

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Każdy wie jak wygląda ciasto typu „przekładaniec”. Jego nieodłączną geometryczną właściwość polega na tym, że rozdzielające warstwy kontakty są równoległe. Równoległość kontaktów jest jednak problemem nie tylko dla cukierników ale i geologów.

W większej skali odchylenia od równoległości są nazywane „niezgodnościami”. Rozpoznawanie i kwantyfikacja niezgodności ma zasadnicze znaczenie w wielu problemach geologicznych:

- W stratygrafii do podziału jednostek stratygraficznych,
- W geologii strukturalnej do określania czasu aktywności tektonicznej,
- W poszukiwaniu złóż do przewidywania facji turbidytowych oraz określania rozwoju porowatości.

Należy również zauważyć, że odróżnianie zgodnych kontaktów od niskokątowych niezgodności jest krytyczne dla prawidłowej interpretacji mapy geologicznej. Wstępne eksperymenty mogą służyć do zaproponowania i zbadania dodatkowej hipotezy roboczej związanej z litologicznymi uwarunkowaniami rozkładu przestrzennego odległości kątowej. Ta hipoteza mówi, że niepodobieństwa kątowe o małej skali mogą być kontrolowane przez litologiczne różnice w obrębie jednostek rozdzielanych przez kontakty. Na przykład, kontakty rozdzielające ily od innych osadów mogą mieć bardziej „falistą” geometrię .

W tym projekcie zostaną użyte otwory wiertnicze, które dokumentują wybrane kontakty geologiczne. Rdzeniem proponowanej metodologii jest triangulacja, dzięki której tworzone są geometryczne modele rozważanych kontaktów. Zmierzona odległość kątowa pomiędzy odpowiadającymi trójkątami lokalnie reprezentującymi dany kontakt może być przypisana do środka geometrycznego dwuwymiarowego trójkąta. Analiza geostatystyczna może być następnie wykorzystana do oszacowania zasięgu korelacji przestrzennej odległości kątowej oraz krigingu.

Z metodologicznego punktu widzenia realizowane badania dają geologom wglębny nowe metody do badania relacji kątowych pomiędzy kontaktami geologicznymi. Z regionalnego punktu widzenia (monoklina śląsko-krakowska) możliwe jest zbadanie mało- i średnio skalowych różnic geometrycznych, które wpływają na pozostałe elementy systemu geologicznego, m.in. na przepływ wód podziemnych.