



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Podsumowanie wyników i wnioski

Author: Waław M. Zuberek

Citation style: Zuberek Waław M. (2010). Podsumowanie wyników i wnioski. W: W. M. Zuberek, K. Jochymczyk (red.), "Geneza i charakterystyka zagrożenia sejsmicznego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym" (S. 89-90). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersytet ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Podsumowanie wyników i wnioski

Badania zmienności warunków deformacji na podstawie analizy parametrów geometrii uskoków w rejonie siodła głównego pozwoliły określić kryteria regionalnego podziału i wydzielenia obszarów, w których uskoki wykazują zachowanie podobne do podatnego oraz kruchego w okresie deformacji górotworu. Małą podatnością charakteryzują się obszary zlokalizowane w południowym skrzydle uskoku kłodnickiego. W rejonie siodła głównego występują naprzemiennie obszary o średniej i dużej podatności. W obszarach o małej podatności można spodziewać się dużej liczby wstrząsów niskoenergetycznych. W obszarach o wyższej podatności należy się spodziewać wstrząsów o wyższych energiach sejsmicznych. Wdrożenie do praktyki tej analizy pozwoli na zwiększenie dokładności prognozowania sejsmicznego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym.

Prowadzone w ramach projektu cykliczne pomiary deformacji w technologii GPS wykazały występowanie przemieszczeń poziomych i pionowych. Punkty pomiarowe rozmieszczono na południkowej linii od Świerklańca do Wyrów, na terenach eksploatacyjnych węgla kamiennego oraz poza nimi. W przypadku większości punktów zaobserwowano przemieszczenie poziome o różnej wielkości, ale generalnie występujące w kierunku północ — południe (zwrot przemieszczenia skierowany na północ lub południe). Wyniki te korelują z występowaniem naprzemianległych stref o niskiej i wysokiej podatności w rejonie siodła głównego. Może to świadczyć o istnieniu naprężeń tektonicznych pochodzących od strony Karpat. Wyniki te potwierdzają badania prowadzone w technologii In-SAR i PSIn-SAR.

Analiza mechanizmów wstrząsów w ognisku (inwersja tensora momentu sejsmicznego oraz jego dekompozycja) wskazuje na występowanie w niektórych przypadkach zjawiska z przemieszczeniem na uskoku przesuwczym. Można to tłumaczyć je-

dyne występowaniem dużych naprężeń poziomych — tektonicznych. Stwierdzono także bardzo dużą zmienność stanu naprężeń w górotworze. Wydaje się zatem, że eksploatacja górnicza wprowadza górotwór w stan niestabilny (równowagi chwiejnej) z chaotycznymi zmianami głównych kierunków tensora naprężenia. Sporadycznie pojawia się stan z pionową orientacją naprężenia pośredniego (poziome składowe σ_1 i σ_3). W takim przypadku występują przemieszczenia przesuwcze, a oś σ_1 jest skierowana południkowo. Świadczy to o istnieniu współczesnych naprężeń tektonicznych.

Na podstawie nowej, zmodyfikowanej metody bezmodelowego wyznaczania energii granicznej rozkładu energetycznego wstrząsów górniczych wyznaczono estymaty tych wartości dla poszczególnych obszarów GZW. Energia graniczna wyznacza próg, powyżej którego zwiększa się prawdopodobieństwo wystąpienia wstrząsów tzw. tektoniczno-eksploatacyjnych.

W ramach badań przeanalizowano kierunki migracji ognisk wstrząsów górniczych. W obrębie siodła głównego, niecki bytomskiej i Rybnickiego Okręgu Węglowego wyróżniono tylko jeden dominujący kierunek migracji od -70° do -80° , co jest zgodne z biegiem głównego zespołu kierunkowego uskoków, w przybliżeniu równoległego do granicy nasunięcia karpackiego. W niecce głównej natomiast obecny jest także kierunek drugiego rzędu o azymucie -33° .

Pasywna tomografia sejsmiczna, oparta na technice Bayesa w ujęciu dwuwymiarowym z relokacją ognisk wstrząsów, pozwoliła na odtworzenie przestrzennego rozkładu prędkości i powiązanie go z rozkładami klastrów epicentrów. Pierwsza i najważniejsza grupa wstrząsów występuje w obszarach o obniżonej prędkości fal sejsmicznych. Dwa drugie klastry wiążą się z obszarami o podwyższonej prędkości. Ostatni klastr stwierdzono w obszarze silnego gradientu prędkości fal podłużnych, co musi mieć podłoże litologiczne i może się okazać

istotne w wyjaśnianiu genezy najsilniejszych wstrząsów w GZW.

Uzyskane wyniki wskazują zatem na konieczność uwzględnienia udziału naprężeń tektonicznych w genezie wstrząsów, szczególnie tych najsilniejszych, na obszarach górniczych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Z uwagi na to, że zjawiska te nie występują często, a wpływy tektoniczne muszą

być obserwowane w bardzo długich okresach, badania te nie należą do łatwych i muszą być systematycznie kontynuowane. Z poznawczego punktu widzenia do sukcesu należy ich zainicjowanie i nadanie im odpowiedniego kierunku, o czym mogą świadczyć uzyskane w ramach projektu rezultaty.

Wacław M. Zuberek