

¹Трофименко П., ²Забалуєв В., ³Трофименко Н., ²Месеча А., ²Забалуєв С.,
²Андрійчук В., ²Залюбовський А.

¹КНУ імені Тараса Шевченка,

²НУБіП України,

³IT-Agroconsulting

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ҐРУНТИ УКРАЇНИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ШЛЯХІВ ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ

¹Trofymenko P., ²Zabaluyev V., ³Trofymenko N., ²Mesecha A., ²Zabaluyev S.,
²Andriychuk V., ²Zalyubovskiy A.

¹Taras Shevchenko KNU, ²NUBiP of Ukraine, ³IT-Agroconsulting

THE NEGATIVE IMPACT OF MILITARY ACTIONS ON THE SOILS OF UKRAINE AND PROPOSALS REGARDING THE WAYS OF THEIR RESTORATION

As a result of military operations, some territories of Ukraine are subject to significant degradation, primarily mechanical destruction and contamination by hazardous substances. The most significant consequences of natural disasters for soils are mechanical damage and destruction of soils caused by explosions, laying of trenches, transportation of heavy military equipment, as well as long-term flooding of territories as a result of the detonation of dams, in particular the Kakhovsky Reservoir. In addition, it was recorded: the destruction of irrigation and drainage systems and their infrastructure, which will inevitably lead to a decrease in the efficiency of agricultural activity and pollution of water sources; change in soil properties due to high temperatures and pressure from explosions. This will cause a decrease in soil quality indicators: the loss of the upper humus layer of the soil, a decrease in humus content, and therefore a change in established landscapes. Mechanical contamination of the soil due to various means of destruction, including shells, bombs, mines and other explosive devices, is recorded.

Унаслідок військових дій, деякі території України піддаються значним деградаціям, насамперед механічному руйнуванню і забрудненню небезпечними речовинами. Найбільш істотними наслідками воєнних дій для ґрунтів є механічне пошкодження і руйнування ґрунтів, спричинене вибухами, прокладанням траншей, транспортуванням важкого військового обладнання, а також тривалим підтопленням територій унаслідок підриву дамб, зокрема Каховського водосховища. Крім того, зафіксовано: руйнування іригаційних і дренажних систем та їх інфраструктури, що неминуче призведе до зниження ефективності сільськогосподарської діяльності та забруднення водних джерел; зміну властивостей ґрунту внаслідок високих температур та тиску від вибухів. Це спричинить зниження якісних показників ґрунтів: втрати верхнього гумусованого шару ґрунту, зниження вмісту гумусу, отже й зміну усталених ландшафтів. Фіксується і механічне забруднення ґрунту із-за різних засобів знищення, включаючи снаряди, бомби, міни та інші вибухові пристрої. Це призводить до забруднення ґрунту фрагментами металічних конструкцій, хімічними та іншими отруйними речовинами.

Можлива трансформація мікробіологічної різноманітності у ґрунті, в першу чергу груп мікроорганізмів, що обумовлюють розклад органічної речовини та утворення гумусу. Відомі випадки зниження рівня залягання

підґрунтових вод, що спричиняє негативний вплив на водний баланс окремих регіонів, а також на рівень залягання підґрунтових вод. В кінцевому результаті це призведе до погіршення режиму зволоження ґрунтів та зміни характеру ґрунтоутворення. В тривалій перспективі це може викликати знищення природних водних джерел, блокування потоків водних ресурсів.

Для вирішення вищезазначених питань, виявлення масштабів впливу військової агресії на ґрунти необхідно провести інвентаризацію пошкоджених ґрунтових ресурсів та змін у структурі ґрунтового покриву. Існують різні методи інвентаризації, які можуть допомогти в оцінці стану ґрунтів. До них відносять:

1. Візуальну інспекцію: метод, який використовують для оцінки ступеня пошкодження ґрунту шляхом візуальної оцінки морфологічних ознак. Для цього можна використовувати фотографії, відео та інші засоби візуальної документації. Оцінювання проводиться безпосередньо на місцевості разом з відбором зразків ґрунту для подальшого дослідження.

2. Лабораторний аналіз зразків ґрунту дозволить отримати детальну інформацію про стан ґрунту та зробити висновки про відновлювальні роботи.

3. Геофізичні методи (електрорезистивної томографії, електромагнітної індукції) використовують для дослідження фізичних властивостей ґрунту.

4. Дистанційне зондування Землі дає змогу виявити зміни в ландшафті та структурі ґрунтового покриву для оцінки ступеню пошкодження ґрунту

5. Геоінформаційні системи для збору та аналізу даних про ґрунти. ГІС дозволяє інтегрувати різні види інформації, такі як аерофотознімки та дані польових досліджень, для створення в тому числі ґрунтових карт.

Узагальнення існуючих методів відновлення ґрунтів після воєнних дій дозволяє запропонувати такі етапи та види робіт:

1. Оцінка пошкоджень.

2. Технічні роботи з усунення наслідків військових дій (рекультивация, меліорація, ремедіація).

3. Відновлення фізичних властивостей ґрунту агротехнологічними методами.

4. Відновлення біологічного розмаїття у ґрунтах.

5. Захист ґрунтів від ерозійних процесів та наслідків фізичних пошкоджень.

Воєнні дії свідчать про значний негативний вплив на ґрунти, в першу чергу півдня та сходу нашої держави. Комплексний характер цього впливу на ґрунти потребує від наукової спільноти разом з представниками виробництва об'єднання зусиль та ресурсів, що допоможе мінімізувати негативний вплив ВД на ґрунти та забезпечить їхню реабілітацію у найкоротші терміни, а нашій державі – відновлення.