

WYCIĄG Z RAPORTU SEISMOLOGICZNEGO

za okres 01-11-2023 do 30-11-2023 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_NET

W listopadzie 2023 r. w sieci PSG_Sejs_NET zarejestrowano 94 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 listopadzie 2023 r. w sieci monitoringu PSG.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
1.0	2.5	81	86.2
2.5	3.0	11	11.7
3.0	3.5	2	2.1
3.5	4.0	0	0
4.0	4.5	0	0
M>4.5		0	0.0
Razem:		94	100.0
w tym:	M≤2.5	81	86.2
	M>2.5	13	13.8
	M _{min.}	1.4	
	M _{śr.}	2.1	
	M _{maks.}	3.5	

W tabeli 2 zaprezentowano liczebność wstrząsów z podziałem na umowne regiony. W listopadzie 2023 r. najbardziej aktywnym sejsmicznie był obszar Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), w którym system detekcji sieci PSG_Sejs_NET zidentyfikował 74 zjawiska sejsmiczne. GZW to region, w którym prowadzona jest intensywna eksploatacja górnictwa i występuje zagrożenie tzw. sejsmicznością indukowaną.

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

Lp.	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW)	74
2	Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM)	20
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 01/11/2023 do 30/11/2023 r.)		94

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

ŚWIAT

W listopadzie 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 9 338 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.1$ do $M=7.0$, w tym 5 642 zjawiska, których magnituda była większa od 2.5 (próg odczuwalności). Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej w listopadzie zaprezentowano w tabeli 3.

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
0.0	2.5	3696	39.6
2.5	3.5	3409	36.5
3.5	4.5	1722	18.4
4.5	5.5	476	5.1
5.5	6.0	23	0.2
6.0	7.0	3696	39.6
>7		0	0.0
Razem:		9338	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	3696	39.6
	$M > 2.5$	5642	60.4
	$M_{\min.}$	0.1	
	$M_{\max.}$	7.0	
	$M_{\text{śr.}}$	2.9	

W skali globalnej w listopadzie w regionalnym „rankingu” aktywności sejsmicznej, mierzonej liczbą zjawisk odczuwalnych ($M > 2.5$), najwięcej wstrząsów zarejestrowanych zostało w regionach: Islandia, Oaxaca, Meksyk oraz Morze Banda. Wykaz najsilniejszych zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w listopadzie 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 listopadzie 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	03.11.2023 18:02:30	28.92	82.21	6.4	10	NEPAL
2	08.11.2023 04:52:53	-6.37	129.78	7.0	10	BANDA SEA
3	08.11.2023 04:53:51	-6.36	129.51	6.8	10	BANDA SEA
4	08.11.2023 13:02:07	-6.08	130.06	6.6	10	BANDA SEA
5	10.11.2023 20:45:13	-6.09	130.00	6.0	10	BANDA SEA
6	14.11.2023 07:00:54	-3.93	87.12	6.3	0	SOUTH INDIAN OCEAN
7	17.11.2023 08:14:12	5.68	125.03	6.6	69	MINDANAO, PHILIPPINES
8	17.11.2023 21:05:46	-14.54	166.59	6.3	192	VANUATU
9	22.11.2023 04:47:32	-14.91	167.99	6.7	10	VANUATU
10	24.11.2023 09:05:03	20.12	145.62	6.9	15	MAUG ISLANDS REG, N. MARIANA IS.
11	27.11.2023 21:46:44	-3.59	144.06	6.5	10	NEAR N COAST OF NEW GUINEA, PNG.
12	30.11.2023 07:54:45	-55.44	-26.53	6.7	33	SOUTH SANDWICH ISLANDS REGION
13	30.11.2023 23:20:31	-17.62	-177.05	6.1	564	FIJI REGION

KONTYNENT EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w listopadzie 2023 r. w bazie danych EMSC zarejestrowano 3 615 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.1$ do $M=5.3$. Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej przedstawiono w tabeli 5 (statystyka wstrząsów). Spośród wszystkich zarejestrowanych zjawisk – 2 580 (71.4 %) osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$, próg ten przekroczyło 1 035 zjawisk, co stanowi 28.6% ogólnej ich liczby.

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
$M >$	$M \leq$		
0.0	2.5	2580	71.4
2.5	3.5	846	23.4
3.5	4.5	163	4.5
4.5	5.5	26	0.7
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		3615	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	2580	71.4
	$M > 2.5$	1035	28.6
	$M_{\min.}$	0.1	
	$M_{\max.}$	5.3	
	$M_{\text{śr.}}$	2.2	

Z analizy zarejestrowanych zjawisk wynika, że w listopadzie w obszarze europejskim najwięcej wstrząsów wystąpiło w regionach: Islandii oraz Turcji (centralnej i wschodniej). Zanotowano 5 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 listopadzie 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	03.11.2023 06:26:43	39.08	23.48	5.1	18	AZERBAIJAN
2	08.11.2023 05:18:43	39.29	48.11	5.2	5	ICELAND REGION
3	10.11.2023 17:30:36	63.88	-22.46	5.2	10	ICELAND REGION
4	10.11.2023 18:01:00	63.98	-21.73	5.3	13	EASTERN TURKEY
5	23.11.2023 14:46:10	38.26	38.64	5.1	18	AZERBAIJAN

Podsumowanie

W skali globalnej, na obszarze Europy oraz na obszarze Polski aktywność sejsmiczna w listopadzie 2023 r. była wyższa niż średnia z ostatnich 12 miesięcy. W przypadku obszaru Polski 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 01/11/2023 - 30/11/2023 r.