

## **МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЗБИТКІВ ВІД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ЗА ДАНИМИ ЗЙОМКИ БПЛА**

*Левченко М.А., студент 4 курсу, спеціальність 193 Геодезія та  
землеустрій, ОПП «Геоінформаційні системи і технології»*

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський  
авіаційний інститут»*

*Науковий керівник: Нечаусов А.С., к.т.н., доцент.*

24 лютого 2022 року росія розпочала повномасштабну безпрецедентну війну проти України. Внаслідок російської агресії загинули тисячі мирних жителів, через обстріли та авіаудари знищено та пошкоджено тисячі населених пунктів, зруйновано сотні підприємств, сотні закладів освіти, тисячі кілометрів доріг та сотні тисяч житлових будинків.

Метою цього дослідження є розроблення та апробація процедури вирішення проблеми зі збором, перевіркою, аналізом та оцінкою втрат цивільної інфраструктури України на деокупованих територіях, завданих повномасштабною війною. Для фіксації воєнних злочинів і порушення прав людини, як докази для судових процесів та позовів проти росії, тому що позови до міжнародних судів вимагають зведених доказів реєстру пошкоджень об'єктів цивільної інфраструктури із оцінкою втрат відповідно з обґрунтованою методологією. Вони важливі для відшкодування індивідуальних компенсацій, отримання репарації та компенсації від країни-агресора для відновлення та відбудови України [1].

На початку досліджень було виконано спектр геодезичних та аерофотознімальних робіт з отримання даних аерофотозйомки. За допомогою GIS технологій було оброблено ці дані і як результат маємо ортофотоплан місцевості.

На наступним етапі, за допомогою програмного забезпечення ArcGIS, векторизуються будівлі у населеному пункті із заповненням реляційної бази даних про тип будівель, поверховість, ступінь руйнації тощо.

В якості практичної реалізації розробленої методики обрано деокупований населений пункт, який входить в перелік шести, які будуть відбудовуватися за новими принципами, а саме Посад-Покровське у Херсонській області. За результатами векторизації визначено, що в даному населеному пункті було зруйновано повністю 826 із 4140 об'єктів цивільної інфраструктури, сильно пошкоджено 1411 будівель, а інших руйнацій зазнало 556 будівель [2].

На основі зібраних даних формується блок представлення даних про прямі і непрямі збитки, де враховується конфіденційність всіх наданих даних та формуються реєстр пошкоджень і бази даних про матеріальні втрати України від війни з росією [3].

### **Список використаних джерел**

amaged In Ua – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://damaged.in.ua/>.  
ulver Aviation «Аерофотофіксація руйнувань» – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://culver.aero/uk/services/aerofotofiksaciya-rujnuvan>.  
SE Institute «Проект зі збору, оцінки й аналізу інформації про матеріальні втрати України від війни з Росією» – [Електронний ресурс] Режим доступу:

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

**ЗБІРКА НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ  
ВЧЕНИХ, СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ  
ЗЕМЛЕУСТРІЙ І ТОПОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА  
ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ І ЗМІНИ КЛІМАТУ"**

**7 - 8 березня 2024 р.  
м. Київ, Україна**

УДК 332.3:528.4:551.583 «364» «366»

*Друкується за рішенням Вченої ради факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол № 8 від 19 квітня 2024 року*

**Рецензенти:**

**Євсюков Т.О.** – доктор економічних наук, професор;

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

**Мединська Н.В.** – доктор економічних наук, доцент.

**Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення і зміни клімату (GEOPOINT - 2024).** Збірка наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, студентів та аспірантів (м. Київ, 7-10 березня 2024 р.) / За науковою редакцією проф. Ковальчука І.П. К.: Вид. центр НУБІП, 2024. 223 с.

У збірці наукових праць подаються результати досліджень, присвячених ролі землевпорядкування і топографо-геодезичних та картографічних вишукувань у вирішенні проблем відбудови пошкоджених і зруйнованих російськими військами в період неоголошеної України війни поселень, об'єктів інфраструктури, сільськогосподарських і лісогосподарських угідь, гідротехнічних, енергетичних, водогосподарських та промислових споруд, природозаповідних, історико-культурних та інших складових навколишнього середовища України. Також висвітлюються питання, пов'язані з дослідженням впливу змін клімату на стан і використання земельних та водних ресурсів.

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

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

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

I

S

B

N

©Колектив авторів

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2024