

XV SYMPOZJUM GEOFIZYCZNE W POPRADZIE

UKD 550.83:061.31(100)'1970.10.05/.07''(437.6 Poprad)

W dniach 5—7 października 1970 r. odbyło się w Popradzie XV Sympozjum Geofizyczne. Organizatorami sympozjum były: Towarzystwo Geologiczne NRD, Towarzystwo Geofizyczne Węgier i z ramienia Czechosłowacji Instytut Geofizyki Stosowanej. W sympozjum udział wzięło około 350 uczestników reprezentujących: Czechosłowację, Francję, Jugosławię, Kanadę, Niemiecką Republikę Demokratyczną, Norwegię, Polskę, Rumunię, Szwecję, Danię, Węgry i Związek Radziecki. Największą grupę stanowili Węgrzy, biorący udział w sympozjum w składzie około 120 osób. Polskę reprezentowało 6 osób: trzech przedstawicieli z Ministerstwa Górnictwa i Energetyki oraz trzy osoby z Centralnego Urzędu Geologii.

W czasie pracy sympozjum równoległe do obrad plenarnych odbywały się dyskusje w trzech sekcjach zajmujących się problematyką geofizyki wiertniczej, badań sejsmicznych i interpretacji kompleksowej. W ramach obrad plenarnych wygłoszono łącznie 35 referatów, z tego 8 dotyczyło problematyki ogólnej, 7 poruszało zagadnienia geofizyki wiertniczej, 8 zaś zajmowało się badaniami sejsmicznymi. Pozostałe referaty dotyczyły badań magnetycznych (6) grawimetrycznych (4) i geoelektrycznych (2). W celu bliższego zorientowania czytelników z problematyką seminarium podaję autorów i tytuły referatów wygło-

szonych na obradach plenarnych w kolejności ich wygłoszenia.

T. Kolbenheyer (CSRS) — Rozwój i perspektywy geofizyki w Słowacji.

O. Adám (Węgry) — Zadania i kierunki rozwoju geofizyki na Węgrzech w latach 70-tych.

G. Hertwig (NRD) — Zadania geofizyki poszukiwawczej w NRD.

A. Nowiński, R. Stehr (Jugosławia) — Geofizyka poszukiwawcza w Jugosławii ze szczególnym uwzględnieniem poszukiwań ropy.

J. Ibrmajer, J. Palnčár, O. Fusan (CSRS) — Badanie morfologii i budowy wglębnej w zachodnich Karpatach przy pomocy badań geofizycznych.

A. Adám (Węgry) — Zadania pomiarów magnetotellurycznych w utworach geologicznych występujących pod wapieniem triasowym w basenie węgierskim.

K. Rother (NRD) — O możliwościach zastosowania metody paleomagnetycznej do badania budowy i dynamiki skorupy ziemskiej.

D. S. Parasnis (Szwecja) — Problemy i możliwości geofizycznych badań rud miedzi trzeciej i czwartej generacji.

R. A. Bosschart (Kanada) — Zastosowanie kompleksowych geofizycznych badań lotniczych.

S. Fotopolos (Rumunia) — Przykład zastosowania doświadczeń prac grawimetrycznych do wykrywania okruszczenia poimetalicznego.

E. G. Bulach (ZSRR) — Automatyczny system interpretacji danych grawimetrycznych.

B. Beránek, M. Zoukova, F. Jihlavec, A. Kocak (CSRS) — Rozwój metod sejsmicznych przy badaniach budowy geologicznej niecki wiedeńskiej.

H. Hoffmann (NRD) — W sprawie podniesienia dokładności refleksyjnych pomiarów sejsmicznych.

A. Mesko, B. Rádler, I. Szulyovskí (Węgry) — Stosowanie kryteriów błędów kwadratowych wartości średnich przy ocenie efektywności cyfrowych filtrów sejsmicznych.

H. Wolff (NRD) — Analiza źródeł błędów przy pracach analogowych sejsmicznych metodą ROK.

V. Cucu, E. Cristescu, S. Cibotaru (Rumunia) — Określenie poprawek dynamicznych i prędkości rozchodzenia się fal sejsmicznych z danych otrzymanych metodą wielokrotnego pokrycia przy użyciu techniki analogowej.

K. Cidlinsky (CSRS) — Modelowe pomiary refrakcyjne i ich interpretacja.

I. Vasilii, A. Solomon, M. Popescu, S. Fotopolos (Rumunia) — Geofizyczne przyczynki wyjaśniające budowę tektoniczną północno-zachodniej Rumunii.

K. Salanký (CSRS) — Pomiary aeromagnetyczne na obszarze neowulkanitów środkowej Słowacji.

P. Vallabh Sharma (Dania) — Problem efektu magnetycznego w formacjach rudnych charakteru płytowego.

J. Lányi, L. Szabadváry, M. Szabó, I. Szalai (Węgry) — Możliwości interpretacji geologicznej większej ilości parametrów fizycznych w badaniach geofizycznych.

I. Tabacco (Włochy) — Poszukiwanie i wykorzystanie podmorskich źródeł słodkiej wody o różnej zawartości soli.

M. Kopf (NRD) — Eksperymentalne i pomierzone własności petrofizyczne, opis petrograficzny warstw w otworze jako materiał wyjściowy do obliczania sejsmogramów syntetycznych.

M. Hythier, J. C. Naudot (Francja) — Nowa aparatura do opracowań cyfrowych CAS 4812.

M. Lantos, L. Zimanyi (Węgry) — Analogowe modelowanie tellurycznych pomiarów oporu właściwego.

N. P. Michajłowa (ZSRR) — Zasada zestawiania próbek reprezentatywnych geologicznie przy określaniu własności magnetycznych skały przy zastosowaniu statystyki matematycznej.

S. Pröhl (NRD) — Rozważania o niektórych praktycznych i metodycznych aspektach metody geochemiczno-gazowej przy poszukiwaniu złóż ropy i gazu.

K. Müller, L. Trávníček, P. Bláha, J. Müllerova (CSRS) — Problemy interpretacji badań geofizycznych prowadzonych w celu zaprojektowania zapór.

S. Mareš, A. Zbořil (CSRS) — Pomiary karotażowe w otworach wierconych dla celów hydrogeologicznych.

L. Markó (Węgry) — Interpretacja pomiarów geofizyki wiertniczej w szczelinowatych skałach węglanowych.

M. Tangelst, Ch. Christalle, G. Nährlich (NRD) — Interpretacja ilościowa pomiarów karotażowych w otworach wierconych w celu poszukiwań węgla brunatnego.

L. Andrásy, I. Baráth, D. Drohos (Węgry) — Zastosowanie metody neutron-neutron z dwoma nadajnikami do oceny porowatości skał piaszczystych.

B. Forkmann i zespół (NRD) — Zastosowanie nowoczesnych metod geofizycznych w hydrogeologii — tendencje rozwojowe i pierwsze wyniki doświadczeń przeprowadzonych w skałach szczelinowatych i porowatych.

V. Jelinek (CSRS) — Precyzyjny mostek prądu zmiennego do pomiarów średniej wartości i anizotropii podatności magnetycznej skał.

J. Kozel, P. Ondra (CSRS) — Własności elektryczne skał nasyconych słabo zmineralizowaną wodą.

Niezależnie od przedstawionych wyżej referatów na obradach poszczególnych sekcji wygłoszono referaty, stanowiące podstawę do dyskusji. W sekcji ge-

ofizyki wiertniczej podstawą do dyskusji był referat pt.: „Profilowanie oporności sterowaniem pola elektrycznego”, który wygłosił I. Marušíak z CSRS.

Sekcja sejsmiki zajmowała się stosowaniem zapisu cyfrowego i przetwarzaniem danych. Na ten temat rozwinęła się dyskusja w oparciu o dwa referaty, które wygłosił B. Rádler (Węgry) — „Wstęp do dyskusji o cyfrowym opracowaniu danych sejsmicznych” i J. M. Fourmann (Francja) — „Opracowanie danych sejsmicznych na maszynie. Metoda oparta na zasadzie wcześniejszego przygotowania i jej wykorzystanie do eliminacji refleksów wielokrotnych”. W sekcji interpretacji kompleksowej podstawę do dyskusji stanowił referat, który przygotowali: G. Olszak i G. Peschel z NRD pt.: „Możliwości obiektywizacji i analizy jakościowej przy kompleksowej interpretacji danych geologicznych, geofizycznych i geochemicznych”.

Omówienie wszystkich referatów zajęło by zbyt dużo miejsca, nie mniej warto zwrócić uwagę na kilka problemów, które znalazły odbicie zarówno w wygłaszanych referatach, jak i w prowadzonej na sympozjum dyskusji. Na pierwszy plan wysunęła się sprawa wprowadzania zapisu cyfrowego w badaniach sejsmicznych. Doświadczenia w tym zakresie zostały przedstawione w referatach wygłaszanych przez przedstawicieli Francji, Jugosławii, NRD i Węgier. Na ten temat toczyła się również szeroka dyskusja w ramach obrad sekcji sejsmicznej. W efekcie, na podstawie referatów i dyskusji należy wnioskować, że wprowadzanie zapisu cyfrowego do prac polowych powinno odbywać się stopniowo w miarę zużywania się sejsmicznych aparatów analogowych. Ważniejszym problemem jest stworzenie możliwości cyfrowego przetwarzania danych sejsmicznych, przy czym mogą to być informacje rejestrowane za pomocą aparatów cyfrowych, jak i analogowych. Takie podejście do zagadnienia jest uzasadnione z punktu widzenia metodycznego i ekonomicznego. Na terenie Jugosławii prowadzone są badania sejsmiczne z zastosowaniem aparatów cyfrowych i analogowych, jednak w przypadku badań na morzu wykorzystywane są wyłącznie aparaty z zapisem cyfrowym. Wynika to z faktu, że prace na morzu są droższe, a jednocześnie wymagają wszechstronniejszego opracowania.

Ze spraw związanych z interpretacją materiałów sejsmicznych za pomocą central cyfrowych zwracano uwagę na potrzebę opracowania programów pozwalających na maksymalną eliminację szumów. Aktualnie programów takich dla maszyn matematycznych praktycznie biorąc nie stosuje się, gdyż są to programy bardzo skomplikowane i w związku z tym nieopłacalne z punktu widzenia ekonomicznego. Jak wynikało z materiałów przedstawionych zarówno przez przedstawicieli NRD, jak i Węgrów, wprowadzających aktualnie zapis cyfrowy, z problemem tym związanych jest dużo trudności, nie mniej jest to kierunek dalszego rozwoju badań sejsmicznych.

W pierwszej kolejności zapis cyfrowy wprowadzany jest tam, gdzie występują trudności w interpretacji z punktu widzenia eliminacji fal zaburzających (np. sejsmika morska — rewerberacje).

Innym zagadnieniem wartym szerszego omówienia jest interpretacja kompleksowa, na temat której prowadzona była ożywiona dyskusja na obradach sekcji. Problem ten jest złożony, gdyż stosowane aktualnie luźne zestawienie wyników różnych metod czy formalne powiązanie ich techniczne według określonego schematu nie może być uważane za interpretację kompleksową.

Przeprowadzanie interpretacji kompleksowej na podstawie równoczesnej obserwacji kilku map lub przekrojów wykonanych w tej samej skali uzależnione jest z kolei od rutyny interpretatora i daje rozwiązania subiektywne. Wyciąganie wniosków z takiej interpretacji musi być bardzo ostrożne. Należy dążyć do obiektywizacji interpretacji kompleksowej, którą można określić jako ogólne i ilościowe powiązanie wszystkich danych i zestawienie geofizycznych, geologicznych, geochemicznych, morfologicznych i innych, służących rozwiązaniu określonego zadania ge-

ologicznego. Dla prawidłowego rozwiązania tego problemu niepoślednią rolę odgrywa wykorzystanie nowoczesnych metod obliczeniowych. Jednym ze sposobów obiektywizacji interpretacji jest uszeregowanie informacji i zapisanie ich w formie kart perforowanych, co daje w efekcie redukcję pewnych wariantów lub ich jednoczesne rozwiązanie. Innym sposobem jest wykorzystanie teorii mnogości.

Na obecnym etapie sprawa obiektywizacji interpretacji kompleksowej nie jest dostatecznie opracowana.

Przedstawiono również metodę opracowaną przez G. Olszaka i G. Peschela (NRD), zwaną „filtrem rezonansowym”, a polegającą na sumowaniu różnych informacji dla kartowania w sposób statystyczny zaburzeń tektonicznych. Z przedstawianych materiałów

SUMMARY

Discussions of the XV Geophysical Symposium held in Poprad from 5 to 7 Oct. 1970 are presented, and titles of reports are given. In addition to this more important problems of the reports are emphasized, particularly those concerning interpretation of geophysical materials, among them the problem of introduction of numeral record in seismic surveys, and that concerning objectivization of complex interpretation.

wynikało, że w celu opracowania metodyki interpretacji kompleksowej dobrze jest w pierwszym etapie wykorzystać jakiś poziom, który można prześledzić kilkoma metodami. Takim poziomem jest podłoże krystaliczne, które w NRD zostało zbadane metodami magnetometrii, grawimetrii, sejsmiki i termiki.

Ogólnie należy stwierdzić, że w wielu referatach dotyczących interpretacji wyników w poszczególnych metodach geofizycznych przewijał się problem konieczności wykorzystania maszyn cyfrowych.

Organizacja sympozjum, podział obrad na poszczególne sekcje i jednoczesne tłumaczenie wygłaszanego referatu na cztery języki (czeski, niemiecki, rosyjski i węgierski) stwarzało korzystne warunki dla uczestników w zakresie możliwości zapoznania się z interesującymi ich problemami.

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена XV Геофизическому симпозиуму, который состоялся в г. Поппрад с 5 по 7 октября 1970 г. Перечислены прочитанные доклады и вкратце рассмотрены некоторые, более важные проблемы, касающиеся интерпретации геофизических материалов. В частности рассматривается вопрос о внедрении цифровой записи в сейсмических работах и проблема объективизации комплексной интерпретации.