

Галайко Б. Ю., магістр міжнародних відносин
м. Харків, Україна

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАПОДІЯНОЇ ШКОДИ ҐРУНТАМ ХАРКІВЩИНИ В РЕЗУЛЬТАТІ АГРЕСІЇ РОСІЇ

Україна – велика аграрна країна. Значну частину економіки складає виробництво та експорт сільськогосподарської продукції. Угіддя займають 70,5% загальної площі країни, з них 57% – орні землі [1].

Розрахунок вартості деградації ґрунтів базується на визначенні втраченої продуктивності або необхідних витрат для відновлення. Використовуються два підходи: відновлювальний та рентний. У першому випадку визначаються витрати на рекультивацію, біологічне відновлення, хімічну нейтралізацію залишкових речовин, формування родючого шару та агротехнічні заходи для введення ділянки в обіг. У другому – оцінюється розмір недоотриманого доходу з одиниці площі протягом строку, необхідного для відновлення родючості.

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України затвердило наказом від 04.04.2022 №167 методику оцінки забруднення сільськогосподарських земель, яка розраховується за формулою:

$$РШ = A * ГОЗ * ПД * КН * Ко + Вр,$$

де РШ – розмір шкоди від забруднення ґрунтів, грн; $A=1,5$ - питомі втрати на ліквідацію наслідків забруднення ділянки; ГОЗ – нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/м²; ПД – площа забрудненої ділянки, м²; КН – коефіцієнт небезпечної забруднюючої речовини; Ко – коефіцієнт природо- охоронної цінності ділянки; Вр – вартість рекультивації земель[8].

Слід зазначити, що для визначення оцінки забруднення ґрунтів необхідним є врахування коштів (затрат) на проведення інженерно-екологічних досліджень, які включають польові натурні дослідження, визначення масштабів забруднення (площі ореолів і інтенсивності) та виду забруднюючих речовин, а також проведення хіміко-аналітичних досліджень. Ці роботи повинні передувати виконанню оцінки забруднення сільськогосподарських земель.

За оцінками Київської школи економіки та Zoї Environment Network (Женева), в Україні пошкоджено та забруднено 186 тис. кв. км земель, що становить 31% території.

Загальні збитки від пошкодження територій та порушення ґрунтів внаслідок військових дій оцінюються в 9,8 млрд дол. США. Найбільшої шкоди зазнали Донецька, Харківська, Запорізька області[10].

За обласною статистикою, станом на 2021 рік у Харківській області посівні площі сільськогосподарських культур становили 1 736,6 тис. У 2022 році площа оброблених угідь зменшилася на 43% до 987,9 тис. Скорочення посівних площ є наслідком збройної агресії РФ проти України[6].

З 24 лютого 2022 року по 1 жовтня 2024 року Державною екологічною інспекцією у Харківській області підраховано збитки, завдані довкіллю м. Харкова та області внаслідок військової агресії РФ. Загальна сума складає 479 925 891,9 тис. грн. З них за засмічення земельних ресурсів – 466 210 750,5 тис. грн, площа засмічених територій 6 991 980 кв. м; за забруднення ґрунтів – 9 808 531,1 тис. грн, площа забруднених ґрунтів 78 208 кв. м[7].

За звітом «Товариства дослідників України» травень-жовтень 2023 р. загальна оцінка втрат, недоотриманого прибутку та витрат на відновлення сільського господарства через втрати ґрунтів внаслідок військових дій у Харківській області становить 36,7 млрд. грн. (за виключенням 40-км зони до державного кордону; 40-км зони до лінії розмежування; тимчасово окупованої території)[6]. Найбільші втрати мають Оскільська, Барвінківська, Балакліївська, Чкалівська, Ізюмська територіальні громади. На лінії розмежування максимально негативного впливу зазнали ґрунти у районах Куп'янська, Вовчанська. Найбільшого впливу завдала авіація та артилерія ворога, на неї припадає до 80 % впливу. Ґрунти області зазнали ущільнення важкою військовою технікою, є порушення ґрунтового покриву внаслідок розриву мін, гранат, спорудження окопів, землянок, траншей[2]. В результаті збільшується неоднорідність ґрунту, зменшується об'єм пор, ускладнюється доступ води та кисню, руйнується структура, знижується родючість до 50%.

Через бомбардування й артобстріли в гумусному шарі утворилися глибокі кратери. Авіаційна бомба вагою 240 кг створює кратер діаметром 8 м і глибиною до 4 м. У кратері й поблизу нього ґрунт стає непридатним для сільськогосподарських робіт. Природна регенерація ґрунту відбувається дуже повільно: за 100 років гумусний шар відновлюється на 0,5-2,0 см [9].

На основі супутникових знімків Planet Scope від Planet Labs вересня-жовтня 2023 р. в рамках проекту «Картування постраждалих від конфлікту ґрунтів у Харківській області» вивчено стан землекористування. Зафіксовано 420 829 кратерів від вибухів,

42,1 кв. км бомбтурбованих ґрунтів, 1 327 372 куб.м перенесених вибухом ґрунтів [6]. Діаметр кратерів варіює в межах 1,0-13,1 м, вони сформовані артилерією (85 мм, 100 мм, 120 мм, і 152 мм), мінометами (82мм, 160 мм) і РСЗВ («Град», 140 мм) [4].

На Харківщині домінують чорноземи – ґрунти національного значення. Багато ділянок сільгосп призначення з такими ґрунтами не оброблялися через мінування, бомбардування або наявність боєприпасів, що не вибухнули. Чорноземи мають потенціал до ерозії і є вразливими до «бомбтрубації». Цей термін ввели американські вчені Гупі та Шацль для визначення процесу утворення кратерів та перемішування ґрунтів після вибуху боєприпасів [3].

Військові дії призвели до масштабних руйнувань складів з агрохімікатами, мінеральними добривами, цистерн з мастильними матеріалами, моторними оливами, моторним паливом [2]. Наприклад, у 2024 році пошкоджено резервуари з паливно-мастильними матеріалами нафтобази ТОВ «ХНБ-Резерв», стався витік 3,8 тис. куб. м палива, що призвело до забруднення ґрунтів та поверхневих вод. Збитки становлять 157,0 млн грн. [5].

Металеві уламки снарядів, що потрапляють у довкілля, є небезпечними. Чавун із домішками сталі з оболонки боєприпасів містить залізо, вуглець, сірку та мідь. Ці речовини потрапляють до ґрунту і можуть мігрувати до ґрунтових вод та потрапляти до харчових ланцюгів істот. Більш різноманітний вплив мають згорілі танки, транспортні засоби, збиті літаки [7]. Навіть кулі від стрілецької зброї забруднюють ґрунти свинцем. Крім того, після вибухів снарядів в ґрунт потрапляють метали Cr, Cd, Cu, Hg, Ni, Co, Zn, Sb, As. Німецький дослідник Тобіас Баузіnger відносить до індикаторів бойових дій кадмій, мідь, цинк і свинець, бо вони формують високі концентрації [3].

Кадмій – найбільш токсичний і мобільний з металів у ґрунті, тому він швидко адсорбується та акумулюється у рослинах. Забруднення ґрунтів кадмієм спостерігається у місці «свіжого» прильоту снарядів та вибуху військової техніки. Свинець токсичний у будь-якій концентрації. Підвищені концентрації його фіксуються на місці прильоту ракети Х-55 та падіння гелікоптера. Цинк — помірно токсичний. Забруднення ґрунтів цинком є у кратерах від авіабомб і у місцях вибуху техніки. Небезпечною властивістю важких металів є те, що вони не піддаються біологічному розкладанню, тому можуть залишатися в ґрунтах роками в окремих осередках. Наприклад, підвищені рівні міді, свинцю та цинку фіксують досі у Франції та Бельгії після Першої світової війни.

Територія Харківської області має велику інтенсивність замінування за межами міста. До того, близько 10% боєприпасів не розривається, тому може фіксуватися велика кількість нерозірваних боєприпасів. Більшість слід очікувати в Оскільській (до 18 700), Барвінківській (до 6 000) і Балаклійській (до 5200) територіальних громадах [3]. Розмінування лісових масивів, водних об'єктів та інших рекреаційно привабливих зон Харківщини триватиме десятиліттями. При середній вартості \$4/м² загальна потреба в розмінуванні оцінюється в 6,48млрд.дол.США [6].

З метою проведення ефективної політики у сфері охорони земель необхідно сформулювати програму заходів з очищення та відновлення земельних ділянок, постраждалих від збройної агресії Росії та запровадити проекти очищення територій, заходи з консервації, рекультивації та поліпшення земель [2]. Економічна оцінка збитків сприятиме ефективному обґрунтуванню компенсаційних позовів до країни-агресора.

Література

1. Ангурець О. Наслідки для довкілля війни росії проти України 2022. «Чисте повітря для України». 84 с. URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/cleanair.org.ua-war-damages-ua-version-04-low-res.pdf>.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2023 році. Харків : Департамент зах. довкілля та природокористування, 2024. URL: https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1285/128411/Attaches/regionalna_dopovid_2023_harkiv.pdf.
3. Комплексна фізико-географічна оцінка збитків сільського господарства через втрати ґрунтів внаслідок воєнних дій: Харківська область/ О. Бончковський, П. Остапенко, А. Бончковський, В. Швайко, В. Чехній, А. Стракович, А. Лазарець, Н. Бончковська/ Проект «Відновлення засобів до існування та відродження сільських громад, що постраждали від мін та вибухонебезпечних повоєнних залишків», що фінансується Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (ФАО)/ Товариство дослідників України – Київ.: – 2023. – 58 с. URL: <https://www.calameo.com/read/0076485048fabacb275c1>.
4. Комплексна оцінка забруднення сільськогосподарських угідь: Малинівська територіальна громада/ О. Бончковський, П. Остапенко, А. Бончковський, В. Швайко, В. Чехній, А. Стракович, А. Лазарець, Н. Бончковська/ Проект «Відновлення засобів до

- існування та відродження сільських громад, що постраждали від мін та вибухонебезпечних повоєнних залишків», що фінансується Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (ФАО)/ Товариство дослідників України – Київ.: – 2023. – 15 с. URL: <https://www.calameo.com/read/0076485045fae206c93a1>.
5. Наконечна Є. У Харкові внаслідок нічної атаки горить нафтобаза. dw.com. URL: <https://www.dw.com/uk/u-harkovi-vnaslidok-nicnoi-ataki-gorit-naftobaza-policia/a-68221456>.
6. Оцінка збитків сільського господарства через втрати ґрунтів внаслідок військових дій: Харківська область/ [За заг. ред. П. Остапенка]/ Проект «Картування постраждалих від конфлікту ґрунтів у Харківській області», що фінансується Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (ФАО)/ Товариство дослідників України – Київ.: – 2023.–63 с. URL: <https://www.calameo.com/read/007648504ae0180e637df>.
7. Програма комплексного відновлення території Харківської міської територіальної громади : Дод. до рішення від 05.02.2025 № 735/25. URL: <https://e-construction.gov.ua/files/restoration/2025-02-11/8a9b94c6-9e9d-46db-909e-6e0dbac5b7e8.pdf>.
8. Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану : Наказ від 04.04.2022 № 167. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text>.
9. Станкевич С. В. Техноекологія : навч. посіб. Харків : Іванченка І.С., 2020. 338 с. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Stankevich_2020_338.pdf.
10. Яких екологічних наслідків зазнала Україна за час війни окрім збитків від підриву Каховської ГЕС. Kyiv School of Economics. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/yakih-ekologichnih-naslidkiv-zaznala-ukrayina-za-chas-viyni-okrim-zbitkiv-vid-pidrivu-kahovskoyi-ges/>.