**Додаток 6
До Методичних рекомендацій з підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля щодо об’єктів оброблення небезпечних відходів**

**Рекомендації до оцінки ймовірного забруднення ґрунтів**

Ступінь забруднення ґрунтів може бути оцінено за співвідношенням розрахункової (прогнозної) або фактичної концентрації небезпечної хімічної речовини у ґрунті до:

а) її максимально безпечної концентрації (референтної або гранично допустимої концентрації речовини у ґрунті);

б) фонової концентрації цієї речовини у ґрунті (якщо речовина може бути природним складником ґрунту, наприклад, деякі важкі метали).

Для оцінки забруднення ґрунтів нафтопродуктами, рекомендовано:

– для визначення переліку нафтопродуктів, а також вмісту нафтопродуктів у речовинах застосовувати стандарти і стандартизовані методики (наприклад, ДСТУ 3437-96 «Нафтопродукти. Терміни та визначення», ISO 16703, ISO 18287, ISO 15009)

– аналізувати окремо забруднення за нафтопродуктами, а також їхніми небезпечними фракціями, такими, як ароматичні вуглеводні та поліциклічні ароматичні вуглеводні, що володіють токсичною і канцерогенною дією;

– в якості референтних значень використовувати нормативи вмісту нафтопродуктів у ґрунтах згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 № 1325
«Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин», а додатково – референтні значення, прийняті у ЄС (за сумою нафтових вуглеводнів і за їхніми окремими найбільш небезпечними фракціями);

– враховувати, що рівень небезпеки забруднення ґрунтів залежить від фізико-хімічних властивостей ґрунту. Наприклад, за європейськими нормативами, референтні концентрації фракції ароматичних вуглеводнів у нафтопродуктах встановлено на рівні
40 мг/кг абсолютно сухого ґрунту для референтних ґрунтів, що мають реакцію рН 6, вміст глини 25% та вміст органічної речовини 10%.

Рівень екотоксичності небезпечних хімічних речовин може бути оцінено на підставі тестування біологічної активності ґрунтів: визначають кількість (концентрацію, рівень) речовин у ґрунті, яка ще не позначається на життєдіяльності ґрунтових живих організмів, кількість, що викликає кількісні зміни у чисельності і біомасі, і накінець кількість, що призводить до зникнення певних видів фауни та мікрофлори ґрунту і падіння його загальної біологічної активності.

Таблиця 1. Рекомендації до оцінки ризиків забруднення ґрунтів

| № | Критерії для оцінки ризику | Приклади |
| --- | --- | --- |
| 1. | Максимальна маса небезпечних відходів (небезпечних хімічних речовин) на об’єкті або у ємності | При роботі з небезпечними речовинами, встановлюють максимально допустиму їх кількість на об’єкті (або у ємності), за якої, у разі аварії, вдається уникнути нещасних випадків та провести локалізацію забруднення |
| 2. | Технологічні регламенти операцій з НВ (зберігання та ін..), ступінь захищеності (замкненості) технологічного процесу від навколишнього природного середовища | У паспорті безпечності хімічної речовини або в аналогічній документації міститься основна інформація про властивості небезпечної речовини (відходу) та необхідні вимоги при роботі з речовиною (відходом) |
| 3. | Рельєф місцевості | Зі збільшенням ухилу земної поверхні у 4 рази швидкість міграції забруднення з водою збільшується удвічі. Наявність захисних та інших багаторічних насаджень на шляху забруднення може суттєво зменшити його інтенсивність та масштаб поширення. |
| 4. | Покриття земної поверхні | Забруднення поширюється швидше на ділянках з твердим покриттям або переущільнених, за рахунок змивів з поверхневими стічними водами. |
| 5. | Властивості ґрунтів | Ґрунти з хорошими буферними властивостями є природними бар’єрами проти поширення хімічного забруднення.Високими буферними властивостями характеризуються ґрунти, що за гранулометричним складом відносяться до суглинків і важких (глинистих) ґрунтів, за реакцією рН – до нейтральних, з високою та вище середньої ємністю катіонного обміну та з вмістом гумусу вище 4%.Дуже слабкими буферними властивостями характеризуються піщані і супіщані ґрунти, кислі та лужні, з низькою ємністю катіонного обміну та низьким вмістом гумусу (менше 1%).Збереження та відновлення ґрунтів з хорошими буферними властивостями може бути одним зі шляхів локалізації хімічного забруднення ґрунтів.У ґрунтах, що характеризуються хорошою аерацією (насиченістю повітрям), зволоженістю, високою біологічною активністю та розвиненим рослинним покривом, спостерігається швидше розкладання органічних забруднювачів. |
| 6. | Швидкість міграції (поширення забруднення) у навколишньому середовищі. Залежить як від властивостей небезпечного відходу/ небезпечної хімічної речовини (фізичний стан, розчинність у воді та ін.), так і від властивостей ґрунтів | Швидко мігрують хімічні речовини, здатні розчинятися у воді, леткі речовини, речовини у стані солей та суспендованих частинок.Низькокиплячі нафтопродукти (наприклад, бензин) на ґрунтах легкого механічного складу фільтруються з середньою швидкістю 1…70 м/добу, на важких ґрунтах – 2 см…10 м/добу.Висококиплячі нафтопродукти (мазути) та нафта на ґрунтах легкого механічного складу фільтруються зі швидкістю до 3 см/добу, на важких ґрунтах – до 3 мм/добу. |
| 7. | Хімічна стійкість у навколишньому середовищі. Залежить від хімічних властивостей небезпечної речовини – її здатності до хімічних (окисно-відновних) реакцій, взаємодій з частинками ґрунту, фоторозкладання, біорозкладання | Деякі органічні забруднювачі (пестициди, ін.) не розкладаються у природі і тому тривалий час зберігають свою токсичну дію.Різні важкі метали по-різному утримуються у ґрунті, деякі з них легше вимиваються у підземні води. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_