**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. |

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