

Modelowanie przestrzenne budowy geologicznej pokładowych złóż soli kamiennej — numeryczny model przestrzenny cechsztyńskiego złoża soli „Mechelinki” nad Zatoką Pucką

Jacek Chelmiński*, Maciej Rossa*, Maciej Tomaszczyk*

Postęp w dziedzinie metod modelowania numerycznego oraz rozwój grafiki komputerowej stwarza zupełnie nowe możliwości opisu, analizy oraz wizualizacji danych geologicznych, w tym zobrazowania budowy geologicznej w formie interaktywnych numerycznych modeli przestrzennych

oraz przeprowadzenia na nich serii obliczeń geostatystycznych w 4D (uwzględniając zmiany w czasie) i 3D.

Prezentowany projekt jest pierwszym w Polsce i bezprecedensowym przedsięwzięciem, mającym na celu opracowanie numerycznego przestrzennego modelu wglębnej

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; jacek.chelminski@pgi.gov.pl; maciej.rossa@pgi.gov.pl; maciej.tomaszczyk@pgi.gov.pl

budowy geologicznej pokładowego złoża soli kamiennej oraz określenia rozkładu przestrzennego wybranych wskaźników geochemicznych w tym złożu, na podstawie przeprowadzonych obliczeń geostatystycznych w 3D (Rossa i in., 2005).

Dla realizacji omawianego zadania wybrano pokładowe złożo cechsztyńskiej soli kamiennej „Mechelinki” zlokalizowane nad Zatoką Pucką. Wybór ten spowodowany był rosnącym ostatnio zainteresowaniem tym złożem jako potencjalnym miejscem umiejscowienia strategicznych zbiorników na ropę i/lub gaz, w ramach niezależnienia i zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Omawiany projekt został podzielony na 4 etapy:

□ etap I (zrealizowany w całości) — składał się z następujących kroków:

— analiza potrzeb informacyjnych dla realizowanego projektu,

— określenie metodologii projektowania systemu,

— wybór środowiska tworzenia systemu,

— projekt i wykonanie bazy danych geologicznych,

— wypełnienie bazy danymi archiwalnymi poprzez zebranie i weryfikację danych archiwalnych związanych z budową geologiczną oraz rozkład wskaźników geochemicznych,

— wizualizacja 3D danych archiwalnych (Kisielnicki & Sroka, 2001),

□ etap II (w trakcie realizacji) — opracowanie numerycznego przestrzennego modelu budowy bryły złoża w formie TIN 3D i voxel (raster 3D, model blokowy);

□ etap III (w trakcie realizacji) — przeprowadzenie obliczeń geostatystycznych w 3D w celu określenia przestrzennego rozkładu wskaźników geochemicznych w modelu bryły złoża;

□ etap IV (w fazie opracowywania metodyki) — przeprowadzenie serii modelowań w celu wyznaczenia najbardziej optymalnych warunków dla lokalizacji zbiorników.

Wyniki realizacji etapu I i częściowo etapu II posłużyły wygenerowaniu numerycznego przestrzennego modelu budowy bryły złoża w formie TIN 3D oraz przygotowaniu założeń projektowych modelu bazy danych dla całego przedsięwzięcia. Projekt jest realizowany m.in. przy wykorzystaniu specjalistycznego pakietu oprogramowania górniczo-geologicznego *Surpac Vision 5.1 v B* oraz pakietu *GRASS-GIS 6.x*.

Literatura

- ROSSA M., CHEŁMIŃSKI J. & CZAPOWSKI G. 2005 — Zastosowanie metod cyfrowania komputerowego dla modelowania przestrzennego (3D) osadowych złóż surowców mineralnych — na przykładzie permskiego złoża soli kamiennej w rejonie LGOM. *Tech. Poszuk. Geol., Geosynopt. Geoter.*, 44: 94–96.
- KISIELNICKI J. & SROKA H. 2001 — Systemy informacyjne biznesu. *Informatyka dla zarządzania. Metody projektowania i wdrażania systemów*. Wyd. Placet: 58–83. Warszawa.