

Szczelinowanie hydrauliczne wywołuje trzęsienia ziemi

21 września 2023

Przełomowe badanie niedawno potwierdziło, że szczelinowanie hydrauliczne powoduje powolne, małe trzęsienia ziemi lub wstrząsy. Wstrząsy te są spowodowane tymi samymi procesami, które mogą prowadzić do dużych, niszczycielskich trzęsień ziemi. Badanie, opublikowane w prestiżowym czasopiśmie „Science”, skupiało się na efektach wykorzystania ciekłego dwutlenku węgla zamiast tradycyjnych ścieków w procesie szczelinowania hydraulicznego.

Szczelinowanie hydrauliczne, technika polegająca na wstrzykiwaniu płynów pod powierzchnię Ziemi w celu wydobycia ropy i gazu ziemnego, zwykle wykorzystuje ścieki. W omawianym badaniu naukowcy zastanawiali się nad wpływem stosowania ciekłego dwutlenku węgla jako alternatywy. Ten proces wtłacza węgiel głęboko w ziemię, uniemożliwiając mu zatrzymanie ciepła w atmosferze. Szacuje się, że taka metoda szczelinowania może zaoszczędzić równowartość węgla wyprodukowanego przez miliard paneli słonecznych rocznie, co czyni ją bardziej przyjazną dla środowiska niż tradycyjne metody.

Dr Abhijeet Ghosh, adiunkt geofizyki na Uniwersytecie Kalifornijskim w Riverside i współautor badania, podkreślił znaczenie badania w kontekście zrównoważonego rozwoju i nauki o klimacie. Chociaż badanie skupiało się na szczelinowaniu z użyciem ciekłego dwutlenku węgla, Ghosh jest przekonany, że wyniki mogą być również istotne dla tradycyjnych metod szczelinowania.

Aby zidentyfikować źródło wstrząsów, zespół badawczy wykorzystał sejsmometry umieszczone w pobliżu miejsca szczelinowania hydraulicznego w Wellington w stanie Kansas. Analiza danych z sześciomiesięcznego okresu szczelinowania

oraz z miesiąca przed i po tym procesie pozwoliła na wykrycie sygnałów generowanych pod ziemią, które pojawiały się tylko podczas wtryskiwania cieczy. To odkrycie dostarczyło konkretnych dowodów na związek między wstrząsami a szczelinowaniem hydraulicznym.

Debata wśród sejsmologów dotycząca źródła tych wstrząsów trwała od dawna. Niektórzy sugerowali, że wstrząsy te mogą być spowodowane trzęsieniami ziemi zachodzącymi tysiące kilometrów dalej, podczas gdy inni uważali je za wynik działalności człowieka. Jednak najnowsze badanie dostarcza niezbitych dowodów na to, że wstrząsy te są bezpośrednio związane z procesem szczelinowania hydraulicznego.

Dr Ghosh wyraził entuzjazm związany z możliwościami wykorzystania tych wstrząsów do monitorowania ruchu płynów w procesie szczelinowania oraz obserwacji powstawania pęknięć w wyniku wtryskiwania płynu. Chociaż istnieje związek między szczelinowaniem hydraulicznym a ryzykiem wystąpienia dużych trzęsień ziemi, całkowite zaprzestanie tej techniki wydaje się mało prawdopodobne. Dlatego Ghosh podkreśla znaczenie monitorowania tego procesu, aby lepiej zrozumieć jego wpływ na struktury geologiczne.

Wyniki tego badania podkreślają wpływ szczelinowania hydraulicznego na środowisko i wskazują na potrzebę dalszych badań w tym obszarze. W miarę jak naukowcy kontynuują poszukiwania alternatywnych metod i technologii, kluczowe jest zrozumienie ich potencjalnych skutków dla środowiska i ludzi.

Na podstawie: [DOI.org](https://doi.org/)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl/)