

Streszczenie

Celem niniejszej rozprawy było opracowanie nowych metod do wyznaczania i porównywania orientacji kontaktów geologicznych. Dwa wątki rozprawy połączone są wspólną metodologią dokonywania pomiarów opartą na triangulacji. W przypadku pierwszego wątku efektem ubocznym proponowanych rozwiązań jest możliwość obrazowania trendów geologicznych za pomocą nowych map. Jest to prawdopodobnie zasadnicza przewaga nad podejściem wyznaczania orientacji za pomocą metod opartych na interpolacji i lokalnych płaszczyznach najlepszego dopasowania. Te ostatnie metody nie mają topologicznej własności polegającej na tym, że pomiary orientacji można utożsamiać z wnętrzami rozłącznych trójkątów pokrywających łącznie badany kontakt. To właśnie ta z pozoru abstrakcyjna właściwość umożliwia powiązanie punktów z regularnej siatki z wnętrzami trójkątów, do których przypisane są orientacje.

Jednocześnie należy zauważyć, że co do aktualizacji regionalnej wiedzy o monoklinie śląsko-krakowskiej pozostaje wiele wyzwań. Jednym z nich jest wyznaczenie parametrycznych modeli badanych trendów, na przykład dominującej orientacji. Taki krok jest konieczny do odróżnienia pochylenia monokliny od uskoku podłużnych do biegu, których nie można odróżnić na podstawie tylko samego kierunku zapadania. Wymaga on jednak najprawdopodobniej odejścia od metod automatycznego grupowania na rzecz rozwiązań wykorzystujących w większym zakresie wiedzę geologiczną. Nierozpoznany został również potencjał algorytmu kombinatorycznego, który do tej pory został wykorzystany do zbadania numerycznych ograniczeń proponowanych metod. Niewykluczone jednak, że ten algorytm ze względu na możliwość generowania dodat-

kowych pomiarów mógłby zostać wykorzystany do dostarczenia bardziej dokładnych informacji o geometrycznych cechach badanych elementów modelu. W temacie porównywania orientacji dalszych badań wymaga hipoteza bardziej "falistej" geometrii kontaktu rozdzielającego piaskowce kościeliske od łtów rudonośnych. Nierozwiązany pozostaje jednak fundamentalny problem koncepcji porównywania związany z możliwością uznawania proponowanych narzędzi pomiaru odległości kątowych jako funkcji spełniających definicję metryki. Ta właściwość, co warto podkreślić, jest kluczowa dla zachowania sensowności dokonywania bezpośrednich porównań orientacji. Spełnienie warunku trójkąta z definicji metryki przez funkcję mierzącą odległość kątową oznacza, że dokonywanie bezpośrednich pomiarów przez tą funkcję ma sens, ponieważ nie istnieje żaden "optymalizacyjny" zysk z ewentualnego zastąpienia bezpośrednich pomiarów sumami dwóch równoważnych pomiarów pośrednich.

W rozprawie była mowa o dwóch możliwych sposobach "porównywania" i warto podkreślić istniejące w tym zakresie różnice. W pierwszym i zarazem "domyślnym" kontekście "porównywanie" należy rozumieć jako dokonanie pomiaru odległości kątowej pomiędzy planarnymi reprezentantami wybranych kontaktów. W drugim kontekście "porównywanie" oznacza pewną operację intelektualną polegającą na badaniu różnic pomiędzy dwoma obrazami przedstawiającymi trendy orientacji.

Wydaje się, że proponowany temat jest wart kontynuowania. Z jednej strony ze względu na zasoby dostępnych danych, a z drugiej na niewykorzystane do tej pory metody modelowania wglębnego. Uszczegółowienie wiedzy geologicznej za pomocą dodatkowych metod choć możliwe, wiąże się z koniecznością zintensyfikowania badań terenowych. Dobrym przykładem jest co-kriging, który oprócz zarejestrowanej pozycji w odwiertach wymaga podania niezależnych pomiarów kompasem geologicznym. Ostatecznie to od odpowiedniego zintegrowania nowoczesnych metod modelowania z wiedzą geologiczną zależeć będzie wartość wyników prowadzonych badań.