

ОБНОВЛЕННЯ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ УКРАЇНИ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДХОДАМИ ДО ВИВІЛЬНЕННЯ ЗЕМЕЛЬ¹

Стаття присвячена дослідженню оновлення правового забезпечення застосування існуючих методик і технологій, а також удосконалення штучного інтелекту та інших інноваційних технологій для проведення гуманітарного розмінування України. Саме воно критично важливе для відновлення доступу і безпечного землекористування землями сільськогосподарського призначення, що є першим пріоритетом гуманітарного розмінування. Встановлено, що сучасне законодавство почало створювати фундаментальні основи протимінної діяльності з 2018 року прийняттям базового Закону України «Про протимінну діяльність в Україні», який встановлює загальні норми, у той час як подробиці, інструкції щодо використання встановлюються міжнародними та національними стандартами. Окрема увага приділяється аналізу інноваційних підходів та технологій вивільнення земель (land release).

Ключові слова: протимінна діяльність, гуманітарне розмінування, вивільнення земель (land release), інноваційні технології, методики та підходи.

Постановка проблеми. Однією з найбільших проблем використання природних ресурсів в сфері сільського господарства на територіях, що зазнали негативного впливу внаслідок бойових дій, залишається мінування великої частини земель сільськогосподарського призначення. Правова система України виявилася недостатньо підготовленою до нагальної потреби розмінування таких великих площ землі, а бойові дії ще навіть не зупинені і забруднених вибухонебезпечними предметами територій стає все більше. Хоча з 2014 року на території України з'явилися забруднені залишками снарядів, ракет, мін, інших вибухонебезпечних речовин території, які поступово розмінувалися, проте фундаментальний закон з'явився уже 2018 року. До цього гуманітарне розмінування покладалося на Спеціальний центр швидкого реагування та гуманітарного розмінування ДСНС України, для якого розмінування було лише однією з функцій. Відповідно, правове регулювання розмінування було лише підзаконним міжвідомчим, зокрема, наказ МНС від 20.09.2010 № 791 «Про затвердження Інструкції з організації та проведення робіт з розмінування місцевості на території України підрозділами та спеціалізованими підприємствами

МНС» та спільний наказ МНС, Міноборони, Мінтрансв'язку та Адміністрації Держприкордонслужби від 27.05.2008 № 405/223/625/455 – «Про організацію робіт з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів на території України та взаємодію під час їх виконання». Повномасштабне ж вторгнення РФ в Україну каталізувало процес удосконалення правового регулювання протимінної діяльності та практики інноваційної діяльності у цій сфері.

Мета статті – дослідити особливості та сформулювати пропозиції оновлення правового забезпечення гуманітарного розмінування України інноваційними підходами до вивільнення земель на основі українського досвіду розмінування.

Аналіз попередніх досліджень. Проблематика правового забезпечення протимінної діяльності досліджувалася в працях О.М. Ботнаренко (щодо суб'єктів протимінної діяльності), Б. Дерев'янка (про правові та організаційні аспекти розмінування та рекультивациі земель), С. Потеряйка та А. Окіпняка (механізми державного управління сферою протимінної діяльності). Глобальну працю представив академік В.П. Горбулін на початку повномасштабної

¹ Статтю підготовлено в межах фундаментальної теми «Інноваційні напрями розвитку екологічного права в умовах подолання наслідків російської агресії в Україні», РК УкрІНТЕІ № 0124U005147, 2025 р.

війни. Ґрунтовну характеристику суб'єктів адміністративно-правового забезпечення протимінної діяльності в Україні на основі їхніх сучасних повноважень провели В.І. Теремецький, М.Ю. Марченко, І.В. Заблудська, Ю. С. Рогозян, Г.Г. Нестеров досліджували проблематику економіко-правового забезпечення відновлення територій в аспекті розмінування на регіональному рівні на прикладі Сумського регіону. О.А. Бойко, П.І. Гаман, С.С. Павлов аналізували державну політику та державне управління у сфері протимінної діяльності. Н.В. Ільків досліджує перспективи правового регулювання механізму поновлення права власності та користування земельними ділянками після розмінування. Т. Пістрюга очолює правління Асоціації саперів України, періодично висвітлюючи проблеми, досягнення та перспективи розвитку протимінної діяльності.

Виклад дослідження. Відповідно до Закону України «Про протимінну діяльність в Україні» № 2642-VIII від 06.12.2018 протимінна діяльність – заходи, що проводяться з метою забезпечення національної безпеки та спрямовані на зменшення соціального, економічного та екологічного впливу вибухонебезпечних предметів на життя та діяльність населення [1]. Тобто, це комплексна задача, яку покладає на себе держава. Для вирішення цієї задачі в Україні було створено Центр протимінної діяльності, Центр гуманітарного розмінування та Центр соціально-гуманітарного реагування на основі Закону України «Про протимінну діяльність в Україні», який заклали основи сектору, а пізніше було прийнято Постанову Кабінету Міністрів України «Про утворення Національного органу з питань протимінної діяльності» № 1207 від 10.11.2021, що формалізувала його функціонування та визначила повноваження [2]. Для розмежування їх повноважень та координації діяльності центрів було видано спеціальний міжвідомчий наказ Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ України, Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України «Про затвердження Порядку здійснення координації діяльності центру протимінної діяльності, центру гуманітарного розмінування та центру соціально-гуманітарного реагування секретаріатом Національного органу з питань протимінної діяльності» № 9/3/5 від 09.01.2023 [3]. Проблематику нечіткого розподілу функцій координації різних суб'єктів досліджували Теремецький В. І., Марченко М. Ю., Потеряйко С., Окіпняк А., Ботнарченко О.М., Трегуб О. А. «Важливим, враховуючи масштаби замінування територій України, є питання вдосконалення процесу формування та підвищення ефективності реалізації державної політики у сфері гуманітарного розмінування» [4]. Проте, не це предмет даного дослідження. Більше того, авторка вважає,

що після відкриття ринку гуманітарного розмінування для приватних операторів протимінної діяльності та створення фундаментальної правової основи діяльності задача системи державних органів – провести якісну сертифікацію та не заважати професійній роботі.

Спробуємо встановити співвідношення легальних понять «протимінна діяльність» та «розмінування». Стаття 5 вказаного базового Закону встановлює, що «основними складовими протимінної діяльності в Україні є:

- 1) інформування про небезпеки від вибухонебезпечних предметів та навчання з попередження ризиком, пов'язаним із вибухонебезпечними предметами;
- 2) розмінування (гуманітарне розмінування);
- 3) надання допомоги постраждалим особам та здійснення заходів щодо їх реабілітації;
- 4) знищення надлишкових боєприпасів, боєприпасів непридатних для подальшого використання та зберігання, а також боєприпасів, що підлягають знищенню відповідно до міжнародних зобов'язань;
- 5) агітаційно-просвітницька робота щодо незастосування протипіхотних мін» [1].

Найнебезпечнішим центральним елементом цих заходів вважається розмінування. Розмінування виділяється трьох видів: бойове або військове, оперативне та гуманітарне. Бойове здійснюють військові з огляду на прийняте військовим командуванням рішення про доцільність мінування чи розмінування для певних операцій чи інших військових заходів. Оперативне проводиться також військовими саперами чи спеціалістами ДСНС на об'єктах критичної інфраструктури при деокупації або переміщенні лінії фронту далі від населеного пункту. І саме на гуманітарне припадає найбільша кількість площ (городини, присадибні ділянки, поля, пасовища, а потім уже заповідники, ліси тощо), які необхідно обстежити, переконатися в необхідності розмінування, провести розмінування та передати звільнені землі як справді безпечні.

Під гуманітарним розмінуванням законодавство розуміє «комплекс заходів, які проводяться операторами протимінної діяльності з метою ліквідації небезпек, пов'язаних із вибухонебезпечними предметами, включаючи нетехнічне та технічне обстеження територій, складання карт, виявлення, знешкодження та (або) знищення вибухонебезпечних предметів, маркування, підготовку документації після розмінування, надання громадам інформації щодо протимінної діяльності та передачу очищеної території» [1]. Вивільнення земель — це підхід, процес прийняття рішень на основі фактів, доказів, який допомагає з упевненістю визначити, які землі потребують подальших дій, а які — ні. Виділяють такі стадії вивільнення земель: виявлення небезпечних терито-

рій, виключення імовірно забруднених територій/ забруднених територій шляхом нетехнічного обстеження (інколи повторне), зменшення імовірно забруднених територій/ забруднених територій шляхом технічного обстеження та очищення таких земель.

Застосування процесу ленд-реліз полягає у визначенні того, де знаходяться та де відсутні вибухонебезпечні предмети шляхом докладання всіх розумних зусиль, доки не буде обґрунтовано доведено, що ВВП або не присутні в даній місцевості, або, якщо вони були виявлені, то всі вони були знищені або вивезені з цієї місцевості.

Весь процес вивільнення територій повинен супроводжуватися ефективною системою управління інформацією, яка гарантує, що дані збирають точно і послідовно, повідомляють відповідно до форматів і графіків, правильно вносять в бази даних і аналізують для надання надійної підтримки особам, які приймають рішення, та іншим стейкхолдерам. Цілі карти можуть бути створені з великою кількістю інформації з різними доказами: покази свідків, дані інформаторів, документи, візуальні матеріальні докази, фото, відео, включно з багатьма варіантами, як вибухонебезпечні предмети (ВВП) можуть бути помітні на зображеннях. Уся ця кількість інформації може служити як сучасний матеріал для машинного навчання нейромереж ШІ. Зокрема, українці мають тисячі годин відео реальних, а не симульованих польотів різних видів безпілотних літальних апаратів, які можуть бути переглянуті, опрацьовані, проаналізовані не лише людьми-спеціалістами, а й спеціалізованими нейромережами для машинного навчання. А на основі цього аналізу можуть бути виявлені певні закономірності, алгоритми, пропозиції удосконалення стандартних операцій з розмінування або навіть методик чи певних стандартів у сфері розмінування від нетехнічного обстеження до передачі розмінованих територій. Розглянемо докладніше можливості удосконалити сучасними інноваційними технологіями ефективність, швидкість, вартість та безпечність процесів демінування на різних стадіях.

Україна вже зробила певні кроки до удосконалення свого законодавства, системи навчання фахівців з розмінування операторів протимінної діяльності, спроб урегулювання ринку гуманітарного розмінування, осучаснення всієї національної системи протимінної діяльності в Україні. Міжнародне законодавство покладає основну долю відповідальності на національний уряд, за деякими винятками допомоги ООН: «Основну відповідальність за протимінну діяльність несе Уряд країни, враженої мінами. Ця відповідальність зазвичай покладається на Національний орган з протимінної діяльності, який відповідає за регулювання, управління і координування національної програми протимінної діяльності. Цей орган

несе відповідальність за створення національних і місцевих умов для ефективного управління протимінною діяльністю. Цей орган несе одноосібну відповідальність за всі етапи та всі аспекти програми протимінної діяльності в межах своїх державних кордонів, у тому числі за розробку національних стандартів, стандартних операційних процедур та інструкцій з протимінної діяльності [5].»

Зокрема, Центр протимінної діяльності України не лише перейняв кращі емпіричні міжнародні практики, методики дій, імплементував міжнародні стандарти IMAS – International Mine Action Standards, що були розроблені Службою з питань протимінної діяльності ООН. Проте, Україна не обмежилася старими практиками, а у власні стандарти додала успішно застосовані на власному досвіді новітні цифрові та машинні технології, при цьому не обмеживши їх перелік та спеціалістів з розмінування у виборі технологій чи методик протимінної діяльності, оскільки технології розвиваються невпинно і лише практика показує, які з них найефективніше та швидше оптимізують потрібні процеси на різних етапах. Найбільше роботи на етапі нетехнічного обстеження, оскільки воно відсіює більшість імовірно забруднених земель і дозволяє повернути їх територіальним громадам у повноцінне землекористування.

Відповідно до ДСТУ 8820-5:2025 «Протимінна діяльність. Основи управління. Частина 5. Процеси вивільнення територій «ленд-реліз», який набув чинності 1 квітня 2025 року (не поширюється на річкові та морські акваторії), «Методика нетехнічного обстеження може містити використання, але не обмежуватись ними:

- результатів обґрунтованого аналізування супутникових знімків для виявлення потенційних місць наявності доказів;
- показників, що взяті з датчиків, сенсорів, відеокамер високої роздільності, в тому числі що встановлені на безпілотні літальні апарати БпЛА;
- даних, отриманих від інформаторів;
- наявних карт мінних полів або відповідних записів» [6].

Додатками до цього стандарту вказано, які дані при яких обставинах можуть бути розцінені як прямі, так і непрямі докази імовірного чи справжнього забруднення земель. Добре, що цей перелік завчасно залишили відкритим, запропонувавши уже добре випробувані з ефективним результатом технології, але не обмеживши тільки ними.

Голова правління Асоціації саперів України Т. Пістрюга відзначає: «У 2025 році протимінна діяльність продемонструвала системний розвиток. Після ухвалення десятирічної Національної стратегії минулого року, в цьому розпочалася її реальна імплементація. Галузь перейшла до роботи за операцій-

ним планом, який передбачає очищення 80% деокупованих територій до 2033 року. Паралельно зростає і ринок протимінної діяльності. <...> У протимінній діяльності всі процеси спираються на стандарти та процедури, тому затяжні погодження документів залишаються серйозним викликом й іноді призводять до того, що документ стає менш актуальним ще до моменту затвердження. Попри це, оновлення все ж відбуваються і відкривають можливості для більш гнучких рішень у полі.» [7].

Дійсно, на перших етапах дослідження та опрацювання наявних прямих чи непрямих доказів можна застосовувати:

1. Аналіз супутникових знімків та дронів з AI-обробкою

Використання *супутникових знімків високої роздільної здатності* дозволяє ідентифікувати зруйновані зони та підозрілі аномалії. *Дрони* з камерами видимого спектру, тепловізорами та мультиспектральними сенсорами можуть виявляти нещодавно порушений ґрунт, залишки вибухонебезпечних об'єктів, останків людей чи тварин або підозрілі об'єкти. Спеціалізовані *дрони з лазерними сканерами (LiDAR)* можуть виявляти аномалії у рельєфі, що вказують на можливі сховані міни. *Штучний інтелект (AI)* та *машинне навчання* можуть обробляти великі обсяги зображень, визначати потенційно небезпечні зони та створювати інтерактивні карти забруднення. Так, аналіз супутникових знімків та безпілотні літальні апарати були рекомендовані для застосування міжнародною спільнотою ще 2011 року в Путівнику із вивільнення земель: технічні методи [8]. Проте, це найбільш сучасні технології, які рекомендовані міжнародними стандартами. Але треба розуміти, що дрони 2011 року зразку явно примітивніше сучасних. На Харківщині, яка зараз є найбільш замінованою з підконтрольних Україні територій, було випробувано нові дрони для розмінування з мультиспектральними сенсорами, камерами та штучним інтелектом чотирьох українських виробників, як-от Postup, дрон СТ1 компанії Ailand Systems тощо [9]. Як вказував В.П. Горбулін «Практичний досвід свідчить, що жоден з використовуваних на сьогодні методів виявлення мін за допомогою технічних засобів за основними параметрами (чутливість, вибірковість, швидкодія) не є задовільним, не відповідає повністю стандартам ООН і не може вирішити завдання з глобального розмінування планети» [10]. Результати випробувань розробок сучасних дронів на Харківщині найкращим результатом точності детекції показали 75%, але Міністерство економіки України прагне довести комплексними технологіями цей показник до 100%.

Якщо починалося масштабне розмінування з поставок міжнародної гуманітарної допомоги закор-

донних дронів, наземних систем старіших зразків, то зараз в Україні виробники адаптуються, використовуючи сучасніші детектори, камери, збираючи дрони на місці в більш ефективній модерній комплектації. А головне, пристосовуються до планомірної більш економічної, швидшої методики роботи з дронами, що береже людський потенціал.

2. Бази даних воєнних дій та історичні карти

Використання *GIS-технологій* (геоінформаційних систем) для поєднання історичних карт бойових дій з сучасними даними дозволяє автоматично прогнозувати можливі мінні поля. Зведення Big Data з різних джерел (дронів, супутників, військових карт, свідчень) до GIS дозволяє автоматично виявляти зони підвищеного ризику.

3. Так як деякі сучасні вибухові пристрої мають електронні компоненти (детонатори, дистанційне керування), то використання спеціалізованих радіочастотних сканерів (*радіоспектральний аналіз*) дозволяє виявляти такі пристрої навіть без візуального контакту.

Допомогти уточнити, чи імовірно забруднена ділянка справді забруднена здатні аналіз військових звітів, супутникові знімки бойових дій, свідчення місцевих жителів чи інших інформаторів. Вони можуть бути оброблені *ШІ* для створення *прогнозних моделей* забруднених територій. Теоретично допомогти на цій стадії можуть і такі технології:

1. Магнітометричне зондування

Використання магнітометрів допоможе виявляти металеві предмети під ґрунтом на глибині до кількох метрів. Для швидкого аналізу великих площ можна застосовувати в комбінації з дронами.

2. *Георадарні системи (GPR)* допомагають знаходити міни та боеприпаси, навіть якщо вони зроблені з пластмаси. Результати можна обробляти *ШІ*, що підвищить точність розпізнавання об'єктів.

3. Аналіз теплового випромінювання (*інфрачервоні камери*)

Міни можуть змінювати температуру ґрунту через щільність матеріалу або нагрівання сонцем. А дрони з інфрачервоними камерами можуть фіксувати такі аномалії.

Практика застосування таких технологій в Україні та демонстрація штучному інтелекту тисяч годин відео, відзнятих дронами під час виконання різних завдань протимінної діяльності дозволило провести машинне навчання. Завдяки цьому на основі технологій Palantir була розроблена інноваційна *система пріоритетизації GRIT*, що дозволяє визначити, які території найефективніше розмінувати першочергово. Різноманітна практика «проб і помилок» в перші роки активного розмінування повинна переоцінитися, у тому числі і за допомогою штучного інтелекту, та бути об'єднана в більш логічну, цілісну систему

методик, як діяти на різних стадіях протимінної діяльності, що необхідно відобразити в оновлених відповідних національних стандартах. Україна уже має певні напрацьовані технології та практичні рекомендації, як зробити ці стандарти сучаснішими, а не просто перекласти тексти застарілих міжнародних стандартів, які писалися за досвідом ліквідації залишків ВВП після Другої світової війни та локальних конфліктів ХХ – поч. ХХІ ст., які значно поступаються масштабами та частково технологіями від тих, які застосовані у війні рф проти України.

Крім того, велике значення має кількість та професійна кваліфікація підготовленого персоналу до усіх стадій протимінної діяльності. Так, використання *VR/AR для тренувань* спеціалістів з розмінування дозволяє створювати симульовані сценарії роботи в небезпечних зонах. Це підвищує кваліфікацію операторів роботизованих систем та зменшує ризик помилок під час фактичної роботи. Завдяки комплексному і творчому застосуванню перерахованих у різних комбінаціях технологій в умовах обмежених ресурсів Україні навіть під час активного продовження бойових дій вдалося до середин 2025 року звільнити значну територію: «Площа потенційно замінованих земель порівняно з кінцем 2022 року зменшилася на понад 20%» [11], тобто за 2,5 роки, з яких за 2022 – 2023 було вивільнено 35 тис. км² земель, а за 2024 – більше 17 тис. км². Проте, до налагодження системної швидкої роботи за відпрацьованою ефективною методикою з мінімальними витратами усіх ресурсів ще далеко, бо по суті ринок гуманітарного

розмінування ще на стадії становлення. А практичні експерименти з інноваційними розробками дозволяють перевірити, які послідовності та комплекси працюють найефективніше та внести ці практики до національних стандартів з пропозиціями оновити і міжнародні.

Висновки. Таким чином, законодавство України під час повномасштабного вторгнення логічно інтенсивно оновлюється, впроваджуючи кращі перевірені на практиці гуманітарного розмінування новітні технології та їх поєднання на певних етапах гуманітарного розмінування як інноваційні методики підходу вивільнення земель (land release), особливо на рівні спеціалізованих стандартів. Запропоновано перевірені працюючі в Україні інноваційні методики передати IMAS для оновлення міжнародних стандартів, особливо з урахуванням застосування штучного інтелекту, що значно прискорює пріоритизацію та прийняття інших важливих рішень у гуманітарному розмінуванні.

Перспективи подальших досліджень. Важливо також дослідити становлення ринку господарських послуг з гуманітарного розмінування в Україні, проблеми об'єднання окремих інноваційних практик в єдину сучасну методику вивільнення земель, інноваційні методики і технології, здатні покращити протимінну діяльність на інших стадіях, особливості розмінування специфічних територій на зразок акваторій, лісів, заповідних зон тощо, відновлення пошкоджених екосистем, прорахунок і механізми відшкодування завданої екологічної шкоди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про протимінну діяльність: Закон України від 06.12.2018 № 2642-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2642-19>.
2. Про утворення Національного органу з питань протимінної діяльності: Постанова Кабінету Міністрів України від 10.11.2021 № 1207. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1207-2021-п>.
3. Про затвердження Порядку здійснення координації діяльності центру протимінної діяльності, центру гуманітарного розмінування та центру соціально-гуманітарного реагування секретаріатом Національного органу з питань протимінної діяльності: наказ Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ України, Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України від 09.01.2023 № 9/3/5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0148-23>.
4. Бойко О. А., Гаман П.І., Павлов С.С. Гуманітарне розмінування в Україні: державна політика і державне управління. *Публічне управління і політика*. 2025. № 5 (9). DOI: 10.70651/30412498/2025.5.13.
5. IMAS 01.10. Guide for the application and development of International Mine Action Standards (IMAS). URL: <https://www.mineactionstandards.org/standards/01-10/>.
6. Протимінна діяльність. Основи управління. Частина 5. Процеси вивільнення територій «ленд-реліз»: ДСТУ 8820-5:2025. URL: <https://armyinform.com.ua/2025/01/20/na-rivni-derzhstandartu-zatverdyly-vykorystannya-bplata-suputnykovyh-znimkiv-dlya-rozminuvannya/>.
7. Пістряга Т. На тлі війни. Як в Україні відбувається розмінування. *NV* погляди. URL: <https://nv.ua/ukr/opinion/gumanitarne-rozminuvannya-ukrajini-ekspert-pro-pidsumki-ta-novi-pidhodi-u-2026-50568815.html>
8. A Guide to Land Release: technical methods, GICHD, Geneva, April 2011. URL: <https://www.gichd.org/fileadmin/uploads/gichd/Publications/Land-Release-Tech-Methods-Apr2011.pdf>.

9. Солодовнік М., Ємець В. Мультиспектральні камери та штучний інтелект: на Харківщині тестують нові дрони для розмінування. *Суспільне Харків*. URL: <https://suspilne.media/kharkiv/884109-na-harkivisini-testuut-novi-droni-dla-rozminuvanna/>.
10. Горбулін В.П. Світова глобальна проблема розмінування: український вектор. *Вісник НАН України*, 2022, № 2. DOI: <https://doi.org/10.15407/vsn2022.02.003>
11. Шмигаль Д. Площа потенційно замінованих земель порівняно з кінцем 2022 року зменшилася на понад 20%. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ploshcha-potentsiino-zaminovanykh-zemel-porivniano-z-kintsem-2022-roku-zmenshylasia-na-ponad-20-denys-shmyhal>

REFERENCES

1. On mine action: Law of Ukraine of December 6, 2018 No. 2642-VIII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2642-19#Text> [in Ukrainian].
2. On the establishment of the National Mine Action Authority: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of November 10, 2021 No. 1207. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1207-2021-п> [in Ukrainian].
3. On approval of the Procedure for coordinating the activities of the Mine Action Center, the Humanitarian Demining Center, and the Social and Humanitarian Response Center by the Secretariat of the National Mine Action Authority: Order of the Ministry of Defense of Ukraine, the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, and the Ministry for Reintegration of the Temporarily Occupied Territories of Ukraine of January 9, 2023, No. 9/3/5. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0148-23> [in Ukrainian].
4. Boiko, O. A., Gaman, P. I., Pavlov, S. S. (2025). Humanitarian demining in Ukraine: state policy and public administration. *Public Administration and Policy*, 5 (9). DOI: 10.70651/30412498/2025.5.13 [in Ukrainian].
5. IMAS 01.10. Guide for the application and development of International Mine Action Standards (IMAS). Retrieved from <https://www.mineactionstandards.org/standards/01-10/> [in English].
6. Mine action. Fundamentals of management. Part 5. Processes for releasing areas 'land release': SSU 8820-5:2025. Retrieved from <https://armyinform.com.ua/2025/01/20/na-rivni-derzhstandartu-zatverdily-vykorystannya-bpla-ta-suputnykovyh-znimkiv-dlya-rozminuvannya/> [in Ukrainian].
7. Pistriuga, T. Against the backdrop of war. How demining is carried out in Ukraine. *NV opinions*. Retrieved from <https://nv.ua/ukr/opinion/gumanitarne-rozminuvannya-ukrajini-ekspert-pro-pidsumki-ta-novi-pidhodi-u-2026-50568815.html> [in Ukrainian].
8. A Guide to Land Release: technical methods, GICHD, Geneva, April 2011. Retrieved from <https://www.gichd.org/fileadmin/uploads/gichd/Publications/Land-Release-Tech-Methods-Apr2011.pdf> [in English].
9. Solodovnik, M., Yemets, V. Multispectral cameras and artificial intelligence: new drones for demining are being tested in the Kharkiv region. *Suspilne Kharkiv*. Retrieved from <https://suspilne.media/kharkiv/884109-na-harkivisini-testuut-novi-droni-dla-rozminuvanna/> [in Ukrainian].
10. Gorbulin, V.P. (2022). The global problem of demining: the Ukrainian vector. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, No. 2. DOI: <https://doi.org/10.15407/vsn2022.02.003> [in Ukrainian].
11. Shmyhal, D. The area of potentially mined land has decreased by more than 20% compared to the end of 2022. *Government portal*. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/news/ploshcha-potentsiino-zaminovanykh-zemel-porivniano-z-kintsem-2022-roku-zmenshylasia-na-ponad-20-denys-shmyhal> [in Ukrainian].

STRIZHKOVA ALLA

PhD, Senior Fellow of the Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of National Academy of Legal Sciences of Ukraine

UPDATING THE LEGAL SUPPORT FOR HUMANITARIAN DEMINING IN UKRAINE WITH INNOVATIVE APPROACHES TO LAND RELEASE

Problem setting. The article is devoted to researching the updating of legal support for the application of existing methods and technologies, as well as the improvement of artificial intelligence and other innovative technologies for humanitarian demining in Ukraine. This is critically important for restoring access to and safe use of agricultural land, which is the first priority of humanitarian demining.

Analyses of recent researches and publications. The issue of legal support for mine action has been explored in the works of O.M. Botnarenko (on the subjects of mine action), B. Derevianko (on the legal and organisational aspects of demining and land reclamation), S. Poteriaika and A. Okipnyak (mechanisms of state management in the field of mine action). A comprehensive study was presented by Academician V.P. Gorbulin at the beginning of the full-scale war. A thorough description of the subjects of administrative and legal support for mine action in Ukraine based on their current powers was provided by V.I. Teremets and M.Yu. Marchenko.

The purpose of this article is to examine the peculiarities and formulate proposals for updating the legal framework for humanitarian demining in Ukraine with innovative approaches to land release based on Ukrainian demining experience.

Article's main body. The article is devoted to the study of updating the legal support for humanitarian demining in Ukraine with innovative approaches to land release. It has been established that modern legislation began to lay the fundamental foundations for mine action in 2018 with the adoption of the basic Law of Ukraine 'On Mine Action in Ukraine', which establishes general norms, while details and instructions for use are established by international and national standards. Particular attention is paid to the analysis of innovative approaches and technologies for land release.

Conclusions and prospects for the development. Thus, during a full-scale invasion, Ukrainian legislation is logically undergoing intensive updates, introducing the best proven humanitarian demining technologies and their combination at certain stages of humanitarian demining as innovative land release approaches, especially at the level of specialized standards. It is proposed that innovative methods that have been tested and proven effective in Ukraine be transferred to IMAS for updating international standards, especially taking into account the use of artificial intelligence, which significantly speeds up prioritization and other important decisions in humanitarian demining.

Keywords: demining activities, humanitarian demining, land release, innovative technologies, methodologies and approaches.

За ДСТУ 8302:2015 цю статтю слід цитувати:

Стріжкова А. В. Оновлення правового забезпечення гуманітарного розмінування України інноваційними підходами до вивільнення земель. *Право та інновації*. 2025. № 4 (52). С. 94–100. doi: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2025-4\(52\)-12](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2025-4(52)-12).

Дата подання автором: 05.12.2025

Дата прийняття після рецензування: 15.12.2025

Дата опублікування: 23.12.2025