

МОЖЛИВИЙ ВПЛИВ КИСЛИХ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ТИТАН (IV) ОКСИДУ ПІГМЕНТНОГО НА ҐРУНТИ

О.Ю. Мараховська, Н.О. Круглова

Шосткинський інститут Сумського державного університету

41100, м. Шостка, вул. Інститутська, 1

shi_nir@sm.ukrtel.net

Відходи виробництва і споживання є джерелами антропогенного забруднення навколишнього середовища в глобальному масштабі і виникають як неминучий результат споживчого відношення і низького коефіцієнта використання ресурсів. Потрапляючи в навколишнє середовище, хімічні речовини не можуть не чинити дії на людину і природу. У складі промислових відходів часто містяться різні хімічні сполуки та метали. Найбільшу проблему на екосистеми чинять кислі відходи.

Відомо [1], що ґрунт являється одним із найважливіших складових навколишнього середовища. Антропогенний вплив призводить до порушення природних процесів у ґрунті. Забруднення сполуками сульфуру займає перше місце по шкідливому впливу на ґрунтові екосистеми. Як приклад забруднення ґрунтів внаслідок надходження до атмосфери та ґрунту сульфатної кислоти, або сульфурвмісних сполук є тверді шламові відходи, які утворюються в результаті виробництва титан (IV) оксиду пігментного за сульфатнокислотою технологією, та мають великий вміст залишкової сульфатної кислоти.

Найчастіше тверді шламові відходи зберігаються на відкритому повітрі у шламонакопичувачах [2-4]. Таке зберігання кислих відходів може призвести до руйнування основи шламонакопичувача і, як наслідок, неминучого закиснення ґрунту. В подальшому можливе потрапляння кислих стоків до підводних вод та руйнування ґрунтових екосистем. Зміна часів року, нерівномірне та надмірне випадіння опадів є додатковими факторами ризику руйнування основи шламонакопичувача.

Метою роботи є розробка математичної моделі міграції кислих розчинів, які містять сполуки сульфуру, для оцінки концентраційних розподілів сульфатної кислоти на різних модельних зразках ґрунту.

Запропоновано методику оцінки міграції іонів сульфуру на модельних зразках ґрунту з різними кліматичними умовами. Кліматичні умови обрані відповідно до гідрометеорологічних даних як середньомісячні для літньої пори року по Сумській області. Побудовано дифузиційну одномірну математичну модель для оцінки зони забруднення ґрунту сполуками сульфуру на основі рівнянь міграції з початковими та крайовими умовами.

Список літературних джерел

- 1 Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов. Практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 424 с.
- 2 Скомороха В.Н., Заречный В.Г., Воробьева И.П., Вакал С.В. Производство двуокиси титана пигментной сульфатным способом. – Сумы: АТЗТ «Арсенал-Пресс». - 2002 – 203 с.
- 3 Безотходная технология в промышленности / Б.Н. Ласкорин, Б.В. Громов, А.П. Цыганков, В.Н. Сенин. – М.: Стройиздат, 1986. – 390 с.
- 4 Наркевич И.П. Утилизация и ликвидация отходов в технологии неорганических веществ / И.П. Наркевич, В.В. Печковский – М.: Химия, 1984. – 240 с.