

Перелік використаних джерел

1. Березюк, О. В., Краєвський, В. О., Березюк, Л. Л. (2021). Динаміка поширеності системи компостування твердих побутових відходів в Україні. *Наукові праці ВНТУ*, 3(4), С.6-10
2. Бузіна І.М., Рябченко В.С. Переробка органічної складової твердих побутових відходів шляхом компостування. *Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика (20 листопада 2020 р.)*. С. 29-30.
3. Сагдєєва, О. А., Крусір, Г. В., Цикало, А. Л., Лойєнбергер, Г. Дослідження процесів компостування харчової складової твердих побутових відходів. *Науково-технічний журнал «Техногенно-екологічна безпека»*, № 4(2/2018) а, 4(2), С.13-21.

УДК 628.3

Галюк П.О., ліцеїст 13 групи

ІФНПМЛ ім. І. Пулюя

Галюк М.Я - вчитель хімії ліцею 11

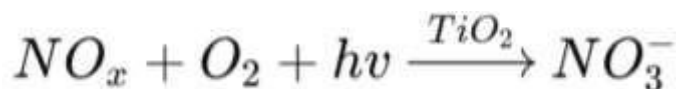
Івано-Франківської міської ради

ВПРОВАДЖЕННЯ ФОТОКАТАЛІТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Однією з актуальних екологічних проблем сучасних міст є забруднення повітря викидами автотранспорту та промисловості. За даними екологічного моніторингу, в Івано-Франківську періодично фіксуються перевищення допустимих концентрацій оксидів нітрогену (NO_x), карбон(II)оксиду (CO), сірководню (H_2S), а також дрібнодисперсного пилу. Це негативно впливає на здоров'я населення, викликаючи захворювання дихальної системи, алергії та серцево-судинні порушення [1].

Одним із новітніх способів покращення якості повітря є застосування фотокаталітичних матеріалів — речовин, які під дією сонячного або ультрафіолетового світла запускають реакції розкладу шкідливих речовин. Найбільш ефективним каталізатором є діоксид титану (TiO_2), який можна наносити у вигляді покриття на фасади будівель або додавати до плитки під час виробництва [2].

Механізм очищення ґрунтується на фотохімічній активації TiO_2 :



В результаті оксиди нітрогену окиснюються до нітратів, що змиваються з поверхні дощем. Також розкладаються леткі органічні сполуки (формальдегід, бензол) і нейтралізуються неприємні запахи [3].

У межах даної роботи розглядаються два практичні шляхи реалізації технології в Івано-Франківську: Укладання фотокаталітичної плитки у пішохідних зонах (площі, зупинки, тротуари);

Фарбування фасадів шкіл та медичних закладів фотокаталітичною фарбою. Економічне обґрунтування показало, що вартість укладання 200 м² плитки становить приблизно 148 500 грн, а фарбування фасаду площею 300 м² — близько 70 000 грн. Попри початкові витрати, технологія є довгостроковою: матеріали працюють 10–15 років без обслуговування, і можуть знижувати концентрацію шкідливих газів на 20–40% у межах своєї дії [4].

Впровадження фотокаталітичних матеріалів сприятиме покращенню якості повітря в міських зонах, створенню безпечнішого середовища для дітей і дорослих, підвищенню рівня екологічної свідомості у громаді. Таким чином, поєднання хімічних знань, інженерних рішень і екологічного мислення відкриває нові шляхи до сталого розвитку нашого міста.

Перелік використаних джерел

1. Wang, P., Zhang, H., Zeng, Y., Zhou, Y., & Liu, H. (2019). Peroxymonosulfate and hydrogen peroxide activation by cobalt ferrite nanoparticles. *Journal of Hazardous Materials*, 368, 746–755.
2. Pignatello, J. J., Oliveros, E., & MacKay, A. (2006). Advanced Oxidation Processes for Organic Contaminant Destruction Based on the Fenton Reaction and Related Chemistry. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 36(1), 1–84.
3. Сучасні методи очищення повітря в містах. (2023). Екопортал України. Отримано з: <https://есоportal.ua>
4. Інструкція до фотокаталітичної фарби Airlite. Офіційний сайт виробника. Отримано з: <https://airlite.com>

УДК 628.161.3

Галюк А.О., здобувач 2 курсу КНУВС
Грицуляк Г.М., д.с-г.н., завідувач кафедри
технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Коробейникова Я.С., к.г.н., завідувач кафедри
туризму, рекреації та регіонального розвитку,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу.

ПЕРСПЕКТИВИ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОБАЛЬТОВОГО ФЕРИТУ, СИНТЕЗОВАНОГО ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КАРБОНАТУ НАТРІЮ

Проблема забруднення води сьогодні є надзвичайно актуальною. Запаси прісної води стрімко скорочуються через глобальні зміни клімату, забруднення природних джерел та зростання потреб населення у водних ресурсах [1]. Навіть країни, які раніше не стикалися з дефіцитом води, сьогодні відчувають потребу у впровадженні нових технологій очищення. За