

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



Крусір Г.В., Трішин Ф.А., Мадані М.М., Гаркович О.Л

ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

Навчальний посібник

Одеса - 2018

УДК 504.054:543:662.75(075.8)

ББК Е081.34я

Г 54

Рекомендовано до видання Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій, як навчальний посібник для студентів спеціальностей 101 "Екологія", 183 "Технології захисту навколишнього середовища", протокол №14 від 26 червня 2018 року

Рецензенти:

професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства Полтавського університету економіки і торгівлі Г.П. Хомич;

директор «Європейського сертифікаційного центру» О.О.Дубовик;
доцент, кандидат хімічних наук Одеської національної академії харчових технологій Ю.П. Чухрій.

Крусір Г. В., Трішин Ф.А., Мадані М.М., Гаркович О.Л.

Техноекологія: навч. посібн. для студ. закладів вищої освіти / Г. В. Крусір, Ф.А. Трішин, М.М. Мадані, О.Л. Гаркович — Одеса: ОНАХТ «Академія», 2018. — 101 с.

ISBN 978-5-7695-4903-8

В посібнику викладені питання, присвячені формуванню у студента достатнього обсягу знань в області техногенного забруднення довкілля, що до розв'язання проблем зниження техногенного навантаження підприємств, що забруднюють навколишнє середовище викидами та скидами, суті основних фізичних і хімічних процесів і законів, що описують поведінку матеріальних і енергетичних забруднень антропогенного характеру, основним властивостям контамінантів, принципам знешкодження забруднювальних речовин у викидах підприємств, принципам знешкодження забруднювальних речовин у скидах підприємств, вмінням використати отримані знання при розробці комплексу заходів щодо зниження техногенного навантаження підприємств, викиди та скиди яких містять сполуки, що забруднюють навколишнє середовище.

УДК 504.054:543:662.75(075.8)

ББК Е081.34я

Оригінал-макет даного видання є власністю Видавничого центру «Академія», і його відтворення будь-яким способом без згоди правовласника забороняється

ЗМІСТ

	Умовні скорочення	4
	Вступ	6
I	Теоретичні основи взаємодії організацій з навколишнім середовищем	7
	1.1. 1.1. Взаємодія господарської діяльності з ресурсами навколишнього середовища.	7
	1.2. 1.2. Великі системи «Антропосфера» і «Навколишнє природне середовище».	14
II	Антропогенний вплив організацій на навколишнє середовище	18
	2.1 Енергетика	18
	2.2. Транспорт	40
	2.3. Видобувна промисловість	61
	2.4. Металургія	82
	2.5. Машинобудування	99
	2.6. Хімічна промисловість	116
	2.7. Нафтопереробка	132
	2.8. Лісообробна промисловість	139
	2.9. Промисловість будівельних матеріалів	153
	2.10. Сільське господарство	169
	2.11. Військові об'єкти та об'єкти ракетно-космічної техніки	185
	Література	201

УМОВНІ СКОРОЧЕННЯ

АВТ - атмосферно-вакуумні установки
АЕС – атомна електростанція
АПК - агропромислові комплекси
АТ – атмосферно-трубчасті установки
АТП – автотранспортне підприємство
б(а)п – бенз(а)пірен
БСВ - бурові стічні води
БСК – біологічне споживання кисню
БШ - бурові шлами
В - маса палива
ВБР - відпрацьовані бурові розчини
ВТ - вакуумно-трубчасті установки
Г – електрогенератор
ГДК_{мр} – гранично допустима концентрація (максимальна разова)
ГДК_{р-госп} - гранично допустима концентрація (рибо-господарча)
ГДК_{сд} – гранично допустима концентрація (середньодобова)
ДВЗ – двигун внутрішнього згоряння
ДМДС - діметилдісульфід
ДМС – діметилсульфід
ЕЛЗУ – електрозневоднююча (знесолююча) установка
ЄЕК - Європейська Економічна Комісія
К - конденсатор
КА - космічний апарат
КЕД - коефіцієнт екологічної дії
Ки - Кюрі
ККД або (η) - коефіцієнт корисної дії
КМА - Курська магнітна аномалія
КМЦ - карбоксиметилцелюлоза
ЛД – летальна доза
МАРПОЛ 73/78 - Міжнародна конвенція по запобіганню забруднення із суден 1973 року, що змінена Протоколом 1978 року
ММ – метилмеркаптан
МОР - мастильно-охолоджуючі рідини
НДМГ - несиметричний діметилгідрозин
НКУ - наземний комплекс управління космічним апаратом.
НС - навколишнє середовище
ОР – отруйні речовини

ПАА - поліакриламід
ПАВ – поліциклічні ароматичні вуглеводні
ПАР – поверхнево активні речовини
ПГ - парогенератор
ПЗМ - паливно-змащувальні матеріали
ППС - промивочно-пропарювальна станція
ПХВ - поліхлорвініл
ПЯЦ – повний ядерний цикл
Р – ядерний реактор
РДТП - ракетний двигун на твердому паливі
РЕЗ – розчинно-емульгуючі засоби
РКТ - ракетно-космічна техніка
РН - ракета-носій
РРД – рідинний ракетний двигун
САОР – система аварійного охолодження реактора
СВ – стічні води
СК - стартовий комплекс
СЛА – система локалізації аварій
СРЗ – судноремонтний завод
Т – турбіна
ТВЕЛ – тепловиділяючий елемент
ТЕС - теплоелектростанція
ТК - технічний комплекс
ТУП – тонна умовного палива
ХСК – хімічне споживання кисню
ХТП - хіміко-технологічний процес
ХТС - хіміко-технологічна система
ЧАЕС – Чорнобильська атомна електростанція
ШСЗ - штучні супутники Землі

ІКАО – Міжнародна авіаційна організація
ІМО - Міжнародна морська організація
 $Q_{\text{низч}}$ - нижча теплота згоряння палива
 $Q_{\text{отр}}$ - отримана енергія
 $Q_{\text{підв}}$ - підведена енергія
 $W_{\text{ел}}$ – електрична потужність електростанції
 $W_{\text{т}}$ – теплова потужність електростанції

ВСТУП

“Техноекологія” – навчальна дисципліна, яка належить до циклу професійної та практичної підготовки бакалаврів за спеціальностями 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Мета вивчення цієї дисципліни – знайомство студентів з теоретичними основами взаємодії організацій з довкіллям, з технологічними процесами, які є основою функціонування різних галузей та найбільше впливають на навколишнє середовище, формування у студентів достатнього об’єму знань і умінь в області існуючих і перспективних технологій виробництва, з методиками розрахунків цих впливів, а також зі способами зниження антропогенного навантаження.

Після вивчення цієї дисципліни студент

повинен знати:

- теоретичні основи взаємодії антропосфери з довкіллям,
- технологічні основи взаємодії з довкіллям базових галузей господарства,
- переваги мало- та безвідходного виробництва.

Повинен уміти

- кількісно оцінити, тобто провести розрахунок кількості забруднювальних речовин, що надходять до навколишнього середовища від окремих технологічних процесів.

Вивчення цієї дисципліни засноване на знаннях, отриманих студентами при вивченні фундаментальних і спеціальних дисциплін: “Загальна екологія (та неоекологія)”, “Фізика”, “Хімія з основами біогеохімії”, “Безпека життєдіяльності”.