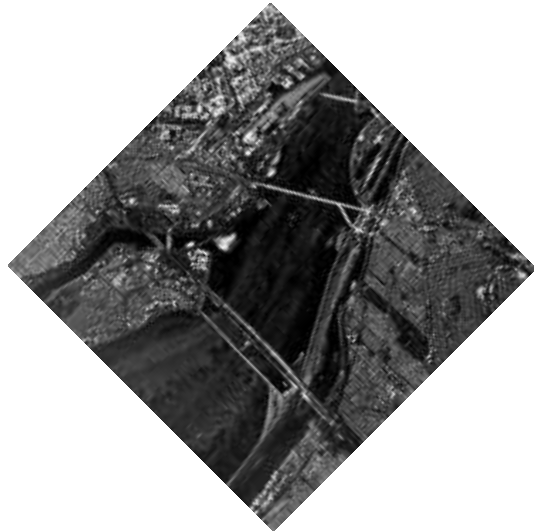


Моніторинг військових дій за допомогою даних з відкритих джерел



Юрків Л.Я. - спеціалістка ГІС
l.iurkiv@gmail.com

Зміст

Джерела відкритих даних

EO Browser

- бомбардування і обстріли в містах
- пожежі на відкритих територіях

FEAT-аналіз

Інші відкриті ресурси: Windy, FIRMS,



Джерела відкритих даних:

- ЗМІ
- Інтернет
- Державні дані (Public Government Data)
- Професійні та академічні публікації (Professional and Academic Publications)
- Комерційні дані (Commercial Data)
- Сіра література (Grey literature)
- **Спостереження** — використання загальнодоступних даних дистанційного зондування землі та аерофотознімання

#SpaceCare

SATELLITES VS DEBRIS

2700 working satellites share their orbits with 8800 tonnes of space debris



= 1950 discarded rocket stages



= 2850 defunct satellites



= 21 000 unidentified debris objects and fragments



= 34 000 fragments larger than 10 cm

Debris objects travel many kilometres per second. In case of impact, they may destroy working satellites



= 128 million debris fragments 1 mm-1 cm in size



= 900 000 fragments 1-10 cm in size

About 26 000 debris objects are monitored from Earth

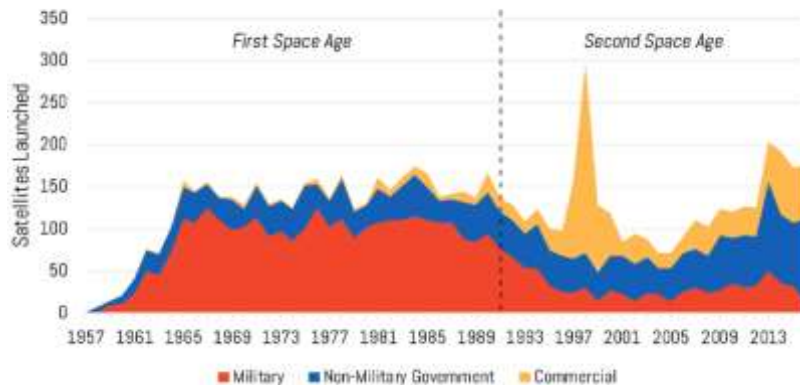
Smaller objects that cannot be monitored estimated by statistical models

Up-to-date as of December 2020

#SpaceSustainability



Satellites Launched by Type



Escalation & Deterrence in the Second Space Age - https://www.researchgate.net/publication/320911538_Escalation_Deterrence_in_the_Second_Space_Age

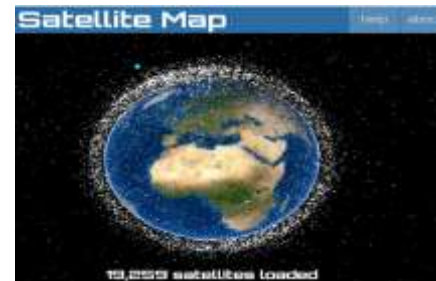
НАСА



ЄКА



Комерційні



Розрізнення: 300 м – 1 км

10 м – 300 м

0.3 м – 10 м

Періодичність: 4-6 год

3 дня

1-7 днів

Доступ: безкоштовний

безкоштовний

платний

Сенсор: тепловий, мультиспектральний – залежать від погоди, радарний – не залежать від погоди

EO-браузер дозволяє переглядати та порівнювати знімки з різних джерел. Ви просто **обираєте область інтересів**, позначаєте такі критерії, як **діапазон часу і хмарність** і шукаєте доступні знімки.

The screenshot shows the EO Browser interface. On the left, the 'Data sources' panel lists various satellite sensors: Sentinel-1, Sentinel-2, L1C, L2A, Sentinel-3, Sentinel-5P, Landsat, Earthsat Meris, MODIS, Proba-V, and CBRS. A slider for 'Max. cloud coverage' is set to 100%. Below this, the 'Time range' is set from 2020-01-05 to 2020-02-05, with a 'filter by months' option. A large yellow 'Search' button is at the bottom of the panel. On the right, a map of the Black Sea region is displayed. A search bar at the top right contains the text 'Go to Place'. A vertical toolbar on the right side of the map includes icons for home, location, layers, and other functions. A scale bar at the bottom right indicates 300 km. The interface is annotated with red callouts: 'вибір супутника' (satellite selection) points to the 'Data sources' list; 'хмарність' (cloudiness) points to the 'Max. cloud coverage' slider; 'вибір часового проміжку для пошуку знімків' (time range selection) points to the date range; 'рядок пошуку території' (territory search bar) points to the 'Go to Place' search bar; and 'панель інструментів' (instrument panel) points to the vertical toolbar on the right.

<https://www.sentinel-hub.com/explore/eobrowser>

Що потрібно для початку роботи:

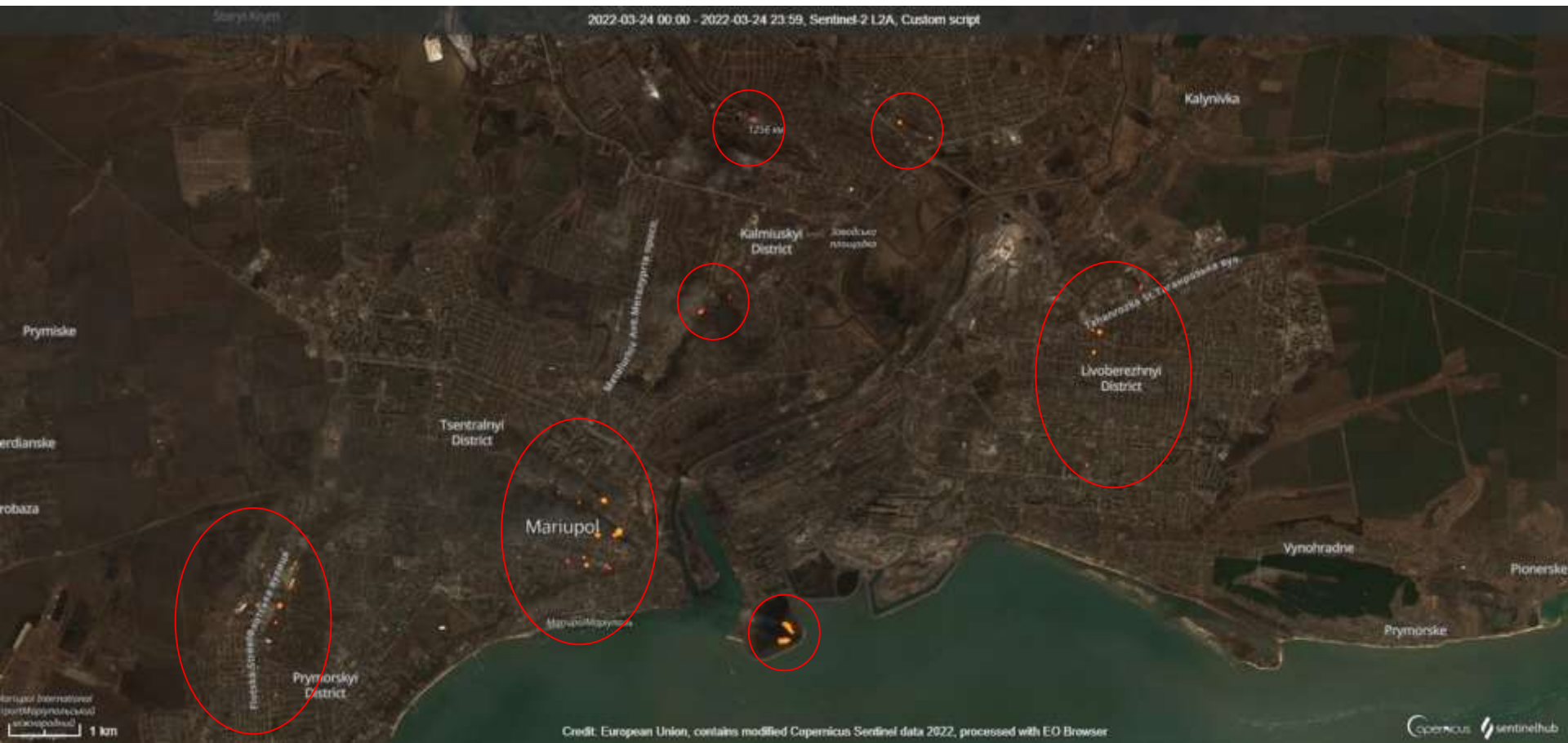
- локація
- дата
- ймовірний тип події
(обстріли, пожежа,
руйнування)



Локація: Гостомельський аеропорт



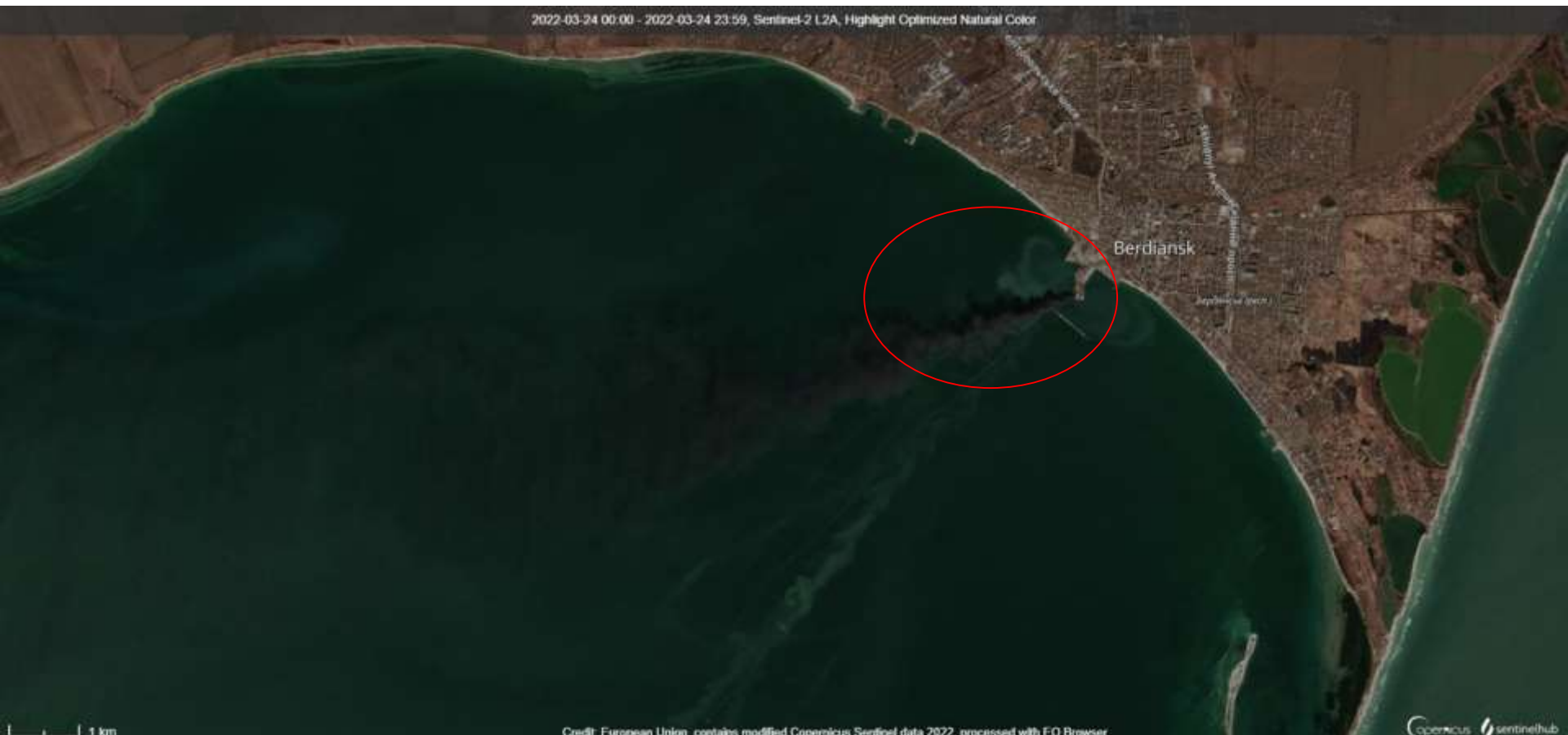
Локація: Маріуполь - 24.03.2022



Пожежі в Чорнобильській зоні



Локація: Бердянськ - 24.03.2022



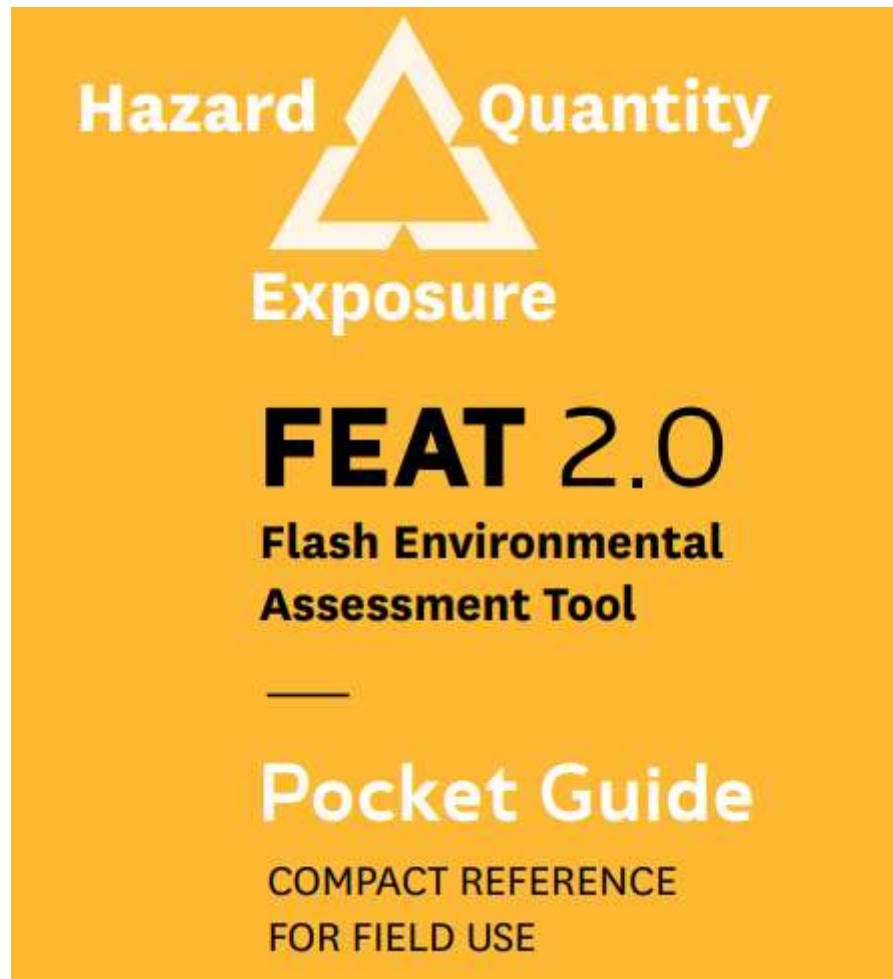
Пожежа

Ця анімація використовує дані з різних супутників Sentinel-2, щоб показати поширення аерозолів і диму та вигорілу територію (коричневого кольору).

FEAT

Для оцінки потенційного впливу небезпечних речовин дієвим є довідник [«Flash Environmental Assessment Tool \(FEAT\) 2.0»](#), що базується на Європейських Директивах щодо поводження з небезпечними речовинами.

www.unocha.org/sites/dms/Documents/FEAT_pocket_final.pdf



У залежності від **типу виробництва** та **речовин**, які можуть знаходитися на об'єкті визначається **відстань** потенційного **поширення забруднення** (км) для низьких і високих концентрацій речовин (кг).

Тип виробництва	Речовина	Ризик (GHS Label)	Класифікація ризику	Пояснення	Кількість (кг)	Вплив на людину (летальний)	Вплив на людину (здоров'я)	Вплив (грунт)	Вплив (озера)	Вплив (річки)
Хімічна промисловість	Фтористий водень (конц. 50% або більше)	Токсична рідина	Acute Tox. 1	Смертельно при проковтуванні	20	1 km	>5 km	2 km (0.1 - 4.1)	0.3 km (0 - 0.6)	5 km (0 - >10)
					100	1,6 km	>5 km	4.5 km (0.1 - 9.2)	0.6 km (0 - 1.3)	>10 km (0 - >10)
					1000	5 km	>5 km	>1 km (0.4 - >10)	2 km (0.1 - 4.1)	>10 km (0.2 - >10)
					5000	>5 km	>5 km	>10 km (0.9 - >10)	4,5 km (0.1 - 9.2)	>10 km (1 - >10)
	Хлороводень (безводний)	Корозійний	Skin Corr. 1	Корозійний для шкіри	1,000	при контакті	при контакті	1.3 km (1 - 1.5)	0.2 km (0.2 - 0.2)	2 km (1.3 - 2.7)
Сірчистий ангідрид	Небезпечний для здоров'я	STOT SE1	Значні наслідки для здоров'я	Будь-яка кількість має потенціал впливу	> 5 km	> 5 km	> 10 km	> 4.5 km	> 10 km	

Додаткові відкриті ресурси

Моніторинг пожеж - FIRMS - <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/>

Моніторинг напрямку/швидкості вітру в реальному часі, забруднення повітря - Windy - <https://www.windy.com/>

Система раннього попередження Copernicus - <https://emergency.copernicus.eu>

Моніторинг активних пожеж та погодних умов - <https://zoom.earth/#view=47.93,30.44,6z/date=2022-04-07,14:15,+3/layers=base,wind,fires>

Спільнота **Bellingcat** -

<https://www.bellingcat.com/>,

<https://ukraine.bellingcat.com/>

PAX - <https://paxforpeace.nl/war-in-ukraine>,

<https://paxforpeace.nl/news/overview/environment-and-conflict-alert-ukraine-a-first-glimpse-of-the-toxic-toll-of-russias-invasion-of-ukraine>

Conflict News - <https://twitter.com/conflicts>

Wim Zwijnenburg - <https://twitter.com/wammezz>

Centre for Information Resilience -

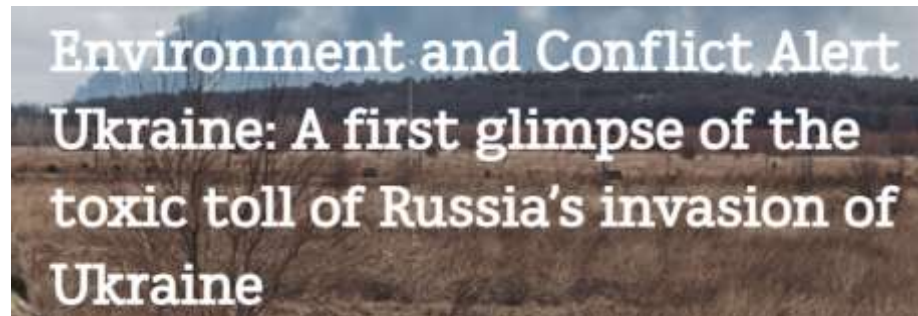
<https://twitter.com/Cen4infoRes>

Conflict and Environment Observatory

(CEOBS) - <https://twitter.com/detoxconflict>

Ukraine War Map -

https://twitter.com/War_Mapper



Війна на карті онлайн

The image shows a screenshot of a live map of Ukraine, likely from the website <https://ukraine.liveuamap.com>. The map displays various regions of Ukraine, including Lviv, Ternopil, and Kyiv, with numerous red and blue icons indicating military positions and movements. The interface includes a search bar at the top left with the date "07 Квітень 2022" and navigation options for "Україна", "США", and "Росія". On the right side, there are navigation icons for "Події", "Мова", "Час", "Легенда", and "Про". Below the map, there are news updates with timestamps and "Джерело" (Source) links. The first update, dated "35 хвилин тому", discusses a statement by G7 foreign ministers regarding the Russian invasion of Ukraine. The second update, dated "44 хвилини тому", reports that Ukrainian border guards raised a flag over Hremyach in the Chernihiv region. The map also shows neighboring countries like Poland, Slovakia, Romania, and Moldova, and includes a scale bar at the bottom right.

07 Квітень 2022 Custom Україна США Росія Обрати регіони

Події Мова Час Легенда Про

35 хвилин тому Джерело

Заява міністрів закордонних справ G7 щодо загарбницької війни Росії проти України: Ми найрішучіше засуджуємо зривства, вчинені російськими збройними силами в Бучі та ряді інших українських міст.

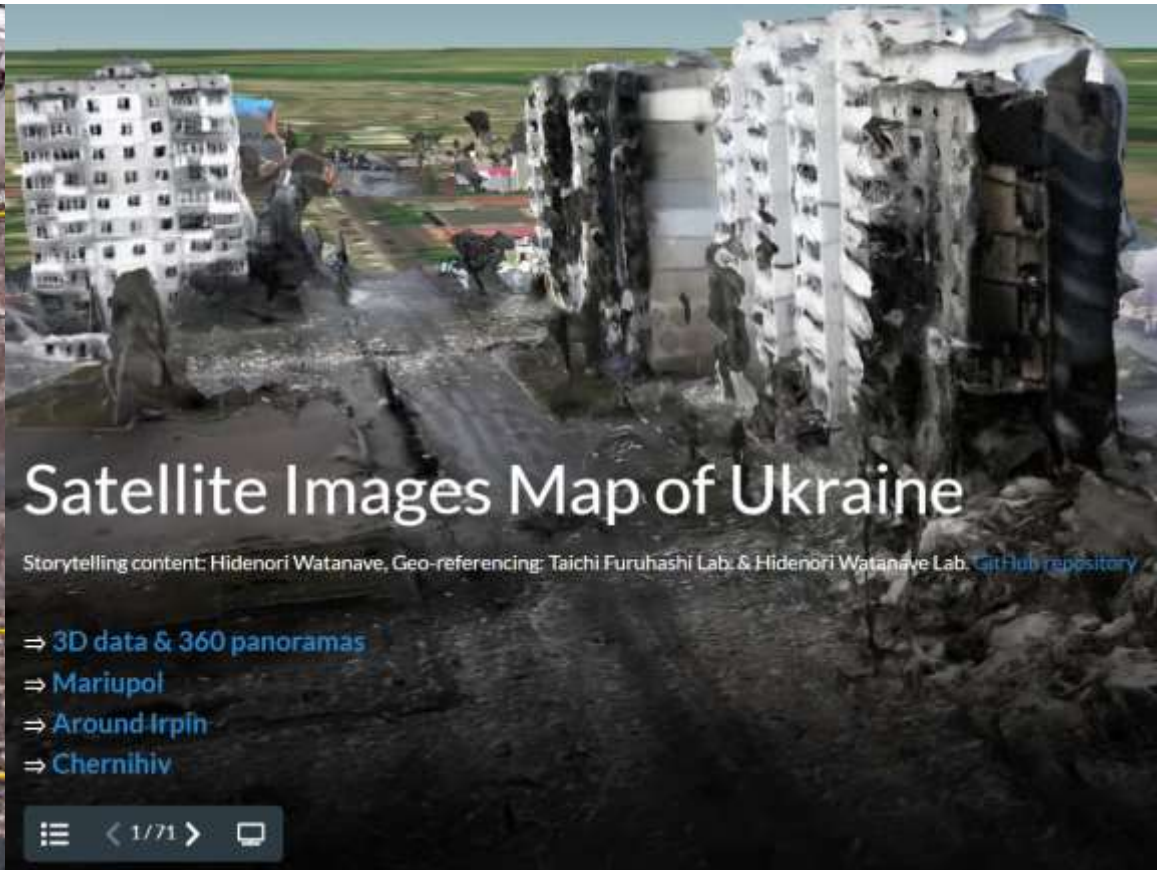
44 хвилини тому Джерело

Українські прикордонники підняли прапор над Грем'ячем Чернігівської області

49° 08' 18.9" N 30° 48' 20.4" E

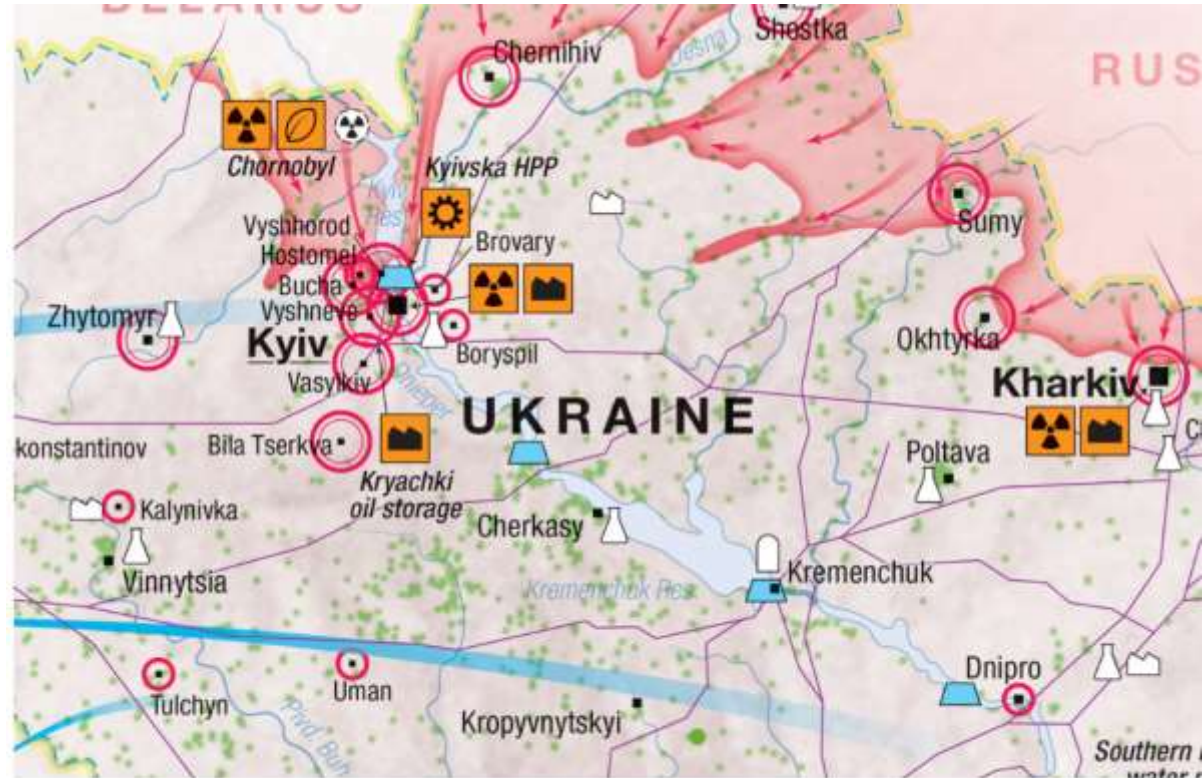
<https://ukraine.liveuamap.com/uk/2022/6-april-1400-a-column-of-belarusian-and-russian-military>

StoryMap



Zoï Environment Network

<https://zoinet.org/product/ukraine-war-map/>



Situation Map: War on Ukraine

GREENPEACE

<https://greenpeace.carto.com/>



Зменшення освітлення території України



<https://www.lightpollutionmap.info/>

<https://christopherwolfram.com/projects/ukraine-nightlights/>

www.reddit.com/r/MapPorn/comments/t8wrxo/difference_in_nighttime_lights_over_ukraine_one/?fbclid=IwAR3Yrn21PRYLWpQbOwQomdeDcNAvtmrj7FvjQvBI6AERtFIWHAoo471qM

Тут розповідають як фіксувати злочини окупантів і куди надсилати дані:

☞ Центр протидії дезінформації – <https://tribunal.in.ua/>

☞ СБУ – <https://web.telegram.org/k/>

☞ Опора – <https://russiancrime.org/>

☞ Правозахисники – <https://zmina.info/articles/pamyatka-...>

☞ Мінкульт – <https://culturecrimes.mkip.gov.ua/>

☞ МінЕко - <https://shtab.gov.ua/>