

**Національна академія наук України
Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України**

Дисертаційна робота на тему:

**«Методика визначення руйнівної дії сейсмічних хвиль
на об'єкти історико-культурної спадщини та критичної
інфраструктури України.»**

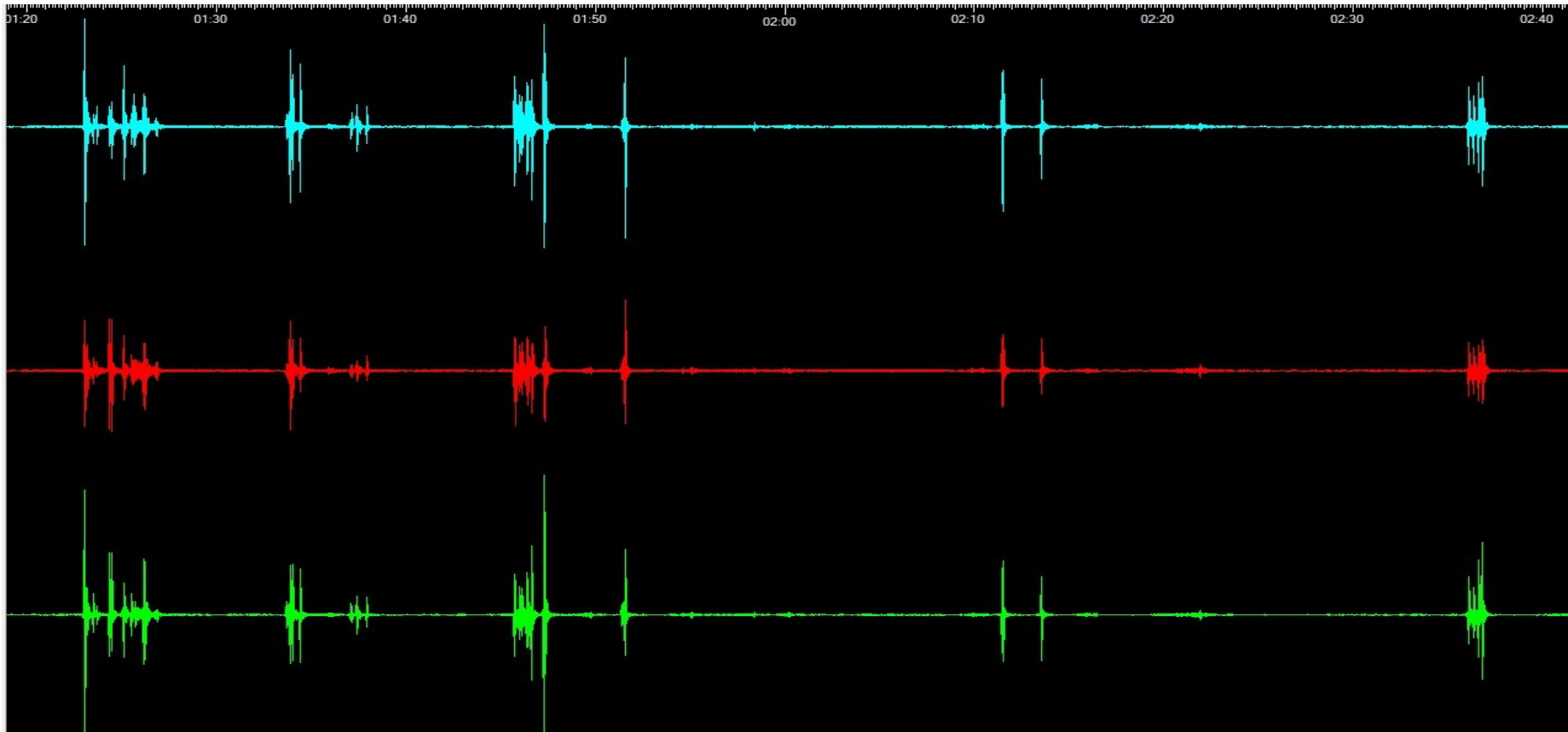
Аспірант 2 року навчання: Чулков А.С.

Науковий Керівник: доктор фізико- математичних наук,

Головний науковий співробітник

Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України: Дмитро ГРИНЬ

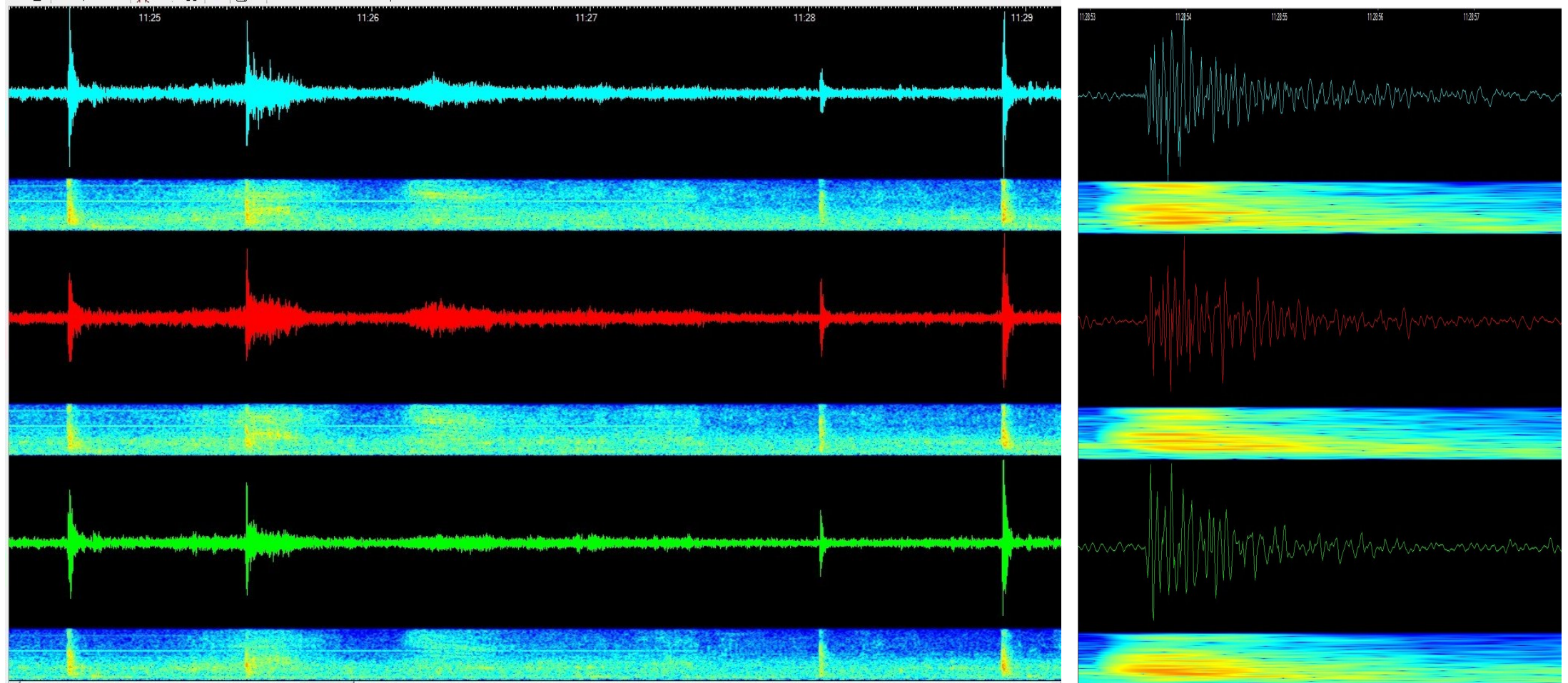
1. Сейсмічні хвильові поля створені балістикою (2026 рік).



Сейсмічні коливання (три компоненти) поверхні ґрунту, зареєстровані на території Інституту геофізики трикомпонентним велосиметром GURALP CMG-40TD. Створені наземними балістичними вибухами 19.07.2026 в м. Києві.

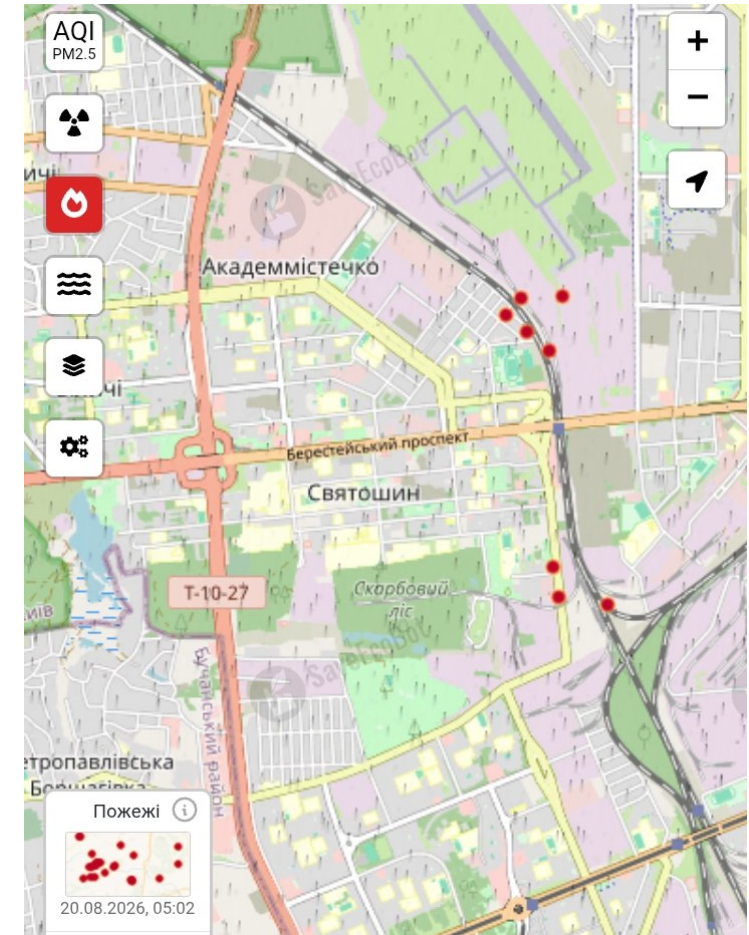
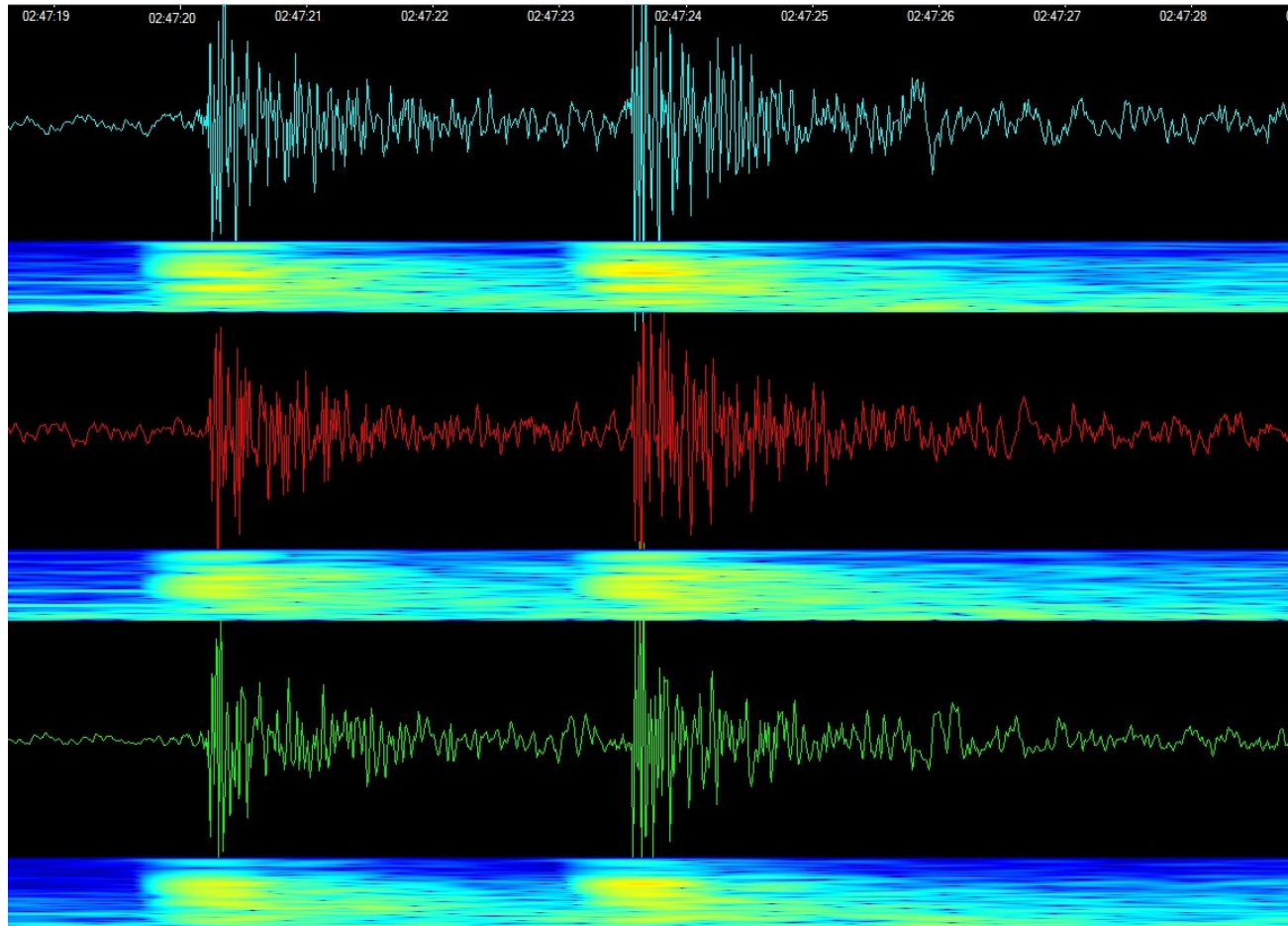
Задача – визначити відстань між вибухом і місцем його реєстрації (Інститут геофізики) для розрахунку наближеного прискорення та швидкості руху поверхні ґрунту в точці вибуху.

Використання відомої відстані для розрахунку наближеного прискорення та швидкості руху поверхні ґрунту (етап створення бази даних).



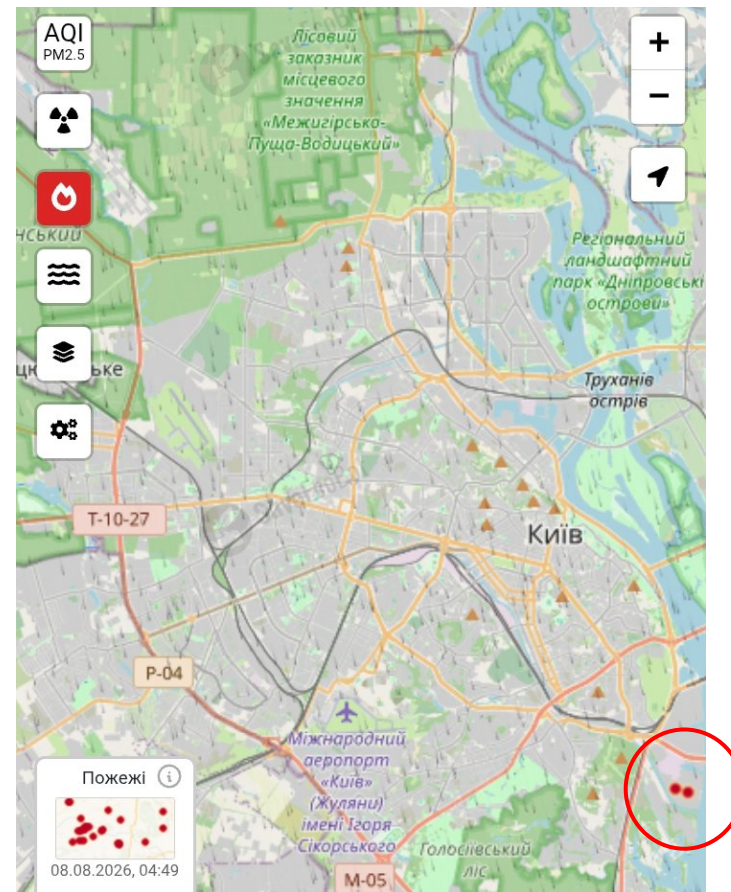
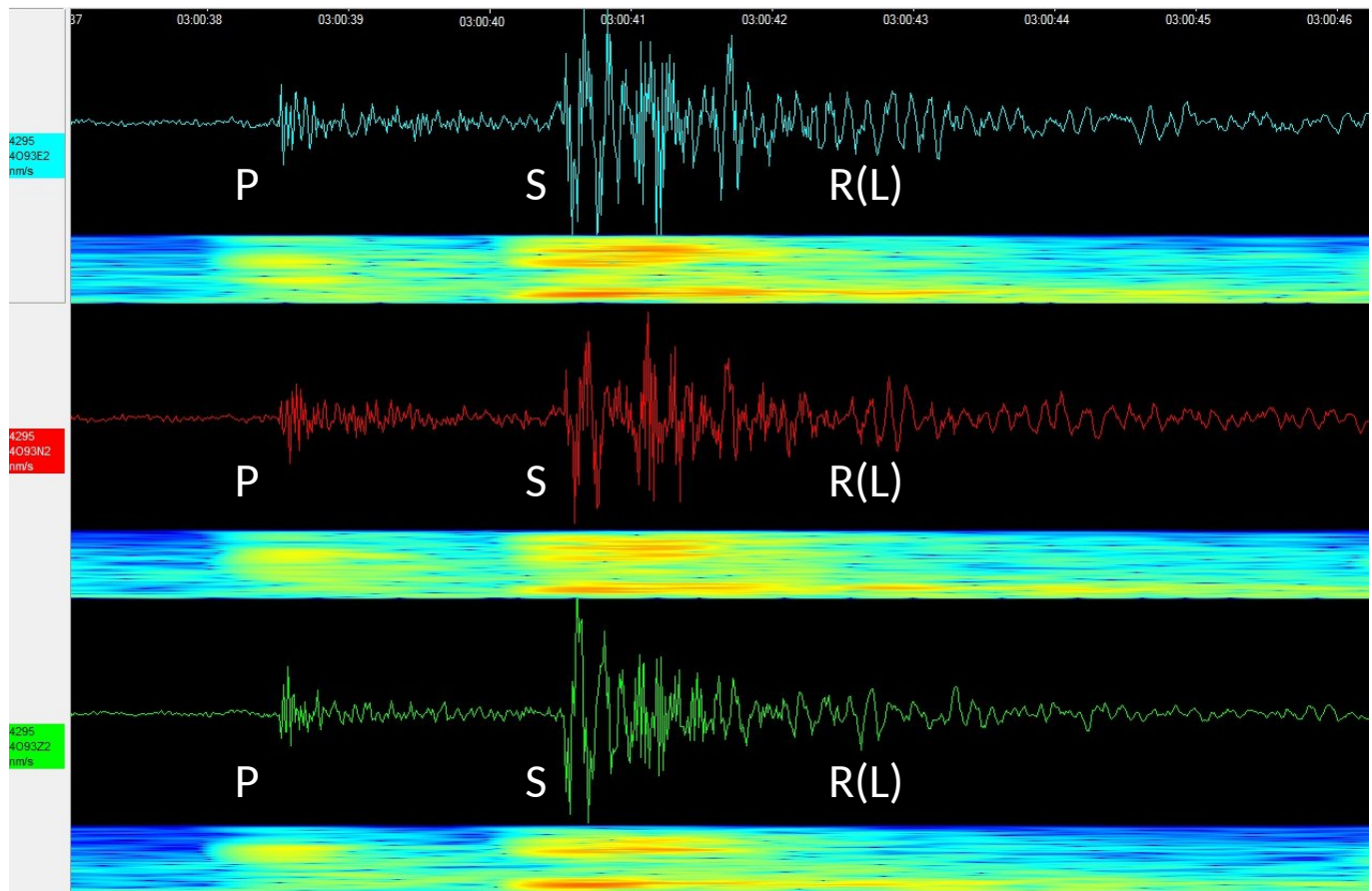
Сейсмічні коливання (три компоненти) поверхні ґрунту, зареєстровані на території Інституту геофізики. Створені наземними балістичними вибухами в Капітанівці Бучанського району Київської області (24.07.2026).

Використання відомої відстані для розрахунку наближеного прискорення та швидкості руху поверхні ґрунту (залучення карти пожеж).



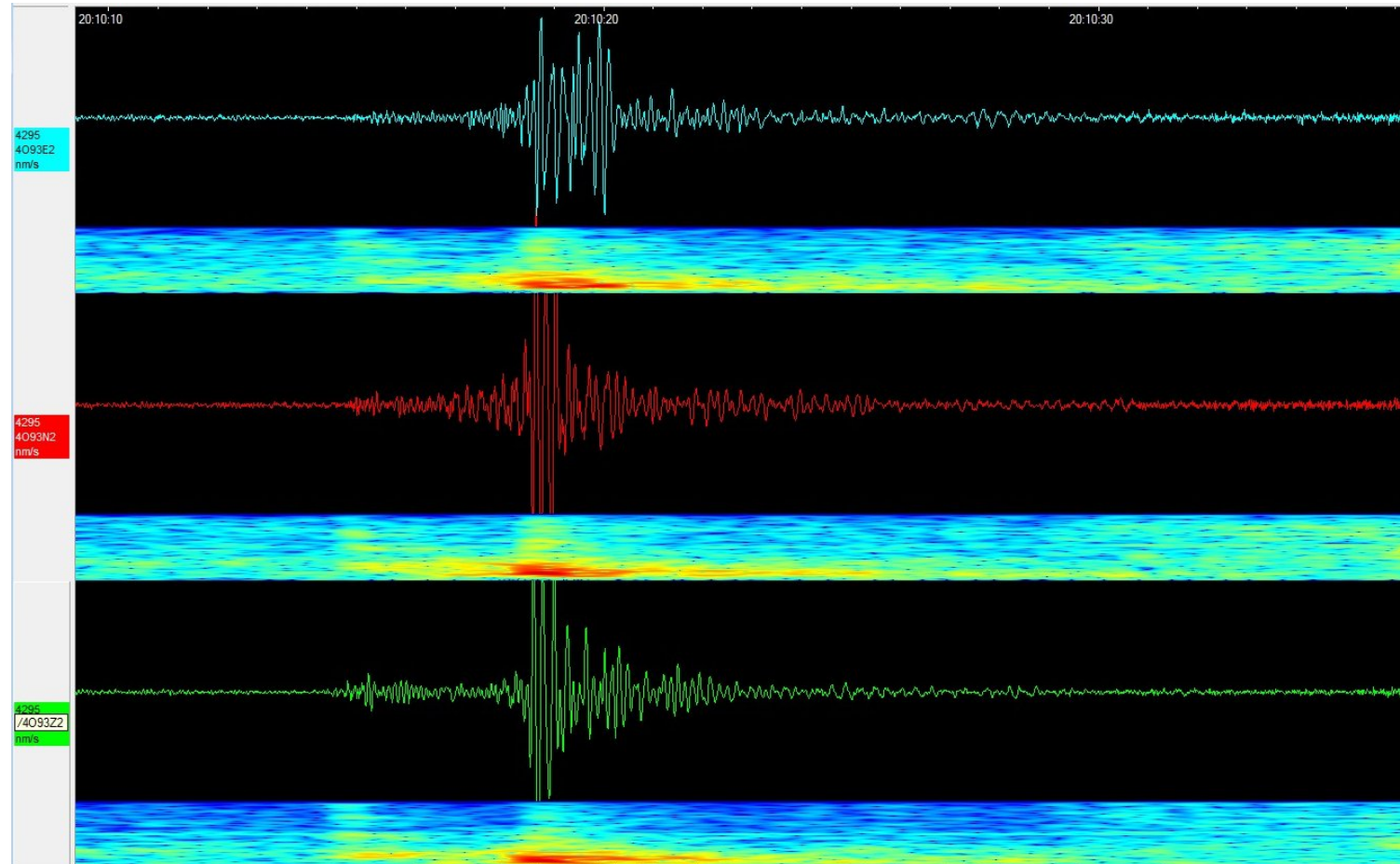
Сейсмічні коливання (три компоненти) поверхні ґрунту, зареєстровані на території Інституту геофізики. Створені наземними балістичними вибухами в околі м. Святошино (20.08.2026). Позначені на карті пожеж.

Розрахунок відстані між Інститутом геофізики та місцем вибуху використовуючи час приходу P та S хвиль (відстань невідома).



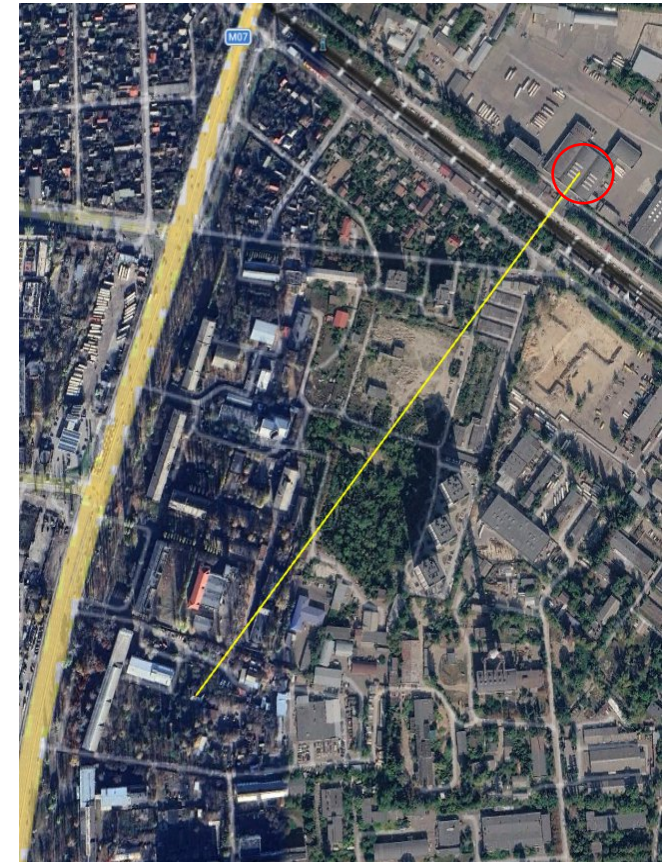
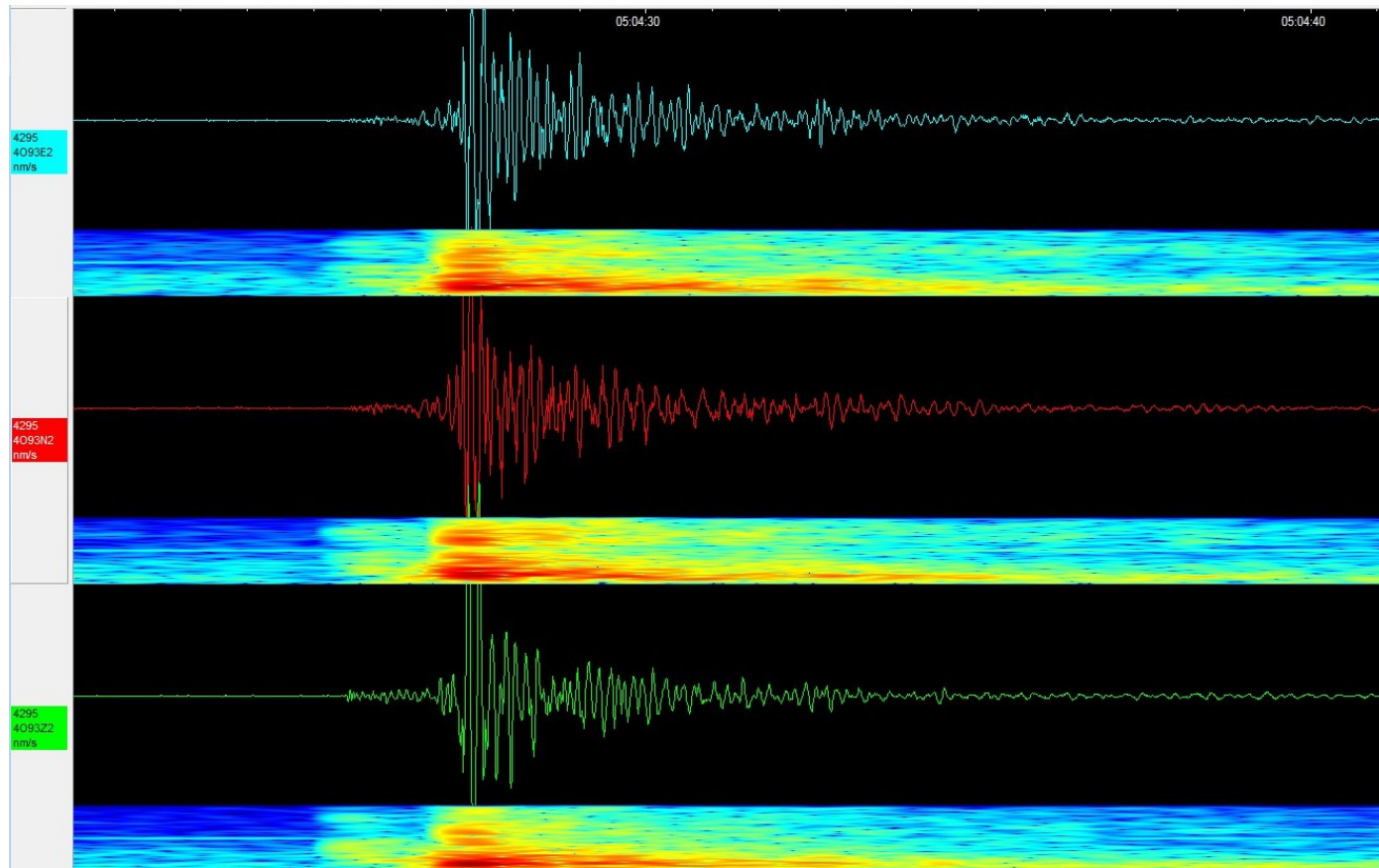
Сейсмічні коливання (три компоненти) поверхні ґрунту, зареєстровані на території Інституту геофізики. Створені наземними балістичними вибухами, ймовірно, на півдні Києва. Розрахункова відстань – 16 -18 км.

2. Сейсмічні хвильові поля створені реактивними Шахедами (Герань-5)



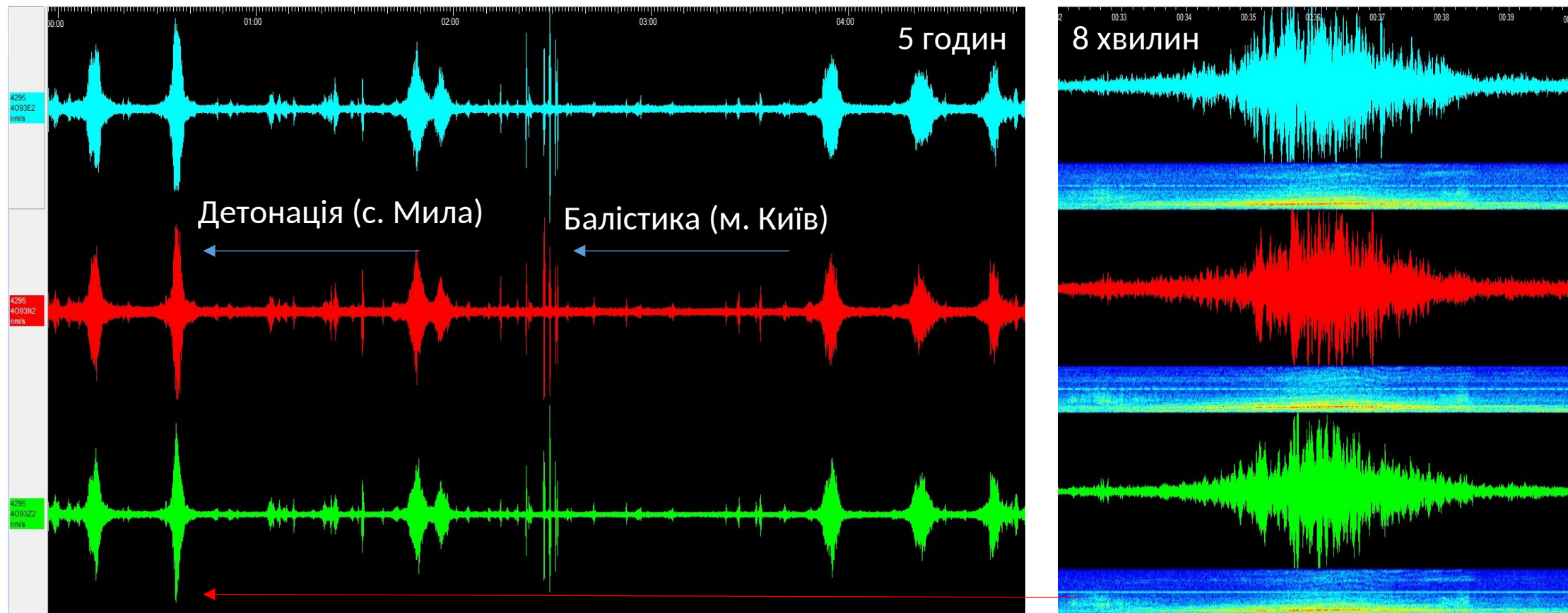
Сейсмічні коливання (три компоненти) поверхні ґрунту, зареєстровані на території Інституту геофізики (Відстань 2600 метра). Створені наземним вибухом Шахеда в м. Києві (район ТРЦ Лавина Молл, 09.09.2026).

Сейсмічні хвильові поля створені реактивними Шахедами (Герань-5)



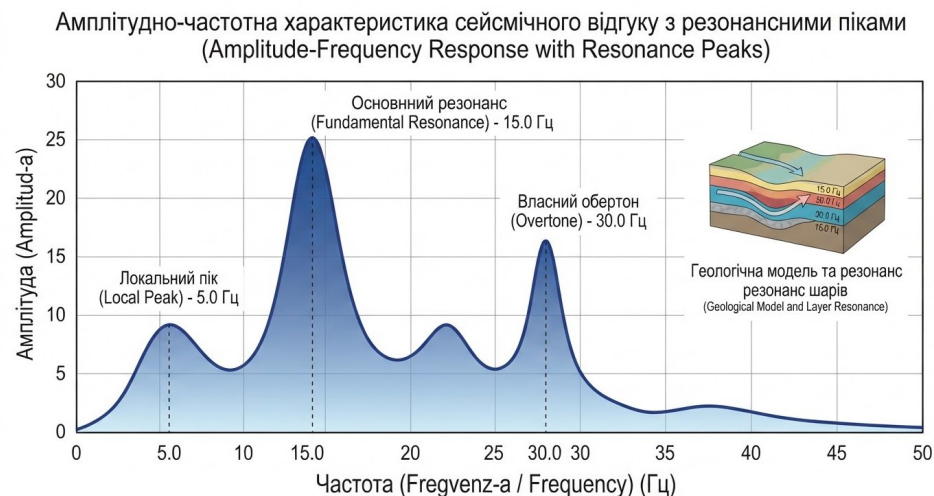
Сейсмічні коливання (три компоненти) поверхні ґрунту, зареєстровані на території Інституту геофізики (Відстань 804 метри). Створені наземним вибухом Шахеда в м. Києві (Київська регіональна митниця. Митний пост Правобережний) вулиця Малинська, 20, 09.09.2026).

3. Сейсмічні хвильові поля створені детонацією.

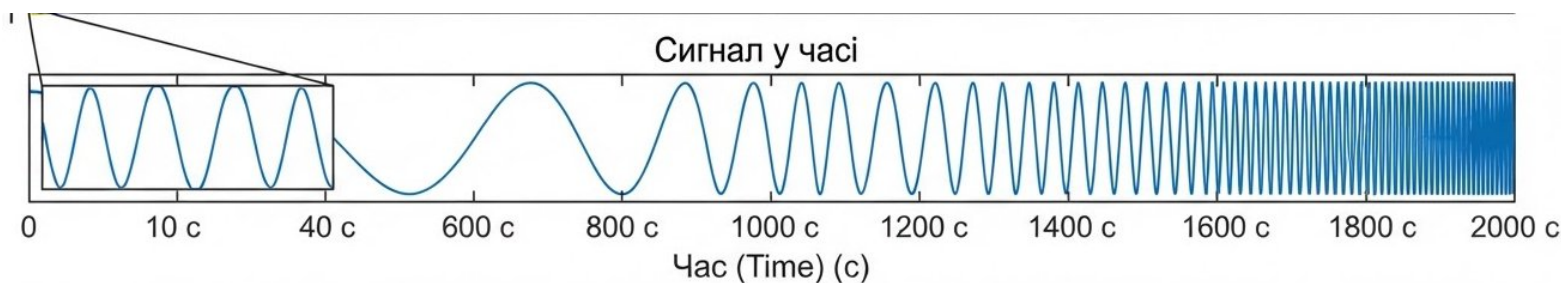


Низькочастотні компоненти Z, N, E амплітуди коливання поверхні ґрунту від вибухів детонації (с. Мила, 01.09.2026). Викликають довготривалі резонансні явища в об'єктах інфраструктури.

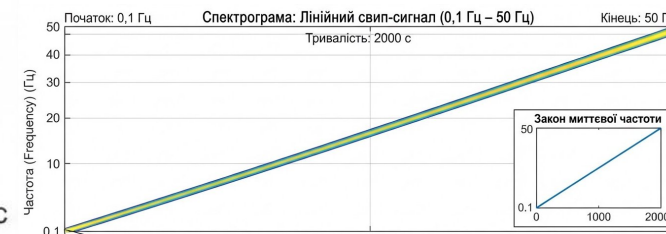
4. Створення джерела сейсмічних хвиль для вивчення резонансних характеристик інфраструктурних об'єктів та ґрунтів на яких вони стоять.



Генератор частот Джерело СВІП сигналу



Генерування наддового СВІП сигналу.



Результати

1. Гринь Д., Чулков А. Прояви регіональних розломів на острові Зміїний.

Геофізичний журнал. Т.47. №2. 47(2), 199—204, 2025. DOI: <https://doi.org/10.24028/gj.v47i2.322506>

Tolkunov, A.A., Gryn, D.M., & Chulkov, A.S. (2025). Geological and geophysical studies for assess-ing the energy potential of land-sea transition zones of the Azov-Black sea region. Geofizychnyi Zhurnal, 47(6), 76—91.

<https://doi.org/10.24028/gj.v47i6.348867>.

Результати у 2026 році:

1. Облаштування пункту спостереження за сейсмічними подіями військового характеру, які відбуваються в Києві.
2. Створення бази даних сейсмічних подій військового характеру.
3. Створення пристрою для генерування наддовгих СВІП сигналів для визначення резонансних частот споруд та ґрунту на яких вони стоять.

Участь в науково-дослідному проєкті Державної установа Національний антарктичний науковий центр:

“Визначення впливу сейсмічних хвиль землетрусів на льодовики Антарктичного півострова за результатами спостережень у 2025-2026 роках”.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ !!!