

Підтримку надає:



Федеральне міністерство
продовольства і
сільського господарства

на підставі рішення
Німецького Бундестагу



BVVG
Bodenverwertungs-
und -verwaltungs
GmbH



Німецько-український
агрополітичний діалог

при Національній асоціації сільськогосподарських дорадчих служб України 

Загрози від вибухонебезпечних предметів на площах сільськогосподарського призначення в Україні, спричинені російською загарбницькою війною 2022 року

Виклики й необхідність очищення територій від вибухонебезпечних предметів

Д-р. Кай Вінкельманн

Червень 2022

Про проект «Німецько-український агрополітичний діалог» (АПД)

Проект «Німецько-український агрополітичний діалог (АПД)» реалізується за підтримки Федерального Міністерства продовольства та сільського господарства (BMEL) з 2006 року. Реципієнтом проекту є Міністерство аграрної політики та продовольства України; поточна фаза проекту триває до кінця 2024 року. Хоча виконавцем усієї двосторонньої програми є ТОВ ГФА Консалтинг Груп, проект АПД впроваджується консорціумом, який складається з ТОВ ІАК Аграр консалтинг (ІАК), Лейбніц-Інституту аграрного розвитку в країнах з перехідною економікою (ІАМО) та ТОВ АФЦ Консультантс Інтернешнл.

Проект спрямований на підтримку України у сферах сталого сільського господарства, ефективної переробної промисловості та міжнародної конкурентоспроможності відповідно до принципів ринкової та регуляторної політики, враховуючи потенціал розвитку, що впливає з Угоди про асоціацію між ЄС та Україною.

Для досягнення цієї мети проект надає інформацію про німецький, зокрема східно-німецький, досвід і ноу-хау, а також про міжнародний європейський досвід щодо розробки аграрної та лісогосподарської політики, включаючи необхідне створення аграрних та лісогосподарські інституцій.

АПД складається з трьох тематичних напрямків. Один із них є компонент «Експертний діалог із земельних відносин», яким керує Товариство з управління та реалізації земельних ресурсів BVVG – державне підприємство, яке відповідає за управління державними сільськогосподарськими та лісовими землями у (Східній) Німеччині. У рамках земельного компоненту проект пропонує обмін досвідом та ноу-хау між українськими та німецькими експертами із землеустрою від BVVG та від інших німецьких землепорядних установ. Земельний компонент зосереджується на політичних, юридичних та технічних питаннях, пов'язаних із землеустроєм, і супроводжує поточні дискусії в Україні щодо розвитку ринку землі.



www.apd-ukraine.de

Автор

Д-р. Кай Вінкельманн

Дисклеймер

Це дослідження публікується за відповідальності Земельного компонента в рамках Німецько-українського агрополітичного діалогу (АПД). Будь-які точки зору та результати, висновки, пропозиції чи рекомендації в дослідженні належать авторам і не обов'язково збігаються з думкою АПД.

© 2022 Німецько-український агрополітичний діалог.
Всі права захищено

Зміст

1. Перебіг війни	4
2. Російські війська, системи озброєння та боєприпаси.....	8
3. Збройні Сили України, системи озброєння та боєприпаси	10
4. Використання боєприпасів Росією	14
5. Використання боєприпасів Україною.....	20
6. Забруднення територій вибухонебезпечними предметами внаслідок бойових дій.....	26
7. Очищення територій від вибухонебезпечних предметів в Україні.....	34
8. Визначення пріоритетів при очищенні територій від вибухонебезпечних предметів	35
9. Небезпека, пов'язана з наявністю вибухонебезпечних предметів на сільськогосподарських площах	37
10. Необхідні заходи й виклики	41

1. Перебіг війни

24 лютого 2022 року російські війська широким фронтом напали на Україну на Півночі, Сході й Півдні. До того на кордонах України з Білоруссю та Росією, на лініях розмежування з анексованим Росією Кримом й окупованими проросійськими сепаратистами територіями на Сході спостерігалось масивне накопичення російських військ.

Виходячи з перебігу війни можна припустити, що Росія у першій фазі війни в період з 24 лютого до 1 квітня 2022 року первісно переслідувала ціль швидким марш-кидком взяти під контроль управління Україною та інтегрувати її до Російської Федерації. Після того як опір української армії зірвав плани Росії із захоплення Києва шляхом швидкого наступу з Півночі й Сходу, а також великої повітрянодесантної операції на північно-західному напрямку від Києва, російські війська 2-8 квітня 2022 р. покинули Київську, Чернігівську й Сумську області на Півночі України й, очевидно, (допоки) відмовилися від цілі захоплення Києва й взяття під контроль всієї України.

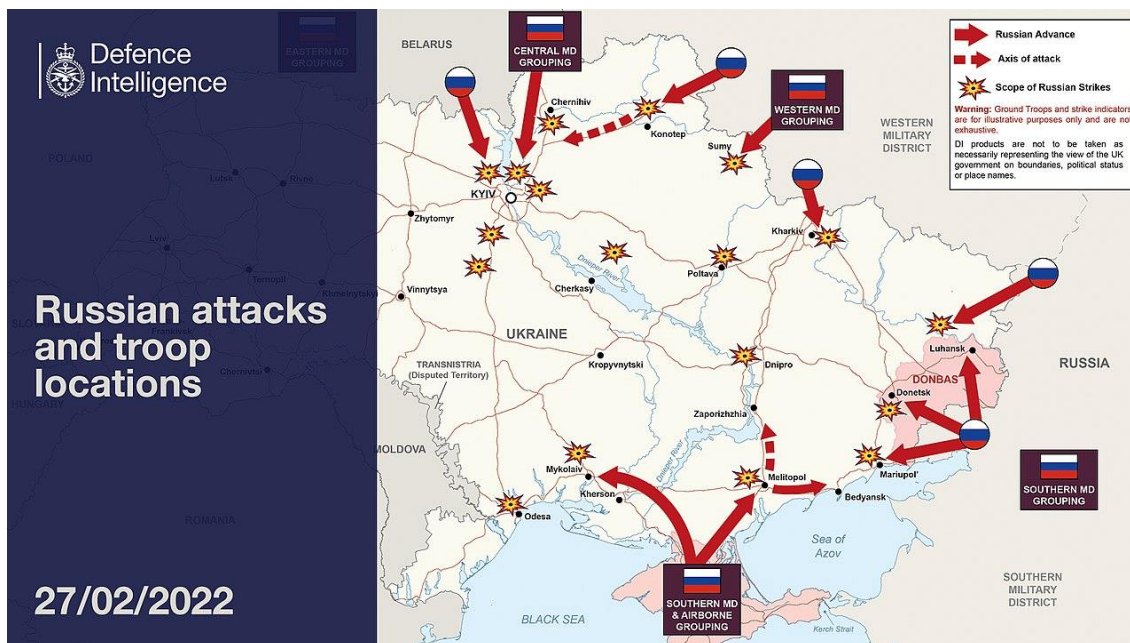


Рис. 1: Карта російського нападу на Україну станом на 27.02.2022 р. (Джерело: Міністерство оборони Великої Британії, <https://twitter.com/DefenceHQ>).



Рис. 2: Карта російського нападу на Україну з максимальною площею російської окупації на Півночі України, станом на 29.03.2022 р. (Джерело: Міністерство оборони Великої Британії, <https://twitter.com/DefenceHQ>).

Російські війська, які відійшли з Півночі України, було перекинуто на Схід і Південь України (Харківська, Луганська, Донецька, Запорізька, Херсонська області), за рахунок яких там з середини квітня атаки посилюються. Одночасно Збройні Сили України провели контратаки на північно-східному напрямку біля Харкова й Ізюма та на південному напрямку в Херсонській і Миколаївській областях, що призвело до звільнення певних територій. З перебігу воєнних дій в період з середини квітня до початку травня 2022 р. можна зробити висновок, що тепер ціллю російської війни стали повна окупація Луганської, Донецької та Харківської областей і створення контрольованого сухопутного коридору між Росією та Кримом шляхом захоплення Запорізької та Херсонської областей. Крім того, видається імовірним, що Росія може мати наміри окупувати Одеську область, щоб захопити все українське узбережжя Чорного моря та створити коридор до бунтівного молдовського регіону Придністров'я, в якому розміщено російські війська.



Рис. 3: Карта російського нападу на Україну, військові дії на Півдні й Сході України станом на 30.04.2022 р. (Джерело: Міністерство оборони Великої Британії, <https://twitter.com/DefenceHQ>).

Внаслідок потужного спротиву українських військ Росія в ході воєнних дій на Сході й Півночі змогла станом на початок травня 2022 р. захопити лише порівняно незначні території. У деяких регіонах (в районі Харкова, а також у Миколаївській і Херсонських областях) є звільнені Україною території.

Від інтенсивних воєнних дій на Півночі України, які точилися майже шість тижнів у період з 24 лютого до 8 квітня 2022 р., постраждали великі території таких областей:

- Київська (північна й східна частини з епіцентрами воєнних дій в районі Чорнобиля, Гостомеля, Ірпеня, Броварів);
- місто Київ;
- Чернігівська;
- Сумська.

Треба виходити з того, що на Півночі України від воєнних дій у період з лютого до квітня 2022 р. постраждало (хоч і в різних масштабах) бл. 50 000-60 000 квадратних кілометрів площі.

З 24 лютого 2022 р. військові дії на Сході й Півдні України охопили великі території таких областей:

- Харківська;
- Луганська;
- Донецька;
- Запорізька;
- Херсонська;
- Миколаївська.

Станом на початок травня на Сході й Півдні України, включаючи окуповані проросійськими сепаратистами території, постраждало бл. 100 000 – 120 000 квадратних кілометрів площі.

В інших областях бомбардуванню з повітря та обстрілам балістичними ракетами й керованими реактивними снарядами (місця обстрілів див. на Рис. 1-3) піддаються військові об'єкти, склади боєприпасів, оборонні заводи, комунікаційні центри, нафтоховища, електростанції, залізнична інфраструктура по всій території України. Під час цих нападів було вражено чисельні цивільні об'єкти, що призвело до великої кількості жертв серед мирного населення та значного пошкодження цивільної інфраструктури. Наразі не має можливості оцінити площу територій, постраждалих від військових дій.

На основі власних оцінок, зроблених шляхом аналізу територій, постраждалих внаслідок ведення бойових дій, можна припустити, що станом на початок травня 2022 р. в Україні, включаючи окуповані проросійськими сепаратистами й російськими військами території, від військових дій постраждало 150 000-180 000 квадратних кілометрів площі, що складає 25-30 % від загальної площі України (600 000 квадратних кілометрів).

2. Російські війська, системи озброєння та боєприпаси

За оцінками Міністерства оборони США [Bowen 2022a, EPRS 2022, Jones 2022, NZZ 2022], Росія для вторгнення в Україну задіяла бл. 150 000 – 200 000 військових, згрупованих у бл. 120-130 батальйонних тактичних груп (БТГ), які на тактичному рівні мають діяти здебільшого самостійно.

За оцінками західних експертів, одна батальйонна тактична група складається з 600- 1 000 офіцерів і солдатів і має переважно таку структуру [Grau 2022, TASS 2021, TFCG 2022]:

- 1 командний підрозділ,
- 3 роти механізованої піхоти (по бл. 10 БМП або БТР, разом бл. 30 броньованих машин),
- 1 танкова рота (бл. 10 бойових танків Т-64, Т-72, Т-80 або Т-90),
- 1 протитанкова рота (бл. 4 броньованих машин піхоти з протитанковими керованими снарядами),
- 1 інженерно-саперна рота (бл. 6 броньованих інженерних машин),
- 2 артилерійські батареї (бл. 6 самохідних артилерійських установок і 6 реактивних систем залпового вогню),
- 1 рота протиповітряної оборони,
- 1 рота матеріально-технічного забезпечення.

Тактичні батальйонні групи посилюються додатковими військовими підрозділами (окремі артилерійські батареї, підрозділи ракетної артилерії, протиповітряної оборони, матеріально-технічного забезпечення, медичного забезпечення тощо), а також військово-повітряними силами з бойовими вертольотами й літаками всіх типів. Крім того, на українському морському узбережжі російський воєнний флот використовує бортові гармати й керовану реактивну зброю для ураження цілей на суші.

Російські війська використовують таку зброю великої дальності (дальність ураження понад 5 000 м) [Grau 2022, TFCG 2022]:

- артилерійські установки калібру 120-203 мм з дальністю дії до бл. 50 км,
- реактивні системи залпового вогню з некерованими снарядами калібру 122-300 мм з дальністю дії до 90 км і різними боеголовками,
- балістичні ракети (напр., оперативно-тактичні ракетні комплекси SS-26 / Іскандер з дальністю дії від 50 до 500 км) з різними боеголовками,
- крилаті ракети з маршовим двигуном (Х-55, калібр 3М-54) з дальністю дії до 1 500 км,
- повітряні атаки винищувачів-бомбардувальників, під час яких застосовуються бомби вільного падіння, касетні бомби й керовані або некеровані ракети.

Під час сухопутних боїв з дальністю дії до 5 000 км російські війська застосовують передусім такі види озброєння [Grau 2022, TFCG 2022]:

- авіаційна підтримка бойових вертольотів і винищувачів-бомбардувальників з керованими й некерованими ракетами та бомбами (також із касетними снарядами), а також бортовими автоматичними гарматами калібру 23-30 мм,
- броньовані гармати калібру 125 мм,
- автоматичні гармати (бортова зброя) броньованих машин калібру 23-30 мм,
- ствольна зброя (бортова зброя) броньованих машин калібру 45-100 мм,
- протитанкові керовані снаряди,
- легку протитанкову зброю (ручні протитанкові гранатомети «Панцерфауст»),
- міномети калібру 82-240 мм,
- гранатомети, автоматичні станкові гранатомети, підствольні гранати,
- ручні гранати,
- протитанкові міни,
- протипіхотні міни,

- стрілецька зброя (пістолети, автомати, автоматичні гвинтівки, кулемети).

Новим у російському озброєнні є використання дронів (безпілотних літальних апаратів), оснащених керованими боеприпасами («Форпост-Р» з керованими бомбами КАБ-20 або «Корнет» 9К135 з протитанковими керованими снарядами та «Кронштадт Оріон» з невідомим озброєнням) або власними боеголовками (так звані «борожуючі боеприпаси» або дрони-камікадзе, тип «КУБ-БЛА»). Проте, очевидно, вони використовуються у малих обсягах. Напроти, неозброєні БЛА досить часто застосовуються для розвідувальних цілей.

Крім того, для протиповітряної оборони від літаків і БЛА противника російські війська використовують різноманітні системи ППО з різною дальністю дії малого й дальнього радіусу. До цього належать ручні переносні зенітно-ракетні комплекси, зенітні гармати й пересувні зенітно-ракетні комплекси великої дальності дії.

3. Збройні Сили України, системи озброєння та боеприпаси

У 2021 р. Збройні Сили України налічували бл. 200 000 військових [Bowen 2022b, Bowen 2022c, Bowen 2022d, CIA 2022, Flanagan 2022]. У лютому 2022 р. було ухвалено рішення про збільшення контингенту на 100 000 осіб.

Найбільшою складовою ЗСУ є сухопутні війська, до яких у 2021 р. належало 125 000 військових. Одночасно територіальна оборона налічувала 130 000 осіб. Слід виходити з того, що у 2022 році під час війни сухопутні війська й територіальну оборону було значно посилено. Повітрянодесантні війська України налічують ще близько 20 000 військових (станом на 2021 р), вони є самостійним угрупованням і не належать до сухопутних військ. Це стосується і 4 000 військових спеціального призначення. Повітряні сили ЗСУ мали станом на 2021 рік понад 45 000 військових, морські сили ЗСУ – бл. 6 500 військових, з них – бл. 3 000 морської піхоти [Bowen 2022b, Bowen 2022c, Bowen 2022d, CIA 2022, Flanagan 2022].

Сухопутні сили ЗСУ складаються з чотирьох оперативних командувань (корпусів): Західне, Північне, Східне й Південне. Кожен з корпусів має від п'яти до шести бригад, до яких належать, як правило, моторизована піхота, танкові й мотопіхотні війська або артилерія. До цього додаються регіональні сили підсилення, а також війська центрального підпорядкування під командуванням Генерального штабу України (шість ракетно-артилерійських бригад й артилерійських бригад). У залежності від роду військ кожна бригада складається з 300-1000 військових. У випадку воєнних дій українські сухопутні війська підсилюються дев'ятьма бригадами територіальної оборони й резервістами [Wikipedia 2022].

Збройні Сили України доповнюються силами Національної гвардії України, Національної поліції України й Державної прикордонної служби України, які підпорядковуються Міністерству внутрішніх справ України. В активних бойових діях застосовуються передусім підрозділи Національної гвардії України, до яких належить і батальйон «Азов». У 2021 р. Національна гвардія України складалася з майже 40 великих підрозділів (полки, бригади, батальйони) [Wikipedia 2022].

Через значне збільшення кількості військових за рахунок резервістів і сил територіальної оборони Збройні сили України мають велику диверсифікацію, а завдяки великим постачанням зброї з багатьох країн українські війська мають дуже різне оснащення та озброєння.

Головними компонентами українських сухопутних військ є механізована піхота й танкові підрозділи. Прикладом організації та озброєння української піхоти може слугувати 128-ма окрема гірсько-штурмова бригада, яка складається з таких підрозділів [Wikipedia 2022]:

- батальйон механізованої піхоти,
- два механізовані батальйони (оснащені броньованими машинами піхоти),
- танковий батальйон,

- артилерійська група,
- зенітний ракетно-артилерійський дивізіон,
- інженерно-саперний батальйон,
- розвідувальна рота,
- рота снайперів,
- різні війська підсилення.

Українська армія використовує такі збройні системи великої дальності (дальність понад 5 000 м):

- артилерійські установки калібром 120-150 мм з дальністю дії до бл. 50 км,
- реактивні системи залпового вогню з некерованими снарядами калібру 122-300 мм з дальністю дії до 70 км і різними боєголовками,
- балістичні ракети (напр., «Точка-У» - тактичний ракетний комплекс з дальністю дії 50-200 км) з різними боєголовками,
- повітряні атаки винищувачів-бомбардувальників, під час яких застосовуються бомби вільного падіння, керовані або некеровані ракети; через незначний контингент українських повітряних збройних сил – у значно меншому обсязі, ніж з російського боку.

У сухопутних боях близької дальності до 5 000 м українська армія використовує таке озброєння:

- броньовані гармати калібру 125 мм (танки Т-80, Т-72, Т-64),
- автоматичні гармати (бортова зброя) бронетранспортерів калібру 23-30 мм (БТР-4, БТР-60, БТР-70, БТР-80, БМП-1, БМП-2, БМД-2),
- ствольна зброя (бортова зброя) бронетранспортерів калібру 45-100 мм,
- протитанкові керовані снаряди радянського, власного й західного виробництва,

- легку протитанкову зброю (ручні протитанкові гранатомети «Панцерфауст») радянського, власного й західного виробництва,
- міномети калібру 82-120 мм,
- гранатомети, автоматичні станкові міномети, підствольні гранати радянського, власного й західного виробництва,
- ручні гранати,
- протитанкові міни,
- протипіхотні міни,
- стрілецька зброя (пістолети, автомати, автоматичні гвинтівки, кулемети).

В українських збройних системах велику роль відіграють озброєні дрони (безпілотні літальні апарати), оснащені керованими або нетабельними боеприпасами (див. нижче) або власними боеголовками (так звані «борожуючі боеприпаси» або дрони-камікадзе, тип Switchblade 300, Switchblade 600). Вони, очевидно, дуже успішно й широко використовуються проти російських броньованих машин і військ. Дрони також активно застосовуються для розвідувальних цілей і підтримки артилерії. У багатьох випадках для цього, ймовірно, використовуються також комерційні дрони, які перероблюються для воєнних цілей.

Проти літаків і дронів противника українські війська застосовують різні системи протиповітряної оборони, які мають різну дальність дії в радіусі близької та дальньої дії.

Крім того, для протиповітряної оборони від літаків і БЛА противника українські війська використовують різноманітні системи ППО з різною дальністю дії малого й дальнього радіусу. До цього належать передусім ручні переносні зенітно-ракетні комплекси, зенітні гармати й у порівнянні з російськими військами лише нечисельні пересувні зенітно-ракетні комплекси великої дальності дії.

4. Використання боєприпасів Росією

Багаточисельні відомості про обстріли міст і цивільних об'єктів, а також бойові дії в населених пунктах свідчать про те, що російська сторона спрямовує свої дії не тільки проти військових цілей, а свідомо обстрілює цивільну інфраструктуру або принаймні спокійно сприймає такі обстріли. Крім того, російські війська використовують цивільну інфраструктуру (житлові поселення) як укриття від українських контратак.

Очевидно, російська армія використовує високоточну зброю (крилаті ракети, керовані бомби, балістичні ракети близької дії) лише в окремих випадках і робить ставку переважно на збройні системи з нижчою точністю, передусім на реактивну артилерію з некерованими ракетами й на артилерію з обстрілом великих площ. При цьому обстрілам піддаються також цивільні об'єкти або їхній обстріл виправдовується низькою точністю зброї.

У воєнних діях в Україні російська сторона застосовує як збройні системи радянської ери, так і новітню російську зброю. Спостерігається, що чим довше тривають воєнні дії, тим менше російські війська використовують високоточну зброю та натомість застосовують некеровані снаряди, тобто все частіше можна побачити старіші й невисокоточні збройні системи й снаряди.

Російська сторона у великих обсягах використовує збройні системи й снаряди, заборонені міжнародними конвенціями, передусім касетні снаряди й протипіхотні міни, та спрямовує їх також проти цивільного населення.

Повідомлення в пресі й фотографії із соціальних мереж доводять використання російськими військами перелічених нижче збройних систем в Україні. Інші списки, які наразі постійно оновлюються, можна подивитися, наприклад, на сайті Женевського міжнародного центра гуманітарного розмінування (GICHD), а також у різних блогах і в Інтернеті (CAT UXO, ORYX Blog, Ukraine Weapons Tracker on Twitter) [CAT UXO 2022, GICHD 2022, HRW 2022, ORYX 2022a, FENIX 2022]:

- балістичні й керовані ракети:
 - крилаті ракети з маршовим двигуном, напр., Х-101 «Кад'як», Х-59, 9М727,
 - балістичні ракети, напр., 9М79 «Точка-У», Х-47 «Кинджал», 9М723 «Іскандер»;
- авіабомби:
 - некеровані бомби вільного падіння: OFAB-100, OFAB-250, OFAB-500, FAB-500, OFZAB-500,
 - некеровані ракети: S-5, S-8,
 - керовані ракети: Х-29, Р-27;
- ракетна артилерія:
 - БМ-21 122 мм (9К51 ГРАД),
 - БМ-27 220 мм (9Р140 УРАГАН),
 - БМ-30 300 мм (9А52 «Смерч»);
- артилерійські установки калібру 122 мм, 152 мм і 203 мм (переважно з осколково-фугасними снарядами);
- броньовані гармати калібру 125 мм (з кумулятивними, осколково-фугасними і кінетичними снарядами);
- ствольна зброя 23 мм, 30 мм, 40 мм, 45 мм, 57 мм, 76 мм, 100 мм;
- автоматичні міномети / гранатомети / підствольні гранати:
 - 30 мм VOG-17 / VOG-30,
 - 40 мм VOG-25 / VOG-25Р;
- касетні боєприпаси (заборонені міжнародним правом) на ракетній артилерії, балістичних ракетах й авіабомбах:
 - осколочні фугасні снаряди 9Н210 та 9Н235, підтверджене застосування в Харкові, Житомирі, Охтирці (Сумська область), Горлівці (Донецька область), Миколаєві та багатьох інших місцях;

- кумулятивно-касетні снаряди ПТАБ-1М з РБК-500, підтверджене застосування, напр., у Затоці (Одеська область);
- кумулятивно-касетні снаряди ЗБЗ0, підтверджене застосування в Чорноморську (Одеська область), Красногорівці (Донецька область), Дніпрі, Миколаєві;
- 9Н24, підтверджене застосування по лікарні у Вугледарі (Донецька область) і по Києву;
- некеровані протитанкові гранатомети («Панцерфауст»):
 - РПГ-7,
 - РПГ-16,
 - РПГ-18,
 - РПГ-22,
 - РПГ-27,
 - РПГ-29,
 - СПГ-9;
- протитанкові керовані снаряди:
 - 9М111 Фагот,
 - 9М113 Конкурс,
 - 9М115-2 Метис-М,
 - 9М117 Аркан,
 - 9М135 Корнет,
 - 9М120-1 Атака;
- вогнемети:
 - РПО-А Джміль,
 - МРО;
- переносні зенітно-ракетні системи (MANPADS – Man Portable Air Defense Systems):
 - Ігла-1 / Ігла-2,

- Стрела-2 / Стрела-3,
- 9М311 Тунгуска;
- дрони-камікадзе:
 - Zala КУБ (Росія),
 - Ланцет (Росія);
- міномети/ гранатомети:
 - 82 мм,
 - 120 мм,
 - 160 мм,
 - 240 мм;
- протитанкові міни:
 - ПТКМ-1Р,
 - ПТМ-1,
 - ПТМ-3,
 - ПТМ-4,
 - ТМ-62,
 - ТМ-83;
- протипіхотні міни (заборонені міжнародним правом):
 - МОН-50 (міна спрямованого ураження),
 - МОН-90 (міна спрямованого ураження),
 - МОН-100 (міна спрямованого ураження),
 - МОН-200 (міна спрямованого ураження),
 - ПФМ-1 (міна натискної дії),
 - ПМН-2 (міна натискної дії),
 - ПМН-4 (міна натискної дії),
 - ОЗМ-72 (вистрибуюча міна),
 - ПОМ-2 / ПОМ-2Р (вистрибуюча міна),
 - ПОМ-3 (вистрибуюча міна).

- нетабельні міни-пастки (розтяжки):
 - розтяжки, які встановлюються з використанням традиційних боєприпасів, як наприклад, ручні гранати, артилерійські снаряди та ін. за допомогою дроту, детонаторів натискної дії та ін. і за допомогою яких мінуються вулиці, будинки, квартири, парки та ін.

На фотографіях представлено боєприпаси, які використовує російська сторона в Україні:



Рис. 4: Піротехнік Державної служби надзвичайних ситуацій України (ДСНС) з російським касетним боєприпасом 9H235, що не розірвався (picture alliance / EPA / VASILIIY ZHLOBSKY).



Рис. 5: Касетні боєприпаси 9N24, знайдені піротехнічними підрозділами Державної служби надзвичайних ситуацій України (ДСНС) в Київській області 22.03.2022 р. (Джерело: ДСНС, <https://t.co/2pVOxDCoI3>).



Рис. 6: Піротехніки ДСНС із виявленими боєприпасами, у т. ч. боєприпаси ствольної зброї різного калібру, переносних протиповітряних зенітних установок, протитанкові міни ТМ-62, боєприпаси гранатометів, ручні гранати тощо (picture alliance / EPA / OLEG PETRASYUK).

5. Використання боєприпасів Україною

На початку Збройні сили України значно поступалися російським окупантам як чисельністю війська, так і рівнем озброєння. Ще до початку вторгнення російських військ (24.02.2022 р.) Україна почала отримувати із США і Великобританії легку протитанкову зброю, наприклад, FGM-148 Javelin (США) або NLAW (Великобританія).

Уже перед самим вторгненням Росії постачання зброї було збільшене. Всі держави-члени НАТО, а також Туреччина, Швеція, Фінляндія, Австралія та інші країни світу почали постачати велику кількість різного озброєння для захисту: легку протитанкову зброю (ручні протитанкові гранатомети «Панцерфауст»), переносні зенітні ракети (MANPADS), ручну зброю, набіє для ствольної зброї, міномети тощо.

Після того, як у березні / квітні 2022 року став помітним успішний спротив України російським загарбникам і стало зрозуміло, що війна триватиме довший час, багато держав-членів НАТО та інші європейські держави перейшли до постачання Україні важких систем озброєння, а саме:

- танків виробництва країн Варшавського договору, наприклад, Т-72, Т-64 і російські трофейні танки,
- БМП виробництва країн Варшавського договору і НАТО, наприклад, БМП, Pbv-501, M113,
- вертольотів і бойових літаків радянського виробництва: Мі-8, Мі-17, МіГ-29,
- керованих ракет для повітряних сил (Brimstone / Великобританія),
- артилерійських установок калібру 155 мм (Caesar / Франція, M777 / США, Великобританія, Австралія, самохідних броньованих гаубиць 2000 / Нідерланди, Німеччина) і гаубиць калібру 122 мм радянського виробництва (Литва),
- мінометів калібру 120 мм,
- броньованих автомобілів.

Підтримка багатьох країн посприяла тому, що українські збройні сили застосовують дуже широку палітру озброєння з різних країн [CAT UXO 2022, FENIX 2022, GICHD 2022, HRW 2022, ORYX 2022a, ORYX 2022b]. До такого озброєння належать:

- балістичні й керовані ракети:
 - балістичні ракети 9M79 «Точка-У»,
 - протикорабельні ракети (крилаті ракети з маршовим двигуном) Нептун РК-360,
 - протикорабельні ракети (крилаті ракети з маршовим двигуном) Гарпун 360;
- авіабомби:
 - некеровані бомби вільного падіння: OFAB-100, OFAB-250, OFAB-500, FAB-500, OFZAB-500,
 - некеровані ракети: S-5, S-8;
- артилерійські установки калібру 122 мм, 152 мм і 155 мм (переважно з осколково-фугасними снарядами), з квітня 2022 року - західні артилерійські системи: M777 (США, Великобританія, Австралія), Caesar (Франція) і самохідні броньовані гаубиці 2000 (Нідерланди, Німеччина) калібру 155 мм;
- касетні боєприпаси (міжнародно заборонені) для ракетної артилерії (BM-27 URAGAN і BM-30 SMERCH):
 - осколочні касетні боєприпаси 9H210 і 9H235 (підтверджене застосування, наприклад, у Гусарівці в напрямку на північний захід від Ізюму);
- броньовані гармати калібру 125 мм (з кумулятивними, осколково-фугасними і кінетичними снарядами);
- ствольна зброя 23 мм, 30 мм, 40 мм, 45 мм, 57 мм, 76 мм, 100 мм;
- автоматичні міномети / гранатомети / підствольні гранати:
 - 30 мм VOG-17 / VOG-30,

- 40 мм VOG-25 / VOG-25P,
- 40x46 мм і 40x53 мм гранатомети (НАТО);
- ракетна артилерія (некеровані ракети):
 - БМ-21 122 мм (9К51 ГРАД),
 - БМ-27 220 мм (9Р140 УРАГАН),
 - БМ-30 300 мм (9А52 СМЕРЧ);
- ручні протитанкові гранатомети:
 - РПГ-7,
 - РПГ-16,
 - РПГ-18,
 - РПГ-22,
 - РПГ-27,
 - РПГ-29,
 - СПГ-9,
 - FGM-148 Javelin (США),
 - ПСРЛ-1 (копія РПГ-7, США),
 - наступне покоління легкої протитанкової зброї NLAW (Великобританія),
 - М2 Карл Густав (Швеція),
 - АТ4 (Швеція),
 - 112 RSKES APILAS (Франція / Фінляндія),
 - М72 ЕС LAW / 66 KES 12 PST (Фінляндія),
 - Панцерфауст 3 (Німеччина),
 - RGW 90 (Німеччина),
 - Матадор-МР/НН (Німеччина),
 - РПГ-76 (Польща),
 - РПГ-75 (Чехія),
 - С90-СR (Іспанія);
 -

- протитанкові керовані снаряди:
 - 9М111 Фагот,
 - 9М113 Конкурс,
 - 9М115-2 Метис-М,
 - 9М117 Аркан,
 - 9М135 Корнет,
 - 9М14 Малютка (Болгарія),
 - МАМ – мікро-снаряди смарт, снаряди з лазерним керуванням для дронів Байрактар ТВ2UCAV (Туреччина),
 - КОМБАТ (Україна),
 - БАР'ЄР (Україна),
 - РК-2 Стугна-П 130 мм (Україна),
 - РК-3 Корсар (Україна),
 - Мілан-2 (Франція),
 - Brimstone (Великобританія);
- переносна зброя для нерухомих цілей («Бункерфауст»):
 - М141 SMAW-D (США),
 - Бункерфауст DM32 (Німеччина);
- вогнемети:
 - РПО-А Джміль,
 - МРО,
 - RPV-16 (UA);
- переносні зенітно-ракетні системи (MANPADS – Man Portable Air Defense Systems):
 - Стріла-2 / Стріла-3,
 - 9М311 Тунгуска,
 - Ігла-1 / Ігла-2,
 - FIM-92 Стінгер (США),

- Піорун (Польща),
- Грім (Польща),
- Starstreak HVM (Великобританія),
- Містраль (Франція),
- Martlet (Великобританія);
- дрони-камікадзе:
 - Дрони Switchblade 300 (США) з 40 мм боеголовкою,
 - Дрони Switchblade 600 (США) з боеголовкою Javelin,
 - Phoenix Ghost (США),
 - Пілум з боеголовкою 2 кг (Україна),
 - ST-35 Silent Thunder з боеголовкою 3,5 кг (Україна),
 - RAM з боеголовкою 3 кг (Україна),
 - Warmate (Польща);
- нетабельні боеприпаси для використання на комерційних дронах:
 - РКГ-1600 (з основою на протитанковій кумулятивній ручній гранаті РКГ-3);
- міномети:
 - 60 мм (Україна / Югославія / США),
 - 82 мм,
 - 120 мм;
- протитанкові міни:
 - ТМ-62,
 - ТМ-83,
 - DM-12 (Німеччина),
 - DM-22 (Німеччина);
- авіабомби:
 - некеровані бомби вільного падіння: OFAB-100, OFAB-250, OFAB-500, FAB-500, OFZAB-500,

- некеровані ракети: S-5, S-8,
- керовані ракети, напр., Brimstone (Великобританія);
- нетабельні міни-пастки (розтяжки):
 - розтяжки, які встановлюються з використанням традиційних боєприпасів, як наприклад, ручні гранати, артилерійські снаряди та ін. за допомогою дроту, детонаторів натискної дії та ін. і за допомогою яких мінуються вулиці, будинки, квартири, парки та ін.

Поруч із великою кількістю різної зброї ще одна особливість України полягає в широкому використанні комерційних дронів з нетабельними боєприпасами, а також озброєних військових дронів з керованими ракетами (Байрактар-2 з керованою ракетною МАР) і дронів-камікадзе.

Після тривалих зволікань, наприкінці квітня / на початку травня 2022 року західні держави перейшли до постачання в Україну важких систем зброї, серед яких [ORYX 2022b]:

- 240 танків Т-72 (Польща, Чехія),
- біля 150 БМП різних моделей, серед яких модернізовані БМП-1 (BVP-1, Pbv501A, BWP-1) з Польщі та Чехії і CVR(T) з Великобританії,
- біля 250 бронетранспортерів на гусеничному ході (M113, FV103 Spartan) із США, Данії, Великобританії, Португалії і Нідерландів, а також колісні бронетранспортери (Piranha III) з Данії,
- біля 150 інших броньованих транспортних засобів (Mine Resistant Ambush Protected Vehicles, MRAPs),
- біля 250 артилерійських установок калібру 122 мм і 155 мм (гармати і самохідні броньовані гаубиці) з багатьох країн-членів НАТО,
- біля 40 пускових ракетних установок 122 мм (Чехія, Польща).



Рис. 7: Український солдат стріляє з переносної протитанкової зброї NLAW (Великобританія) під час тренувань у Донецькому регіоні 20.02.2022 (picture alliance / Vadim Ghirda).

6. Забруднення територій вибухонебезпечними предметами внаслідок бойових дій

Вплив бойових дій на території в Україні можна оцінювати по-різному. Вид та інтенсивність забруднення територій вибухонебезпечними предметами залежать від виду бойових дій, їхньої площі й тривалості.

На територіях, де бойові дії відбувалися тільки вздовж маршрутів і мали точковий або нетривалий характер, слід очікувати точкового забруднення територій вибухонебезпечними предметами, яке не займає великої площі. Прикладом можуть слугувати території між Чорнобилем і Київською областю, де в березні 2022 року відбувалося тривале пересування російських військ і були лише точкові бойові зіткнення з українськими військами.

На територіях, де точилися тривалі бої між російськими і українськими військами з великою площею охоплення, слід очікувати інтенсивного забруднення вибухонебезпечними предметами по всій площі. Прикладом може слугувати період з 24 лютого по 7 травня 2022 року, коли бойові дії відбувалися:

- на території біля Чорнобиля
- на північно-західних околицях Києва (Ірпінь, Гостомель, Буча)
- у містах та навколо міст Чернігів, Суми, Харків, Ізюм, Маріуполь, Мелітополь, Херсон, Миколаїв
- у Луганській та Донецькій областях.

Конкретні типи забруднення територій вибухонебезпечними предметами розрізняються таким чином:

1. Площі з боєприпасами, що не розірвалися, тобто такі площі, де бойові дії велися з використанням гранат, ракет та інших боєприпасів і де частина тих боєприпасів не спрацювала за призначенням. Боєприпаси, що не розірвалися, є особливо небезпечними для цивільного населення, оскільки детонатор уже знятий із запобіжника. Такий боєприпас може вибухнути внаслідок руху, механічної, теплової чи іншої дії. Оцінка можливості знешкодження, транспортування чи знищення таких боєприпасів на місці повинна в кожному конкретному випадку здійснюватися кваліфікованим персоналом (піротехніками).

Серед боєприпасів, що не розірвалися, особливо небезпечними є касетні снаряди. Частка касетних боєприпасів, які не розриваються, є дуже високою. Ця частка і високий ризик для цивільного населення стали основою для міжнародної заборони використання касетних боєприпасів (Конвенція про заборону касетних боєприпасів, м. Осло). Ні Росія, ні Україна не належать до держав-підписантів цієї Конвенції, і обидві сторони використовують касетні боєприпаси у війні, що триває [https://treaties.unoda.org/t/cluster_munitions].

Частка боєприпасів, що не розірвалася – це стосується всіх видів боєприпасів за всі періоди застосування - становить, як правило, від 10% до 20%. Через хибне використання зброї і особливості ґрунту (наприклад, обстріли територій

з м'якими ґрунтами або водойм) частка боєприпасів, що не розірвалися, в окремих випадках може бути й вищою.



Рис. 8: Поля в Україні після інтенсивного артилерійського обстрілу українських позицій на межах поля під Світлодарськом (2022). На полі можна побачити численні воронки від снарядів. Слід виходити з того, що на всій площі, яка була обстріляна російською артилерією, наявні боєприпаси, що не розірвалися (picture alliance / REUTERS / Pavel Klimov).

2. Боєприпаси, що знаходяться в зруйнованих унаслідок обстрілів складах, артилерійських позиціях, танках, БПМ тощо, не були відстріляні, але внаслідок вибухів та вогню зазнали теплого і механічного впливу. Висновки щодо можливості знешкодження чи транспортування таких боєприпасів у кожному конкретному випадку мають робити кваліфіковані фахівці (піротехніки).



Рис. 9: Осколково-фугасні снаряди, ручні та підствольні гранати і 23 мм патрони, які були виявлені після бойових дій біля зруйнованої бойової позиції і ймовірно зазнали теплового, вогневого і механічного впливу (picture alliance / Photoshot /).

3. Боєприпаси, які були знайдені після відходу військ на покинутих бойових позиціях, називають виявленими боєприпасами. Такі боєприпаси можуть ще бути в оригінальній упаковці, або розпакованими і приведеними до дії, але забрудненими. Особлива небезпека може полягати в тому, що перед тим як покинути позицію, ворог біля таких боєприпасів може залишати міни-пастки (розтяжки). Якщо попередньо не провести перевірку наявності мін-пасток, контакт з боєприпасами може призвести до вибуху не тільки самої міни-пастки, але й усіх виявлених боєприпасів.



Рис. 10: Боєприпаси, виявлені на покинутій позиції російських військ під Києвом. Спереду: протитанкові і осколкові снаряди ПС-7, ПС-9 і ОС-9; далі: осколково-фугасні і кумулятивні снаряди калібру 125 мм; посередині: протитанкові міни ТМ-62; праворуч: фугасні снаряди 152 мм; позаду: заряди для артилерії та інші снаряди (Джерело: ДСНС, <https://t.co/2pBOxDCol3>).

4. Після відходу ворожих військ на покинутих позиціях, в тимчасово зайнятих будівлях і навколо них можуть бути встановлені міни-пастки (*booby traps*) або саморобні вибухові та запалювальні пристрої (USBV). Такі міни-пастки ворог залишає, щоб запобігти переслідуванню під час відходу, не допустити подальшого використання боєприпасів або для терору населення.



Рис. 11: Пастка з використанням ручної гранати F1, знята із запобіжника і при контакті буде приведена в дію (picture alliance / EPA / SERGEY DOLZHENKO).

5. Для знищення танків та інших транспортних засобів територію мінують протитанковими мінами (Anti-Tank-Mines, ATM). Якщо йти такими мінними полями пішки, то це, як правило, не призводить до детонації протитанкових мін, але якщо на таку міну наїхати легковим чи вантажним автомобілем або сільськогосподарською технікою, вони здетонують. Часто на шляхах, що ведуть до власних бойових позицій, роблять протитанкові мінні загороди. Такі загороди можуть встановлюватися на дорогах, польових шляхах, а також на інших територіях (лугах, полях та ін.). Біля протитанкових мін часто ставлять міни-пастки або протипіхотні міни.



Рис. 12: Протитанкові міни ТМ-62 після розмінування біля дороги під Харковом (picture alliance / EPA / SERGEY KOZLOV).

6. Щоб не допустити проходу людей, території мінують протипіхотними мінами (Anti-Personnel Mines, APM). Використання протипіхотних мін заборонено Оттавською міжнародною конвенцією (Конвенція про заборону використання, збереження, виготовлення і передачі протипіхотних мін, а також про їхнє знищення). На відміну від України, Росія не належить до сторін-підписантів Оттавської конвенції.



Рис. 13: Протипіхотна міна PFM-1 під Попасною, Луганська область, Україна, квітень 2022 р. (picture alliance/dpa/TASS / Alexander Reka).



Рис. 14: Виявлені російські протипіхотні міни PMN-4 на польовій дорозі, Сумська область, Україна, 2022 р. (джерело: управління поліції Сумської області, 12.04.2022 via Facebook, <https://www.facebook.com/photo/?fbid=308301534748432&set=pcb.308301651415087>).

На полях бойових дій можуть зустрічатися різні види боєприпасів, які розташовуються безпосередньо поруч один з одним або нашаровуються один на одного.

Слід звертати увагу на те, що боєприпаси, які використовуються у війні в Україні, в багатьох випадках можуть нашаровуватися на боєприпаси часів Другої світової війни. Це може траплятися, зокрема, в таких містах на сході України, як Харків і Ізюм, на території Луганської й Донецької областей, навколо Маріуполя, Херсона, Миколаєва, Києва, а також в Криму.

На сході України (Луганська й Донецька області), де війна вже триває з 2014 року, вздовж лінії фронту і в зонах бойових дій слід очікувати високого рівня забруднення територій вибухонебезпечними предметами. Вид забруднення подібний до того, що є результатом актуальних бойових дій.

7. Очищення територій від вибухонебезпечних предметів в Україні

Цивільне очищення територій від вибухонебезпечних предметів в Україні є завданням Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), а під час війни їй надають підтримку піротехніки Національної поліції. Крім того, згідно з наявною інформацією є підприємства, які пропонують очищення територій від вибухонебезпечних предметів як комерційну послугу.

Військове очищення територій від вибухонебезпечних предметів проводиться, як правило, саперами Збройних сил України, а у разі потреби на місцях також і іншими підрозділами.



Рис. 15: Піротехніки ДСНС під час знешкодження кумулятивного протитанкового снаряду біля вигорілого російського танка (джерело: ДСНС, <https://mil.in.ua/uk/news/dsns-majzhe-polovynaterytoriyi-ukrayiny-potrebuye-rozminuvannya>).



Рис. 16: Піротехніки ДСНС з російською бомбою ФАБ-500 після її знешкодження (Джерело: ДСНС, <https://t.co/2pBOxDcoI3>).

8. Визначення пріоритетів при очищенні територій від вибухонебезпечних предметів

Військово-тактичні аспекти, обмежені ресурси і необхідність захисту від небезпек під час війни вимагають визначення пріоритетів очищення територій від вибухонебезпечних предметів. До таких пріоритетів (пріоритетність від 1 до 5), як правило, належать такі:

1. Військове очищення територій від вибухонебезпечних предметів проводиться для досягнення військових цілей (проходи у мінних загородах, повторне використання боєприпасів ворога та ін.). Воно проводиться військовими саперами, як правило, незалежно від цивільного очищення територій. Після того проводиться цивільне очищення територій від вибухонебезпечних предметів. Його проводять, як правило, цивільні установи: державні підрозділи з розмінування при службах з надзвичайних ситуацій, поліції та

протипожежних службах, а також - у разі наявності – комерційні підприємства.

При цьому забезпечується наступна послідовність пріоритетів:

2. Відновлення інфраструктури, важливої для життєзабезпечення (транспортних шляхів включно з мостами, об'єктів водо-, електро- і газопостачання та водовідведення).
3. Очищення територій, де відбувалися бойові дії, недопущення доступу неуповноважених осіб до вибухонебезпечних предметів і захист цивільного населення від небезпек.
4. Розмінування будинків і садів з метою повернення цивільного населення до домівок.
5. Знешкодження виявлених боєприпасів, що не розірвалися, а також тих боєприпасів, про які повідомляє населення.
6. Системне очищення територій, як наприклад, парків, сільськогосподарських площ тощо.

Опрацьовуючи цю послідовність пріоритетів, спочатку знешкоджуються ті боєприпаси, які у великій кількості знаходяться на поверхні землі, наприклад, на покинутих позиціях, у згорілих військових транспортних засобах тощо. Під час таких дій з очищення фахівці, як правило, знешкоджують велику кількість боєприпасів, до яких забезпечується легкий доступ. При цьому позиції, які знаходяться навколо населених пунктів, як правило, очищуються швидше і повніше, ніж у сільській місцевості, де через брак ресурсів такі позиції часто залишаються неочищеними протягом значно довшого часу.

Відстріляні боєприпаси, які не розірвалися, часто лежать не на поверхні землі, а занурюються при ударі в землю. Безпосередньо після обстрілу місця потраплянь ще можна побачити на поверхні, але вже через декілька днів чи навіть годин після обстрілу їх стає, як правило, не видно - вони перекриваються землею чи вегетацією. Тому боєприпаси, які не розірвалися, виявляють за допомогою відповідних

металодетекторів або в певних випадках за допомогою георадару. Пошук боєприпасів, які не розірвалися, в населених пунктах чи на сільськогосподарських площах ускладнюється тим, що такі площі значною мірою забруднені різним металобрухтом. У населених пунктах такий металобрухт є результатом будівельних робіт, побутових відходів та використання інфраструктурних об'єктів; на сільськогосподарських площах до такого металобрухту можуть належати металеві предмети, привнесені з добривами, загублені частини сільськогосподарської техніки, підкови та ін. Тому очищення забруднених боєприпасами площ вимагає багато часу і сил.

Не менш ресурсоємним є також очищення територій від протипіхотних чи протитанкових мін (мінні загороди, мінні поля). Особливо протипіхотні міни (PMN-1 по PMN-3, PFM-1), але й протитанкові міни (PTM-1) складаються переважно з пластика, і їх важко виявляти за допомогою металодетекторів або мінних щупів. Міни, маючи свої системи детонаторів, можуть бути особливо небезпечними. Тому розмінування територій дуже складне і ресурсоємне завдання.

9. Небезпека, пов'язана з наявністю вибухонебезпечних предметів на сільськогосподарських площах

Після закінчення бойових дій боєприпаси становлять особливу небезпеку для проведення сільськогосподарських робіт із застосуванням техніки (оранка, боронування, сівба, внесення добрив і засобів захисту рослин, комбайнування та ін.).

Небезпека виникає внаслідок:

- мінування доріг, польових шляхів, мостів і території навколо колишніх бойових позицій (пор. рис. 11 – 14, 19, 20).
- боєприпасів, що залишилися в зоні бойових позицій, які були розташовані на сільськогосподарських площах (пор. рис. 17).
- існування зон бойових дій з боєприпасами, які не розірвалися, і загубленими боєприпасами на сільськогосподарських площах (пор. рис. 8 – 10, 17, 18, 21).

Особлива небезпека може пов'язуватися з боєприпасами із взведеною системою запалювання (напр., детонатори уповільненої дії з годинниковим механізмом), з багатосторонніми детонаторами ударної дії і касетними боєприпасами.



Рис. 17: Артилерійські позиції на сільськогосподарській площі в Україні. Артилерійська батарея, що складається з декількох установок з тягачами, веде стрільбу прямо з поля. Снаряди з дефектним запаленням та інші боєприпаси часто кидають на таких позиціях (Satellite image ©2022 Maxar Technologies via AP).



Рис. 18: Сільськогосподарські площі під Лиманом після обстрілу російськими некерованими ракетами (Satellite image ©2022 Maxar Technologies via AP).



Рис. 19: Трактор, який рухаючись польовою дорогою під Бучею (Київська область), наїхав на протитанкову міну. Водій вижив, отримавши легкі поранення (джерело: управління поліції Київської області, <https://www.pravda.com.ua/news/2022/04/27/7342548/>).



Рис. 20: Трактор, зруйнований протитанковою міною. 13.04.2022 р., Чернігівська область. Водій, який їхав на тракторі до свого поля, загинув від вибуху (джерело: Національна поліція України, <https://www.pravda.com.ua/rus/news/2022/04/14/7339520/>).



Рис. 21: Ракета на полі під Харковом, але робота на полі все-рівно продовжується, 08 травня 2022 р., (picture alliance / EPA / SERGEY KOZLOV).

Через забруднення сільських територій (зокрема, доріг та польових шляхів) і земель сільськогосподарського призначення вибухонебезпечними предметами, виникає необхідність перевірити ці площі до початку робіт з обробітку ґрунтів, і в разі

обґрунтованої підозри на наявність вибухонебезпечних предметів або підтвердженого забруднення боєприпасами провести відповідні заходи з очищення території від вибухонебезпечних предметів. Ці заходи є необхідними для захисту фермерів і подальшого обробітку родючих українських земель, які мають велике значення для забезпечення продовольчої безпеки в світі.

10. Необхідні заходи й виклики

Великі площі, забруднені внаслідок бойових дій вибухонебезпечними предметами у період з 24 лютого по початок травня 2022 року, становлять для України величезний виклик. Щоб здолати цей виклик, слід швидко провести наступні заходи:

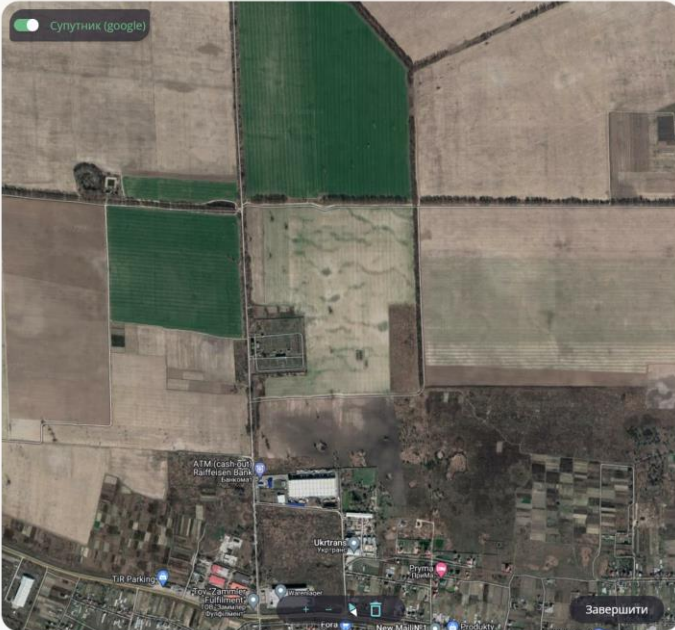
- визначення пріоритетів очищення територій від вибухонебезпечних предметів під час ведення бойових дій і після їхнього завершення;
- адаптація та/або розробка настанов з очищення територій від вибухонебезпечних предметів з урахуванням великого спектру боєприпасів і великих площ, які потребують аналізу небезпек, пов'язаних з наявними боєприпасами та їхнім знешкодженням;
- розробка інформації з технічними характеристиками і посібників для підготовки піротехніків і саперів з урахуванням усіх видів боєприпасів;
- роз'яснення цивільному населенню, особливо дітям і молоді (але також і дорослим) небезпек, пов'язаних з боєприпасами і правильної поведінки при виявленні вибухонебезпечних предметів;
- систематичне нанесення на карту всіх площ, які знаходилися під впливом бойових дій, і знешкоджених боєприпасів, а також повідомлень цивільного населення про виявлення таких. Для системного обліку повідомлень про виявлені боєприпаси на площах сільськогосподарського призначення в Україні вже був створений інтернет-портал military.feodal.online. За допомогою цього порталу користувачі можуть повідомляти про виявлені боєприпаси, покинуте

військове знаряддя і площі, забруднені вибухонебезпечними предметами, вносячи ці дані безпосередньо в базу даних;

- суттєва розбудова спроможності щодо очищення територій від вибухонебезпечних речовин. І хоча Україна вже з 2014 року має досвідчених і добре підготовлених піротехніків, слід все ж виходити з того, що майбутні вимоги до розмінування будуть значно перевищувати спроможність наявного персоналу та обладнання. Тому необхідно:
 - підготувати велику кількість додаткового персоналу для пошуку, вивільнення і знищення боєприпасів (підготовка робітників для очисних робіт і піротехніків);
 - підготувати велику кількість додаткового обладнання (детектори, засоби для підриву, захищена будівельна техніка і транспортні засоби для вивільнення і транспортування боєприпасів) і навчити персонал працювати з цим обладнанням;
 - адаптувати організаційну структуру до необхідної в майбутньому чисельності персоналу;
- у разі необхідності, створення підприємств для комерційного очищення територій від вибухонебезпечних предметів. Тут необхідно зважити, чи відповідає створення таких підприємств інтересам України, чи все ж таки ця діяльність має залишитися в руках держави;
- у разі необхідності, допуск міжнародних організацій і іноземних компаній до очищення українських територій від вибухонебезпечних предметів. Тут теж необхідно зважити, чи відповідає це наразі інтересам України, і чи існують передумови для залучення іноземних організацій і компаній до робіт в Україні.

Створення заявки

Супутник (google)



Завершити

Позначте необхідну ділянку на карті

Користувач ділянки

Введіть користувача

ЄДРПОУ Площа

Введіть ЄДРПОУ 0 га

Наявність посіву Час виявлення

Кукурудза 0 7:30 20.03.2022

Імпорт фото Імпорт PDF

Оберіть тип заявки

Поля Виробнича база

Примітки

Введіть примітку

Телефон підтримки
+380 800 308 009

Додати заявку

Рис. 22: Скріншот форми для внесення даних на інтернет-порталі military.feodal.online, за допомогою якого в режимі онлайн можна повідомляти дані про виявлені вибухонебезпечні предмети і забруднені боєприпасами сільськогосподарські площі (Джерело: military.feodal.online).

Список використаної літератури

- Bowen 2022a Bowen AS. 2022 (updated 07 February 2022). Russian Military Buildup Along the Ukrainian Border. US Congress. Congressional Research Service. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IN/IN11806>
- Bowen 2022b Bowen AS. 2022 (updated 26 January 2022). Ukrainian Armed Forces. US Congress. Congressional Research Service. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF11862>
- Bowen 2022c Bowen AS. 2022 (updated 7 March 2022). Russia's Invasion of Ukraine: Military and Intelligence Issues and Aspects. US Congress. Congressional Research Service. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IN/IN11872>
- Bowen 2022d Bowen AS. 2022 (updated 27 April 2022). Russia's War in Ukraine: Military and Intelligence Aspects. US Congress. Congressional Research Service.
- Brown 2022 Brown D. 2022. Ukraine conflict: Where are Russia's troops? BBC News. 23 February 2022. <https://www.bbc.com/news/world-europe-60158694>
- CAT UXO Ukraine Collective Awareness to UXO. 2022. www.ukraine-cat-uxo.com
- CIA 2022 Central Intelligence Agency. 2022. The World Factbook. Chapter on Ukraine. Update as of 11 May 2022. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ukraine/#military-and-security>
- EPRS 2022 European Parliament Research Service. March 2022. Russia's War on Ukraine: Military Balance of Power. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729292/EPRS_ATA\(2022\)729292_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729292/EPRS_ATA(2022)729292_EN.pdf)
- FENIX 2022 Fenix Insight Online. 2022. Online database on munitions encounters in Ukraine. As of 11.05.2022. <https://fenix-insight.online/country/ukraine>
- Flanagan 2022 Flanagan SJ, Keep M. 2022. What kind of resistance can Ukraine mount? Defense News. 26 February 2022. <https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2022/02/26/what-kind-of-resistance-can-ukraine-mount/>

- GICHD 2022 GICHD. 2022. Explosive Ordnance Guide for Ukraine. First Edition. https://www.gichd.org/fileadmin/GICHD-resources/rec-documents/GICHD_Ukraine_EO_Guide_2022_1_01.pdf
- Grau 2022 Grau LW, Bartles CK. 2022. Getting to Know the Russian Battalion Tactical Group. Royal United Services Institute (RUSI). Published 14 April 2022. <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/getting-know-russian-battalion-tactical-group>
- HRW 2015 Human Rights Watch. 2015. Technical Briefing Note: Cluster Munitions Use in Ukraine. June 2015. <https://www.hrw.org/news/2015/06/22/technical-briefing-note-cluster-munition-use-ukraine>
- HRW 2022 Human Right Watch. 2022. Intense and Lasting Harm. Cluster Munition Attacks in Ukraine. <https://www.hrw.org/news/2022/05/11/end-cluster-munition-attacks-ukraine#:~:text=Human%20Rights%20Watch%20has%20documented,documented%2C%20reported%2C%20or%20alleged.>
- Jones 2022 Jones SG, Bermudez JS, Wasielewski PG. 2022. Russia's Losing Hand in Ukraine. CSIS Briefs. <https://www.csis.org/analysis/russias-losing-hand-ukraine>, published 18 February 2022
- Khurshudyan 2022 Khurshudyan I, Bearak M. 2022. Clearing the deadly litter of unexploded Russian bombs in Ukraine. Washington Post, 15.04.2022. <https://www.washingtonpost.com/world/2022/04/15/ukraine-clearing-unexploded-russian-bombs-missiles/>
- NZZ 2022 NZZ. 06.03.2022. Putins Drehbuch im Ukraine-Krieg – und wie er es nun anpassen muss. <https://www.nzz.ch/international/krieg-gegen-die-ukraine/krieg-in-der-ukraine-drehbuch-des-russischen-angriffs-ld.1672117?reduced=true>
- ORYX 2022a ORYX Blog Documentation of Russian and Ukrainian Losses of Heavy Equipment. As of 09 May 2022. <https://www.oryxspioenkop.com/2022/02/attack-on-europe-documenting-ukrainian.html> and <https://www.oryxspioenkop.com/2022/02/attack-on-europe-documenting-equipment.html>
- ORYX 2022b ORYX Blog Documentation of Western Heavy Weapons Deliveries to Ukraine. As of 15 May 2022.

<https://www.oryxspioenkop.com/2022/04/answering-call-heavy-weaponry-supplied.html>

- OSCE 2017 OSCE. 04.04.2017. Promoting mine awareness in eastern Ukraine – OSCE Monitors on patrol. <https://www.osce.org/promoting-mine-awareness-in-eastern-ukraine>
- TASS 2021 TASS. 10.08.2021. Russian Army operates around 170 battalion tactical groups – defense chief. https://tass.com/defense/1324461?utm_source=en.wikipedia.org&utm_medium=referral&utm_campaign=en.wikipedia.org&utm_referer=en.wikipedia.org
- TFCG 2022 The Fivecoat Consulting Group. 10.05.2022. Invasion of Ukraine, D+75 SITREP (#213). <https://www.thefivecoatconsultinggroup.com/the-coronavirus-crisis/ukraine-context-d75>
- US OSCE 2022 Carpenter M. 18 February 2022. US Statement for the Vienna Document Joint PC-FSC Chapter III Meeting. <https://osce.usmission.gov/u-s-statement-for-the-vienna-document-joint-pc-fsc-chapter-iii-meeting-2/>
- USDOD 2022a US Department of Defense. 02. May 2022. Senior Defense Official Holds a Background Briefing. <https://www.defense.gov/News/Transcripts/Transcript/Article/3027132/senior-defense-official-holds-a-background-briefing/>
- Wikipedia 2022 Wikipedia as of 09 May 2022. Articles Armed Forces of Ukraine (https://en.wikipedia.org/wiki/Armed_Forces_of_Ukraine), Ukrainian Ground Forces (https://en.wikipedia.org/wiki/Ukrainian_Ground_Forces), Ukrainian Air Force (https://en.wikipedia.org/wiki/Ukrainian_Air_Force), 128th Mountain Assault Brigade (Ukraine) ([https://en.wikipedia.org/wiki/128th_Mountain_Assault_Brigade_\(Ukraine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/128th_Mountain_Assault_Brigade_(Ukraine)))