

Interpretacja kształtów kawern mierzonych echosondą *Chemkop*

Michał Kościuszko¹, Bartłomiej Rałowicz¹

Interpretation of cavern shapes measured by OBRGSChem *Chemkop* ultrasonic sensor

Abstract: From more than 30 years OBRGSChem *Chemkop* has used a sonar device echosonda of its own design and construction for measuring shapes and volumes of cavities created in salt deposits. At the beginning the image of the cavity was created on electro-sensitive recording paper (analog recording) and its interpretation required the use of a special software. Since 1998 the digital recording of results has been introduced. This made it possible to create applications for automation of the interpretation process. During measurement images of cavities energetic field are obtained. Measurements are performed using aligned converter (energy is emitted horizontally) or tilted under the desired angle. In each case converter makes full circle rotation (360°). The obtained image of ultrasound field is filtered and shape of cavity is proposed. If automated algorithm fails, the shape can be changed by software user. The processes of filtration and interpretation of echograms created using aligned/tilted converter (was presented as well as the process of) and creation of final data file with a cavity image are discussed here.

Od ponad 30 lat OBRGSChem *Chemkop* wykonuje pomiary echosondą własnej konstrukcji. Pomiary te dotyczą kształtu i rozmiaru kawern tworzonych w złożach soli. Na początku obraz kawerny był rejestrowany na elektroczułym papierze (rejestracja analogowa). Istniało oprogramowanie służące do interpretacji tego zapisu. Od 1998 r. wprowadzono cyfrowy zapis wyników i utworzono aplikację do automatyzacji procesu interpretacji. Podczas pomiaru są uzyskiwane obrazy pola energetycznego w

kawernie. Pomiary są wykonywane za pomocą przetwornika (energia emitowana poziomo lub urządzenie jest nachylane pod żądany kątem). W każdym przypadku przetwornik wykonuje pełny obrót (360°). Otrzymane zdjęcia ultradźwiękowego pola są filtrowane, po czym kształt kawerny jest odtwarzany przez program. Jeśli algorytm automatycznej interpretacji kształtu kawerny przedstawi błędny wynik, to może on zostać zmieniony przez użytkownika oprogramowania. Wypracowane procedury obejmują proces filtracji i interpretacji echogramów, tworzonych dzięki użyciu wyprostowanego lub wychylonego przetwornika, oraz proces tworzenia ostatecznego pliku danych zawierający obraz kawerny.

¹OBRGSChem *Chemkop* Sp. z o.o., 31-261 Kraków, ul. J. Wybickiego 7; sonda@chemkop.pl