

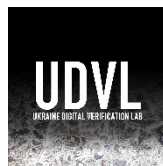
Дистанційна оцінка бомбардувань інфраструктури
генерації та передачі електроенергії в Україні з
1 жовтня 2022 року по 30 квітня 2023 року

29 лютого 2024

Звіт Обсерваторії конфліктів в Україні, підготовлений



у співпраці з
Українською лабораторією цифрової верифікації (УДВЛ)



© 2024 Лабораторія гуманітарних досліджень Єльської школи громадського здоров'я, Лабораторія цифрової верифікації в Україні. Зображення © 2022, 2023 Maxar Technologies. Включає вміст, наданий Інститутом вивчення війни (ISW), © Інститутом вивчення війни 2024 року та проектом AEI's Critical Threats Project, усі права захищено.

Цей звіт підготовлено в рамках Обсерваторії конфліктів за підтримки Бюро конфліктних та стабілізаційних операцій Державного департаменту США. Цей звіт не обов'язково відображає погляди уряду Сполучених Штатів. Дізнайтеся більше на <https://conflictobservatory.org>.

Особлива подяка Лабораторії цифрової верифікації України за надання підтримки досліджень з відкритих джерел Єльському університету HRL та Conflict Observatory.

Директором факультету Лабораторії гуманітарних досліджень (HRL) Єльської школи громадської охорони здоров'я є доктор Каве Хошнуд. Аналізом та підготовкою цього звіту керували виконавчий директор HRL Натаніель Реймонд та операційний директор Кейтлін Говарт. Аналіз та підготовка звіту були проведені командою Conflict Observatory Лабораторії гуманітарних досліджень та Лабораторією цифрової верифікації в Україні за погодженням з професором Уною А. Хетеуей та Майклом Салліваном з Центру глобальних правових викликів Єльської школи права.

Цитування | Хошнуд, Каве, Натаніель А. Реймонд і Кейтлін Н. Говарт, Уна А. Хетеуей та ін., «Виконавче резюме: дистанційна оцінка бомбардувань інфраструктури виробництва та передачі електроенергії в Україні, з 1 жовтня 2022 року по 30 квітня 2023 року». 29 лютого 2024 року. Лабораторія гуманітарних досліджень при Єльській школі громадського здоров'я та Лабораторія цифрової верифікації в Україні: Нью-Хейвен.

ВИКОНАВЧЕ РЕЗЮМЕ

Лабораторія гуманітарних досліджень (HRL) Єльської школи громадського здоров'я (YSPH) за підтримкою Лабораторії цифрової верифікації України (UDVL) при Школі права та дипломатії Флетчера перевірила 66 випадків високої достовірності збитків, пов'язаних з конфліктом, для інфраструктури виробництва та передачі електроенергії в Україні, згідно з методологією, викладеною в цьому звіті. У цьому звіті визначено ще 157 інцидентів 157 випадків пошкодження, загалом 223 виявлених інциденти у 23 областях з 1 жовтня 2022 року по 30 квітня 2023 року. Ці підтверджені інциденти з пошкодженнями охоплюють 17 областей України, майже 53 відсотки з яких сталися лише у п'яти: Київській, Харківській, Дніпропетровській, Львівській та Херсонській областях. Понад 53 відсотки від загальної кількості підтверджених інцидентів (35 із 66) сталися у жовтні та листопаді 2022 року. У Київській області за цей період було зафіксовано найбільше підтверджених випадків збитків, пов'язаних із конфліктом: 11 випадків пошкоджень із 66 підтверджених інцидентів, 8 з яких сталися протягом жовтня та листопада. У цьому звіті зазначається, що 128 виявлених випадків пошкоджень сталися в областях, які не перетиналися з лінією фронту, у період з 1 жовтня 2022 року по 30 квітня 2023 року.

Ця оцінка зосереджується на періоді з 1 жовтня 2022 року по 30 квітня 2023 року з двох основних причин: (1) заяви російських офіційних осіб про те, що масова хвиля атак на енергетичну інфраструктуру була відповіддю на вибух 8 жовтня 2022 року на Керченському мосту в окупованому Росією Криму; та (2) гуманітарний вплив на цивільне населення внаслідок пошкодження енергетичної інфраструктури в зимові місяці, коли потреби в опаленні в Україні найвищі.

Геопросторовий та часовий розподіл цих інцидентів у поєднанні з заявами про атаки з боку державних чиновників та державних ЗМІ в Росії, схоже, узгоджується з широкомасштабними та систематичними зусиллями, спрямованими на виведення з ладу життєво важливої інфраструктури виробництва та передачі електроенергії по всій Україні. Інциденти поширені в переважній більшості областей України, включаючи райони, віддалені від лінії фронту. Такий широкий геопросторовий розподіл свідчить про спробу завдати шкоди енергетичній інфраструктурі України у спосіб, який явно не спрямований на досягнення прямої та конкретної військової переваги в кожному випадку. Широкий геопросторовий розподіл вказує на можливі порушення міжнародних гуманітарних принципів розрізнення і пропорційності, а також зобов'язання вживати всіх можливих запобіжних заходів для зведення до мінімуму травм цивільного населення та пошкодження цивільних об'єктів.

Російські офіційні особи, включаючи президента Володимира Путіна, неодноразово заявляли, що Росія навмисно націлена на енергетичну інфраструктуру України. Офіційні особи в різні моменти виправдовували націлювання на енергетичну інфраструктуру України як просування російських військових цілей, як помсту за передбачувані дії України та як навмисне заподіяння шкоди цивільному населенню з метою змусити Україну підкоритися переговорам на умовах, сприятливих для інтересів Росії (*див. можливі порушення норм міжнародного права*). Хоча Єльський університет не робить жодних остаточних визначень

щодо законності окремих інцидентів пошкодження, зареєстрованих у цьому аналізі, ці заяви разом з сукупними даними вказують на те, що атаки Росії на інфраструктуру виробництва та передачі електроенергії в Україні можуть становити навмисне націлювання, яке не відповідає міжнародному гуманітарному праву.

Методологія

У цій оцінці дистанційно оцінювалися показники, що відповідають збиткам, пов'язаним з конфліктом, інфраструктурі виробництва та передачі електроенергії за допомогою методології синтезу Єльського університету, яка поєднує аналіз даних з відкритих джерел та комерційно доступні супутникові знімки з дуже високою роздільною здатністю (VHR) та аналіз геопросторових даних. Для цього аналізу «інфраструктура виробництва та передачі електроенергії» визначається як об'єкти, які виробляють електроенергію з первинних джерел енергії, включаючи вугілля, геотермальну енергію, водну (гідроенергію), вітрову, атомну, сонячну, нафту, природний газ, біомасу, або такі об'єкти, як електропідстанції, які перетворюють або передають енергію з місця виробництва електроенергії. У цьому звіті аналіз мережі передачі між станціями та підстанціями (наприклад, ліній електропередачі, не розташованих у межах території станцій чи підстанцій) не проводиться через велику кількість таких ліній, мінімальну видимість, необхідну для такого аналізу, та швидкість ремонту таких об'єктів.

У цьому звіті задокументовано дві категорії ймовірних інцидентів пошкодження інфраструктури виробництва та передачі електроенергії: (1) *виявлені інциденти* та (2) *підтверджені інциденти*. *Виявлені інциденти* визначаються як усі зареєстровані випадки пошкодження внаслідок ударів, що завдали шкоди місцям виробництва та передачі електроенергії, визначеними дослідниками з відкритих джерел.¹ *Підтверджені інциденти* визначаються як інциденти, пов'язані зі страйками з достатнім обсягом даних з відкритих джерел та/або зображень для перевірки виявленого інциденту з високою достовірністю. Дослідники проаналізували інформацію з відкритих джерел про зареєстровані інциденти страйків, які завдали шкоди місцям виробництва або передачі електроенергії в Україні, за допомогою публікацій у Telegram, Twitter та Facebook, офіційних заяв, новинних звітів та інших загальнодоступних джерел, щоб виявити та перевірити інциденти. Дослідники виконали додаткову геолокацію виявлених інцидентів відповідно до Протоколу Берклі про цифрові розслідування відкритих джерел.² Аналітики зображень оцінили наявні супутникові знімки VHR на предмет візуальних показників пошкоджень, що відповідають збиткам від ефектів боеприпасів. Дослідники також оцінили дані теплового виявлення на предмет

¹ Є три інциденти, які визначаються як ідентифіковані інциденти, які не відповідають критеріям ідентифікації дослідниками відкритих джерел. Ще три інциденти були виявлені та перевірені за допомогою супутникових знімків та відсутності звітності з відкритих джерел. Додавання цих трьох інцидентів, ідентифікованих зображеннями, призвело до 223 ідентифікованих інцидентів.

² Управління Верховного комісара ООН з прав людини спільно з Центром прав людини при Каліфорнійському університеті, Берклі, Школа права, *Берклі Протокол про цифрові розслідування з відкритих джерел: практичний посібник з ефективного використання цифрових відкритих джерел та інформації при розслідуванні порушень міжнародного кримінального, правозахисного та гуманітарного права*, 3 січня, 2022, <https://perma.cc/4MS8-FB93>, https://www.ohchr.org/sites/default/files/2022-04/OHCHR_BerkeleyProtocol.pdf.

часових кореляцій теплових аномалій з повідомленнями про удари по енергетичній інфраструктурі.

Обмеження

Цей звіт не оцінює кількість цивільних осіб, які постраждали від відключень електроенергії через удари, кількісний масштаб потенційного гуманітарного впливу на постраждале населення або втрачена працездатність енергетичної інфраструктури, пошкодженої ударами.³ Єльський університет з прав людини визначив, що неможливо виконати цей

Ключові висновки
Збитки, завдані енергетичній інфраструктурі України внаслідок конфлікту, з 1 жовтня 2022 року по 30 квітня 2023 року

223 випадків пошкоджень у 23 областях були виявлені на звітах з відкритих джерел та супутникових знімках

128 із 216 інцидентів, локалізованих в просторі пошкоджень сталися в областях, які не мали лінії фронту, що проходила через них протягом аналізу.

66 випадків пошкодження були перевірені відповідно до стандартів HRL з відкритих джерел та/або перевірки зображень

У 17 областях підтверджені випадки пошкодження енергетичної інфраструктури за час аналізу

аналіз на високому рівні, враховуючи критичні прогалини в даних, зокрема відсутність загальнодоступних даних лічильників від самих електростанцій з виробництва та передачі, а також відсутність конкретних карт електромереж об'єктів та зон їх обслуговування. Додаткові види аналізу, зокрема того, чи здійснювали сторони конфлікту так звані атаки «подвійного удару» або застосовували запобіжні заходи, такі як нанесення ударів вночі або в періоди часу, які в іншому випадку обмежили б шкоду цивільному населенню, також були неможливі через обмежену часову роздільну здатність даних супутникових знімків.

У цьому звіті не вдалося оцінити стан або потенційні пошкодження кожного об'єкта чи компонента виробництва чи передачі електроенергії в Україні. Кількість об'єктів, оцінених у цьому звіті, ймовірно, значно нижча, ніж загальна кількість пошкоджених об'єктів. Це пов'язано з кількістю електростанцій і підстанцій в Україні та обмеженнями публічної інформації про пошкодження критичної інфраструктури. Це дослідження було проведено з особливою ретельністю щодо наслідків для оперативної безпеки для документування атак. Важливо зазначити, що кілька офіційних осіб України наказали громадськості не ділитися інформацією про ці атаки публічно через побоювання, що це покривить точність і націлювання Росії, що могло б зменшити

доступність інформації з відкритих джерел. Дослідницька група координувала свої дії з відповідними партнерами в Україні та міжнародною спільнотою, щоб вжити належних заходів для забезпечення того, щоб цей звіт не спричинив додаткового ризику для можливостей виробництва та передачі електроенергії (див. *Методологія*).

³ Хоча Єльський університет HRL та UDVL не оцінили кількісний вплив на цивільне населення, вони реєстрували звіти з відкритих джерел, які посилалися на відключення електроенергії, вплив на воду та санітарію, райони з постраждалим цивільним населенням та вплив на підключення до Інтернету, де така інформація була доступна у відкритому джерелі.

Мета

Цей звіт покликаний доповнити зусилля міжнародних організацій, урядових установ, організацій громадянського суспільства, слідчих з прав людини та правових механізмів щодо документування завданої конфліктом шкоди критично важливій цивільній інфраструктурі в Україні та, як наслідок, порушень застосовного міжнародного гуманітарного права (МГП) та міжнародного права прав людини (МППЛ). У багатьох із цих звітів оцінювалася вартість збитків та втрат енергетичного сектору внаслідок бомбардувань, перевірялися випадки ударів Росії по енергетичній інфраструктурі України, а також оцінювалися наслідки для здоров'я, довкілля та засобів до існування від пошкодження енергетичної інфраструктури України, серед інших цілей (*див. розділ I. Передумови*).

Оцінка Єльського університету з прав людини спрямована на те, щоб спиратися на ці зусилля та для якомога більшої кількості інцидентів зберігати дані, які (1) використовуються для механізмів підзвітності та (2) можуть використовуватися іншими організаціями, які беруть участь у нинішньому та майбутньому зборі даних та оцінці збитків. Хоча інформація про конкретні інциденти обмежена в цьому публічному звіті з міркувань захисту, дані архівуються у форматі, який можна використовувати для нинішніх та майбутніх механізмів юридичної відповідальності, і доступні за запитом організаціям, що заслуговують на довіру.