



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-10-2017 do 31-10-2017 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

W październiku w sieci PSG_Sejs_Net zarejestrowano 19 zdarzeń sejsmicznych z obszaru terytorium Polski. 63% zjawisk sejsmicznych miało magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 29% zjawisk sejsmicznych (7 zdarzeń sejsmicznych), z czego w sieci zarejestrowane zostały 2 zjawiska o magnitudzie równej 3 oraz 2 zjawiska o magnitudzie 3.3 i 3.6. W przypadku dwóch ostatnich, epicentra zlokalizowane były 21.5 km na N od miejscowości Międzychód (woj. wielkopolskie) oraz ok. 12 km na W od Lubina w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym (LGOM).

W okresie 01.10.2017 - 31.10.2017 w obszarze administracyjnym Polski, w bazie danych Europejskiego Śródziemnomorskiego Centrum Sejsmologicznego (EMCS) zarejestrowano 12 zdarzeń sejsmicznych. Zdarzenia te zlokalizowane były w rejonach, w których prowadzone są podziemne prace wydobywcze (GZW, LGOM). W tabeli 1 zamieszczono listę tych zjawisk wraz z wartościami podstawowych parametrów. Ze względu na lokalizację tych zjawisk, można stwierdzić, że są przejawem tzw. sejsmiczności indukowanej tj. są wstrząsami powstającymi w rezultacie zmian naprężeń w ośrodku geologicznym, spowodowanych podziemną eksploatacją górniczą.

Tab. 1. Zjawiska sejsmiczne na obszarze Polski w miesiącu październiku 2017 (wyciąg z bazy danych EMSC).

Lp.	Date	Time UTC	Latitude	Longitude	Depth	Magnitude	Eqid	Rejon
1	2017-10-31	16:41:39	50.1	18.43	1	2.7	627503	GZW *)
2	2017-10-29	03:31:14	51.53	16.13	2	2.9	626841	LGOM
3	2017-10-27	05:12:14	51.56	16.1	1	3.8	626538	LGOM
4	2017-10-21	03:33:50	51.61	16.16	1	3.6	625422	LGOM *)
5	2017-10-20	23:19:38	50.31	18.97	1	2.9	625390	GZW *)
6	2017-10-18	20:57:33	51.5	16.11	2	2.7	624982	LGOM
7	2017-10-16	22:38:44	51.44	16.08	1	2.5	624565	LGOM
8	2017-10-15	11:31:52	51.52	16.11	1	2.3	624275	LGOM
9	2017-10-14	20:45:19	51.49	16.13	1	2.4	624176	LGOM
10	2017-10-13	13:57:22	51.54	16.09	1	3.6	623939	LGOM
11	2017-10-12	03:19:28	51.62	16.02	2	3.4	623626	LGOM *)
12	2017-10-11	03:56:52	51.7	16.51	1	2.9	623440	LGOM
*) Zdarzenia sejsmiczne zidentyfikowane również w sieci PSG_Sejs_NET.								

Aktywność sejsmiczna w skali globalnej i europejskiej
(na podst. danych EMCS)

ŚWIAT

W październiku 2017 r. w skali całego globu miało miejsce ponad 4000 wstrząsów sejsmicznych. W oparciu o analizy zapisu sejsmometrów z ponad 70 sieci służb i instytucji monitoringu sejsmologicznego na świecie w bazie danych Europejskiego Śródziemnomorskiego Centrum Sejsmologicznego (EMSC) zarejestrowanych zostało 3983 zdarzenia o magnitudzie od 1.5 do 6.8. W zdecydowanej większości ogniska wstrząsów zlokalizowane były w strefach kontaktów płyt tektonicznych litosfery. Statystykę zdarzeń sejsmicznych w październiku zaprezentowano w tabeli 2. Blisko 70% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności ($M > 2.5$).

Tab. 2. Charakterystyka globalnej aktywności sejsmicznej na obszarze kuli ziemskiej w październiku 2017 r. – dane statystyczne (na podst. danych z bazy EMSC).

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	1231	30.9
2.5	3.5	1212	30.4
3.5	4.5	1128	28.3
4.5	5.5	384	9.6
5.5	6.5	24	0.6
6.5	8.0	4	0.1
Razem:		3983	100.0

W przypadku 8 zdarzeń magnituda wstrząsu oceniona została na większą niż 6.0, z czego – w przypadku 3 wstrząsów – magnituda przewyższała wartość 6.5. Najsilniejsze zdarzenie, o magnitudzie 6.8, miało miejsce w dniu 31 października 2017 r. o godz. 00:42:12 czasu UTC w rejonie wyspy Nowa Kaledonia, ok. 1850 km na E od wybrzeża kontynentu australijskiego i ok. 128 km na E od miejscowości Tadine (Nowa Kaledonia). Ognisko wstrząsów znajdowało się pod dnem oceanicznym na głębokości 25 km w strefie konwergencji dwóch płyt tektonicznych I rzędu: płyty indo-australijskiej i płyty pacyficznej. Zjawisko miało miejsce pod dnem oceanicznym, w dużych odległości od miejsc zamieszkałych. Nie odnotowano żadnych strat. Analiza danych z monitoringu sejsmicznego pozwoliła wykluczyć możliwość powstania fal tsunami.

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego w październiku 2017 r. zarejestrowanych zostało 1309 wstrząsów sejsmicznych o magnitudzie od 1.5 do 6.0 (baza danych EMSC). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej w październiku przedstawiono w tabeli 3. Blisko połowa zarejestrowanych wstrząsów (45.5%) posiadała magnitudę powyżej progu odczuwalności, tj. $M > 2.5$.

Tab. 3. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w październiku 2017 r.

Magnituda		Ilość zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	739	56.5
2.5	3.5	471	36.0
3.5	4.5	81	6.2
4.5	5.5	15	1.1
5.5	6.5	3	0.2
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		1309	100.0

Najsilniejsze trzęsienie ziemi na kontynencie europejskim, zarejestrowane w dniu 28 października 2017 r. o godz. 19:11:02.0 czasu UTC, osiągnęło magnitudę $M=6.0$. Ognisko wstrząsów zlokalizowane zostało pod dnem Oceanu Arktycznego na głębokości 10 km. Trzęsieniem ziemi objęty został rejon dna oceanicznego położony ok. 686 km na północ od Ziemi Franciszka Józefa z epicentrum o współrzędnych $86^{\circ}95'N$ i $57^{\circ}62'E$. Kilka godzin wcześniej, o godz. 16:13:55.0 czasu UTC oraz o godz. 16:16:05.6 czasu UTC, zarejestrowane zostały w tym rejonie 2 silne wstrząsy poprzedzające, każdy o magnitudzie 5.8. Z uwagi na dużą odległość od miejsc zamieszkałych zjawiska te nie spowodowały jakichkolwiek bezpośrednich zniszczeń ani strat. Nie zanotowano również fal tsunami.

Źródłem wspomnianych wyżej zjawisk sejsmicznych jest ruch płyt litosfery. Ogniska wstrząsów zlokalizowane są w strefie kontaktu północnych krawędzi płyty euroazjatyckiej i płyty północnoamerykańskiej, stanowiącej przedłużenie w kierunku wschodnim Grzbietu Islandzkiego. Strefa ta jest strefą dywergentną, wzdłuż której następuje powolne narastanie skorupy ziemskiej.

Podsumowanie

Ogniska największych trzęsień ziemi odnotowane w październiku 2017 r. położone były pod dnem oceanicznym w bardzo dużych odległościach od miejsc zamieszkałych i zaludnionych. Nie spowodowały nigdzie żadnych strat materialnych ani nie generowały zjawisk wtórnych typu tsunami. Wszystkie posiadały magnitudy powyżej 6.5 czyli potencjalnie byłyby zjawiskami niszczącymi, gdyby wydarzenia zlokalizowane byłyby w strefie wybrzeża lub lądu, zwłaszcza w pobliżu obszarów gęsto zamieszkałych i zagospodarowanych.



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 01/10/2017 - 31/10/2017 r.