

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ УТВОРЕННЯ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ

Рубель М.В., Вамболь С.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Проблема утворення і накопичення медичних відходів загострилась в останні роки. З початком пандемії накопичилося близько 250 тис. тон медичних відходів, що становлять небезпеку для здоров'я та навколишнього середовища. У доповіді ВООЗ зазначено, що використано понад 8 мільярдів доз вакцини, що призвело до появи 144 тон відходів у вигляді шприців, голочок та контейнерів. Крім цього: 87 тис. тон засобів індивідуального захисту, набори для тестування на корона-вірус (140 мільйонів тест-систем, це додаткові 2,6 тис. тон), рідкі хімічні відходи – 731 тис. літрів. [1]

Загалом середня швидкість утворення відходів коливається від 0,3 до 8,4 кг/ліжка/день. Канада та США виробляють 8,2 та 8,4 кг/ліжка/день, відповідно. Казахстан та Іран в Азії виробляють найбільшу кількість медичних відходів (4,6 кг/ліжка/день), В Європі, Іспанія та Італія генерують 4,4 та 4,1 кг/ліжка/день - відповідно. Пакистан і Греція показують близько 0,3 кг/ліжка/день[2].

Результати показують, що медичні відходи, що утворюються, містили приблизно 67% загальних відходів, 27% інфекційних або токсичних відходів і приблизно 4% гострих речовин. Аналіз показав, що приблизно половина відходів містила загальні відходи, такі як продукти харчування, рідини і папір. Наступними є пластикові відходи, які становлять 36% від загального обсягу медичних відходів, що утворюються. Складні відходи і шприци становлять 4% і 4% відходів.

Переважає більшість засобів індивідуального захисту не підлягає утилізації або повторному використанню. При горінні ці відходи можуть виділяти шкідливі речовини - сажа, вуглекислий газ і чадний газ та ін. Продукти розкладання, що утворюються при термічному руйнуванні оксиду, токсичні. Під час обробки матеріали можуть виділяти стирол, бензол, етилбензол, толуол, пари оксиду вуглецю. Термічне старіння дає виділення альдегідів, кетонів, перекису водню та ін. Матеріали, що містять хлор, можуть утворювати діоксини та фурани, які є канцерогенами. Спалювання матеріалів з високим вмістом свинцю, ртуті, кадмію може призвести до поширення токсичних металів у навколишнє середовище.

Тому екологічно безпечною технологією утилізації таких полімерних композиційних відходів є піроліз з використанням циркуляційних процесів. Компоненти медичних відходів, які визначені як загальні відходи, не становлять жодної біологічної, хімічної, радіоактивної або фізичної небезпеки і містять органічні відходи, такі як продукти харчування, одяг, папір і деревина. Вони фактично можуть бути використані як енергетична сировина для отримання корисного продукту без обмежень і попереджувальної обробки.

Література:

1. URL:<https://www.weforum.org/agenda/2022/02/medical-waste-plastic-environment-covid/>
2. URL:<https://www.statista.com/statistics/1119103/supplies-needed-by-health-responders-against-covid-19-worldwide/>