

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА СТАН ҐРУНТІВ УКРАЇНИ**Хоменко О. М., Федченко Б. І.***Черкаський державний технологічний університет, Україна**o.khomenko@chdtu.edu.ua*

Під час військових дій забруднення ґрунтів відбувається переважно важкими металами, зокрема свинцем, цинком, хромом, кадмієм тощо. Такі важкі метали є домінуючими у спектрі воєнно-техногенного забруднення ґрунтового покриву. Згідно аналізу результатів досліджень проб ґрунту із території бойових дій, що проведені Сумською та Харківською філіями державної установи «Держґрунтохорона», можна зробити висновок про перевищення щодо вмісту валових форм важких металів у межах 1,1 – 15,5 разів у порівнянні з фоновими значеннями. Причому встановлено, що найбільшими перевищеннями є вміст свинцю (Pb), а найменшими – вміст заліза (Fe). Для мангану (Mn) зафіксовано перевищення ГДК від 2,3 до 2,4 разів; для цинку (Zn) – від 1,8 до 51 разів.

На характер поведінки важких металів, а також вибухових сполук, після їх надходження до ґрунту, в значній мірі впливають як фізико-хімічні, так і біологічні фактори ґрунтового середовища. Ці фактори обумовлюють швидкість їх міграції в ґрунті, а їх рухливість в ґрунтовому середовищі визначається мінералогічним та гранулометричним складом ґрунту.

Важливим фактором впливу на швидкість міграції забруднюючих речовин у ґрунтовому середовищі є водний режим. Ґрунти здатні до вибіркового поглинання, тобто адсорбції, важких металів, що залежить від площі поверхні ґрунту, яка безпосередньо реагує з металом.

На рухливість важких металів та вибухових речовин також в значній мірі впливає наявність рослинного покриву на територіях воєнно-техногенного навантаження, оскільки рослини характеризуються здатністю до зменшення міграції забруднюючих речовин до підземних вод. З цією метою найкраще висаджувати багаторічні дерева, зокрема верби (*Salix sp.*) і тополі (*Populus sp.*), коренева система яких здатна на перших етапах затримувати міграцію забруднюючих речовин.

З метою встановлення впливу військових дій на стан ґрунтів є розробка методик та критеріїв оцінки рівня та ступеню пошкодженості ґрунтів. Одним із сучасних методів визначення пошкодження ґрунту є використання супутникових знімків та їх дешифрування.

Після визначення ступеню пошкодженості ґрунту внаслідок бойових дій постає питання щодо відновлення. Цей процес називається рекультивацією – перетворення забруднених ґрунтів до придатних для подальшого використання. Причому від характеру, цільового призначення ділянки, що підлягає відновленню, а також рівня її забруднення залежить вибір технологій відновлення ґрунту. Для прикладу, фахівці Центру екологічних ініціатив «Екодія» розробили п'ять етапів проведення аналізу ґрунту внаслідок бойових дій, перед вибором технологій їх відновлення: I етап включає ідентифікацію земель, що пошкоджені внаслідок військових дій; II етап включає ідентифікацію факторів, що впливають на рівень пошкодження, зокрема переміщення техніки, маневри військ тощо; III етап включає визначення типів та наслідків впливу на ґрунтове середовище, а саме механічний, фізичний та хімічний; IV етап включає оцінювання рівня забруднення ґрунту вже в результаті визначеного в попередньому етапі впливу, зокрема оцінку засміченості території осколками; V етап включає безпосереднє оцінювання рівня забруднення ґрунтів.