Бончковський Олександр [1,2], Остапенко Павло [1,2], Швайко Володимир [1,3], Бончковський Андрій [1,4]

[1]Товариство дослідників України
[2]Київський національний університет імені Тараса Шевченка
[3]Інститут географії НАН України
[4]Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ: РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛІЗУ

Бойові дії ведуть до багатогранної деградації ґрунтового покриву, що виражено у фізичному, хімічному, фізико-хімічному та біологічному впливі на едафотоп. Це актуалізує розробку оперативного та комплексного аналізу пошкоджень ґрунтового покриву із залученням різних методів дослідження. Автори розробили методику комплексного аналізу пошкоджених ґрунтів, успішно апробовано для аналізу Чернігівської (Bonchkovskyi et al., 2023) та Харківської областей (Бончковський та ін., 2024). Запропонована методика включає три дослідницькі етапи: геопросторовий, польовий і лабораторний із подальшим синтезом усіх матеріалів. Цю методику з деякими корективами використано для аналізу воєнної деградації ґрунтів Херсонської області.

Об'єктом вивчення в роботі визначено пошкоджені ґрунти орних земель деокупованої частини Херсонської області (окрім 40-км зони до лінії розмежування), загальною площею 2638 км^2 (9,3 % території області), включаючи територію 8 територіальних громад. Спектр використаних методів охопив геопросторовий аналіз, ґрунтознавчі, екологічні, геохімічні та геоморфологічні методи.

Аналіз космічних знімків з високою просторовою розрізненістю дозволив ідентифікувати масштаб фізичних порушень ґрунтового покриву та розрахувати можливий ступінь хімічного забруднення земель. Зокрема, на території дослідження ідентифіковано 311 666 кратерів (118,1 кратер / км^2), діаметром 0,5-22,4 м. Оціночний об'єм переміщених ґрунтів складає 1 624 674,9 м^3 або 1 296 193,0 м^3 за глибиною кратерів та масою бойової частини зброї, відповідно. Площа бомбтурбованих ґрунтів складає 3 434,0 га (1,5 % площі орних земель), тоді як площа потенційно забруднених ґрунтів досягає 26 936,4 га (12,0 % площі орних земель). На досліджуваній території 7 340,1 га (3,3 %) орних земель можуть бути ущільненими або переущільненими внаслідок руху та маневрів важкої військової техніки.

На основі формування цифрової карти ґрунтового покриву досліджуваної території, на якій домінують чорноземи південні (73,1 %) та лучно-чорноземні осолоділі ґрунти (10,7 %), модельовано потенціал ґрунтів до утримання забруднювальних речовин, ерозійний потенціал ґрунтів (потенціал до латерального переміщення забруднювачів) та ризик ущільнення ґрунтів. Встановлено, що більшість ґрунтів характеризується середнім ризиком утримання забруднювальних речовин (70,1 % території аналізу), дуже низьким ерозійним ризиком (83,2 % території аналізу) та високим ризиком ущільнення верхнього шару ґрунту (72,6 % території аналізу). На

основі морфометричних параметрів кратерів, властивостей ґрунту, материнської породи та рельєфу виділено вісім типів та 108 423 ділянки з несприятливими геоморфологічними процесами.

Станом на осінь 2021 року орні землі охоплювали 84,9 % (223 900,3 га) території аналізу, включаючи 22 374 присадибні ділянки (4 956,8 га), 16 211 поля (218 943,5 га). Найвища частка орних земель простежується в таких громадах: Нововоронцовська (91,5 %), Новоолександрівська (91,2 %) та Борозенська (90,4 %). Станом на листопад 2023 року не оброблялися 32,1 % (71 869,4 га) колишніх орних земель. Найбільша частка необроблюваних полів характерна для таких громад: Калинівська (49,3 %), Новоолександрівська (37,0 %) та Борозенська (36,6 %).

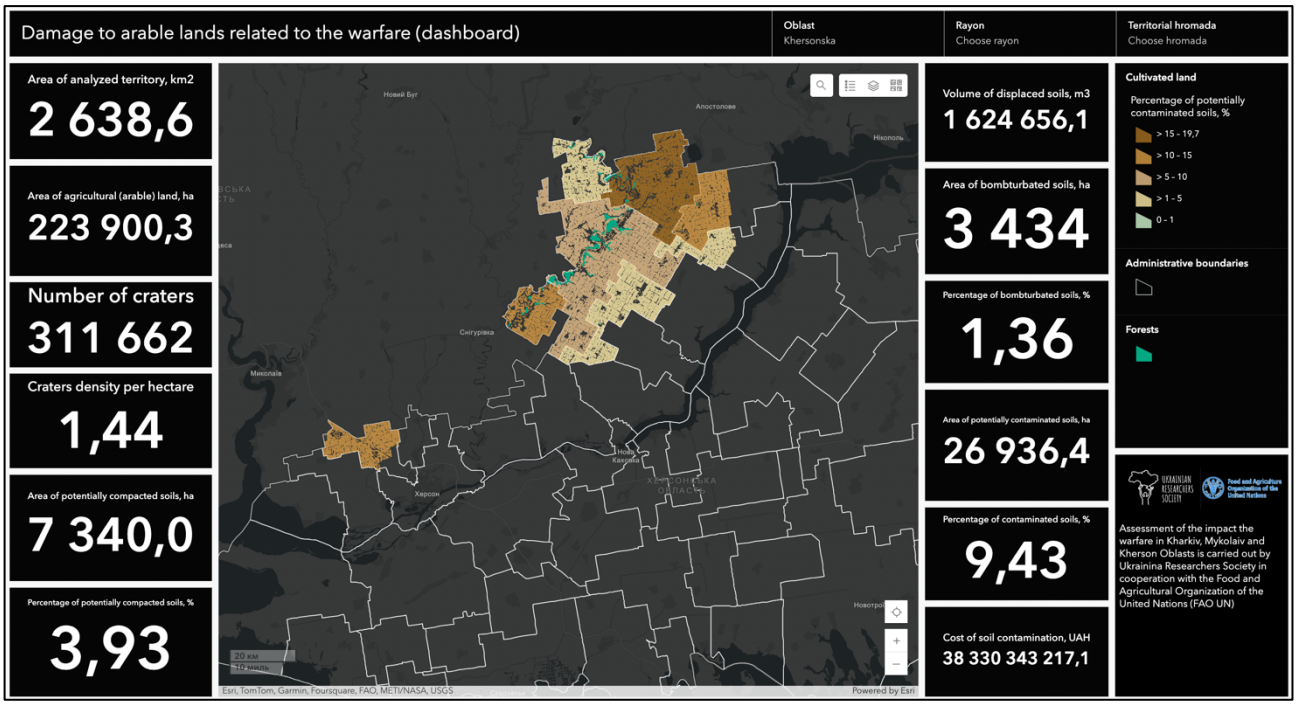

Рис. 1. Комплексна оцінка втрат ґрунтового покриву в Херсонській області в межах території аналізу

Отже, ґрунтовий покрив території дослідження зазнав суттєвої бомбтурбації, переущільнення та є вірогідно забрудненим вибуховими речовинами та їх метоксі-похідними. Результати дистанційного аналізу орних земель було суттєво уточнено під час експедиційних досліджень, які на сьогодні перебувають на опрацюванні.

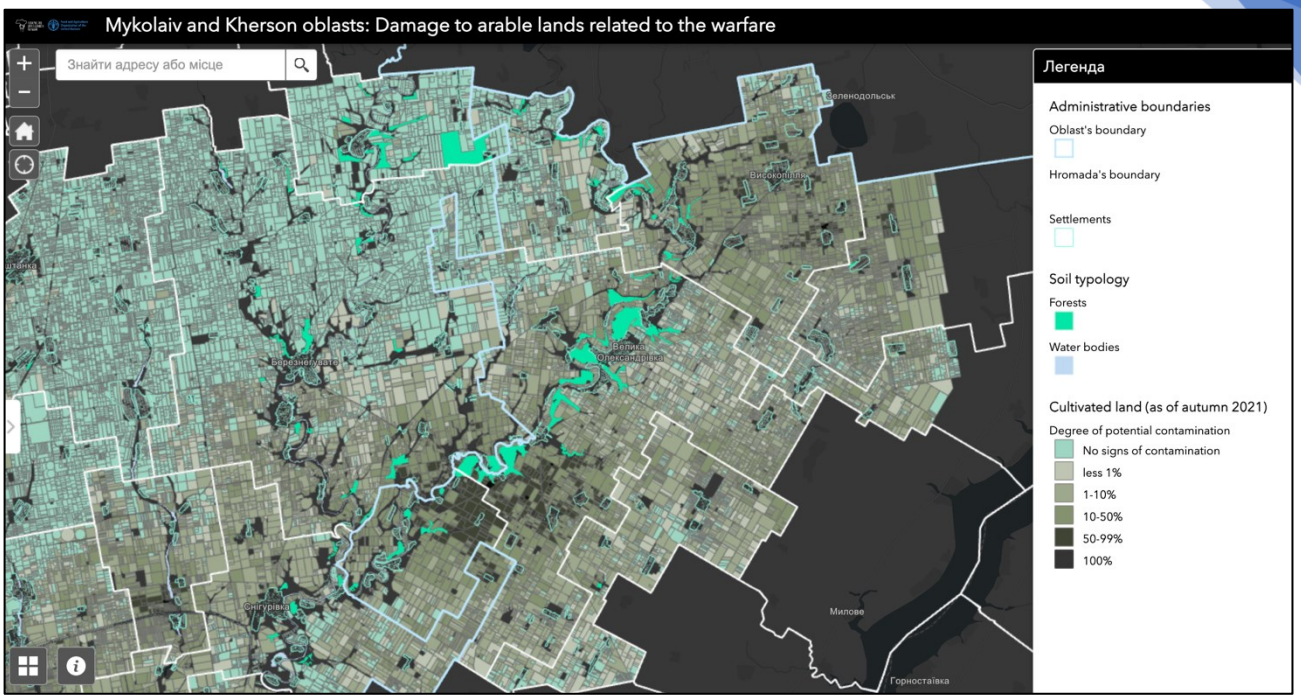

Рис.2. Ступінь бомбтурбованих ґрунтів в Херсонській області в межах території аналізу

Дослідження виконано громадською організацією «Товариство дослідників України» в рамках проєкту FAO та WFP «Створення комплексної системи оцінки збитків від бойових дій сільського господарства з охопленням Херсонської та Миколаївської областей».

Котовський Ігор, Чернявський Андрій

Херсонський державний університет

ДИСТАНЦІЙНИЙ АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ВПЛИВУ ПРОРИВУ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС НА ПІВНІЧНІ БЕРЕГИ КІНБУРНСЬКОГО ПІВОСТРОВА

Знищення Каховської греблі окупаційними військами рф о 2 ночі 6 червня 2023 року потрясло весь цивілізований світ. Одразу почалися вживатися заходи щодо порятунку людських життів та моніторинг ситуації із затопленням долини нижнього Дніпра. Дніпровсько-Бузький лиман був у фокусі спостережень за тим, як відреагує вразлива геологічна будова берегів півострова на катастрофічне підняття рівня водної поверхні.

За даними польових спостережень, в лимані вода піднялася в середньому до 1,02 м, у той самий час, в дельті Дніпра вона піднялася на 10–15 м. Зважаючи на це, були значні занепокоєння стосовно стану берегів Кінбурнського півострова, що складені слабо консолідованими піщаними відкладами алювіального генезису.

Для північних берегів Кінбурнського півострова характерне періодичне надходження алювіального матеріалу та різновекторні геологічні процеси. Для