

УДК 556.388:504.064:665.71 (477)

Гаврилюк Р. Б., Брикс А. Л., Загородній Ю. В. (Україна, Київ)

ПРИНЦИПИ ПЛАНУВАННЯ ЗАХОДІВ ІЗ ВІДНОВЛЕННЯ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАБРУДНЕНОГО НАФТОПРОДУКТАМИ

Започаткування досліджень геологічного середовища (ГС) екологічної спрямованості, що відбулося в Україні в 80-тих роках минулого століття, дозволило виявити раніше приховану проблему нафтопродуктового забруднення (НП-забруднення). Її масштаби виявились настільки значними, що дозволяють характеризувати проблему як одну із найбільш небезпечних з огляду техногенного забруднення довкілля. Осередки забруднення виявлені на ділянках переважної більшості промислових та військових об'єктів, діяльність яких була пов'язана із використанням значних обсягів нафтопродуктів. В той же час слід очікувати збільшення кількості «гарячих плям» НП-забруднення, якщо розширити дослідження потенційно забруднених об'єктів.

Зазначені обставини визначили розвиток методів досліджень та моніторингу осередків нафтопродуктового забруднення [1], запровадження та результати яких дозволяють оцінювати масштаби та вплив забруднення на геологічне середовище. В більшості випадках рівень забруднення показує про необхідність проведення заходів, спрямованих на його локалізацію та ліквідацію. Проте спроби проведення таких заходів в вітчизняній практиці не дали очікуваного позитивного результату, що свідчить, зокрема, про необхідність розробки методичних підходів до їх планування.

Стратегія поводження із забрудненням має базуватися на оцінці та управлінні ризиками. Метою стратегії має бути відновлення забруднених ділянок на основі мінімізації можливих збитків від подальшого розповсюдження НП-забруднення. Стратегія повинна включати такі елементи як припинення надходження НП-забруднення в ГС в умовах діючого об'єкту, диференційовану оцінку обсягів НП-забруднювача у різних частинах існуючого осередку із врахуванням різних властивостей НП-забруднювача (в ґрунтах зони аерації, у насиченій зоні, в зоні коливання рівня ґрунтових вод), ліквідацію забруднення (зменшення концентрації до безпечного рівня), контроль впливу заходів за результатами контролюючого моніторингу та їх корегування за результатами прогнозного моделювання, обмеження у використанні забруднених територій, модифікацію ліквідаційних систем, їх адаптацію у разі змін характеру використання території.

Планування (проектування) заходів із відновлення забрудненої частини ГС є досить складним, враховуючи відмінність кожного осередку нафтопродуктового забруднення. Кожен із них має унікальні характеристики, що формуються під комплексним впливом природних (геологічних, геоморфологічних, кліматичних тощо) та техногенних (характеристики джерела забруднення, властивості нафтопродуктів, характер їх надходження у ГС) факторів [2]. Вибір технології (технологічного циклу) та методів очищення може бути обґрунтовано лише за результатами детального дослідження кожного окремого осередку.

При виборі методів очищення необхідно враховувати як технічні критерії – можливості певних методів у відповідних умовах сформованого забруднення, так і організаційні критерії, зокрема, термін очищення, доступність технологій та обладнання, обмеження на об'єкті тощо. Загалом мають бути застосовані найкращі доступні технології з урахуванням економічних чинників через порівняльний аналіз переваг та витрат альтернативних сценаріїв відновлення забруднених територій для мінімізації ризиків осередку забруднення.

Література

1. Огняник М.С. Розвиток моніторингових досліджень у зв'язку із забрудненням підземних вод нафтопродуктами / М.С. Огняник, А.Л. Брикс, Р.Б. Гаврилюк // Геол. журн. – 2017. – № 1 (358). – С. 37–46.
2. Брикс А.Л. Трансформація скупчень легких нафтопродуктів, забруднюючих геологічне середовище. / А.Л., Брикс, Р.Б. Гаврилюк // Вісник Харків. нац. ун-ту. Геологія, географія, екологія. – 2015. – № 1157 – С. 116-123.