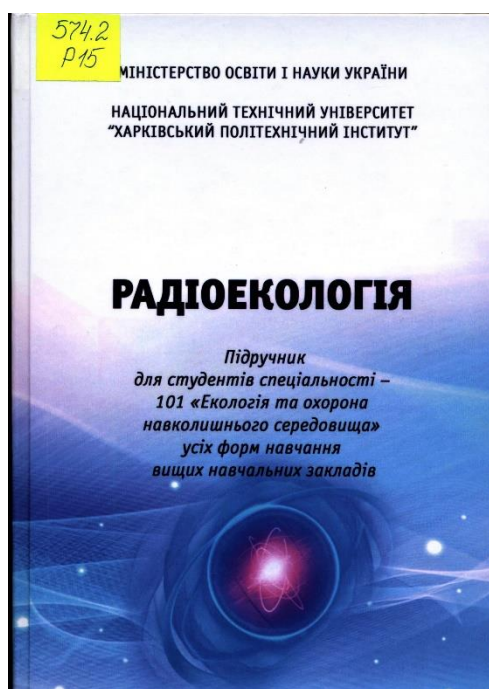


574.2

P 15

Масікевич Ю.Г., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф. та ін. Радіоекологія: підручник. Чернівці: Місто, 2018. 450 с.



У підручнику викладено основи радіоекології, основні принципи вимірювання вмісту радіонуклідів в об'єктах навколишнього середовища.

Розглянута міграція радіонуклідів у водних екосистемах, ґрунті, атмосфері, рослинних і тваринних організмах. Наведені основні методи розрахунків доз від зовнішнього і внутрішнього опромінення.

Підручник призначений для студентів вищих навчальних закладів України, що навчаються за спеціальністю - 101 «Екологія та охорона навколишнього середовища», а також може бути корисним широкому колу фахівців екологічних служб.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	3
<b>Розділ 1. РАДІОЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ</b> (Масікевич Ю.Г., Шапорев В.П.)	4
1.1. Визначення науки, об'єкти та предмет її дослідження	5
1.2. Історія розвитку радіоекології	6
1.3. Розвиток радіоекології в Україні	8
1.4. Проблеми та сучасні завдання радіоекології	11
Контрольні запитання	13
Літературні джерела за темою	13
<b>Розділ 2. ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РАДІОАКТИВНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ. ВЛАСТИВОСТІ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ</b> (Омельченко Н.М., Байрачний В.Б.)	15
2.1. Будова атома. Поняття радіоактивності. Одиниці радіоактивності	15
2.2. Типи ядерних перетворень. Взаємодія ІВ з речовинами. Види ІВ та їх характеристика	17
2.3. Поглинена й експозиційна дози випромінювання	22
2.4. Відносна біологічна ефективність іонізуючого випромінювання	23
2.5. Потужність дози і одиниці її вимірювання	24
2.6. Закон радіоактивного розпаду	25
Контрольні запитання	26
Літературні джерела за темою	26

<b>Розділ 3. ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ І ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА РАДІОАКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ (Моїсєєв В.Ф.)</b>	27
3.1. Класифікація джерел іонізуючого випромінювання. Природний радіаційний фон	27
3.2. Природні джерела іонізуючого випромінювання	27
3.3. Штучні джерела іонізуючих випромінювань і їх характеристика	38
Контрольні запитання	46
Літературні джерела за темою	47
<b>Розділ 4. РАДІАЦІЙНА СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ (Бабенко В.М.)</b>	48
4.1. Джерела природної і техногенної радіації	48
4.2. Радіоактивне забруднення довкілля	48
4.3. Радіоактивне забруднення водних екосистем	51
4.4. Стан радіоактивного забруднення зони відчуження	52
4.5. Чорнобильська катастрофа та її екологічні наслідки	55
Контрольні запитання	63
Літературні джерела за темою	63
<b>Розділ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯДЕРНИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ. ВИМІРЮВАННЯ АКТИВНОСТІ І РОЗРАХУНОК ДОЗ ОПРОМІНЕННЯ (Байрачний В.Б.)</b>	65
5.1. Спектри ядерних випромінювань	65
5.2. Загальна характеристика детекторів ядерних випромінювань	70
5.3. Види детекторів ядерного випромінювання	73
5.4. Класифікація спектрометрів ядерного випромінювання	76
5.5. Методи визначення бета-активності об'єктів радіометричного контролю	80
5.6. Апаратура для дозиметрії і радіометрії	80
5.7. Методи вимірювання і розрахунку доз зовнішнього опромінення	92
5.8. Методи оцінок і розрахунку доз внутрішнього опромінення	100
5.9. Дози опромінення персоналу та населення після аварії на ЧАЕС	117
5.10. Дози медичного опромінення	122
5.11. Дози опромінення від підприємств ЯПЦ, ТЕС та сховищ РАВ	125
5.12. Оцінка і прогнозування дозових навантажень на тварин і рослини	127
5.13. Формування і сучасні рівні опромінення населення в Україні та світі	131
5.14. Рівні допустимого опромінення. Поняття ризику	131
Контрольні запитання	138
Літературні джерела за темою	138
<b>Розділ 6. ОСОБЛИВОСТІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТА МІГРАЦІЇ РАДІОНУКЛІДІВ (Шапорєв В.П.)</b>	140
6.1. Загальні закономірності міграції радіонуклідів у навколишньому середовищі	140
6.2. Розповсюдження радіонуклідів в атмосфері	146
6.3. Розповсюдження радіонуклідів у водних екосистемах. Накопичення радіонуклідів гідробіонтами	148
6.4. Поведінка радіоактивних речовин в підземних водах	154
6.5. Міграція радіоактивних речовин у ґрунті	156

6.6. Особливості міграції радіонуклідів в лісових біоценозах	163
6.7. Радіоактивне забруднення рослин і тварин	165
6.8. Надходження радіонуклідів до організму людини	174
Контрольні запитання	178
Літературні джерела за темою	178
<b>Розділ 7. МІГРАЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ</b> (Бабенко В.М., Пітак І.В.)	180
7.1. Джерела і шляхи надходження радіонуклідів природного і техногенного походження до водойми	180
7.2. Розподіл радіонуклідів у морській екосистемі	183
7.3. Поведінка радіонуклідів у прісноводних екосистемах	185
7.4. Дозові навантаження на водні організми та ефекти радіаційного впливу	
7.5. Радіоекологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС для водних екосистем	199
Контрольні запитання	206
Літературні джерела за темою	206
<b>Розділ 8. МІГРАЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ В АГРОЦЕНОЗАХ</b> (Пітак І.В.)	208
8.1. Надходження радіонуклідів у сільськогосподарські рослини	208
8.2. Радіоекологія зрошуваного землеробства	212
8.3. Радіоекологія сільськогосподарських тварин	214
Контрольні запитання	218
Літературні джерела за темою	219
<b>Розділ 9. ВПЛИВ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ НА ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ</b> (Масікевич Ю.Г., Моїсєєв В.Ф.)	220
9.1. Ландшафтні та фітоценотичні особливості радіоактивного забруднення екосистем	221
9.2. Джерела опромінення лісу	225
9.3. Розподіл джерел випромінювання в лісі при радіоактивних випаданнях	
9.4. Дози опромінення організмів, що живуть у різних ярусах лісу, при радіоактивних випаданнях	228
9.5. Роль екологічних факторів в опроміненні організмів у природних умовах	230
9.6. Вплив $\gamma$ -випромінювання на лісовий біогеоценоз. Хронічне опромінення лісу	230
9.7. Вплив радіоактивного забруднення на рослини під пологом лісу	233
9.8. Вплив опромінення на фауну в лісовій екосистемі	234
9.9. Вплив іонізуючих випромінювань на тваринний світ відкритих ландшафтів	237
Контрольні запитання	241
Літературні джерела за темою	242
<b>Розділ 10. РАДІОЕКОЛОГІЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ</b> (Омельченко Н.М., Хлистул Н.Я.)	243
10.1. Закономірності осадження радіонуклідів з атмосфери на поверхню території населених пунктів	243

10.2. Інші шляхи надходження радіонуклідів в екосистему і населених пунктів	245
10.3. Радіоекологія урбанізованих територій	247
Контрольні запитання	251
Літературні джерела за темою	252
<b>Розділ 11. РАДІОЄМНІСТЬ ЕКОСИСТЕМ (Масікевич А.Ю.)</b>	253
11.1. Радіоемність атроекосистем	254
11.2. Радіоемність лісової екосистеми	256
11.3. Радіоемність прісноводних екосистем	257
11.4. Радіоемність морської екосистеми	267
11.5. Радіоемність міської екосистеми	268
Контрольні запитання	272
Літературні джерела за темою	273
<b>Розділ 12. БІОЛОГІЧНА ДІЯ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ (Масікевич Ю.Г. Хлистун Н.Я.)</b>	275
12.1. Пряма і опосередкована дія іонізуючого випромінювання	275
12.2. Теоретичні уявлення про механізм біологічної дії іонізуючого випромінювання	277
12.3. Особливості біологічної дії радіоактивних речовин	283
12.4. Віддалені наслідки біологічної дії радіоактивних речовин	295
12.5. Дія малих доз іонізуючого випромінювання	297
12.6. Генетичні ефекти опромінення в малих дозах	301
Контрольні запитання	302
Літературні джерела за темою	302
<b>Розділ 13. ПРОТИПРОМЕНЕВИЙ ЗАХИСТ ОРГАНІЗМУ (Масікевич Ю.Г., Омельченко Н.М.)</b>	304
13.1. Фізичний захист	304
13.2. Хімічний та біологічний захист	305
13.3. Механізми біологічного протипроменевого захисту	306
13.4. Основні класи хімічних сполук радіозахисного впливу	311
13.5. Препарати рослинного походження, які володіють радіозахисним впливом	312
Контрольні запитання	317
Літературні джерела за темою	318
<b>Розділ 14. НОРМУВАННЯ В ОБЛАСТІ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ (Черкашина М.К., Гольонко Р.А.)</b>	319
14.1. Концепції, принципи і критерії екологічного нормування іонізуючого випромінювання	319
14.2. Нормативна база України з ядерної та радіаційної безпеки	321
14.3. Принципи та норми радіаційної безпеки. Сучасні норми радіаційної безпеки в Україні	324
14.4. Медико-біологічні аспекти і гігієнічне нормування радіаційного фактору	327
14.5. Удосконалення нормування техногенної радіації	331
Контрольні запитання	333

Літературні джерела за темою	333
<b>Розділ 15. РАДІОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ (Манойло Є.В.)</b>	334
15.1. Основні положення радіоекологічного моніторингу	334
15.2. Напрями радіоекологічного моніторингу	337
15.3. Методи радіаційного контролю	340
15.4. Радіоекологічне картографування і прогнозування	342
Контрольні запитання	344
Літературні джерела за темою	344
<b>Розділ 16. ОБ'ЄКТИ ЯДЕРНО-ПАЛИВНОГО ЦИКЛУ (Масікевич А.Ю., Омельченко Н.М., Хлистун Н.Я.)</b>	345
16.1. Загальна характеристика об'єктів ядерно-паливного циклу	345
16.2. Радіоактивні відходи, їх класифікація	360
16.3. Поводження з радіоактивними відходами та їх утилізація	365
16.4. Радіаційна ситуація в м. Чернівці та Чернівецькій області	380
Контрольні запитання	390
Літературні джерела за темою	390
<b>Розділ 17. ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯДЕРНОЇ ТА РАДІОЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ (Черкащина М.К., Гольонко Р.А.)</b>	392
17.1. Загальна характеристика правових засад забезпечення ядерної та радіоекологічної безпеки: поняття та особливості	392
17.2. Правові заходи забезпечення радіаційної безпеки: поняття та класифікація	395
17.3. Особливості державного регулювання безпеки використання ядерної енергії	401
17.4. Права громадян та їх об'єднань у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки	404
17.5. Радіоактивні відходи: особливості режиму поведження з ними	407
Контрольні питання	413
Літературні джерела за темою	414
<b>ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИЧОК</b>	417