



WYCIĄG Z RAPORTU SEISMOLOGICZNEGO

za okres 01-09-2023 do 30-09-2023 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_NET

We wrześniu 2023 r. w sieci PSG_Sejs_NET zarejestrowanych zostało 87 zdarzeń sejsmicznych 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 we wrześniu 2023 r. w sieci monitoringu PSG.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
1.0	2.5	49	56.3
2.5	3.0	31	35.6
3.0	3.5	2	2.3
3.5	4.0	4	4.6
4.0	4.5	1	1.1
M>4.5		0	0.0
Razem:		87	100.0
w tym:	M≤2.5	49	56.3
	M>2.5	38	43.7
	M _{min.}	1.6	
	M _{śr.}	2.6	
	M _{maks.}	4.1	

W tabeli 2 zaprezentowano liczebność wstrząsów z podziałem na umowne regiony. We wrześniu 2023 r. najbardziej aktywnym sejsmicznie był obszar Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), w którym system detekcji sieci PSG_Sejs_NET zidentyfikował 61 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 we wrześniu 2023 r. w podziale na umowne regiony.

Lp.	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW)	61
2	Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM)	25
3	Lubelskie Zagłębie Węglowe (KWK Bogdanka)	0
4	KWB Bełchatów	1
5	Podhale	0
6	Karpaty C & E i Przedgórze	0
7	Rejon Jarocina	0
8	inne rejony (nieklas.)	0
Razem (od 01/09/2023 do 31/09/2023 r.)		87

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

ŚWIAT

We wrześniu 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 8 752 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.1$ do $M=6.9$, w tym 5 300 zjawisk, których magnituda była większa od 2.5 (próg odczuwalności). Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej we wrześniu zaprezentowano w tabeli 3.

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
0.0	2.5	3452	39.4
2.5	3.5	3295	37.6
3.5	4.5	1568	17.9
4.5	5.5	401	4.6
5.5	6.0	27	0.3
6.0	7.0	9	0.1
>7		0	0.0
Razem:		8752	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	3452	39.4
	$M > 2.5$	5300	60.6
	$M_{\min.}$	0.1	
	$M_{\max.}$	6.9	
	$M_{\text{śr.}}$	2.9	

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

Lp.	Data & Czas (UTC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	01.09.2023 20:49:56	50.77	156.38	6.1	148	KURIL ISLANDS
2	06.09.2023 23:48:05	-30.30	-71.33	6.2	39	COQUIMBO, CHILE
3	08.09.2023 09:10:12	-32.92	-179.65	6.8	213	SOUTH OF KERMADEC ISLANDS
4	08.09.2023 16:37:12	19.77	-105.3	6.2	10	JALISCO, MEXICO
5	08.09.2023 22:11:01	31.27	-8.48	6.9	10	MOROCCO
6	11.09.2023 12:51:34	1.13	127.48	6.0	10	HALMAHERA, INDONESIA
7	12.09.2023 11:03:14	19.18	121.42	6.8	10	BABUYAN ISL REGION, PHILIPPINES
8	13.09.2023 11:49:16	-36.25	-97.98	6.1	10	WEST CHILE RISE
9	14.09.2023 19:58:40	-6.06	149.61	6.8	10	NEW BRITAIN REGION, P.N.G.
10	18.09.2023 13:21:22	26.52	125.24	6.3	161	NORTHEAST OF TAIWAN
11	21.09.2023 15:20:29	-30.64	-178.19	6.0	10	KERMADEC ISLANDS, NEW ZEALAND
12	21.09.2023 21:11:53	-14.08	167.16	6.0	214	VANUATU

KONTYNENT EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych we wrześniu 2023 r. w bazie danych EMSC zarejestrowano 2 570 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 – 1 851 (72.0 %) osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$, próg ten przekroczyło 719 zjawisk, co stanowi 28.0% ogólnej ich liczby.

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

Magnituda		Ilość zdarzeń	%
$M >$	$M \leq$		
0.5	2.5	1851	72.0
2.5	3.5	600	23.3
3.5	4.5	102	4.0
4.5	5.5	17	0.7
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		2570	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	1851	72.0
	$M > 2.5$	719	28.0
	$M_{\min.}$	0.1	
	$M_{\max.}$	5.3	
	$M_{\text{śr.}}$	2.3	

Z analizy zarejestrowanych zjawisk wynika, że we wrześniu w obszarze europejskim najwięcej wstrząsów wystąpiło w regionie Turcji (centralnej, wschodniej, zachodniej) i Grecji (części kontynentalnej i na Krecie). 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 we wrześniu 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	10.09.2023 21:43:51	35.17	44.60	5.3	10	IRAQ
2	13.09.2023 00:05:37	70.68	-14.59	5.0	10	JAN MAYEN ISLAND REGION
3	13.09.2023 00:06:29	70.42	-14.79	5.1	10	JAN MAYEN ISLAND REGION
4	13.09.2023 02:33:11	70.53	-14.63	5.1	10	JAN MAYEN ISLAND REGION
5	18.09.2023 03:10:15	44.18	11.65	5.1	10	NORTHERN ITALY

Podsumowanie

W skali globalnej aktywność sejsmiczna we wrześniu 2023 r. była wyższa niż średnia z ostatnich 12 miesięcy, natomiast na obszarze Europy - niższa. 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 01/09/2023 - 30/09/2023 r.