

Введення у платформу PONTOS

Ніколаос Коккос / Георгіос Силаіос: Університет Демокрита у
Фракії (DUTH)

Марія Банті: Грецький Центр досліджень та технологій (CERTH)

Євген Газетов:

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова (ОНУ)

Мета

Common borders. Common solutions.

Платформа PONTOS має на меті:

- забезпечити операційну платформу, що включає різні інструменти для спільноти користувачів у вигляді доступних та простих у користуванні онлайн-сервісів
- Надати підтримки та посилити екологічний моніторинг в районі басейну Чорного моря за допомогою продуктів Дистанційного Зондування Землі (ДЗЗ), отриманих з супутників спостереження за Землею, повітряних та наземних джерел

Послуги

Common borders. Common solutions.

- Легке виробництво мап за супутниковими даними: **PONTOS Data Cube**
 - Підтримка менеджменту повітряних та польових (in-situ) даних: **PONTOS Web Application**
 - Комбінування інформації, що вже існує у вигляді мап (наприклад, Copernicus services): **PONTOS WebGIS**
- Надається з інструкціями з використання

PONTOS Data Cube

Common borders. Common solutions.

PONTOS Data Cube був реалізований щоб дати кінцевим користувачам можливість зручних:

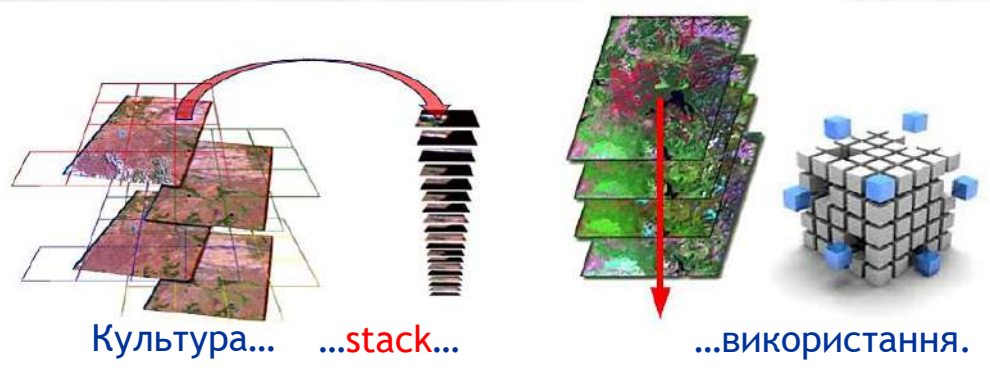
- досліджень
- аналізу
- менеджменту
- візуалізації

Для використання не
потрібні ніякі спеціальні
знання

даних, готових для аналізу (Analysis Ready Data, ARD) від
прольотів супутників для кожного пілотного району

Common borders. Common solutions.

Data cubes – це набори багатовимірних (просторових та часових) даних, що можуть бути представлені, як низка просторово узгоджених растрових шарів (stacks).



Джерело: Swiss Data Cube, Giuliani, G., Chatenoux, B., De Bono, A., Rodila, D., Richard, J. P., Allenbach, K., Dao, H., & Peduzzi, P.

Common borders. Common solutions.

PONTOS Data Cube спрямований на вирішення потреб користувачів даних Дистанційного Зондування Землі (ДЗЗ):

- Містить великий об'єм готових для аналізу супутникових даних ДЗЗ для мінімізації складності та економії часу,
- Зменшує час та спеціалізовані знання, необхідні для доступу, пошуку і обробки супутникових даних,
- Включає інструменти, що можуть використовуватись для виконання початкового аналізу,
- Не потребує наявності обчислювальної інфраструктури у кінцевого користувача

PONTOS Data Cube

Common borders. Common solutions.



Welcome to PONTOS Data Cube

PONTOS Data Cube enables end-users with the ability of easy exploration, management, analysis and visualisation of medium resolution (10 - 30m/pixel) data from satellite missions for each PONTOS pilot area.

It offers:

- Ease of use and access to satellite-based data
- Multiple dataset interoperability and spatial consistency
- Use of Analysis Ready Data (ARD) Products
- A Shift in Paradigm from Scenes to Pixels

PONTOS Data Cube contains:

- Landsat 5, 7 & 8 ARD in a spatial resolution of 30m from 1984 to present,
- Sentinel-2 ARD in a spatial resolution of 10m from 2015 to present.

Instructions:

- All web browsers are supported. The system has been tested with Google Chrome, Mozilla Firefox and Opera.
- In order to use the applications, you should sign in or register, in case you don't have an account.
- The available applications are divided into three main categories: Land, Water and General.
- From *Menu > Tools > Choose Category > Application*, you may select the application you wish e.g., *Water Detection*.
- From *Menu > Task Manager > Choose Category > Application*, you may view / download the output of your most recent application's execution.
- From *Menu > Data Cube Manager*, you may find more information about the available datasets.

PONTOS project has received funding from the ENI CBC Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014 - 2020 under Grand Agreement BSB 689

Інструменти

Common borders. Common solutions.

Земля

- Урбанізація
- Спектральні індекси
- Спектральні аномалії
- Фракційне покриття

Вода

- Знаходження води
- Якість води – загальна зважена речовина (TSM)
- Зміни берегової лінії

Загальні

- Хмарність
- Мозаїка на вибір

PONTOS

- Інші інструменти будуть розроблені після оцінок PONTOS

Супутникові дані

Common borders. Common solutions.



Вірменія

Наразі, **PONTOS Data Cube** включає численні мультиспектральні космічні продукти у формі наборів супутникових даних **ARD**:

- **Landsat 5, 7 & 8** знімки другого рівня обробки з колекції USGS з просторової роздільної здатністю – 30,5 м для періоду з 1984 по теперішній час
- **Sentinel-2** знімки другого рівня обробки для періоду з 2015 по теперішній час



Грузія



Греція



Україна

Як це працює

Common borders. Common solutions.



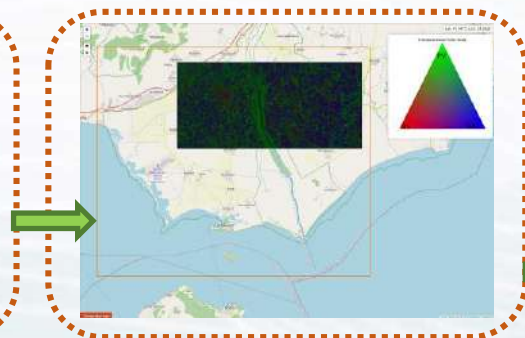
Як це працює

Common borders. Common solutions.

Running tasks

Fractional Cover Query

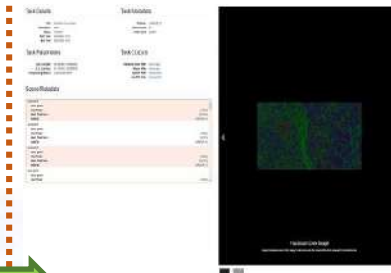
5. Подати
пошуковий запит



6. Результат



7. Пошук
результатів



8. Завантаження
результатів

Ця послуга буде доступною
також мовами учасників
проекту **<AM,GE,UA>**

PONTOS Web Application

Common borders. Common solutions.

PONTOS Web Application був створений для того, щоб інтегрувати його в платформу PONTOS для управління і аналізу даних, що будуть створені протягом проекту – повітряних та польових (in-situ).

Цей веб додаток працюватиме додатково до PONTOS Data Cube та PONTOS WebGIS.

ІНСТРУМЕНТИ

Common borders. Common solutions.

- Менеджмент існуючих повітряних даних
- Менеджмент існуючих експедиційних даних
- Дані, завантажені кінцевими користувачами

1) Менеджмент існуючих повітряних даних

Common borders. Common solutions.



Manage Airborne Data

This service targets on supporting the analysis of existing airborne data. Data for the areas Nestos River and River Delta (Greece), Sevan Lake & Sevan Lake Basin (Armenia), Rioni River Delta and Kolkheti National Park (Georgia) and Dniester River Delta area and adjacent estuaries (Ukraine) are provided in GeoTIFF format. An option to download the output as png file also included.

- [Visualize image](#)
- [Calculate NDVI](#)
- [Calculate NDWI](#)
- [Calculate PSRI](#)

- Розрахунок спектральних індексів
- Можливість візуалізації даних
- Завантаження вихідних даних в форматі .png або GeoTIFF

2) Менеджмент існуючих експедиційних даних

Common borders. Common solutions.



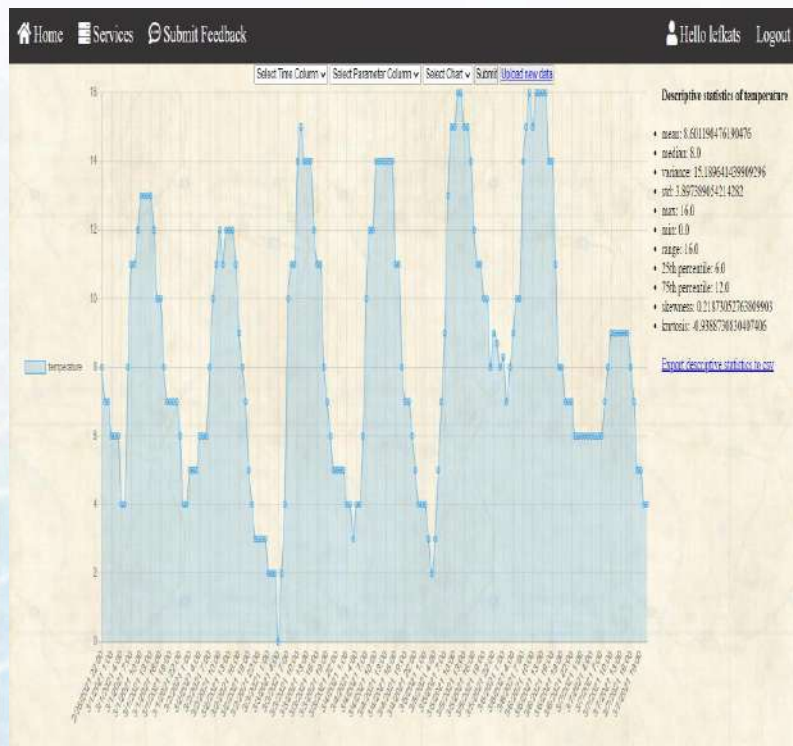
Manage In-situ Data

This service targets on supporting the analysis of existing insitu data. Data for the areas Nestos River and River Delta (Greece), Sevan Lake & Sevan Lake Basin (Armenia), Rioni River Delta and Kolkheti National Park (Georgia) and Dniester River Delta area and adjacent estuaries (Ukraine) are provided in xlsx or csv format. An option to download descriptive statistics as csv file also included.

[Create charts](#)

- Створення графіків
- Екстрагування описової статистики з низок даних (напр.: середнє, макс., мін., стандартне відхилення, 25 та 75 % персентилі)
- Завантаження вихідних даних у форматі .csv

Common borders. Common solutions.



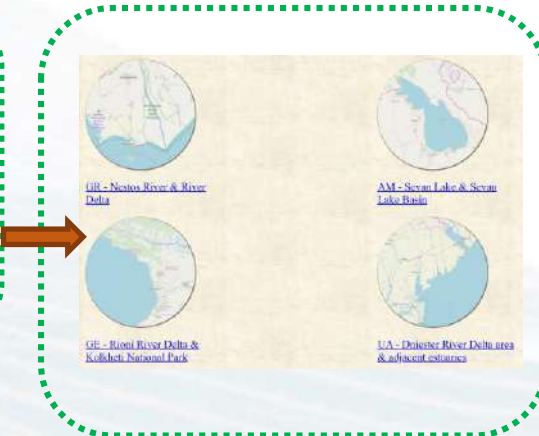
- Підтримка завантаження експедиційних та повітряних даних
- Екстрагування описової статистики з низок даних (напр.: середнє, макс., мін., стандартне відхилення, 25 та 75 % персентилі)
- Експортування результатів
- Візуалізація повітряних даних
- Розрахунок спектральних індексів



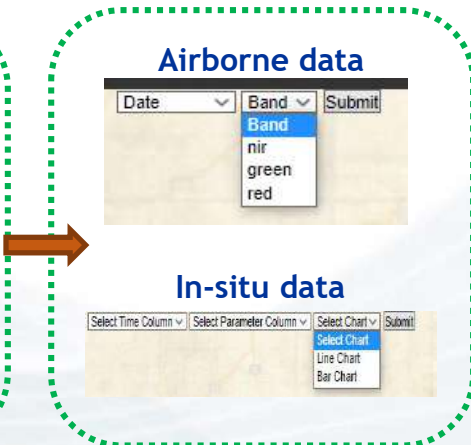
1. Ввести логін



2. Обрати інструмент



3. Вибрати пілотний район



4. Вибрати параметри відповідно обраному інструменту

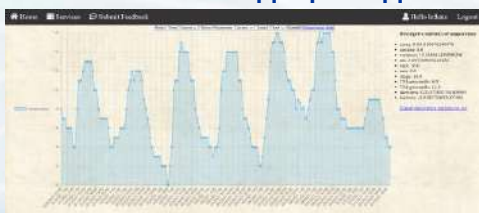
Як це працює

Common borders. Common solutions.

Повітряні дані



Експедиційні дані



5. Експорт результатів

Цей сервіс буде доступним
також мовами учасників
проекту **<AM,GE,UA>**

Повітряні дані

[Download the NDVI as png](#)
[Download the NDVI as GeoTIFF](#)

Експедиційні дані

[Export descriptive statistics to csv](#)

6. Звантажити
результати

PONTOS WebGIS

Common borders. Common solutions.

- **PONTOS WebGIS** –це веб-сторінка, розроблена для інтерактивної візуалізації просторових даних, зібраних проектом PONTOS і організованих у спільну просторову інфраструктуру.
- Система поєднує принципи та інструменти Геоінформаційних Систем (GIS) і прагне гармонізувати відносно великі та багатовимірні низки даних, зібраних в ході проекту PONTOS.

Common borders. Common solutions.

PONTOS WebGIS підтримує візуалізацію даних щодо:

- Топографії та батиметрії
- Річкової мережі
- Землекористування
- Поведінки береговій смуги
- Солоності і температури води
- Рівня моря, течій, хвиль
- Морської трави
- Швидкості та напрямку вітру

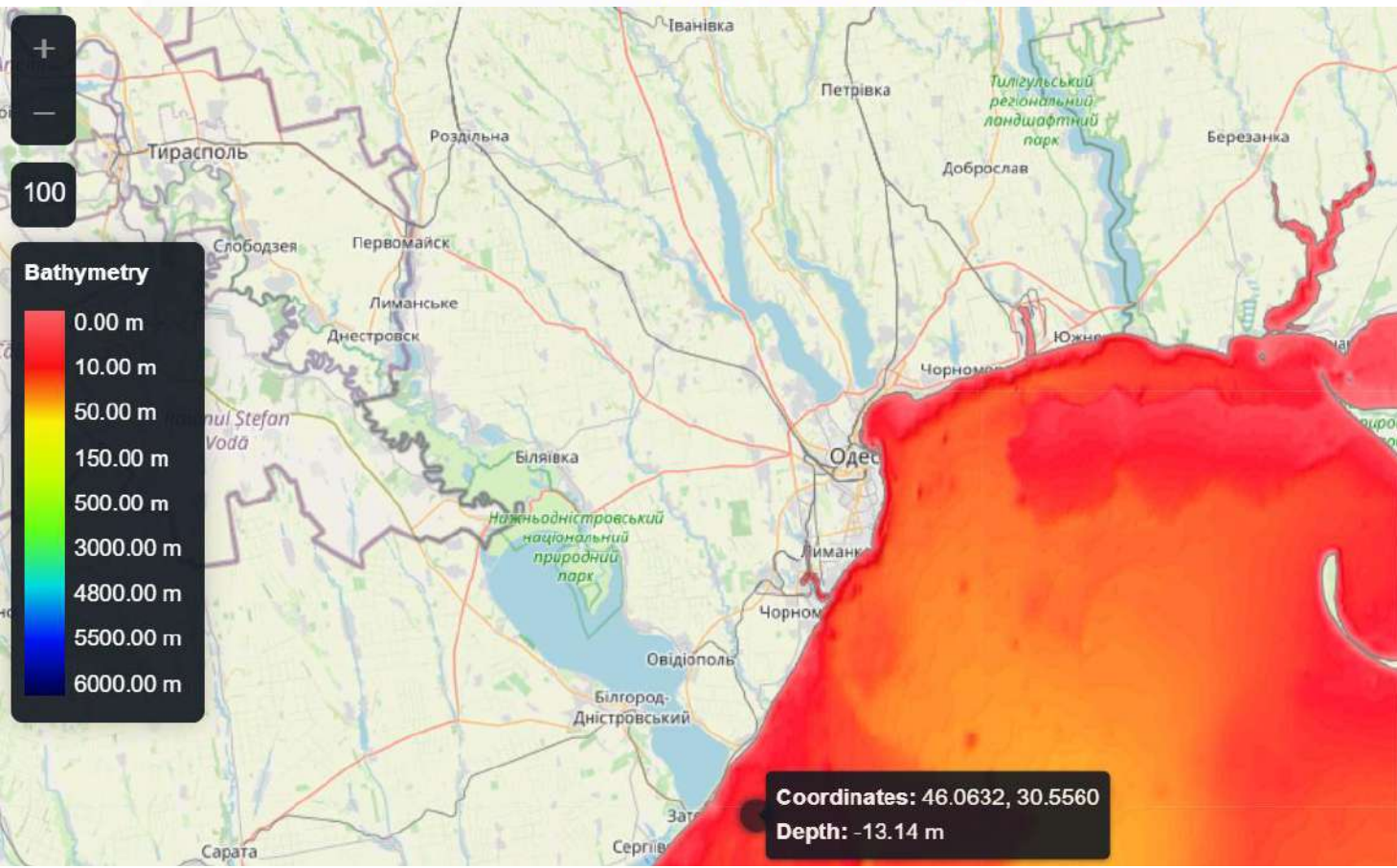
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація топографії узбережжя Чорного моря.
- Інтерактивна візуалізація значень

PONTOS WebGIS

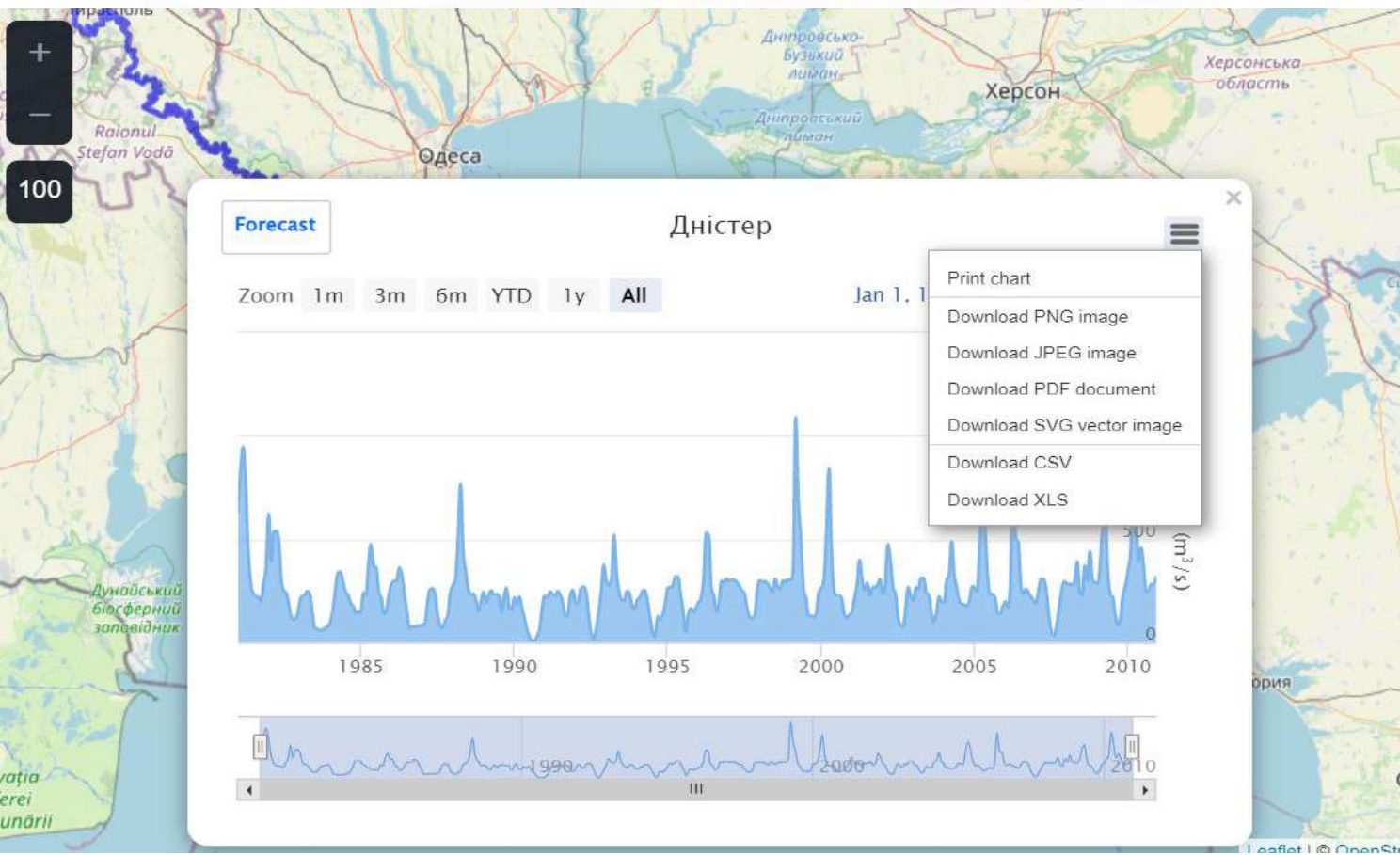
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація батиметрії Чорного моря.
- Інтерактивна візуалізація значень

PONTOS WebGIS

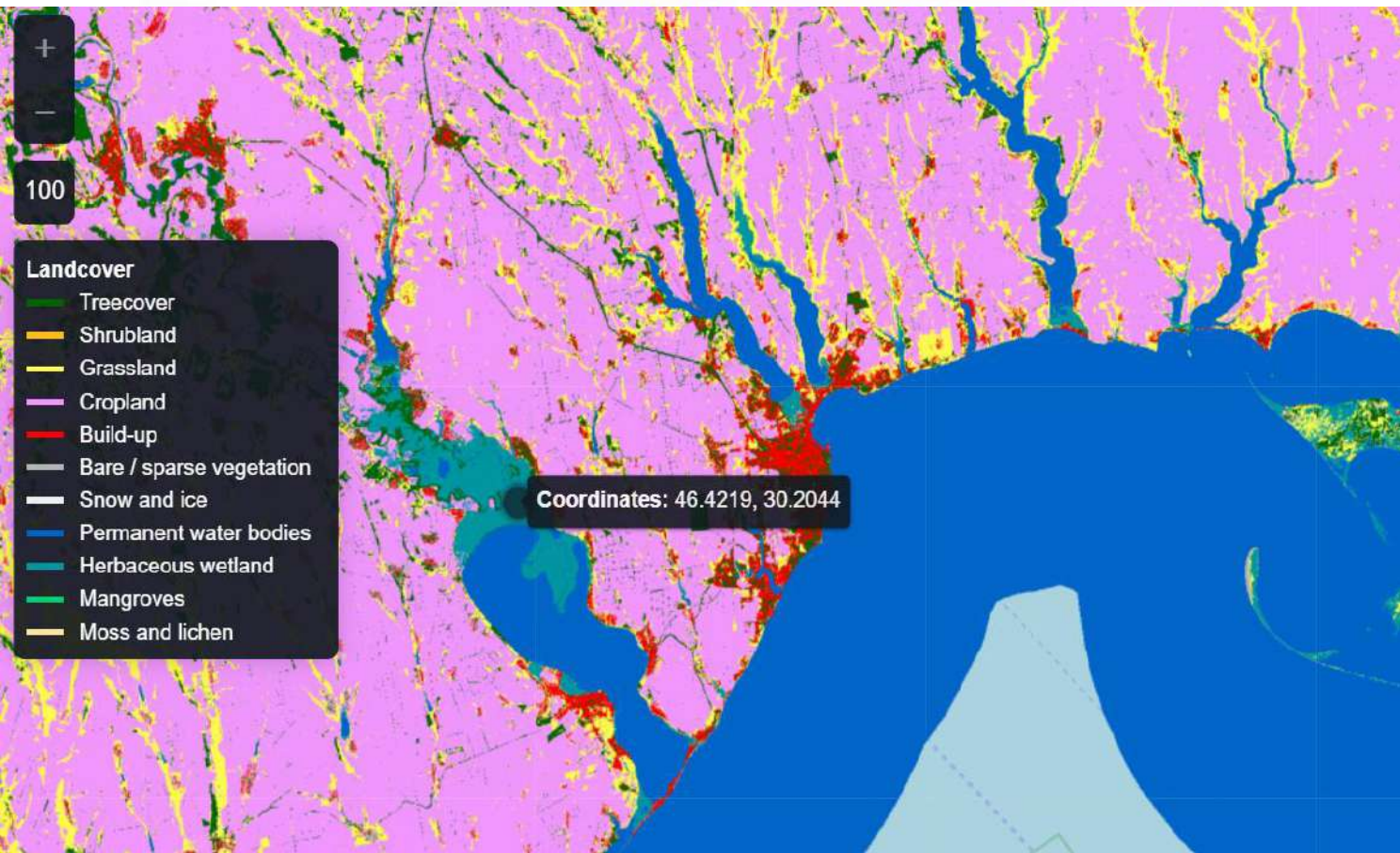
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація річкової мережі
- Візуалізація часових серій стоку ріки Дністер

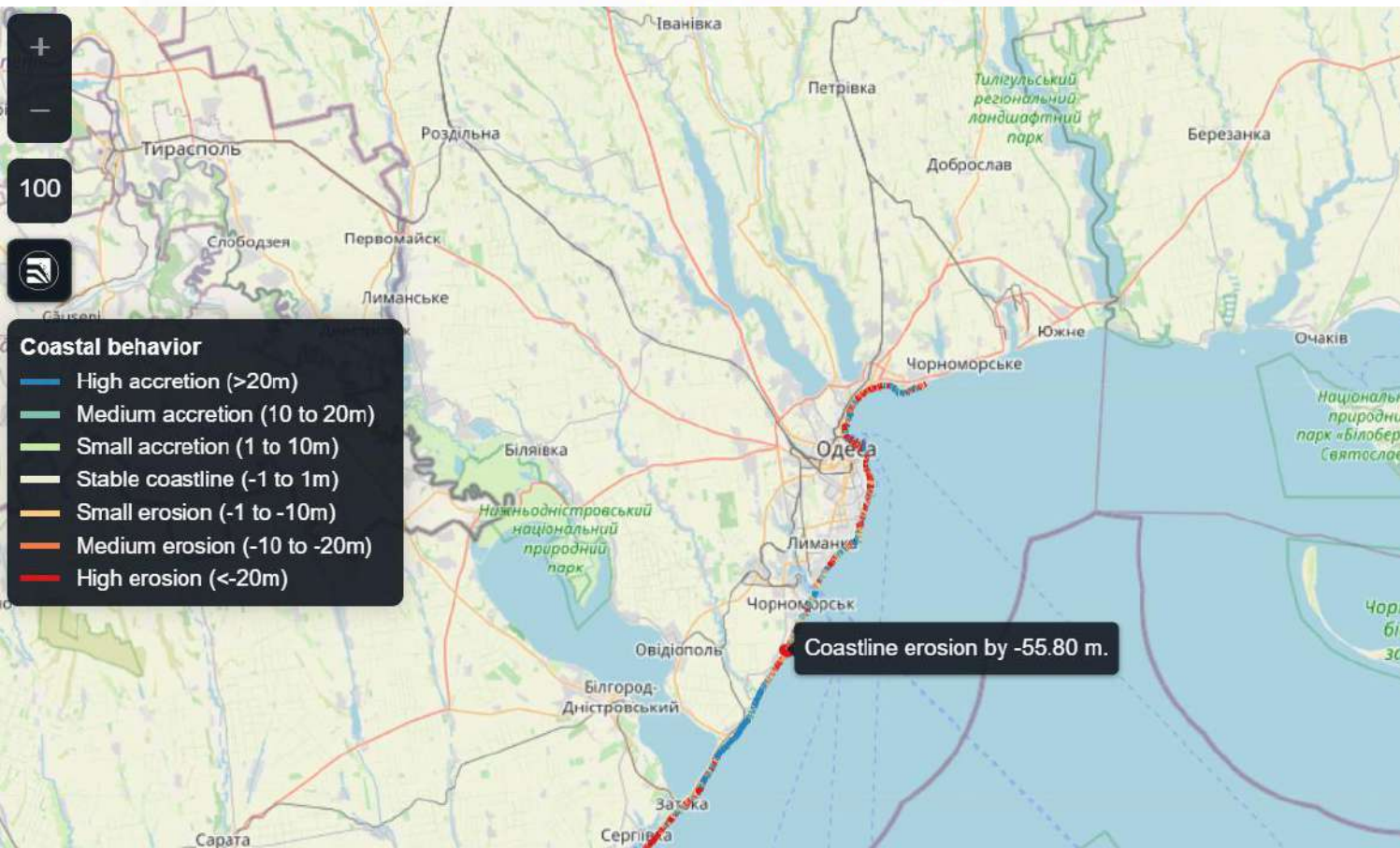
PONTOS WebGIS

Common borders. Common solutions.



- Візуалізація землекористування

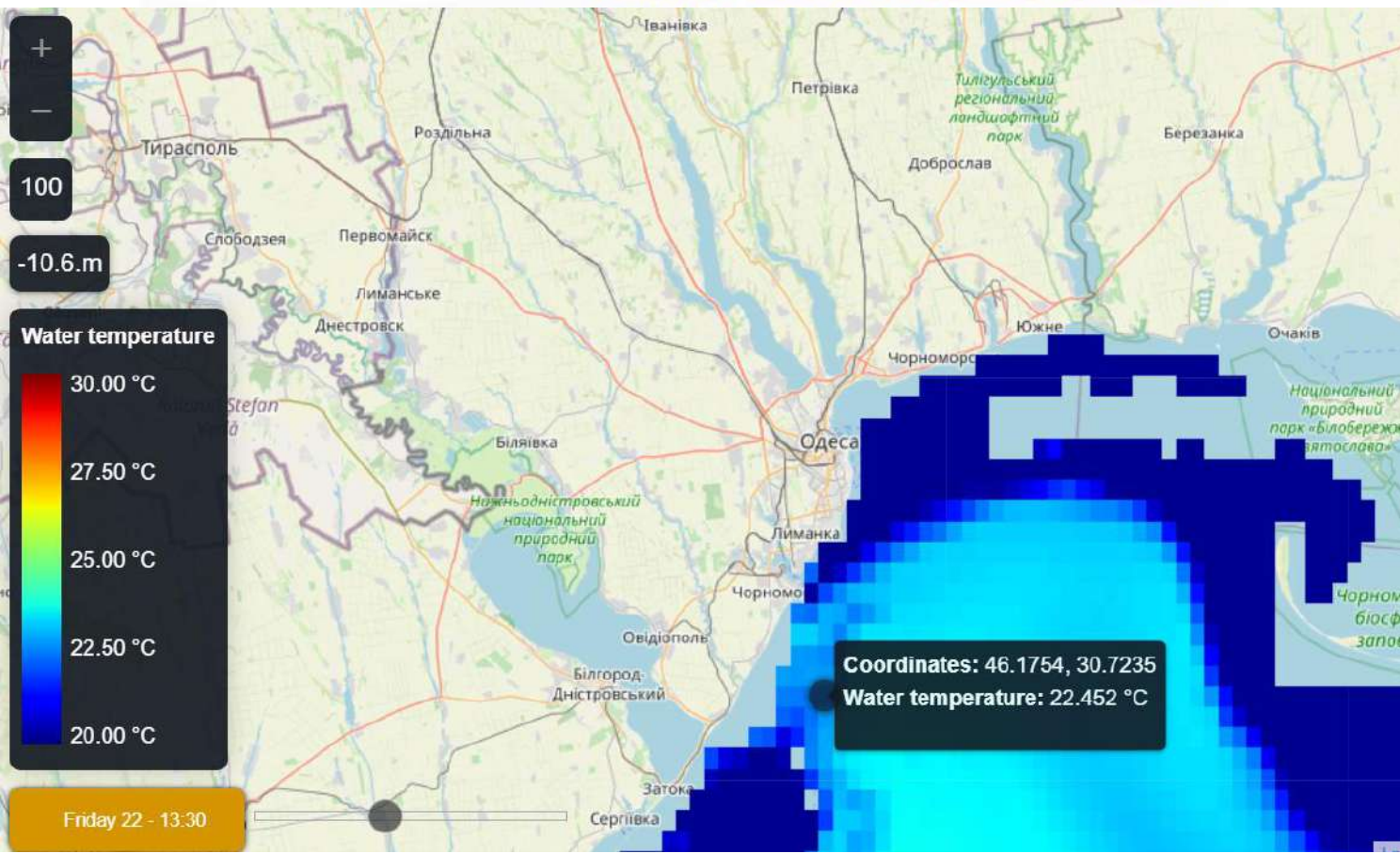
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація поведінки береговій смуги Чорного моря.
- Інтерактивна візуалізація значень

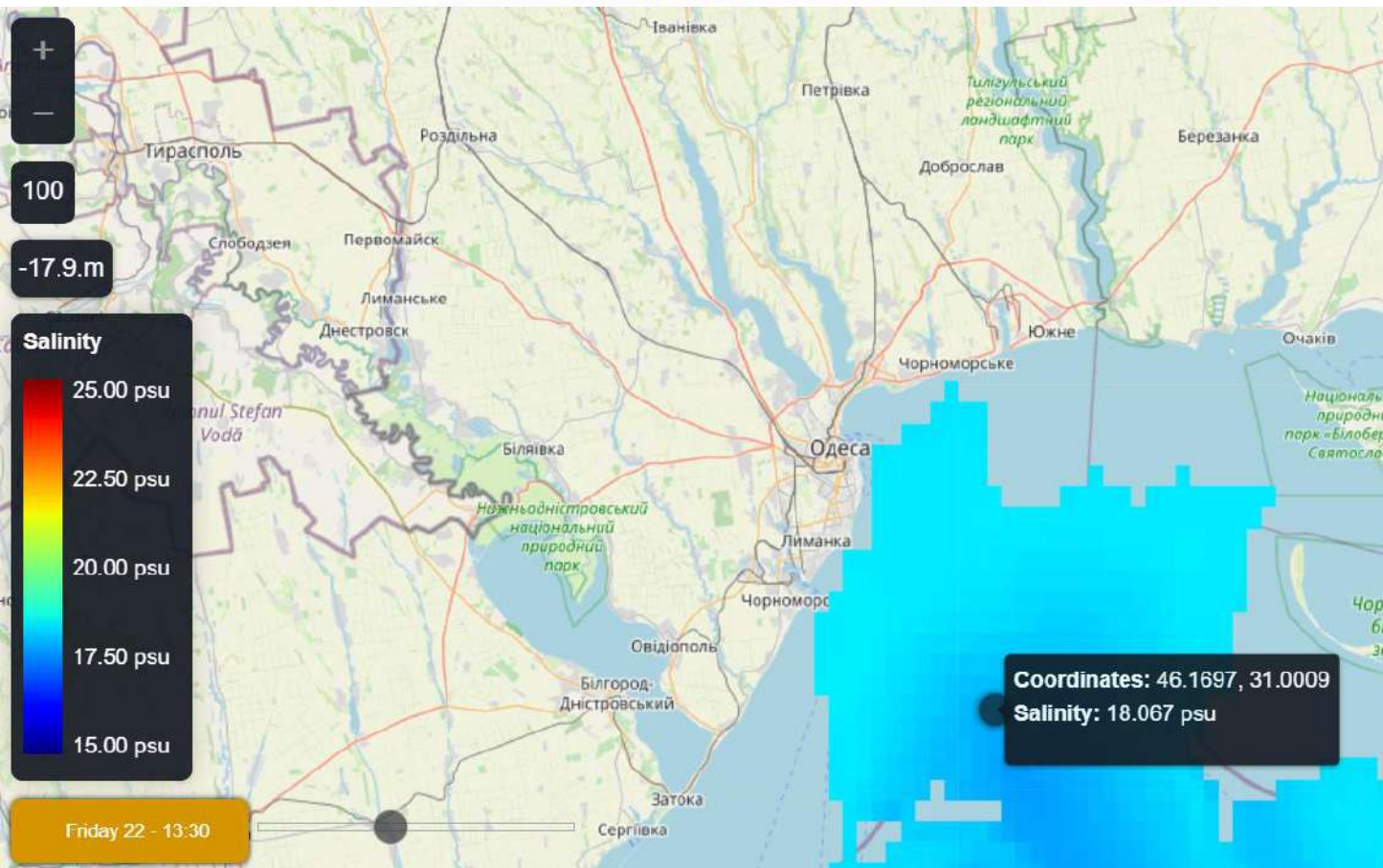
PONTOS WebGIS

Common borders. Common solutions.



- Візуалізація температури води Чорного моря на різних глибинах.
- Інтерактивна візуалізація значень

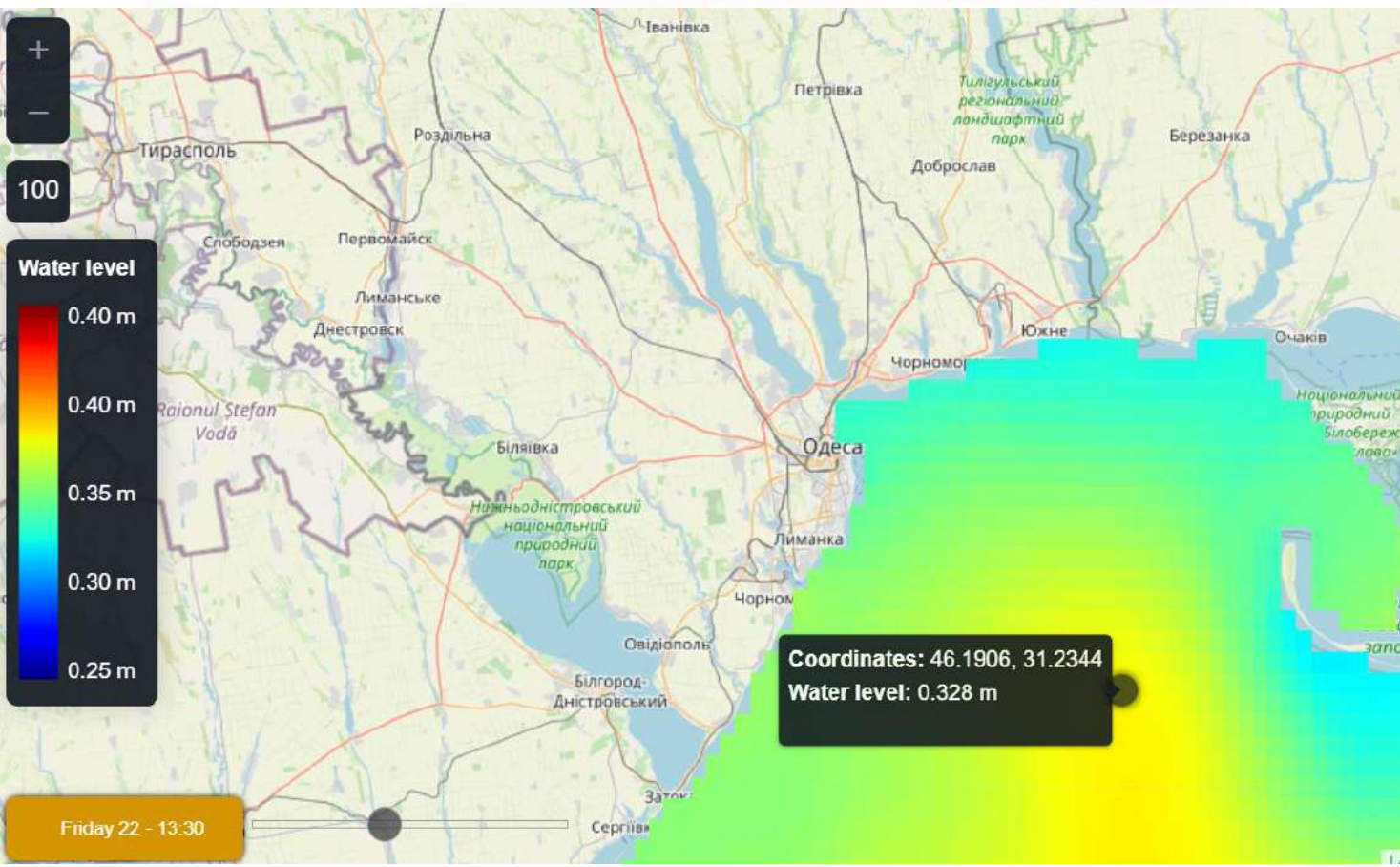
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація солоності води Чорного моря на різних глибинах.
- Інтерактивна візуалізація значень

PONTOS WebGIS

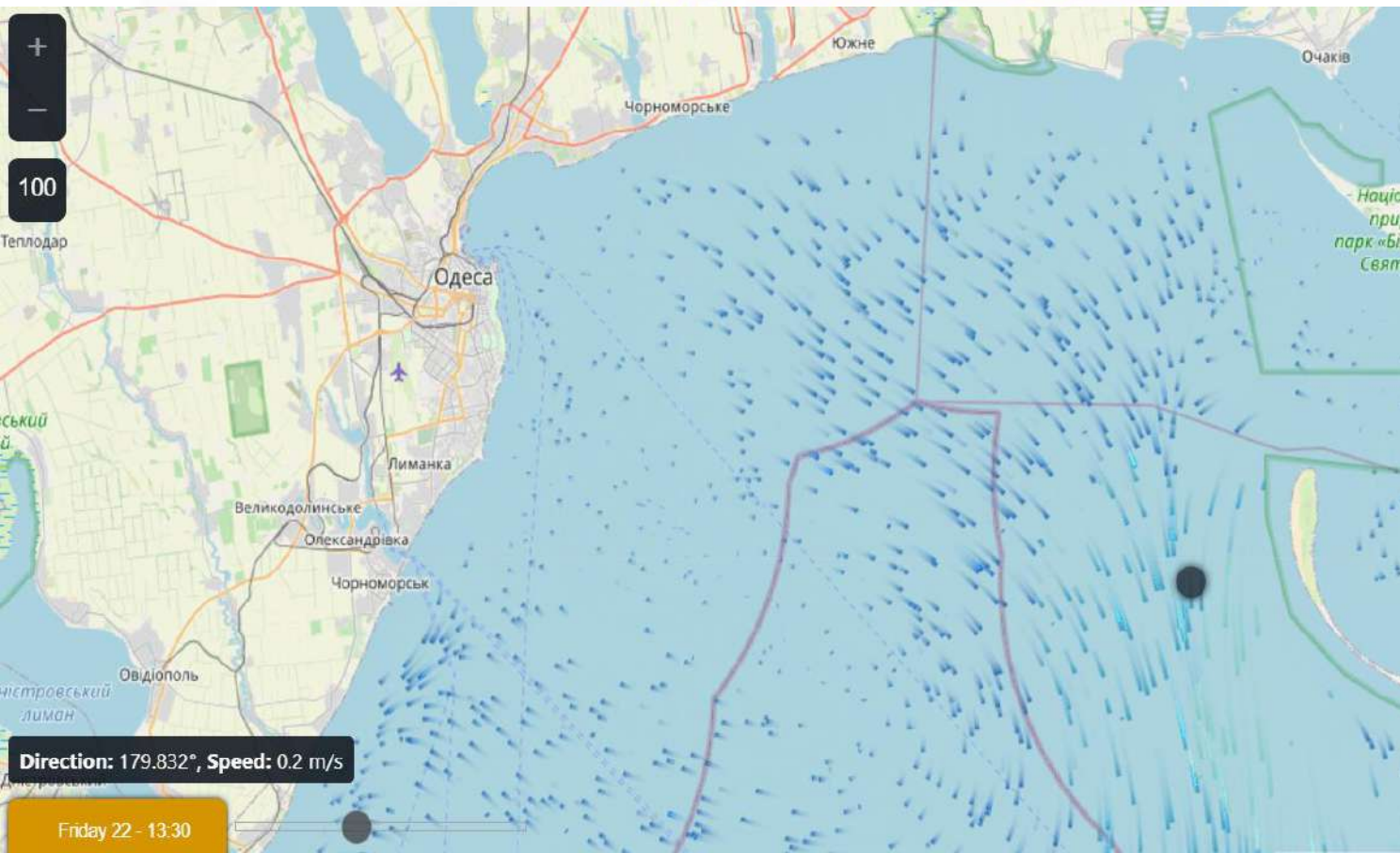
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація рівневої поверхні Чорного моря.
- Інтерактивна візуалізація значень

PONTOS WebGIS

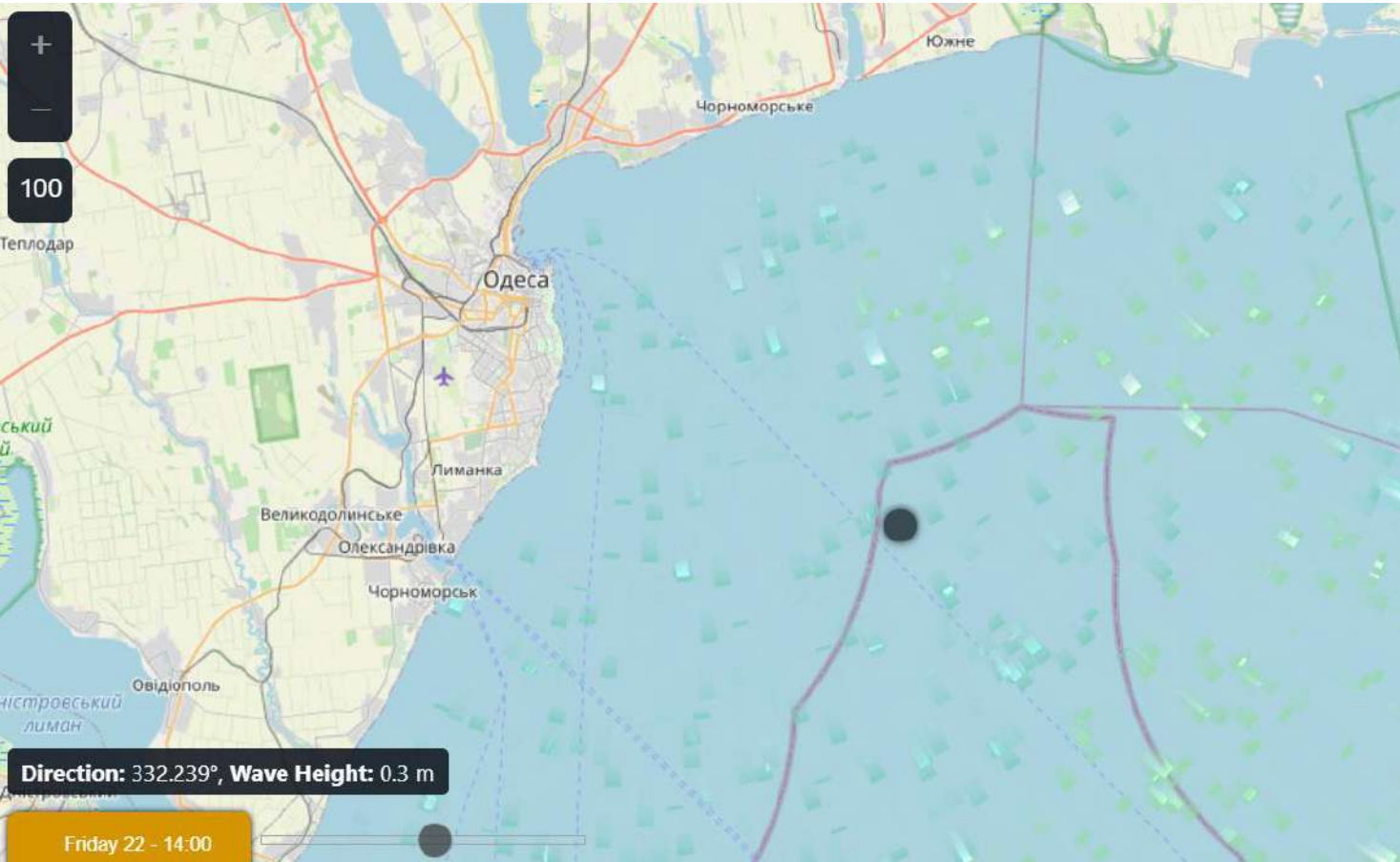
Common borders. Common solutions.



- Візуалізація швидкості та напрямку течій Чорного моря.
- Інтерактивна візуалізація значень

PONTOS WebGIS

Common borders. Common solutions.



- Візуалізація висоти та напрямку хвиль Чорного моря.
- Інтерактивна візуалізація значень

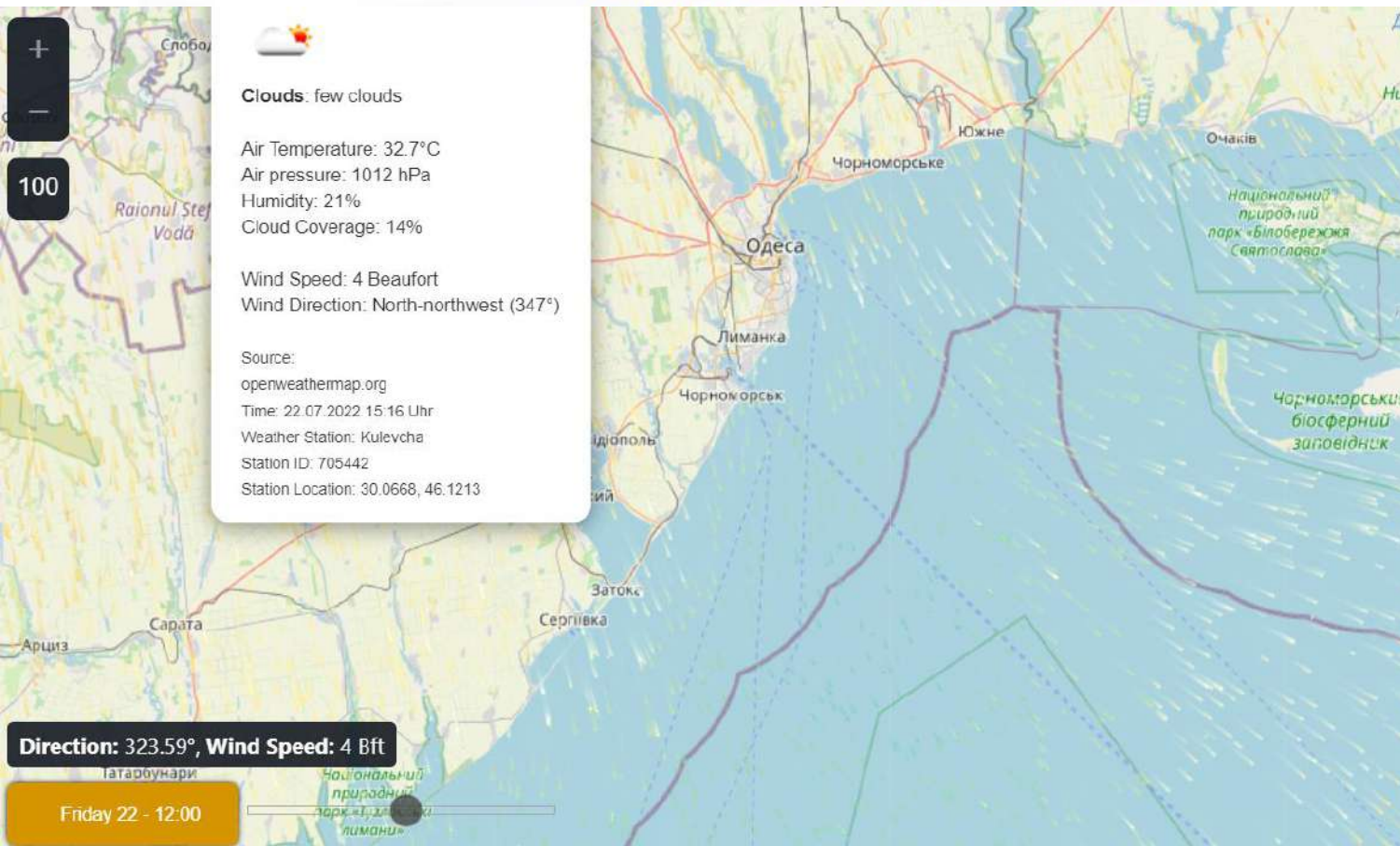
PONTOS WebGIS

Common borders. Common solutions.



- Візуалізація морської трави у Чорному морі.
- Інтерактивна візуалізація значень

Common borders. Common solutions.



- Візуалізація швидкості та напрямку вітру над Чорним морем.
- Інтерактивна візуалізація значень
- Метеозведення

PONTOS

Common borders. Common solutions.

Практичний тур