

Tomasz WIEJA

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii

Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki

al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

tel./fax: 601 66 90 23

e-mail: twieja@poczta.fm

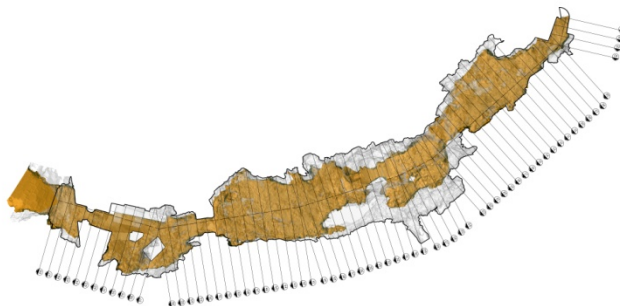
ZNACZENIE I OCENA METOD ODWZOROWANIA GEOMETRYCZNEJ STRUKTURY PRZESTRZENNEJ PODZIEMNYCH OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH W PROCESIE ICH REWITALIZACJI

Słowa kluczowe: *geometria, odwzorowanie, struktura przestrzenna, obiekty podziemne, zapis graficzny, rewitalizacja.*

Zabytkowe podziemia stanowią immanentną część dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego. Są świadectwem rozwoju myśli technicznej w procesie eksploatacji środowiska naturalnego i przykładem symbiozy działalności ludzkiej ze środowiskiem geologicznym. Wiele z nich obecnie zaliczanych jest do światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego, stanowi rezerwy przyrody, posiada status pomników historii. Zabezpieczenie podziemnych obiektów zabytkowych, jako zamierzenia inwestycyjnego, jest procesem ponownych działań podejmowanych w zdegradowanych lub nieczynnych obiektach, przyczyniając się do poprawy jakości życia mieszkańców, przywrócenia nowych funkcji, odbudowy więzi społecznych. Proces rewitalizacji i zabezpieczenia struktury przestrzennej podziemi wymaga precyzyjnego odwzorowania istniejącej geometrii utworu przestrzennego na rysunku płaskim.

W artykule zdefiniowano systematykę geometrii ustrojów podziemnych oraz przedstawiono przykłady wykorzystania tradycyjnych i komputerowych metod zapisu geometrycznej struktury przestrzennej obiektów podziemnych. Zastosowane metody pozwalają na odtworzenie geometrii obiektu podziemnego oraz opracowanie szczegółowych rysunków stanowiących podstawę procesu rewitalizacji i zabezpieczania podziemnych obiektów zabytkowych. Dobór metod odwzorowania geometrii struktury przestrzennej obiektów podziemnych jest wynikiem analizy stanu istniejącego, definicji zagrożeń oraz programu przekształcenia obiektu w procesie jego rewitalizacji. Zasadniczym problemem w realizacji tego procesu jest skomplikowana forma przestrzeni obiektów podziemnych. Struktury podziemne powstawały w sposób naturalny – grotty, jaskinie etc lub kulturowy – sztolnie, wyrobiska, piwnice czy też obiekty militarne. Obecnie istnieje wiele sposobów odwzorowania geometrii struktury przestrzennej obiektów podziemnych; geofizyczne, geodezyjne, fotogrametryczne i skaniny laserowe, który stanowi idealne uzupełnienie metody fotogrametrycznej. Bazują one na tradycyjnych technikach pomiarowych oraz współczesnych technologiach cyfrowych.

Uzyskane podczas tego procesu dane pozwalają na budowę modeli geometrycznych przestrzeni struktur podziemnych. Ocena aplikacji danej metody odwzorowania w oparciu o analizę stanu istniejącego geometrii struktury przestrzennej obiektu podziemnego umożliwia optymalizację tego procesu. Efektem końcowym jest opracowanie dokumentacji technicznej rewitalizacji podziemnego obiektu.



Rys. 1 Przykład skaningu laserowego geometrii struktury przestrzennej naturalnej – Smocza Jama, Kraków

Literatura:

- [1] Bartos M., Chmura J., Wieja T.: Organizational, design and technology issues in the process of protection of underground historic monuments. *Civil and Environmental Engineering Reports*, nr 17, 2015, s. 5 – 24.
- [2] Chmura J., Wieja T.: Detal architektoniczny i budowlany w projektowaniu podziemnych tras turystycznych. *Budownictwo Górnicze i Tunelowe*, nr 2, 2013, s. 39 – 48.
- [3] Mikoś T.: Metodyka kompleksowej rewitalizacji, adaptacji i rewaloryzacji zabytkowych obiektów podziemnych z wykorzystaniem technik górniczych. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo - Dydaktyczne, Kraków, 2005.
- [4] Pałasiński Z.: *Zasady odwzorowań utworów przestrzennych na płaszczyźnie rysunku*, cz.1, Politechnika Krakowska, Kraków 2001.
- [5] Przewłocki S.: *Geometria wykreślna w budownictwie*, Arkady, Warszawa, 1982.
- [6] Wartak K., Wieja T.: Adaptacja historycznych kanałów kanalizacyjnych na potrzeby podziemnych tras turystycznych. *Górnictwo i Geoinżynieria*, nr. 2, 2011, s. 573–580.
- [7] Zajac Cz.: *Miernictwo górnicze*. Śląsk sp. z o.o. Wydawnictwo Naukowe, Katowice, 2012.