4. Урбоекологія і техноекоекологія: підр./ Г.М. Франчук, О.І. Запорожець, Г.І. Архіпова. К.: Вид-во «Нау-друк», 2011. 496 с.
5. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.
6. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Мороз О.С. Екологія міських систем: Підручник. Херсон: Олді-плюс, 2010. 294 с.
7. Чорна В. І., Кацевич В. В. Урбоекологія. Практикум: навч. посіб. Дніпров. держ. аграр.-екон. ун-т. Дніпро : Акцент, 2019. 179 с.
8. Шилова Т.О. Урбоекологія : навч. посіб. для студентів галузі знань 10 "Природничі науки" спец. 101 "Екологія" освіт.кваліфікац. рівня «бакалавр". Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. Київ: КНУБА, 2017. 256 с.
9. Домбровський К.О., Рильський О.Ф. Урбоекологія: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 124 с.
10. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. Львів: Світ, 2001. 444 с.
11. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, Затв. Наказом МОЗ від 01.08.96 №239. 28 с. (ост. редакція 15.11.2023)
12. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ–97) (ост. редакція 12.07.2000).
13. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ост. Редакція 05.02.2021).

14. Генсірук С.А., Кучерявий В.О., Гайбарова А.М., Бондаренко В.Д. Зелені скарби України. К.: Урожай, 1991. 132 с.
15. Калінін М.І., Мельник О.С. Теоретичні основи лісових меліорацій Львів: Світ, 1991. 260 с
16. Лаптев О.О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву в сучасному урболандшафті. К.: Укр. екол. акад наук, 1998. 208 с.
17. Петрук В.Г. Основи екології. Курс лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2006. 133 с.
18. Солуха Б.В., Фукс Г.Б. Міська екологія: навч. посіб. К.: КНУБА, 2003. 338 с.
19. Закон України „Про основи містобудування” (ост. редакція 09.07.2023)
20. Закон України „Про благоустрій населених пунктів” (ост. редакція 31.03.2023).
21. Закон України „Про систему громадського здоров’я”(ост. редакція 11.02.2024).
22. Закону України „Про оцінку впливу на довкілля”, (ост. редакція 04.01.2024).
23. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України „Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України” № 105 від 10.04.2006 р.
24. Наказ Міністерства охорони здоров’я України „Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів” № 173 від 19.06.96 р. (ост. редакція 07.03.2019)
25. ДБН Б.2.2-12:2019 „Планування і забудова територій”.
26. ДБН А.2.2-1:2021 „Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)”.
27. ДБН Б.2.2-5:2011 „Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій”.
28. Закон України „Про охорону атмосферного повітря” від 13.03.2002 р. (ост. редакція 01.10.2023)
29. Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Порядку розробки та затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднювальних речовин в атмосферу” № 1780 від 28.12.2001 р. (ост. редакція 17.09.2020)
30. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 27 червня 2023 року № 448 „Про затвердження Інструкції про склад та порядок інвентаризації про вимоги до

оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами”.

31. Гігієнічні регламенти „Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць”, наказ МОЗ України від 14.01.2020 р. N 52

32. Постанова Кабінету Міністрів України від 01.08.2006 р. № 1045 „Про затвердження Порядку видалення дерев, кущів, газонів і квітників в населених пунктах” (ост. редакція 14.06.2023).

33. Наказ Міністерства житлово-комунального господарства України від 12.05.2009 р. № 127 „Про затвердження Методики визначення відновної вартості зелених насаджень” (ост. редакція 18.09.2018).

34. Водний кодекс України, 1995, зі змінами (ост. редакція 01.10.2023)

35. ДСанПіН N 383-96 Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання

## ЗМІСТ

<b>Вступ.....</b>	<b>4</b>
<b>УРБООЕКОЛОГІЯ .....</b>	<b>8</b>
Практична робота 1. Визначення показників урбанізованості території України .....	8
Практична робота 2. Нормативно-законодавче регламентування функціонування населених пунктів України.....	19
Практична робота 3. Оцінювання стану міського повітря. Визначення потенціалу самоочищення атмосфери .....	24
Практична робота 4. Розрахунок загального обсягу поверхневого стоку та річного виносу речовин стічними водами.....	34
Практична робота 5. Визначення стійкості міських ландшафтів до антропогенної трансформації. Районування території міста за ступенем забруднення .....	41
Практична робота 6. Визначення ступеня забруднення міських ґрунтів .....	50
Практична робота 7. Діагностика стану зелених насаджень Визначення ступеня пошкодженості рослин.....	57
Практична робота 8. Порядок видалення дерев і кущів у місті. Відновна вартість зелених насаджень .....	71
Практична робота 9. Визначення суми збитків за знищення або пошкодження дерев і чагарників .....	82
<b>ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ.....</b>	<b>94</b>
Практична робота 10. Визначення рівня шумового забруднення території. Створення шумозахисних смуг зелених насаджень	94
Практична робота 11. Створення фітомеліоративних насаджень санітарно-захисних зон .....	111
Практична робота 12 Тема. Лісогосподарська фітомеліорація. Полезахисні насадження .....	126
Практична робота 13. Захисні насадження на території	

балки .....	142
Практична робота 14. Проектування захисних насаджень на схилах ярів .....	150
Практична робота 15. Фітомеліоративні заходи для закріплення та заліснення пісків .....	160
Практична робота 16. Фітомеліорація прибережної зони ставка .....	168
Практична робота 17 Тема. Створення захисних насаджень у прибережній зоні річки .....	178
Практична робота 18 Тема. Естетична оцінка рослинного покриву .....	187
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>192</b>
Додаток 1. Акт обстеження зелених насаджень, що підлягають видаленню.....	192
Додаток 2. Ордер на видалення зелених насаджень.....	195
Додаток 3. Умовні позначення до порід у завданнях 12-17 .....	196
<b>ТЕСТИ.....</b>	<b>198</b>
<b>ГЛОСАРІЙ ТЕРМІНІВ.....</b>	<b>249</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>267</b>
Використана література.....	267
Рекомендована література.....	269
<b>ЗМІСТ .....</b>	<b>272</b>



*Навчальне видання*

## **УРБООЕКОЛОГІЯ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ**

Навчальний посібник

**Філіпова** Лариса Миколаївна  
**Мацкевич** Вячеслав Вікторович  
**Карпук** Леся Михайлівна  
**Павліченко** Андрій Андрійович  
**Тігаренко** Оксана Станіславівна

*Редактор* Л.М. Філіпова  
*Комп'ютерне верстання* Л.М. Філіпова

Здано до складання 24.05. 2024. Підписано до друку 31.05.2024.  
Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 18,58. Тираж 300. Зам. 424.

Видавець і виготовлювач:

Білоцерківський національний аграрний університет,  
09117, Біла Церква, Соборна площа, 8/1, тел. 33-11-01