

GEOravis — a new tool for searching, visualization and interpretation of exploration data in 3D geological models of salt structures

Tatjana Kühnlenz¹, Jörg Hammer¹, Gerhard Mingerzahn¹, Detlef Schlüter², Michael Schramm¹

GEOravis — nowe narzędzie do poszukiwań, wizualizacji i interpretacji danych w 3D modelach geologicznych struktur solnych

A b s t r a k t . Program GEOravis, bazujący na aplikacjach Access (baza danych) i AutoCAD (dane przestrzenne), jest nowym narzędziem rejestracji, wizualizacji, analizy oraz interpretacji danych geologicznych w wymiarze 3D. Umożliwia powiązanie 3D modeli geologicznych, stworzonych przez komercyjny program openGEO i wyników badań geologicznych, zgromadzonych w różnych bazach danych. Zestawy niezbędnych danych (pytania) uzyskuje się na bieżąco — w oparciu o narzędzia SQL. W GEOravis można generować jednoczesne zapytania dla 5–6 lub więcej parametrów z różnych tablic. Wyniki zapytań do bazy są przedstawione w postaci pełnego modelu 3D lub w odpowiednio dobranych przekrojach bądź ich kombinacji. Za pomocą narzędzia „classification” uzyskuje się wizualizację 3D danych (ryc. 1). Możliwe jest przedstawienie zadeklarowanych danych nie tylko jako symboli lecz również jako etykiet. Wiele parametrów może być jednocześnie wybranych, klasyfikowanych i przedstawionych w postaci modelu 3D. Cechą charakterystyczną dla relacji między modelem przestrzennym 3D a bazą danych, zbudowaną przy pomocy GEOravis, jest możliwość dostępu do danych nie tylko przy pomocy okna dialogowego zapytań lecz również bezpośrednio w modelu 3D. Jeden czy kilka obiektów może być wybranych przy pomocy zaimplementowanej funkcji „point in query”. Wszystkie informacje o tym obiekcie zostaną wyświetlone w jednej tabelce. GEOravis był z powodzeniem wykorzystany do przeszukiwania danych dla różnych celów m.in. dla analizy występowania i chemizmu ługów solnych pozyskanych przy eksploatacji kopalni soli Gorleben.

¹Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Stilleweg 2, 30655 Hannover; Tanja.Kuehnlenz@bgr.de

²bicad, Scheidestraße 4, 30625 Hannover; dschlue@t-online.de

GEOravis, based on interaction of Access (data base) and AutoCAD (spatial data), is a new tool for the presentation, visualization, analysis and interpretation of exploration results in 3D. The new programme makes it possible to

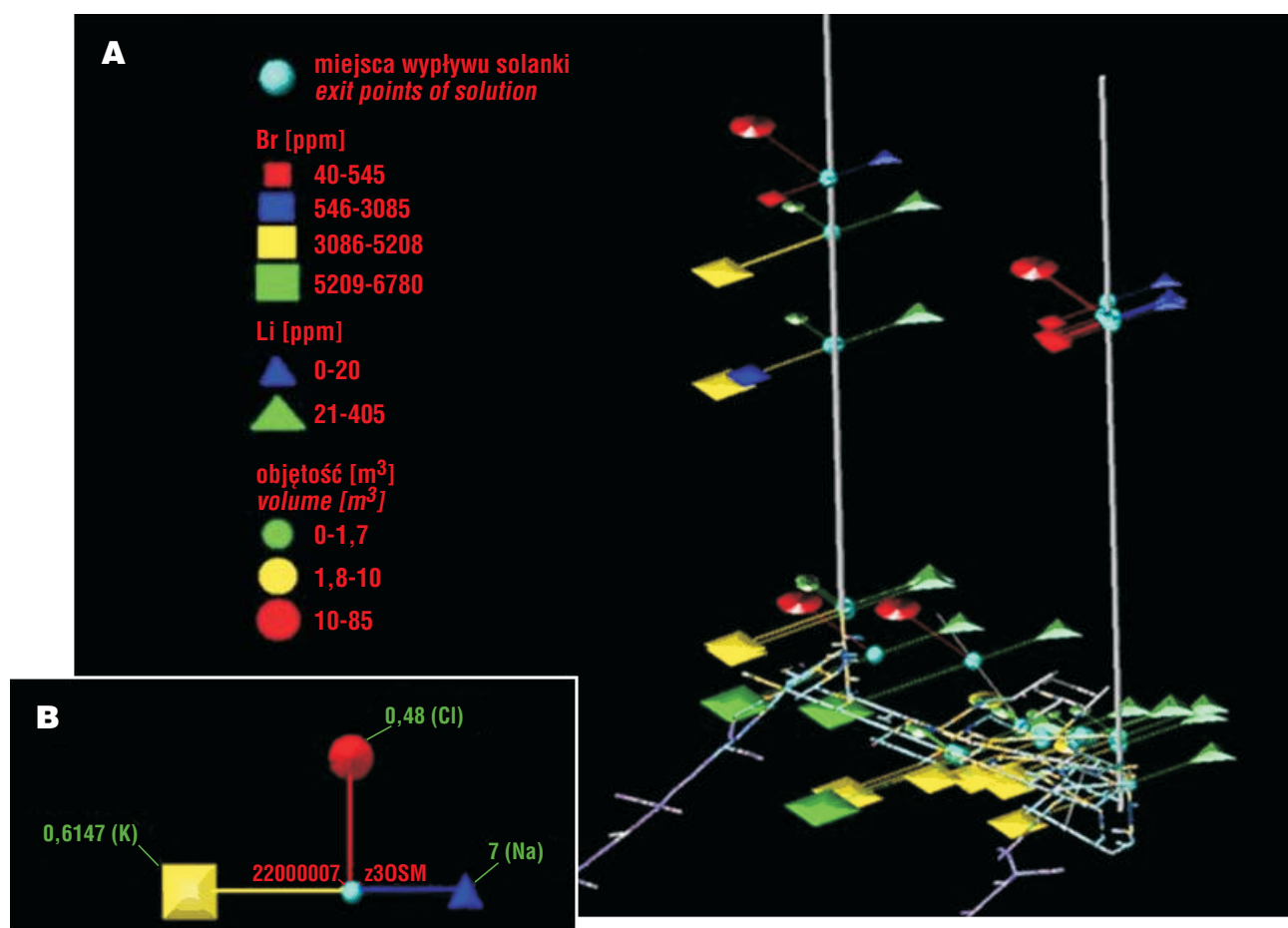


Fig. 1. **A** — solution exit points from stratigraphic unit z3OSM (Gorleben Bank), **B** — presentation of additional data values over labels
Ryc. 1. **A** — miejsce wypływu ługu z litostratygraficznego wydzielenia z3OSM (Gorleben Bank), **B** — zamieszczenie dodatkowych danych na etykietach

interpret exploration data in the context of geological conditions or/and model conceptions. It allows connection between 3D geological models, employed by the commercial programme openGEO and geological-geotechnical exploration results, collected in various data bases. The selection of required data (queries) based upon newly-created SQL query tools. Using some specific questions, it is possible for GEOravis to generate complex inquiries (simultaneous queries for 5–6 or more parameters from several tables). The query results can be presented within the whole 3D model, or in specifically-chosen sections, or in combination with selected geological units/layers. With the help of the tool “classification”, it is possible to build a user-defined visualization of exploration data in the 3D

model (fig. 1). It is possible to represent measured data not only by user-defined symbols, but also by labels. So, a lot of parameters can be selected, classified and simultaneously shown in 3D geological models. An important characteristic of the connection between 3D space and the database, created by GEOravis, is the possibility to access data not only through the query window, but also directly in 3D space. One or several objects can be selected using the function “point inquiry”. Information about the objects can then be shown in a table.

GEOravis was successfully used to analyse exploration data for the occurrence and chemistry of saline solutions in the exploration mine Gorleben.