

Мікросейсмічний моніторинг для проектів в Україні

Аспірант

Кобрунов Сергій Олександрович

Науковий керівник

Верпаховська Олександра Олегівна

Звітний період 2023 – 2024pp

- Виконувався аналіз літературних джерел, пов'язаних з теорією, методикою і практикою мікросейсмічного моніторингу у світі.
- Частково написаний перший розділ дисертації.
- Виконано огляд наявного обладнання в Україні.
- Вибрано об'єкт в ДДЗ, потенційний для застосування технології мікросейсмічного моніторингу для підвищення ефективності розробки родовища вуглеводнів. Вибрано оптимальну методику моніторингу.

Світові напрямки застосування мікросейсмічного моніторингу:

Оптимізація гідравлічного розриву пласта.

*Підземні сховища.
Геотермальні проекти.
Захоронення CO₂ (carbon capture and storage).*

Гірничодобувна промисловість

*Стабільність шахт.
Прогнозування реакції гірських порід на вибухи.*

Цивільне будівництво.

*Безпека дамб.
Прокладання тунелів.
Геотехнічна інженерія.*

Моніторинг навколишнього середовища

*Дослідження землетрусів.
Моніторинг вулканів.*

Аналіз сучасного обладнання для МСМ

An enhanced version of the world's smallest
and most affordable autonomous onshore
seismic node



COMPACT

129x41mm, weighing in at 150g

OPERATING TEMPERATURE

-30c to +70c

AUTONOMOUS RECORDING

50 days (24-hour recording @ 2 ms)

CHARGE & DOWNLOAD TIME

< 4 hours (28 days of data @ 2 ms)

Frequency band

1-125 Hz

Stride

Quantum



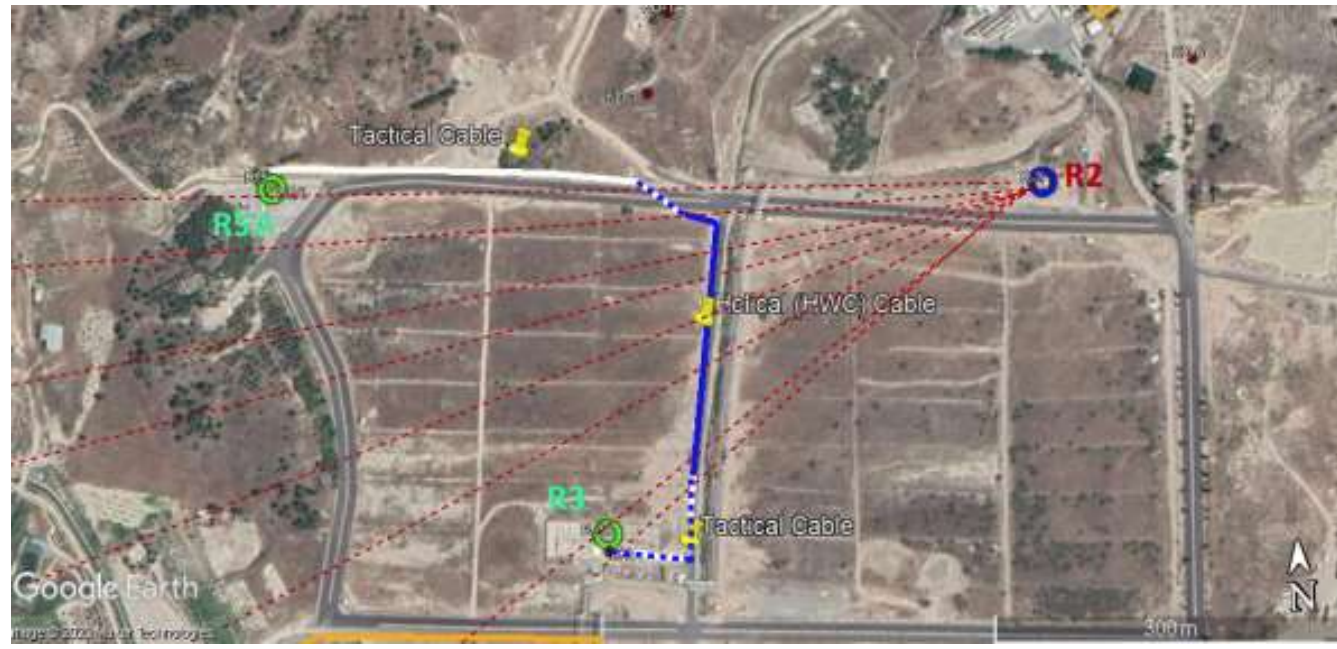
GENERAL SPECIFICATIONS

No.of Analog Channels:	1
Data Storage Capacity:	16 GB non-volatile flash memory
Integrated Battery:	Rechargeable Li-ion
Battery Life:	50 days typical, 24 Hr operation 42 days typical, 24 Hr operation (with HyperQ)
Wireless Communication:	Bluetooth LE, Optional HyperQ
GPS:	L1-GPS /QZSS, GLONASS, BeiDou, Galileo
Timing Accuracy:	±5 µs
Sensor:	Vertical 5Hz or 10Hz high-sensitivity geophone

Застосування оптоволоконної технології для мікро сейсмічних проектів.



Distributed Acoustic Sensing (iDAS)
interrogators.



West Efremivske field:

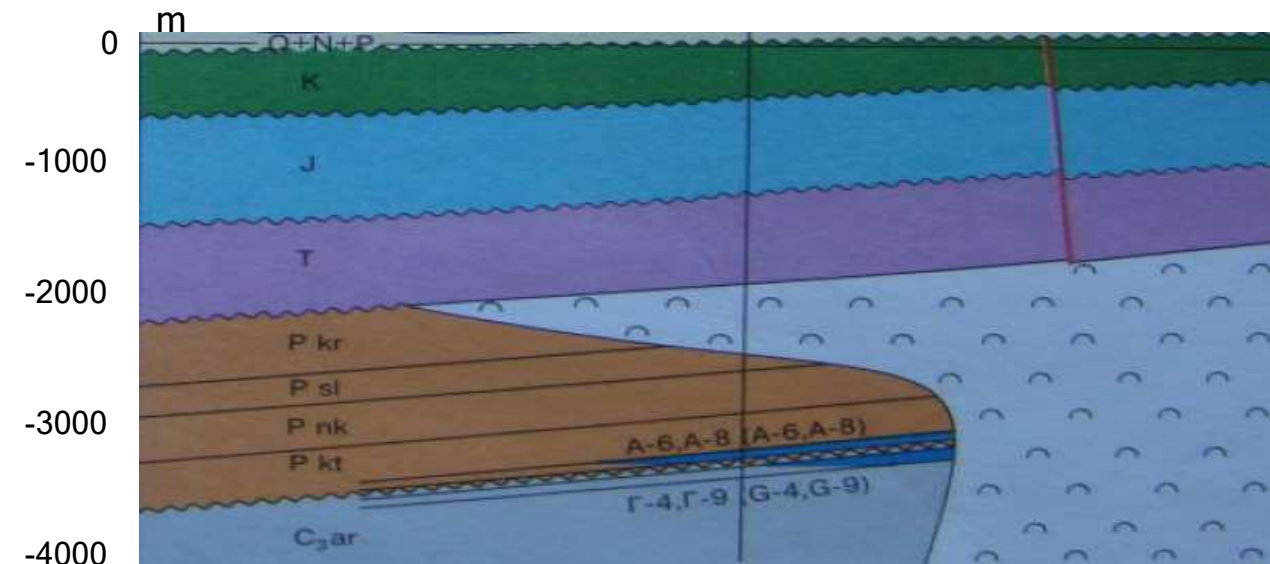


Перспективи пов'язані з піщаними колекторами порового типу з невисокими ємнісно-фільтраційними властивостями.

4,7 млрд м3 запасів. Глибина залягання 3500м.
Дебіти газу від 5 до 61 тис. м3/добу.

Понад 300 м газонасичений інтервал.
Кпор для P1kt від 5% до 11% і для C3 Кпор від 4% до 9%.

(Атлас родовищ Нафти і Газу України III).



Мікросейсмічний моніторинг для проектів в Україні

Дякую за увагу!

Аспірант

Кобрунов Сергій Олександрович

Науковий керівник

Верпаховська Олександра Олегівна