

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ЗБІРКА НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
СТУДЕНТСЬКОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**"ЗЕМЛЕУСТРІЙ І ТОПОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ  
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО  
ВІДНОВЛЕННЯ"**

**8-10 березня 2023 р.**

**м. Київ, Україна**

УДК 332.3:528.93:355.01

ББК 65.32-5

*Друкується за рішенням Вченої ради факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол № 8 від 16 березня 2023 року*

**Рецензенти:**

**Дорош О.С.** - доктор економічних наук, професор;

**Кошель А.О.** - доктор економічних наук, доцент;

**Новаковська І.О.** - доктор економічних наук, доцент.

**Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення.** Збірка наукових праць Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції (м. Київ., 8-10 березня 2023 р.) / За загальною науковою редакцією проф. Ковальчука І.П. К.: Вид. центр НУБІП, 2023. 134 с.

У збірці наукових праць висвітлені результати досліджень, присвячених питанням ролі землевпорядкування і топографо-геодезичних вишукувань у вирішенні завдань відбудови уражених і зруйнованих російськими агресорами в період неоголошеної України війни поселень, об'єктів інфраструктури, сільськогосподарських і лісогосподарських угідь, гідротехнічних і промислових споруд, природозаповідних та інших об'єктів.

Для фахівців у сфері геодезії та землеустрою, екологів, географів, працівників аграрного сектору, природоохоронних установ, органів місцевого самоврядування.

За зміст публікацій, достовірність викладених наукових фактів відповідальність несуть автори.

ISBN 978-617-8351-07-6

Відповідальний за макетування і друк: **доц. Бутенко Є.В.**

©Колектив авторів

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2023

УДК 519.8:502.521:355.01

## **НАБЛИЖЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ ОБ'ЄМІВ ВИРВ НА ЗЕМЛІ, УТВОРЕНИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ**

**Харченко Т.В.**, студент, 4 курс бакалаврату, спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій», Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

*Наукові керівники: Рябчій В.А., доцент кафедри геодезії;*

**Рябчій В.В.**, кандидат технічних наук, професор кафедри геодезії

Від початку повномасштабного вторгнення в Україні в зонах бойових дій були застосовані снаряди та міни. В результаті таких дій утворюються вирви на полях і це безпосередньо впливає або вплине на роботи з землеустрою. У даній роботі наведено обчислення їх об'ємів та загальні напрями відновлення таких земель.

Згідно з Методикою комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху [1], орієнтовні розміри вирв, утворених при розриві уламково-фугасних і фугасних снарядів, зазначені в таблиці 1. Враховуючи, що калібр артилерійського снаряду визначений від 122 мм до 203 мм, то можна дійти висновку, що такі дані актуальні саме на територіях, де застосовані міномети, артилерійські системи, РСЗВ тощо.

У методиці [1] наведена формула обчислення об'єму лійки:

$$V = \alpha \times d_1 \times d_2 \times h,$$

де  $V$  – об'єм лійки, м<sup>3</sup>;

$\alpha$  – коефіцієнт, що визначається відповідно до середнього значення діаметру лійки залежно від її глибини;

$d_1$  і  $d_2$  – найбільший і найменший діаметри лійки, м;

$h$  – глибина лійки, м.

Ця формула актуальна у разі визначення об'єму безпосередньо на місцевості, проте за відсутністю таких даних, приймаємо, що лійки, утворені в

результаті вибухів мають конусоподібну форму без суттєвих відхилень. Результати розрахунків наведені в таблиці 1. Враховуючи велику кількість утворених лійок внаслідок бойових дій та їх різні розміри, виникає необхідність, окрім визначення розміру шкоди, завданої землі відповідно до затвердженої Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України методики, є потреба визначення збитків, пов'язаних із забруднення ґрунтів та засміченням земель [2], та вирішення питання щодо відновлення таких земель.

*Таблиця 1. Визначення об'ємів лійок, утворених вибухами снарядів*

Калібр снаряду, мм	Діаметр лійки, м	Глибина лійки, м	Об'єм лійки, м <sup>3</sup>
122	3,0 – 4,0	1,0 – 1,5	2,4 – 6,3
152	4,0 - 5,0	1,5 - 1,8	6,3 - 11,8
203	5,0 – 7,0	2,0 – 3,5	13,1 – 44,9

Можливими напрямками може бути виположування (вирівнювання) при незначних об'ємах лійок або їх засипання. Ураховуючи значну кількість робіт, може бути нераціонально застосовувати один із цих видів. Для лійок великих об'ємів пошкоджений рельєф земель можна перетворити у новий ландшафт, тобто перетворити лійки на «острови» лісів і ставки-копанки. Це актуально саме на землях сільськогосподарського призначення. Такі агроландшафти спеціально створюють посеред полів для покращення екологічних умов земельних ділянок.

Таким чином, в результаті аналізу даних виконаних попередніх наближених обчислень об'ємів лійок на землі, утворених внаслідок воєнних дій (таблиця 1), можна дійти висновку, що території, де були застосовані уламково-фугасні і фугасні снаряди, калібр яких становить 203 мм, зазнали найбільшої шкоди. Лійки на таких територіях сягають понад 40 м<sup>3</sup> і такі землі потребують відновлення для їх раціонального використання.

### **Список використаних джерел**

1. Методика комплексного дослідження вибухових пристроїв, вибухових речовин і слідів вибуху / Г. Прохоров-Лукін та ін. Київ : ТОВ «Еліт Прінт», 2007. 216 с.

2. Методика визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану, затверджена наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 04.04.2022 № 167.