

УДК 504.054+504.06

Трофимчук О. М., Новохацька Н. А. (Україна, Київ)**МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СМІТТЕЗВАЛИЩ НА СКЛАДОВІ ДОВКІЛЛЯ**

Сміттєзвалища являють собою так званий структурний центр в природно-техногенній системі, тобто елемент системи. При вивченні системи необхідно виявляти прямі та зворотні зв'язки, аналізувати явища саморегуляції, оцінювати цілісність, впорядкованість та централізацію інформаційних показників формування потенційної екологічної безпеки природно-техногенних систем.

Для комплексного аналізу, оцінки та прогнозу впливу на складові довкілля запропоновано дослідити сміттєзвалище, як потенційно небезпечний об'єкт, за допомогою математичного моделювання, враховуючи всю наявну інформацію. В якості основи використано модель геосистеми, яка включає в себе цілий ряд підсистем із різноманітними зв'язками між ними. В природно-техногенній системі із структурним ядром сміттєзвалище найнебезпечнішим джерелом забруднення довкілля є токсичний фільтрат, що утворюється в тілі полігону. Забруднюючі речовини мігрують у поверхневі та підземні води. Основними чинниками впливу на водні об'єкти є також поверхневий стік з території навколо сміттєзвалища. Вплив відбувається у напрямку міграції забруднюючих елементів. Тому, при дослідженні враховано методики математичного моделювання, що використовуються для прогнозування забруднення в зоні впливу сміттєзвалищ, враховуючи міграційні процеси [1]. Існуючі методика перспективні для застосування і адаптації на об'єктовому рівні окремих звалищ та полігонів, як щодо фонових, так і аварійних забруднень.

Дослідження проводилось на прикладі полігону ТПВ Києво-Святошинського району Київської області. Полігон розташований в яру поблизу (1 км.) ставка, який має рибогосподарське та рекреаційне значення для населення прилеглих населених пунктів, а постійний дренажний стік утворює невелику річку Сіверку. Таке розташування сміттєзвалища дає підстави стверджувати про наявний постійний і значний вплив на навколишнє природне середовище та здоров'я населення цього потенційно небезпечного об'єкту [2].

Для прогнозу зони розповсюдження токсичних шкідливих речовин, що утворюються в тілі полігону, визначено та досліджено міграційний потік фільтраційних вод. Використано діючі методичні прийоми, які забезпечують комплексність досліджень під час аналізу впливу процесу фільтрації від джерела забруднення на довкілля. Міграція забруднення відбувається за глибиною потоку в результаті дії конвективного і дифузно-конвективного переносу разом із основним переносом за напрямом потоку. Тому враховано різні коефіцієнти дисперсії вздовж і поперек напрямку. Вплив поперечної дисперсії здійснюється в лінійному потоці водоносного пласту певною потужністю. Дифузна міграція забруднення має три зони: зона часткового змішування, в межах якої забруднення не розповсюджується на всю потужність пласту; зона перемішування, в якому забруднення відбувається у всьому пласті; зона повного змішування, в якому забруднення розповсюджується рівномірно. Концентрація джерела забруднення визначена за допомогою відбору проб води в ставку-накопичувачі фільтрату. Забруднення підземних вод позначається на якості річкової води і тому має місце взаємодія причин і наслідків в забрудненні поверхневих і підземних вод. Проведене гідрохімічне дослідження підтвердило ступінь забруднення умовних рецепторів.

В результаті виконано математичне моделювання міграції фільтраційного потоку та впливу забруднюючих елементів на підземні води, побудовано гідрогеологічний прогноз впливу сміттєзвалищ, а також встановлено закономірності розподілу концентрації забруднення ґрунтових вод в зоні впливу полігону ТПВ.

Список літератури

1. Довкілля в умовах впливу сміттєзвалищ / О. І. Бондар, Б. П. Клімчук, М. І. Колядинський, Я. О. Мольчак. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2013. – 246 с.
2. Новохацька Н. А. Моделювання та прогнозування впливу сміттєзвалищ на підземні води / Н. А. Новохацька, Д. Л. Крета // Екологічні науки : науково-практичний журнал. – 2015. – № 1/2015(7). – С. 71-79.