

## SPOSOBY UPOWSZECHNIANIA WYNIKÓW PROJEKTU I JEGO PROMOCJI

### 1) Publikacje w czasopismach recenzowanych

1. Isakow Z., Pilecki Z. (2014) Projekt LOFRES – sejsmika pasywna LFS z wykorzystaniem szumu sejsmicznego. *Przegląd Górniczy* Nr 7, 69-73, UKD 622.333:550.3: 622.333.167/.168,
2. Pilecki Z., Marcak H., Isakow Z., Czarny R. (2014) Możliwości wykorzystania interferometrii sejsmicznej w górnictwie. *Przegląd Górniczy* Nr 7, 74-83, UKD 622.333: 550.3: 622.83/.84,
3. Czarny R. (2014) *Przegląd zastosowania metody interferometrii sejsmicznej*. *Przegląd Górniczy* Nr 7, 84-91, UKD 622.333: 550.3: 622.333-047.36,
4. Pilecki Z., Isakow Z., Sierodzki P. (2014) Nowoczesny system LOFRES niskoczęstotliwościowej sejsmiki pasywnej. *Przegląd Górniczy* Nr 7, 92-96, UKD 622.333: 550.3: 622.333.167/.168,
5. Laszczak M., Czarny R. Charakterystyka szumu sejsmicznego wytworzonego przez pracujący wentylator szybu górnictwa, *Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN* 89, s. 51-62
6. Harba P., Pilecki Z., (2015) Wstępne wyniki badania budowy i właściwości osuwiska metodą interferometrii sejsmicznej z wykorzystaniem wysokoczęstotliwościowego szumu sejsmicznego, *Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN* 89, s. 63-75.
7. Pilecki Z. 2018: *Metoda sejsmiczna w geoinżynierii*. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków. KSIĄŻKA
  
8. Czarny R., Pilecki Z., Drzewińska D., 2018: The application of seismic interferometry for estimating a 1D S-wave velocity model with the use of mining induced seismicity. *Journal of Sustainable Mining* 17 (2018) 209-214. DOI: 10.1016/j.jsm.2018.09.001.
9. Marcak H., Pilecki Z., 2019: Assessment of the subsidence ratio be based on seismic noise measurements in mining terrain. *Arch. Min. Sci.* 64(2019), 1, 197-212. DOI 10.24425/ams.2019.126280.
10. Czarny R., Pilecki Z., Nakata N., Pilecka E., Krawiec K., Harba P., Barnaś M., 2019: 3D S-wave velocity imaging of a subsurface disturbed by mining using ambient seismic noise. *Engineering Geology* 251 (2019) 115–127, DOI: 10.1016/j.enggeo.2019.01.017.
11. Harba P., Pilecki Z., Krawiec K., 2019: Comparison of MASW and seismic interferometry with use of ambient noise for estimation of S-wave velocity field in landslide subsurface. *Acta Geophysica* (2019) 67:1875–1883. <https://doi.org/10.1007/s11600-019-00344-9>.

### 2) Monografie

1. Marcak H., Pilecki Z., Czarny R. (2014) *Interferometria sejsmiczna w zagadnieniach górniczych*. Monografia, Wyd. IGSMiE PAN, ISBN 978-83-62922-42-0,
2. Isakow Z., Siciński K., Pilecki Z., Marcak H., Sierodzki P., Kuciara I., Czarny R., Harba P., Chamarczuk M., Kubańska A., Juzwa I. (2015) *System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego*. Monografia. Wyd. ITI EMAG, ISBN 978-83-63674-23-6.

### 3) Wystąpienia konferencyjne i seminaria

1. Pilecki Zenon (IGSMiE PAN), ISAKOW Zbigniew (Instytut Technik Innowacyjnych EMAG): „Projekt LOFRES – sejsmika pasywna LFS z wykorzystaniem szumu sejsmicznego”, Applied Geophysics: Symposium on the Application of Geophysics to Mining, Engineering and Environmental Protection, 16-18 czerwca 2014, Wieliczka – Hotel TUROWKA, referat,
2. Czarny Rafał (IGSMiE PAN): „Przegląd zastosowania metody interferometrii sejsmicznej”, Applied Geophysics: Symposium on the Application of Geophysics to Mining, Engineering and Environmental Protection, 16-18 czerwca 2014, Wieliczka – Hotel TUROWKA, referat,
3. Marcak Henryk (Akademia Górniczo-Hutnicza), Czarny Rafał (IGSMiE PAN), Pilecki Zenon (IGSMiE PAN), Isakow Zbigniew (ITI EMAG): „Szum sejsmiczny na terenie górnictwem”, Applied Geophysics: Symposium on the Application of Geophysics to Mining, Engineering and Environmental Protection, 16-18 czerwca 2014, Wieliczka – Hotel TUROWKA, referat,
4. Isakow Zbigniew, Sierodzki Przemysław (Instytut Technik Innowacyjnych EMAG): „Nowoczesny system LOFRES niskoczęstotliwościowej sejsmiki pasywnej”, Applied Geophysics: Symposium on the Application of Geophysics to Mining, Engineering and Environmental Protection, 16-18 czerwca 2014, Wieliczka – Hotel TUROWKA, referat,
5. Chamarczuk Michał (IGSMiE PAN): „Porównanie skuteczności rozpoznania przypowierzchniowej budowy ośrodka geologicznego metodami refrakcyjną, MASW i interferometrii sejsmicznej”, Applied Geophysics: Symposium on the Application of Geophysics to Mining, Engineering and Environmental Protection, 16-18 czerwca 2014, Wieliczka – Hotel TUROWKA, referat.
6. Isakow Zbigniew, Siciński Kazimierz (Instytut Technik Innowacyjnych EMAG): „System LOFRES niskoczęstotliwościowej sejsmiki pasywnej – budowa i podstawowe funkcje systemu”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
7. Pilecki Zenon (IGSMiE PAN): „Wybrane zagadnienia sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
8. Marcak Henryk (IGSMiE PAN): „Podstawy fizyczne i matematyczne interferometrii sejsmicznej”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
9. Sierodzki Przemysław, Kuciara Irena (ITI EMAG): „Sprzęt pomiarowy systemu LOFRES i oprogramowanie do akwizycji danych pomiarowych”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
10. Czarny Rafał (IGSMiE PAN): „Oprogramowanie przetwarzające systemu LOFRES – podstawowe funkcje”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
11. Czarny Rafał (IGSMiE PAN): „Zastosowanie systemu LOFRES do badania właściwości górotworu na terenach górniczych”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
12. Harba Paulina (IGSMiE PAN): „Wyniki badania budowy i właściwości ośrodków zagrożonych ruchami masowymi metodą interferometrii sejsmicznej z wykorzystaniem

szumu sejsmicznego”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,

13. Chamarczuk Michał (IGSMiE PAN) „Porównanie skuteczności rozpoznania przypowierzchniowej budowy ośrodka geologicznego metodami refrakcyjną, MASW i interferometrii sejsmicznej”, Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,
14. Kubańska Anna (CTT EMAG), Siciński Kazimierz (ITI EMAG) „Możliwości w zakresie rozpowszechniania i wdrożeń przemysłowych systemu LOFRES” Konferencja pt. System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego, 15 grudzień 2015, ITI EMAG Katowice, ul. Leopolda 31, referat,

#### **4) Inne (nie wymienione powyżej np. materiały promocyjne, informacyjne, szkoleniowe, edukacyjne, strona WWW):**

W celu upowszechnienia wyników projektu konsorcjanci realizujący projekt: Centrum Transferu Technologii EMAG – Katowice, Instytut Technik Innowacyjnych EMAG – Katowice i Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energia PAN-Kraków zorganizowali w dniu 28 października 2015 roku w Hotelu ANGELO w Katowicach przy ul. Sokolska 24 seminarium pt. „Możliwości zastosowania nowych opracowań z obszaru geofizyki górniczej, w szczególności z zakresu sejsmiki niskoczęstotliwościowej (system LOFRES) i interferometrii sejsmicznej”. W seminarium uczestniczyli zaproszeni goście z kopalń węgla kamiennego i rud miedzi w liczbie ponad 20 osób potencjalnie zainteresowani systemem i jego możliwościami. W toku ożywionej dyskusji okazało się, że największym zainteresowaniem może cieszyć się interferometria górnicza w zastosowaniach do oceny stanu naprężeń w kopalniach i zakładach górniczych.



Inauguracja seminarium na temat „Możliwości zastosowania nowych opracowań z obszaru geofizyki górniczej, w szczególności z zakresu sejsmiki niskoczęstotliwościowej (system LOFRES) i interferometrii sejsmicznej” (wykład wprowadzający).



Seminarium na temat „Możliwości zastosowania nowych opracowań z obszaru geofizyki górniczej, w szczególności z zakresu sejsmiki niskoczęstotliwościowej (system LOFRES) i interferometrii sejsmicznej” (uczestnicy).

Na zakończenie projektu w dniu 15. 12. 2015 w ITI EMAG, w siedzibie ITI EMAG w Katowicach przy ul. Leopolda 31 zorganizowano konferencję naukową pt. ” System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego” promującą rezultaty projektu, w czasie której wygłoszono 9 referatów.

Instytut Technik Innowacyjnych EMAG  
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi  
i Energią Polskiej Akademii Nauk  
Centrum Transferu Technologii EMAG sp. z o.o.

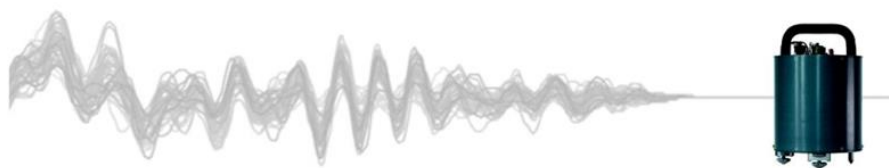
zapraszają

na konferencję nt.

**System LOFRES  
sejsmiki pasywnej  
z wykorzystaniem szumu  
sejsmicznego**

w dniu 15 grudnia 2015 r.

w Katowicach, ul. Leopolda 31  
(siedziba ITI EMAG)



Zaproszenie na zorganizowaną konferencję pt. „System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego”.

Program konferencji pt. „System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego” przedstawiono poniżej.

## Program konferencji

godz. 10.00 - 12.30

Prof. ITI EMAG dr inż. **Isakow Zbigniew** (ITI EMAG),  
mgr inż. **Siciński Kazimierz** (ITI EMAG)  
System LOFRES niskoczęstotliwościowej sejsmiki pasywnej  
- budowa i podstawowe funkcje systemu

Prof. IGSMiE PAN dr hab. inż. **Pilecki Zenon** (IGSMiE PAN)  
Wybrane zagadnienia sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem  
szumu sejsmicznego

Prof. dr hab. inż. **Marcak Henryk** (AGH/IGSMiE PAN)  
Podstawy fizyczne i matematyczne interferometrii sejsmicznej

Mgr inż. **Sierodki Przemysław** (ITI EMAG),  
mgr **Kuciara Irena** (ITI EMAG)  
Sprzęt pomiarowy systemu LOFRES i oprogramowanie do akwizycji  
danych pomiarowych

Mgr inż. **Czarny Rafał** (IGSMiE PAN)  
Oprogramowanie przetwarzające systemu LOFRES  
- podstawowe funkcje

godz. 12.30 - 13.30 - lunch

godz. 13.30 - 15.30

Mgr inż. **Czarny Rafał** (IGSMiE PAN)  
Zastosowanie systemu LOFRES do badania właściwości górotworu  
na terenach górniczych

Mgr inż. **Harba Paulina** (IGSMiE PAN)  
Wyniki badania budowy i właściwości ośrodków zagrożonych  
ruchami masowymi metodą interferometrii sejsmicznej  
z wykorzystaniem szumu sejsmicznego

Mgr inż. **Chamarczuk Michał** (IGSMiE PAN)  
Porównanie skuteczności rozpoznania przypowierzchniowej  
budowy ośrodka geologicznego metodami refrakcyjną, MASW  
i interferometrii sejsmicznej

Mgr inż. **Kubańska Anna** (CTT EMAG),  
mgr inż. **Siciński Kazimierz** (ITI EMAG)  
Możliwości w zakresie rozpowszechniania i wdrożeń przemysłowych  
systemu LOFRES

godz. 15.30

Dyskusja końcowa, podsumowanie i zakończenie konferencji

### Bliższe informacje:

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN  
ul. Wybickiego 7, 31-261 Kraków, tel./fax: 12-6331177

**Osoba do kontaktu:** Dr inż. Krzysztof Krawiec

**Zgłoszenia** należy przysyłać faxem (12 6331177) lub pocztą elektroniczną  
(kris@meeri.eu) na załączonym formularzu do dnia 10 grudnia 2015 r.

Zarejestrowani Uczestnicy otrzymają bezpłatne materiały konferencyjne

Program konferencji pt. „System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego”.



Uczestnicy konferencji pt. „System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego”



Wykładowcy konferencji pt. „System LOFRES sejsmiki pasywnej z wykorzystaniem szumu sejsmicznego”

W czasie konferencji prezentowano opracowany i przebadany w ramach projektu system LOFRES, jego oprogramowanie do akwizycji i przetwarzania (działające z wykorzystaniem metody interferometrii sejsmicznej i sondowania mikrosejsmicznego) oraz wyniki jego stosowania. Przedstawiono wyniki badania systemem LOFRES właściwości górotworu na terenach górniczych oraz badania budowy i właściwości ośrodków zagrożonych ruchami masowymi. Dokonano porównania skuteczności rozpoznania przypowierzchniowej budowy ośrodka geologicznego metodami refrakcyjną, MASW i interferometrii sejsmicznej realizowaną z wykorzystaniem opracowanego systemu LOFRES. Dyskutowano na temat możliwości szybkiej komercjalizacji systemu LOFRES i możliwych jego zastosowań. W



konferencji uczestniczyło ponad 60 specjalistów w tym przedstawiciele z sześciu jednostek naukowych (instytuty PAN i IB oraz uczelnie).

Rozpoczynając projekt zaprojektowano i wydrukowano oraz rozmieszczono u lidera i konsorcjantów tablice informacyjne.

Wykonano stronę internetową prezentującą osiągnięcia projektu LOFRES.

<http://lofres.ibemag.pl/>