

WYCIĄG Z RAPORTU SEISMOLOGICZNEGO

za okres 01-10-2023 do 31-10-2023 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_NET

W październiku 2023 r. w sieci PSG_Sejs_NET zarejestrowano 82 zdarzenia sejsmiczne na obszarze terytorium Polski oraz w przylegającej strefie przygranicznej. Lokalizację epicentrów wszystkich zarejestrowanych i zweryfikowanych zdarzeń przedstawiono na załączniku nr 1 wraz z podstawowymi informacjami statystycznymi oraz listą tych zdarzeń, których magnituda przekroczyła próg odczuwalności ($M > 2.5$). Informacje statystyczne w aspekcie oceny aktywności sejsmicznej w Polsce w tabeli 1.

Tab. 1. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych na obszarze Polski oraz w strefie przygranicznej w październiku 2023 r. w sieci monitoringu PSG.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
1.0	2.5	66	80.5
2.5	3.0	12	14.6
3.0	3.5	3	3.7
3.5	4.0	1	1.2
4.0	4.5	0	0
M>4.5		0	0.0
Razem:		82	100.0
w tym:	M≤2.5	66	80.5
	M>2.5	16	19.5
	M _{min.}	1.3	
	M _{śr.}	2.2	
	M _{maks.}	3.7	

W tabeli 2 zaprezentowano liczebność wstrząsów z podziałem na umowne regiony. W październiku 2023 r. najbardziej aktywnym sejsmicznie był obszar Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), w którym system detekcji sieci PSG_Sejs_NET zidentyfikował 59 zjawisk sejsmicznych. GZW to region, w którym prowadzona jest intensywna eksploatacja górnicza i występuje zagrożenie tzw. sejsmicznością indukowaną.

Tab. 2. Liczebność zweryfikowanych zjawisk sejsmicznych zarejestrowanych w sieci PSG_Sejs_NET w październiku 2023 r. w podziale na umowne regiony.

Lp.	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW)	59
2	Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM)	23
3	Lubelskie Zagłębie Węglowe (KWK Bogdanka)	0
4	KWB Bełchatów	0
5	Podhale	0
6	Karpaty C & E i Przedgórze	0
7	Rejon Jarocina	0
8	inne rejony (nieklas.)	0
Razem (od 01/10/2023 do 31/10/2023 r.)		82

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

ŚWIAT

W październiku 2023 r. w skali całego globu, 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 8 427 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.1$ do $M=7.0$, w tym 5 294 zjawisk, których magnituda była większa od 2.5 (próg odczuwalności). Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej w październiku zaprezentowano w tabeli 3.

Tab. 3. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze kuli ziemskiej w październiku 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC)

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
0.0	2.5	3133	39.4
2.5	3.5	3083	37.6
3.5	4.5	1671	17.9
4.5	5.5	490	4.6
5.5	6.0	33	0.3
6.0	7.0	17	0.1
>7		0	0.0
Razem:		8427	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	3133	39.4
	$M > 2.5$	5294	60.6
	$M_{\min.}$	0.1	
	$M_{\max.}$	7.0	
	$M_{\text{śr.}}$	3.0	

W skali globalnej w październiku w regionalnym „rankingu” aktywności sejsmicznej, mierzonej liczbą zjawisk odczuwalnych ($M > 2.5$), najwięcej wstrząsów zarejestrowanych zostało w regionach: Oaxaca, Meksyk i Antofagasta, Chile i Izu Islands, Japan. Wykaz najsilniejszych zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w październiku na obszarze kuli ziemskiej, a których magnituda osiągnęła lub przekroczyła wartość 6.0 przedstawiono w tabeli 4.

Tab. 4. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 6.0$, zarejestrowanych na obszarze kuli ziemskiej w październiku 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	04.10.2023 11:21:50	5.31	126.21	6.8	122	MINDANAO, PHILIPPINES
2	04.10.2023 21:01:46	-20.99	169.04	6.1	45	VANUATU
3	07.10.2023 06:41:04	34.68	61.99	6.2	10	WESTERN AFGHANISTAN
4	07.10.2023 06:49:43	34.15	62.06	6.3	17	WESTERN AFGHANISTAN
5	07.10.2023 07:12:49	34.61	62.01	6.3	10	WESTERN AFGHANISTAN
6	07.10.2023 08:34:22	-5.51	146.21	6.7	10	EASTERN NEW GUINEA REG., P.N.G.
7	07.10.2023 08:40:16	-5.49	146.09	6.8	112	EASTERN NEW GUINEA REG., P.N.G.
8	07.10.2023 13:10:44	-5.63	145.84	6.1	70	EASTERN NEW GUINEA REG., P.N.G.
9	08.10.2023 18:07:42	-3.18	148.34	6.0	10	BISMARCK SEA
10	10.10.2023 10:01:31	-22.88	-66.22	6.0	10	JUJUY, ARGENTINA
11	11.10.2023 00:41:55	34.53	61.98	6.4	12	WESTERN AFGHANISTAN
12	11.10.2023 20:05:00	-52.51	139.06	6.5	10	WEST OF MACQUARIE ISLAND

13	15.10.2023 03:36:02	34.66	62.13	6.4	10	WESTERN AFGHANISTAN
14	16.10.2023 11:35:31	52.45	-176.85	6.4	10	ANDREANOF ISLANDS, ALEUTIAN IS.
15	19.10.2023 18:58:54	7.4	126.23	6.0	22	MINDANAO, PHILIPPINES
16	22.10.2023 19:31:43	-23.49	179.69	6.5	547	SOUTH OF FIJI ISLANDS
17	23.10.2023 10:10:15	-29.95	-177.52	6.0	23	KERMADEC ISLANDS, NEW ZEALAND
18	26.10.2023 02:59:05	-30.14	-177.96	6.1	39	KERMADEC ISLANDS, NEW ZEALAND
19	29.10.2023 04:32:08	-19.47	168.88	6.2	80	VANUATU
20	31.10.2023 11:10:56	-17.62	-178.97	6.5	553	FIJI REGION
21	31.10.2023 12:33:43	-29.82	-69.44	7.0	33	OFFSHORE ATACAMA, CHILE

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w październiku 2023 r. w bazie danych EMSC zarejestrowano 2 547 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.1$ do $M=6.4$. Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej przedstawiono w tabeli 5 (statystyka wstrząsów). Spośród wszystkich zarejestrowanych zjawisk – 1 782 (70.0 %) osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$, próg ten przekroczyło 765 zjawisk, co stanowi 30.0% ogólnej ich liczby.

Tab. 5. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w październiku 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC)

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
M >	M ≤		
0.0	2.5	1782	70.0
2.5	3.5	576	22.6
3.5	4.5	149	5.9
4.5	5.5	34	1.3
5.5	6.5	6	0.2
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		2547	100.0
w tym:	M ≤ 2.5	1782	70.0
	M > 2.5	765	30.0
	M _{min.}	0.1	
	M _{maks.}	6.4	
	M _{śr.}	2.3	

Z analizy zarejestrowanych zjawisk wynika, że w październiku w obszarze europejskim najwięcej wstrząsów wystąpiło w regionie Turcji (centralnej, wschodniej), Islandii oraz Grecji (części kontynentalnej i na Krecie). Zanotowano 13 zjawisk o magnitudzie $M \geq 5$. Podstawowe parametry najsilniejszych europejskich zjawisk przedstawiono w tabeli 6.

Tab. 6. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 5.0$, zarejestrowanych na obszarze Europy i obszarach przyległych w październiku 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	04.10.2023 16:12:01	64.65	-17.48	5.1	10	ICELAND
2	07.10.2023 06:41:04	34.68	61.99	6.2	10	WESTERN AFGHANISTAN
3	07.10.2023 06:49:43	34.15	62.06	6.3	17	WESTERN AFGHANISTAN
4	07.10.2023 07:12:49	34.61	62.01	6.3	10	WESTERN AFGHANISTAN
5	07.10.2023 07:16:04	34.49	61.89	5.2	10	WESTERN AFGHANISTAN
6	07.10.2023 07:40:30	34.54	62.04	5.8	10	WESTERN AFGHANISTAN
7	07.10.2023 09:27:20	34.87	62.01	5.0	10	WESTERN AFGHANISTAN

8	07.10.2023 09:40:31	34.72	61.98	5.0	10	WESTERN AFGHANISTAN
9	09.10.2023 09:46:00	34.54	62.01	5.0	10	WESTERN AFGHANISTAN
10	11.10.2023 00:41:55	34.53	61.98	6.4	12	WESTERN AFGHANISTAN
11	15.10.2023 03:36:02	34.66	62.13	6.4	10	WESTERN AFGHANISTAN
12	15.10.2023 03:56:30	34.7	62.24	5.4	10	WESTERN AFGHANISTAN
13	24.10.2023 22:19:47	64.81	-17.75	5.1	10	ICELAND

Podsumowanie

W skali globalnej oraz na obszarze Europy aktywność sejsmiczna w październiku 2023 r. była niższa niż średnia z ostatnich 12 miesięcy. Na obszarze Polski zarejestrowano znacząco większą aktywność sejsmiczną niż średnia z ostatnich 12 miesięcy. Zwiększona liczba zarejestrowanych zjawisk jest związana częściowo z wprowadzeniem nowego systemu alertowania, który jest bardziej czuły i wykrywa więcej zjawisk z obszaru Polski i regionów przyległych.



Raport został opracowany przez zespół wykonawców PIG-PIB z Centrum Geozagrożeń 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 01/10/2023 - 31/10/2023 r.