

ФОТОКАТАЛІТИЧНА ДЕЗІНТЕГРАЦІЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН

Галак О.В., Матикін О.В., Меньшов С.М., Сахненко М.Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуто комплекс питань, пов'язаних з необхідністю вирішення нагальних викликів сьогодення, зумовлених зростанням техногенного навантаження на довкілля. Існує чимало джерел хімічної небезпеки, зокрема через неконтрольоване поширення і застосування хімічної зброї, а значні обсяги накопичених отруйних речовин несуть загрозу, обумовлену труднощами їх надійного зберігання. Це можуть бути терористичні акти, агресія з боку неконтрольованої світовою спільнотою держави, супутні або зумисні аварії на хімічних підприємствах, тощо. Так, у вересні 2018 року через порушення технології на підприємстві «Кримський титан» було здійснено викид та хімічне забруднення значної території з подальшим розповсюдженням хмари сульфур(VI) оксиду. З огляду на вищенаведене в ряд першочергових постає завдання зі створення безпечних умов функціонування стаціонарних і мобільних об'єктів цивільного та військового призначення. Існуючі фільтровентиляційні системи (ФВУ), створені десятки років тому, не захищають повною мірою від впливу небезпечних хімічних речовин (НХР). Перспективними для розв'язання такого завдання вбачається застосування фотокаталітичного розкладання токсикантів, оскільки фотокаталітичні очищувачі вже увійшли в повсякденний побут для очищення повітря від шкідливих органічних забруднювачів, бактерій і вірусів, цвілевих грибів та ін.

Адаптація відомих технічних розв'язків до потреб ЗСУ перебрала комплекс теоретичних і експериментальних досліджень [1] стосовно обґрунтованого вибору модельних НХР, створення високоефективного фотокаталітичного матеріалу з високою селективністю, визначення робочих характеристик УФ-опромінювачів, їх реалізацію в формі виробів, нечутливих до динамічних навантажень, опрацювання технічних рішень щодо конструкцій дезінтеграторів, налаштування їх інтерфейсу до існуючих ФВУ та ін.

За результатами попередніх досліджень [2] було сформульовано робочу гіпотезу щодо вибору способів синтезу фотокаталітичних матеріалів, обґрунтовано способи підвищення їх ефективності та селективності. Результати лабораторного тестування довели адекватність розв'язків поставленим завданням розробки.

Література:

1. Галак О. В. Пропозиції щодо подальшого вдосконалення засобів колективного захисту за досвідом антитерористичної операції / О. В. Галак, Г. В. Каракуркчі, М. Д. Сахненко, М. В. Ведь // Збірник наукових праць Військової академії (м.Одеса). – 2017. – № 2 (8). – С. 15-19.
2. Сахненко М. Морфологія і властивості покривів змішаними оксидами титану і перехідних металів в/ М.Сахненко, І. Степанова, О. Галак, С. Меньшов, О. Матикін // Спецвипуск журналу «Фізико-хімічна механіка матеріалів». – № 12. – Львів: ФМІ, 2018.- С.73– 78