

Wstrząsające wydobywanie

5 lipca 2014

W bieżącym roku w stanie Oklahoma doszło do już do ponad 230 trzęsień ziemi o sile powyżej 3 stopni w skali Richtera. Przed rokiem 2008 średnia roczna liczba takich trzęsień wynosiła w Oklahomie... 1 (jeden). Tak gwałtowny wzrost aktywności sejsmicznej nie uszedł uwagi ekspertów i opinii publicznej.

Już wcześniejsze badania wykazywały, że drobne wstrząsy mogą mieć związek z rozpowszechnionym w stanie wydobywaniem ropy naftowej i gazu łupkowego, przede wszystkim zaś z wstrzykiwaniem pod ziemię zużytej zanieczyszczonej wody. Jednak dotychczas nie udawało się jednoznacznie powiązać silniejszych trzęsień z działalnością wydobywczą. Nie potrafiono też wyjaśnić wstrząsów, które miały miejsce w znacznej odległości od studni wydobywczych.

Udało się to dopiero uczonym z Cornell University, którzy opublikowali na ten temat artykuł w Science. Współautor badań, Geoffrey Abers, zauważa, że w Oklahomie mamy do czynienia z bezprecedensowymi zjawiskami. „Większość dużych następujących po sobie trzęsień ziemi to albo poważne trzęsienie i następujące po nim liczne wstrząsy wtórne lub też trzęsienia związane z wulkanem czy systemem wulkanicznym lub systemem geotermalnym. Zwykle można obserwować małe nagromadzenie następujących po sobie trzęsień, ale nic tak trwałego i szeroko rozpowszechnionego jak tutaj.”

Abers wraz z zespołem przeanalizowali dane dotyczące częstotliwości, z jaką przemysł wydobywczy wstrzykuje pod ziemię zużyta wodę oraz jej ilości. Z tak zebranych danych stworzyli model komputerowy, który miał pokazać, w jaki sposób woda przepływa między skałami i jak zmieniają się właściwości fizyczne skał mających z nią kontakt. Z symulacji wynika, że woda, wstrzykiwana w Oklahomie w stosunkowo niewielką liczbę studni, może prowadzić do pojawienia się wielu trzęsień ziemi

na obszarach oddalonych od samych otworów wiertniczych. Wstrząsy mogą pojawiać się nawet w odległości ponad 30 kilometrów od studni, w którą wpuszczono wodę.

Do trzęsień związanych z działalnością wydobywczą dochodzi też w Teksasie, Utah, Colorado czy Kolumbii Brytyjskiej. Jednak to, co dzieje się w Oklahomie, jest sytuacją bez precedensu. Sejsmolog Austin Holland z Oklahoma Geological Survey mówi, że może istnieć wiele czynników przyczyniających się do trzęsień, jednak on również, podobnie jak grupa Abersa, znalazł dowody łączące wstrząsy z Oklahomie z działalnością wydobywczą.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: Scientific American

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)