

Dr inż. Filip PACHLA, prof. dr hab. inż. Tadeusz TATARA

Politechnika Krakowska, Instytut Mechaniki Budowli

## **Odporność zabudowy mieszkalnej i gospodarczej na wpływy eksploatacji górniczej w obszarze KWK Janina**

### **Streszczenie**

W pracy przedstawiono wybrane analizy oceny odporności dynamicznej zabudowy mieszkalnej i gospodarczej na wpływy eksploatacji górniczej w obszarze jednej z kopalń węgla kamiennego. Rozważania ograniczono do dynamicznych efektów związanych z powstawaniem wstrząsów górniczych generowanych podziemną eksploatacją surowca. W ramach pracy wykonano analizę sejsmiczności analizowanego obszaru z uwagi na wpływ rejestrowanych i prognozowanych drgań powierzchniowych na tradycyjną niską zabudowę murowaną. Wykonano modele symulacyjne zbudowane zgodnie z Metodą Elementów Skończonych, oraz dobrano kryteria odporności dynamicznej. Kryteria odporności dynamicznej przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami projektowania budynków murowanych. Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem metody spektrum odpowiedzi, która jest normową metodą projektowania obiektów poddanych wpływom wstrząsów górniczych. Takie podejście jest również zalecane przez większość polskich instrukcji i wytycznych dotyczących projektowania budynków w rejonach o sejsmiczności indukowanej działalnością wydobywczą. Efektem analiz było określenie wyczerpania podstawowych elementów konstrukcyjnych w przyjętych modelach obliczeniowych. W ramach analiz wyznaczono również graniczne wartości przyspieszeń dla analizowanych modeli i porównano je z wartościami prognozowanymi. Dokonano także przybliżonej oceny wpływów wstrząsów górniczych, wykorzystując skalę GSI-GZW<sub>KW</sub>-2012 oraz zarejestrowane parametry drgań powierzchniowych od najsilniejszych zjawisk wstrząsowych. Wyniki analiz skoncentrowanych na wpływie wstrząsów górniczych na zabudowę powierzchniową i sieć infrastruktury technicznej oraz ich zabezpieczeniach w obszarze ZG Janina mogą być przydatne w kontekście możliwości dalszej eksploatacji pokładów węgla w kolejnych latach, z zachowaniem bezpieczeństwa powszechnego, ochrony obiektów budowlanych, w tym zapobiegania szkodom. Przedstawione w pracy wyniki stanowią również uzupełnienie tworzonej przez autorów od kilku lat bazy obiektów i modeli dynamicznych budowli poddanych wpływom wstrząsów górniczych.