

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни " Сучасні технології утилізації відходів та забезпечення екологічної безпеки "

лекційні заняття, годин – 30

Викладач – Ерайзер Л.М.

Тема 1. Стан повітряного басейну та роль основних промислових виробництв в його забрудненні

Лекція 1.

Стан атмосфери та роль основних промислових виробництв в її забрудненні. Гранично-допустимі концентрації забруднювачів в навколишньому середовищі середньодобові та максимально разові. Методи їх встановлення. Комплексний показник забруднення атмосферного повітря

Лекція 2.

Стан повітряного басейну над територією України. Транскордонний перенос забруднюючих речовин. Стан атмосферного повітря в Одеській області та м. Одеса. Класифікація джерел забруднення атмосфери. Характеристика аерозольних, газоподібних та пароподібних викидів в атмосферу.

Тема 2. Очищення атмосферного повітря від шкідливих викидів

Лекція 3.

Забруднення атмосфери промисловим пилом. Основні властивості пилу, та ефективність його уловлення. Класифікація методів та апаратів для знешкодження газопилових викидів. Основні характеристики апаратів для очищення аерозолів.

Лекція 4.

Очистка газів від пилу в сухих механічних пиловловлювачах. Механізм пилоосадження у сухих механічних пиловловлювачах. Фактори, що впливають на якість роботи сухих механічних пиловловлювачів. Пилоосаджувальні камери. Циклони. Групові та батарейні циклони. Вихрові пиловловлювачі. Очищення газів фільтруванням. Фактори, що впливають на якість роботи газових фільтрів. Фактори, що впливають на якість роботи електрофільтрів. Тканинні фільтри. Волокнисті фільтри тонкого очищення. Зернисті фільтри.

Лекція 5.

Мокре очищення газів в пиловловлювачах-газопромивачах. Механізм пиловловлення у вологих пиловловлювачах. Класифікація вологих пиловловлювачів. Фактори, що впливають на якість роботи вологих пиловловлювачів. Переваги та недоліки вологих пиловловлювачів у порівнянні з апаратами інших типів. Полий газопромивач. Тарілчастий газопромивач. Газопромивач ударно-інерційної дії. Газопромивач відцентрової дії. Швидкісний газопромивач.

Лекція 6.

Забруднення атмосфери сполуками азоту. Сполуки азоту в атмосферному повітрі. Утворення оксидів азоту при спалюванні палив. Трансформація сполук азоту в атмосферному повітрі. Характер дії оксидів азоту на рослинний, тваринний світ та людину. Очищення газів від оксидів азоту. Приклади реалізації деяких засобів. Очищення димових газів від NO_x. Класифікація методів очищення димових газів від NO_x. Детальний розгляд деяких засобів.

Лекція 7.

Забруднення атмосфери сполуками сірки. Сполуки сірки в атмосферному повітрі. Трансформація сполук сірки в атмосферному повітрі. Характер дії оксидів сірки на рослинний, тваринний світ та людину. Очистка технологічних та димових газів від оксидів сірки. Класифікація методів очищення димових газів від SO_x. Приклади деяких засобів.

Тема 3. Захист літосфери від забруднень. Способи знешкодження, утилізації та видалення твердих відходів

Лекція 8.

Сучасний стан забруднення літосфери та існуючі проблеми. Положення з відходами в Україні. Положення з відходами у Одеській області та місті Одесі. Нормативно-правова база поводження з відходами. Принципи комплексного управління відходами. Сучасні тенденції вирішення проблеми утилізації відходів

Лекція 9.

Сортування та перероблення відходів. Сортування та селективний збір відходів. Сміттесортувальні комплекси та технології перероблення відходів. Технологічні лінії сортувальних комплексів. Методи збагачення відходів. Методи оброблення відходів.

Лекція 10.

Сучасні тенденції вирішення проблеми утилізації та переробки твердих побутових відходів. Методи утилізації відходів в промисловості. Механічна, механо-термічна та термічна переробка відходів. Піроліз відходів. Термоліз відходів. Спалювання відходів на сміттеспалювальних заводах.

Лекція 11.

Біологічні методи утилізації ТПВ. Механізм аеробної та анаеробної деструкції органічної речовини. Вплив чинників на швидкість розкладання. Компостування відходів. Вермікомпостування відходів. Знешкодження відходів на полігонах ТПВ.

Тема 4. Технології підготовки та перероблення відходів в схемах утилізації

Лекція 12.

Утворення біогазу при анаеробній переробці ТПВ. Характеристики біогазу. Методи видалення біогазу. Використання біогазу. Знешкодження фільтрату ТПВ. Методи видалення фільтрату. Очищення фільтрату від забруднень. Використання очищеного фільтрату.

Лекція 13.

Відходи як сировинні ресурси. Принципи створення маловідходних та безвідходних технологій. Механізм вторинної переробки відходів. Переваги та недоліки вторинної переробки.

Лекція 14.

Переробка відходів за галузями промисловості: сірчано-кислотного виробництва, виробництва мінеральних добрив, виробництва кальцинованої соди.

Лекція 15.

Переробка відходів за галузями промисловості: нафтохімії, виробництв вуглебагачення, коксохімічного виробництва тощо. Закордонні провідні технології, що застосовуються для знешкодження та утилізації відходів.