



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-01-2018 do 31-01-2018 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

W styczniu 2018 roku w sieci PSG_Sejs_Net zarejestrowano 13 zdarzeń sejsmicznych na obszarze terytorium Polski. Większość (ok. 77%) zjawisk sejsmicznych osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 13% zjawisk sejsmicznych (3 zdarzenia sejsmiczne). Były to wstrząsy z kategorii wstrząsów indukowanych, tj. wywołanych w rezultacie prowadzonej działalności górniczej. Niemal wszystkie epicentra wstrząsów zlokalizowane były w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

W styczniu 2018 r. w bazie danych Europejskiego Śródziemnomorskiego Centrum Sejsmologicznego (EMCS) zarejestrowano zaledwie 1 zdarzenie sejsmiczne z obszaru administracyjnego Polski. Zdarzenie to zlokalizowane było w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym (LGOM), w którym prowadzone są podziemne prace wydobywcze. W tabeli 1 podano wartości głównych parametrów tego zjawiska.

Tab. 1. Parametry zjawiska sejsmicznego z obszaru Polski z dnia 24 stycznia 2018 r. (wyciąg z bazy danych EMSC).

Lp.	Date	Time UTC	Latitude	Longitude	Depth	Magnitude	Nr_ew. EMSC	Rejon
1	2018-01-24	20:27:07	51.55	16.07	1	3.8	637798	LGOM

Aktywność sejsmiczna w skali globalnej i europejskiej

(na podst. danych EMCS)

ŚWIAT

W styczniu 2018 roku w skali całego globu miało miejsce ponad 4 100 trzęsień Ziemi. W oparciu o analizy zapisu sejsmometrów z ponad 70 sieci służb i instytucji monitoringu sejsmologicznego na świecie w bazie danych Europejskiego Śródziemnomorskiego Centrum Sejsmologicznego zarejestrowanych zostało 4 157 zdarzeń o magnitudzie od 1.5 do 7.9. W zdecydowanej większości ogniska wstrząsów zlokalizowane były w strefach kontaktów płyt tektonicznych litosfery. Statystykę zdarzeń sejsmicznych zaprezentowano w tabeli 2 poniżej. Blisko 70% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności ($M > 2.5$).

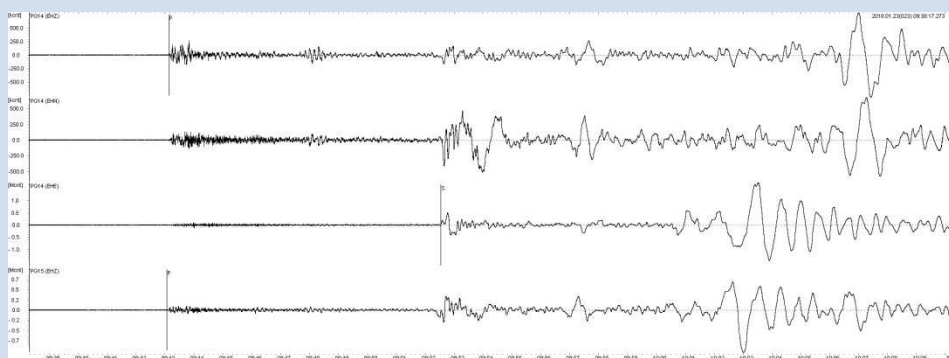
Tab. 2. Charakterystyka globalnej aktywności sejsmicznej na obszarze kuli ziemskiej w styczniu 2018 r. – dane statystyczne (na podst. danych z bazy EMSC)

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	1077	25.9
2.5	3.5	1347	32.4
3.5	4.5	1272	30.6
4.5	5.5	426	10.2

5.5	6.5	31	0.7
6.5	8.0	4	0.1
Razem:		4157	100.0

W przypadku 3 zdarzeń magnitudę wstrząsu oceniono powyżej 7. Najsilniejsze trzęsienie ziemi zdarzyło się w dniu 23 stycznia 2018 r. o godz. 09:31:44.1 czasu UTC. Magnituda tego trzęsienia ziemi oceniona została na 7.9. Epicentrum trzęsienia znajdowało się w Zatoce Alaskańskiej na Pacyfiku. Hipocentrum znajdowało się na głębokości 30 km. Ognisko zlokalizowane było w strefie konwergencji, tj. zanurzania się płyt tektonicznych litosfery - pacyficznej pod wschodnioeuropejską. Mimo dużej magnitudy, wstrząs nie spowodował powstania znaczących fal tsunami. Na punktach obserwacyjnych administrowanych przez PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER w rejonie trzęsienia zanotowano zmiany poziomu wód oceanicznych od 0.03 m do 0.12 m. Na lądzie wstrząs był odczuwalny w odległości do ok. 1000 km od epicentrum.

Zjawisko to zostało również zarejestrowane na stacjach sejsmologicznych sieci państwowej służby geologicznej Psg_Sejs_Net. Na Rys. 1 zaznaczono główne fazy fal objętościowych (P, S) na stacjach szerokopasmowych Hołowno (PG14) i Dziwie (PG15).



Rys 1. Sejsmogramy zjawiska z dnia 2018-01-23, godz. 09:31:44.1 (UTC) w Zatoce Alaskańskiej. Rejestracje na stacjach szerokopasmowych sieci PSG_Sejs_Net w Hołownie i Dziwiu.

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w styczniu 2018 r. zarejestrowanych zostało ponad 1100 wstrząsów sejsmicznych o magnitudzie od 1.5 do 5.4 (baza danych EMSC). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej w styczniu przedstawiono w tabeli 3. Styczeń na obszarze europejskim był kolejnym miesiącem o niskiej aktywności sejsmicznej nie tylko pod względem liczby trzęsień ziemi (zazwyczaj w miesiącach poprzedzających liczba wstrząsów była ponad dwukrotnie wyższa), ale również pod względem siły wstrząsów. Ogółem, w styczniu zarejestrowanych zostało 716 wstrząsów poniżej progu odczuwalności (64.4% wszystkich zjawisk). Na kontynencie europejskim i obszarze przyległym zanotowano dwa zdarzenia o magnitudzie przekraczającej wartość $M > 5$.

Tab. 3. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w styczniu 2018 r.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	605	54.4
2.5	3.5	410	36.9
3.5	4.5	78	7.0
4.5	5.5	19	1.7

5.5	6.5	0	0.0
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		1112	100.0

Najsilniejsze, zarejestrowane zjawiska sejsmiczne na kontynencie europejskim osiągnęły wielkość magnitudy 5.1 (Grecja) i 5.4 (Grzbiet Reykjanes – Ocean Atlantycki). Trzęsienie ziemi w rejonie Grzbietu Reykjanes miało miejsce w dniu 11 stycznia 2018 r. o godz. 09:46:08.4 czasu UTC. Epicentrum trzęsienia zlokalizowane zostało w miejscu określonym współrzędnymi 59°22'N i 30°57'W, tj. ok. 727 km na SW of Reykjaviku i ok. 694 km na SW od Keflaviku (Islandia), po zachodniej stronie Grzbietu Śródatlantyckiego. Ognisko było na głębokości 10 km. Jest to strefa graniczna dwóch płyt litosfery I rzędu: północnoamerykańskiej i euroazjatyckiej. Jest to strefa dywergencji, w której zachodzą procesy tworzenia nowej skorupy połączone z fizycznym rozszerzaniem się dna Oceanu Atlantyckiego.

Podsumowanie

Styczeń 2017 roku był miesiącem o niskiej aktywności sejsmicznej na obszarze całej powierzchni Ziemi. Na obszarze globu, na lądzie na obszarach zamieszkałych lub obszarach o rozwiniętej infrastrukturze nie wystąpiły żadne zjawiska o charakterze niszczącym ani też takie, które spowodowały straty w ludziach.

Zanotowane na świecie 3 zjawiska o magnitudzie powyżej 7 miały ogniska zlokalizowane pod dnem oceanicznym. W każdym z tych przypadków światowe służby obserwacyjne nie zanotowały faktu powstania fal tsunami.



Raport został opracowany przez zespół wykonawców PIG-PIB z Programu Geozagrożenia i Geologia Inżynierska w ramach projektu pt. Monitoring geodynamiczny Polski finansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Załącznik nr 1 – Lokalizacja wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w sieci PSG_Sejs_Net na obszarze Polski w okresie 01/01/2018 - 31/01/2018 r.