

15 МЕТОДИ ОЦІНКИ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ І ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

1. Контроль забруднення ґрунтів пестицидами, шкідливими промисловими відходами.

1. Контроль забруднення ґрунтів пестицидами, шкідливими промисловими відходами.

При проведенні ґрунтового моніторингу визначають вологість, вміст гумусу, обмінну здатність ґрунтового вбирного комплексу, рН, забруднення нітратами, пестицидами, нафтопродуктами важкими металами, активність ґрунтової фауни, яка має надзвичайно важливе значення у формуванні ґрунту і забезпечення його родючості, хімічний склад, залягання ґрунтових вод.

Виділяють такі види спостережень за рівнем забруднення ґрунту:

а) системні спостереження за рівнем вмісту хімічних речовин в ґрунтах на протязі визначеного часу;

б) комплексні спостереження, що включають в себе дослідження процесів міграції забруднюючих речовин в системі атмосферне повітря – ґрунти, ґрунт – рослин, ґрунт – вода, ґрунт – донні відкладення;

в) вивчення вертикальної міграції забруднюючих речовин в ґрунті за профілем;

г) спостереження за рівнем забруднення ґрунтів у відповідних пунктах, зазначених у відповідності за станом тих або інших організмів.

Забруднення ґрунтового покриття міста залежить від розміщення накопичувачів промислових і побутових відходів та шлаків, шкідливих викидів об'єктів промисловості, енергетики і транспорту в атмосферу, розповсюдження пестицидів.

Геохімічні дослідження повітря, ґрунту, донних відкладів, води проводиться з деякими узагальненнями:

1. Відбір проб ґрунту найчастіше здійснюється «по конверту» розміром 5x5 м, глибина відбору проб в кутах і центрі конверта вибирається з урахуванням необхідності ярусного вивчення забруднення ґрунту. Середня вага об'єднаної проби повинна складати 300–400 г.

2. Опробування донних відкладень здійснюється по мережі, що відповідає масштабу робіт і залежить від параметрів річки. Для виявлення можливого забруднення донних осаджень береться проба 1–1,5 кг. Техногенні відкладення рекомендується спробувати в інтервалі глибин від 0 до 1 м.

3. Опробування атмосферних опадів у вигляді дощу і снігу здійснюється для вивчення забруднення атмосфери, яке викликає в результаті осадження забруднюючих речовин відповідне забруднення ґрунтів.

Більш точні показники дає аналіз снігу. Відбір проб здійснюється за допомогою проходження снігового шурфу на всю глибину снігового покриву.

Контроль забруднення ґрунтів пестицидами. У даний час існують визначені правила і методи відбору проб ґрунтів для визначення мікрокількостей пестицидів і гербіцидів. Пестициди різних видів, які широко застосовують для боротьби із шкідниками, бур'янами та хворобами сільськогосподарських рослин на полях, завдають значної шкоди довкіллю.

При підготовці до спостережень і контролю за забрудненням ґрунтів у польових умовах, як правило, вивчається наявний матеріал про фізико-географічні умови об'єкта дослідження, здійснюється детальне ознайомлення з інформацією про тривалість застосування пестицидів у господарствах досліджуваного об'єкта, виявляються, так звані, вибіркові господарства з найбільш інтенсивним (за обсягом) застосуванням протягом останніх 5–7 років, аналізуються матеріали про врожайність сільськогосподарських культур та ін.

Дослідження забруднення ґрунтів пестицидами проводиться на постійних і тимчасових пунктах спостереження. Постійні пункти створюються в різних господарствах району обстежень не менше ніж на 5-річний період. Чисельність постійних пунктів залежить від кількості і розмірів господарств. Крім вибірових господарств, до постійних пунктів відносяться території молокозаводів, м'ясокомбінатів, елеваторів, плодоовочевих баз, птахоферм, рибгоспів і лісгоспів та ін. З метою оцінки фонового забруднення ґрунтів пестицидами вибираються ділянки, вилучені від сільськогосподарського і промислового виробництва, що знаходяться в «буферній зоні» заповідників. На тимчасових пунктах спостереження і контроль за забрудненням ґрунтів пестицидами здійснюється протягом одного вегетаційного періоду або року.

Як правило, у кожному господарстві обстежуються 8–10 полів під основними культурами. У кожній області щорічно потрібно обстежувати кілька господарств, рівномірно розподілених по території (не менше 2). Для оцінки забруднення ґрунтів інсектицидами, гербіцидами, фунгіцидами, дефоліантами й іншими пестицидами, ґрунти відбираються 2 рази в рік: навесні після сівби і восени після збирання врожаю. При встановленні багаторічної динаміки залишкових кількостей пестицидів у ґрунтах або ж міграції їх у системі ґрунту-рослини спостереження проводяться не менше 6 разів у рік (фонові – перед посівом, 2–4 рази під час вегетації культур і 1–2 рази в період збирання врожаю).

Для оцінки майданного забруднення ґрунтів пестицидами звичайно складається вихідна проба ґрунту, в яку входять 25–30 проб, відібраних у полі по діагоналі ґрунтовим буром, що занурюється в ґрунт на глибину орного шару (0–20 см). Ґрунт, який потрапив у пробу з підорного шару, видаляється. Маса ґрунту, відібрана буром, складає 15–20 г. Відбір проб ґрунту можна робити і лопатою. Якщо спостереження за забрудненням ґрунтів пестицидами проводиться в садах, то кожна проба відбирається на відстані 1 м від стовбура дерева. Проби-виїмки, з яких складається

вихідна проба, повинні бути близькі між собою за забарвленням, структурою, механічним складом та ін.

З метою вивчення вертикальної міграції пестицидів, як правило, закладаються ґрунтові розрізи, розміри (глибина) яких залежать від потужності ґрунтів. Під ґрунтовим розрізом варто розуміти глибокі шурфи, що перетинають усю серію ґрунтових горизонтів і розташовані у верхній частині підґрунтя, тобто незмінені або слабо змінені материнські породи. Звіт про стан забруднення ґрунтів пестицидами (довідка й огляд) складається з декількох розділів. Вступ містить відомості за регіонами: назва і кількість обстежених господарств і принципи їхнього вибору; частка обстеженої території в районі; загальна кількість проб і кількість проаналізованих проб; вид робіт: тимчасові і режимні спостереження; аналітичні роботи (внутрішній і зовнішній контроль тощо).

Ґрунтовий моніторинг – це система спостережень, кількісної оцінки та контролю за використанням ґрунтів і земель із метою організації управління їх продуктивністю. Він є складовою частиною екологічного моніторингу і входить до системи моніторингу суміжних середовищ і біосфери в цілому.

Стан ґрунтів достовірно діагностується при наявності такої інформації: зміни структури ґрунтового покриву, трансформації земельних угідь, оцінки темпів зміни основних властивостей ґрунтів, оцінки інтенсивності прояву ерозії, показників меліоративного стану і, нарешті, оцінки ефективної родючості земель.

Перелік польових і лабораторних аналітичних робіт залежить від мінімально достатньої кількості показників. Періодичність досліджень залежить від динаміки показників у природних і антропогенних умовах. Один повний тур моніторингу триває 5 років.

Спостереження ведуться наземними і дистанційними засобами. Відпрацювання кореляційних зв'язків між наземними і дистанційними методами здійснюється на спеціальних полігонах. У методиці слід передбачити сучасне математичне забезпечення, включаючи принципи створення банку даних, автоматизовані системи обробки і видачі інформації, способи поточного і довготривалого прогнозів.

При виборі місць відбору проб ґрунту і їх первинної оцінки звичайно враховують два головних параметра:

- 1) розмір елементарної ділянки, з якої відбирають змішану пробу ґрунту, яка відображає середній рівень забруднення ґрунту;
- 2) «ключову» ділянку, що являється найменшою геоморфологічною одиницею ландшафту, яка в достатній мірі відображає генезис властивостей ґрунту.

В межах ключової ділянки виділяють «елементарні ділянки», розміри яких залежать від відстані до джерела забруднення ґрунту. Крім того, вибирають також «робочу ділянку», з якої відбирають проби ґрунтів для змішаної проби ґрунту.

Темпи самоочищення ґрунту найбільш низькі в порівнянні з іншими, більш рухливими середовищами. Вони залежать від стану ґрунту, кліматичних умов, виду і масштабу забруднення. Забруднення може зберігатися на місці протягом тривалого

часу, якщо його не переміщують чи цілеспрямовано воно не змивається з полів водою.

У зв'язку з цим велике санітарне значення мають процеси самоочищення ґрунту, що відбуваються в результаті біохімічних реакцій, здійснюваних ґрунтовими організмами. Ці реакції забезпечують гуміфікацію (розкладання рослинних речовин) і мінералізацію органічних сполук.