

# Зміст

<b>ПЕРЕДМОВА</b>	3
<b>РОЗДІЛ 1 Вплив енергетики і галузей промисловості на екологічний стан навколишнього природного середовища</b>	8
1.1. Загальні аспекти впливу народного господарства на стан навколишнього природного середовища	9
1.2. Вплив електроенергетики на екологічний стан навколишнього природного середовища	11
1.3. Вплив чорної і кольорової металургії на екологічний стан навколишнього середовища	14
1.4. Вплив нафтодобувної і нафтопереробної галузей промисловості на екологічний стан навколишнього середовища	17
1.5. Вплив хімічної і нафтохімічної галузей промисловості на екологічний стан навколишнього середовища	18
1.6. Вплив вугільної і газової промисловості на екологічний стан навколишнього середовища	20
1.7. Вплив лісової, деревообробної і целюлозно-паперової галузей промисловості на екологічний стан довкілля	21
<i>Питання для самоконтролю</i>	23
<b>РОЗДІЛ 2 Напрямки екологізації виробництва і створення маловідходних технологічних процесів</b>	24
2.1. Теоретичні основи екологізації виробництва	26
2.2. Шляхи екологізації виробництва	33
2.2.1. Біологічні аспекти екологізації виробництва	33
2.2.2. Технічні аспекти екологізації виробництва	34
2.2.3. Технологічні аспекти екологізації виробництва	35
2.2.4. Економічні аспекти екологізації виробництва	36
2.3. Моделювання процесів створення екологізованої технології	37
2.4. Методи економічної оцінки заходів по охороні та раціональному використанню природних ресурсів	40
<i>Питання для самоконтролю</i>	44
<b>РОЗДІЛ 3 Охорона і поліпшення якості атмосферного повітря</b>	45
3.1. Атмосфера, її роль. Забруднення атмосфери	46
3.2. Нормування якості атмосферного повітря	54
3.3. Очистка промислових газів	60
3.3.1. Очистка промислових газів від твердих включень (сепарація пилу)	61
3.3.1.1. Сепарація пилу в механічних знепилюючих пристроях	62
3.3.1.2. Сепарація пилу в мокрих знепилюючих пристроях	67
3.3.1.3. Сепарація пилу за допомогою фільтруючих пристроїв	73
3.3.1.4. Сепарація пилу в електрофільтрах	75
3.3.2. Вловлювання крапельної рідини	80
3.3.3. Загальні методи очистки промислових газів від газоподібних сполук	81
3.3.3.1. Використання методу абсорбції для вловлювання газоподібних сполук	82
3.3.3.2. Використання методу адсорбції для вловлювання газоподібних сполук	85

3.3.3.3.	Використання методу хімічних реакцій (хемосорбції) для вловлювання газоподібних сполук	87
3.3.3.4.	Використання каталітичних методів перетворення газоподібних сполук	88
3.3.3.5.	Термічні методи знешкодження газоподібних сполук	89
3.3.4.	Методи очистки промислових газів від діоксиду сульфуру	90
3.3.5.	Методи очистки промислових газів від оксидів нітрогену	97
3.3.6.	Очистка промислових газів від оксиду карбону (CO)	101
3.3.7.	Очистка промислових газів від діоксиду карбону	105
3.3.8.	Очистка промислових газів від сірководню	109
3.4.	Методи зниження забруднення атмосфери викидами від двигунів внутрішнього згорання	118
	<i>Питання для самоконтролю</i>	121
<b>РОЗДІЛ 4</b>	<b>Охорона гідросфери</b>	124
4.1.	Основні проблеми охорони гідросфери. Забруднення гідросфери та його наслідки	125
4.2.	Нормування якості природних вод і проблема промислових стічних вод	131
4.3.	Методи очистки стічних вод	138
4.3.1.	Механічна очистка стічних вод	139
4.3.2.	Фізико-хімічні методи очистки стічних вод	144
4.3.2.1.	Очистка стічних вод методом флотації	145
4.3.2.2.	Використання методу адсорбції для очистки стічних вод	151
4.3.2.3.	Використання методу іонного обміну для очистки стічних вод	156
4.3.2.4.	Використання методу екстракції для очистки стічних вод	160
4.3.2.5.	Використання методів зворотного осмосу і ультрафільтрації для очистки стічних вод	164
4.3.3.	Хімічні методи очистки стічних вод	167
4.3.3.1.	Методи нейтралізації стічних вод	167
4.3.3.2.	Очистка стічних вод методом коагуляції	170
4.3.3.3.	Очистка стічних вод методом флокуляції	175
4.3.3.4.	Очистка стічних вод методами окислення і відновлення	176
4.3.4.	Електрохімічні методи очистки стічних вод	181
4.3.5.	Біохімічні методи очистки стічних вод	186
4.3.5.1.	Проведення біохімічної очистки стічних вод в аеробних умовах	188
4.3.5.2.	Проведення біохімічної очистки стічних вод в анаеробних умовах	196
4.3.6.	Термічні методи очистки стічних вод	199
4.3.6.1.	Термічне знешкодження мінералізованих стічних вод	199
4.3.6.2.	Термічне знешкодження стічних вод, які забруднені органічними речовинами	208
	<i>Питання для самоконтролю</i>	213
<b>РОЗДІЛ 5</b>	<b>Охорона і поліпшення якості земель</b>	216
5.1.	Значення ґрунтів як компонентів навколишнього середовища	217
5.2.	Основні фактори втрати ґрунтів	218
5.3.	Нормування антропогенного навантаження на ґрунти і проблема промислових відходів	223
5.4.	Рекультивация порушених земель	232
	<i>Питання для самоконтролю</i>	235

<b>РОЗДІЛ 6</b>	<b>Захист навколишнього середовища від виробничих випромінювань</b>	236
6.1.	Захист об'єктів довкілля від шуму	237
6.1.1.	Основні джерела шуму і основи нормування шумового забруднення довкілля	238
6.1.2.	Методи зниження шумового навантаження на природне середовище	244
6.2.	Захист об'єктів довкілля від електромагнітних випромінювань (полів)	248
6.2.1.	Захист об'єктів довкілля від постійних і змінних електромагнітних полів	249
6.2.2.	Захист від електромагнітних полів радіочастотного діапазону	253
6.3.	Радіаційна екологія і захист об'єктів довкілля від іонізуючого випромінювання	255
6.3.1.	Завдання радіаційної екології. Типи іонізуючого випромінювання і одиниці його вимірювання	255
6.3.2.	Порівняльна радіочутливість живих організмів і характеристика радіоактивних ізотопів, що мають важливе значення в екології	258
6.3.3.	Доля радіоактивних ізотопів в навколишньому середовищі і проблема радіоактивних відходів	264
6.3.4.	Політика України в питанні захисту населення і навколишнього середовища від іонізуючого випромінювання	271
	<i>Питання для самоконтролю</i>	275
<b>РОЗДІЛ 7</b>	<b>Приклади розв'язку типових задач з курсу “Техноекологія та охорона навколишнього середовища”</b>	276
7.1.	Розв'язування задач з теми “Охорона і поліпшення якості повітря”	276
7.1.1.	Визначення концентрації шкідливих речовин в повітрі	276
7.1.2.	Визначення коефіцієнтів розведення для приведення концентрації шкідливих речовин до величини ГДК	283
7.1.3.	Розповсюдження в атмосфері шкідливих речовин, які містяться у викидах промислових підприємств. Розрахунок граничнодопустимих викидів та їх мінімальної висоти	286
7.2.	Розв'язування задач з теми “Охорона гідросфери”	295
7.2.1.	Визначення концентрації шкідливих речовин в природних водоймах і стічних водах. Розрахунок коефіцієнтів приведення концентрації шкідливих речовин до величини ГДК	296
7.2.2.	Розрахунок необхідного ступеня очистки стічних вод перед їх скиданням у природні водні джерела	298
<b>ЛІТЕРАТУРА</b>		301