

AFRYKAN KISŁOW

O WŁAŚCIWE POBIERANIE PRÓBEK SZLAMOWYCH

Jednym z najtrudniejszych zagadnień w pracach polowych przy badaniach sejsmicznych jest przygotowanie należytych odwiertów strzałowych. Jako należyte przygotowane określamy takie odwierty, które zapewniają otrzymywanie serii sejsmogramów o najwyższej jakości, możliwej w danych warunkach geologicznych. Odwierty za płytkie powodują powstawanie w czasie wybuchu materiałów wybuchowych szkodliwych fal powierzchniowych i przypowierzchniowych, których częstość drgań jest inna niż fal właściwych odbitych czy załamanych od powierzchni warstw w głębi. Jednocześnie głębokość odwiertów nie powinna przekraczać granicy, kiedy powstają trudności z podczyszczaniem podczas kolejnych odstrzałów oraz przy zapuszczaniu ładunków materiałów wybuchowych. Ze wzrostem głębokości zaczynają rosnąć koszty przygotowania takich odwiertów w sposób niewspółmierny do uzyskiwanej jakości wyników na sejsmogramach, które mają pewną określoną granicę. Dla każdego terenu można określić najbardziej odpowiednią głębokość odwiertów. Waha się ona w bardzo szerokich granicach i zależy od rodzaju przewierconych warstw oraz głębokości badań. Zwykle wynosiła ona dotychczas od kilkunastu do 20 — 30 m, a nawet więcej. Musimy stwierdzić, że w obecnym stadium możliwości grup sejsmicznych momentem decydującym o głębokości odwiertów jest konieczność utrzymania norm wydajności i zapewnienie wykonania planu.

Każda polowa grupa sejsmiczna w ciągu sezonu polowego, odwierca ponad sto odwiertów o łącznym metrażu kilku tysięcy metrów. W sumie rocznej odwierca się olbrzymią ilość kilkunastu tysięcy metrów biezących. Wykonywanie tych odwiertów nie jest w toku badań sejsmicznych celem, lecz jedynie etapem przy osiąganiu wyników w postaci pełnowartościowych sejsmogramów.

Dotychczas badania prowadziło się jako regionalne, systemem profili o długości przekraczającej nieraz sto kilometrów. Przygotowanie odbywa się obecnie wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych z zastosowaniem płuczki. Przy wierceniach pobiera się próbki w postaci szlamu płuczkowego.

Przyjrzyjmy się teraz dokładnie temu, jak pobiera się próbki, jak się je przechowuje i jaka jest korzyść z takich próbek.

Dawniej, gdy odwierty przygotowywano za pomocą urządzeń ręcznych, pobieranie próbek nie przedstawiało trudności technicznych i nie budziło wątpliwości co do swej wartości. Próbkę pobierał zwykle wiertacz lub jego pomocnik. Ciężar takiej próbki wynosił około 1—1,5 kg. Po usunięciu zewnętrznej powierzchni, gdzie ewentualnie mogły się osadzić okruszyny z innych warstw w czasie wyciągania urobku z odwiertu, próbkę dawało się do zwykłej papierowej torebki, na której się zaznaczało ołówkiem chemicznym datę pobrania próbki, numer odwiertu oraz głębokość. Próbki zbierało się do przygodnych skrzyń, np. po materiałach wybuchowych, w których woziło się je do chwili wysłania do Instytutu Geologicznego lub oddziału geologicznego innego zleceńodawcy. W chwili obecnej, gdy odwierty przygotowuje się za pomocą urządzeń mechanicznych z zastosowaniem płuczki, właściwe pobranie płuczki staje się o wiele trudniejsze z tej prostej przyczyny, że urobek wychodzi w postaci szlamu razem z płuczką i osadza się w osadnikach. Osadzanie to nie jest jednak kompletne, gdyż ze względu na prymitywność obiegu płuczki i urządzenia osadników część ilasta i najdrobniejsza nie zdąży osadzić się w osadniku, lecz krąży dalej z płuczką, i to w tym większej ilości i dłużej,

im gęstsza jest płuczka. Skutkiem tego próbka szlamu z osadnika nie daje dokładnego obrazu warstw na danej głębokości, lecz stanowi mieszaninę urobku z góry i z dołu. Bardzo często zdarza się również, że próbka szlamu jest celowo wypłukana w czystej wodzie, by nie była „brudna“. W tym wypadku pozostają oczywiście tylko cząsteczki najgrubsze i przeważnie piaskowcowe, których nie dało się „wypłukać“. Taką „próbkę“ dalej suszy się na desce i po wysuszeniu (jeżeli jest pogoda i czas) wkłada się do torebki, jak i w wypadku z próbka z wiercenia ręcznego.

Wszelkie komentarze dotyczące przydatności takiej próbki są zbyteczne. Nie przedstawia ona niemal żadnej wartości, zwłaszcza dla badań mikrofaunistycznych.

Olbrzymia wartość próbek pobieranych z odwiertów, zwłaszcza głębszych, jest widoczna. Geologowie w czasie prac kartograficznych skrupulatnie wyszukują wszelkie wychodnie przedplejstocenske, by je zbadać na makro- czy mikrofaunę. Te odkrywki są płytkie i nie zawsze znajdują się we właściwej sytuacji. Tymczasem profile sejsmiczne z reguły są prowadzone w poprzek rozciągłości warstw, dają więc możliwość uchwycenia kolejnych zmian w następstwie pionowym warstw. Ze względu na stosunkowo wielką głębokość odwiertów próbki z nich mogą stanowić doskonały materiał przede wszystkim mikrofaunistyczny. Tymczasem wartość próbek otrzymywanych w sposób opisany wyżej jest bardzo wątpliwa. Przedstawia ona z reguły przepłukany materiał kwarcowy.

Ponadto zachodzą tu inne okoliczności bardzo nieprzyjemne dla mikrofauny. Pochodzi to stąd, że dla sporządzenia płuczki używa się iłu bardzo często przywiezionego albo z innych odwiertów, albo po prostu z innych miejscowości. W ten sposób może zająć wypadek, że w próbce pochodzącej np. z okolic Chełma lub Kielc można znaleźć okazy fauny eocenińskiej Karpat. Jest to bardzo przykry wypadek zanieczyszczenia mikrofauny, z którym bardzo często trzeba się poważnie liczyć. Najczęściej jednakże ił pochodzi z pobliskich miejscowości, gdzie warunki geologiczne i mikrofaunistyczne mogą być zbliżone. Próbki i tu będą zanieczyszczone, jeżeli jednak są znane warunki geologiczne owego miejsca pobrania iłu lub gliny, wówczas łatwo można będzie wprowadzić potrzebną „poprawkę“ przez wyeliminowanie przyniesionych form. Zjawianie się tych obcych form jest przykrym momentem przy badaniu próbek. Jest to jednak moment wtórny, zaś pierwszym i najważniejszym jest umiejętne pobieranie próbek w ogóle. Dotychczasowy sposób nie daje gwarancji takiego pobrania. Należałoby więc właściwe pobieranie próbek zapewnić w jakiś celowy i jednocześnie praktyczny sposób. Sposoby takie istnieją i są stosowane przy głębokich wierceniach. Są one tam nieraz dość skomplikowane, jednakże z uwagi na duży koszt samego wiercenia, cel, względną długotrwałość oraz konieczność pobierania dobrych próbek szlamowych, są nieodzowne i mimo wszystko stosowane. Przy wierceniach sejsmicznych, gdzie nieraz należy dwukrotnie w ciągu doby przemieścić się z całym urządzeniem wiertniczym na nowe miejsce, takie skomplikowane urządzenie byłoby zbyt kosztowne i niewygodne w użyciu. Dlatego tutaj należy stosować urządzenia proste, które by jednak zapewniały ich skuteczność i celowość.

Najprostszym takim urządzeniem są kombinacje sił, przez które powinna przechodzić cała płuczka ze szlamem. W ten sposób przy przedczyszczeniu można osiągnąć dość dobre wyjątkowanie płuczki z mikrofauną, przez co następne głębsze próbki będą pozbawione

masowego występowania form charakteryzujących wyższe pokłady.

Dość ważną rzeczą jest ustalenie osoby odpowiedzialnej za stan pobieranych próbek. Dotychczasową opiekę przez wiertacza czy nawet technika wiertniczego należy uznać za niewystarczającą. Jak dotychczas kierownik grupy sejsmicznej, często inżynier-geolog, nie jest w najmniejszym stopniu odpowiedzialny za stan próbek w swej grupie. Tym bardziej żaden inny pracownik grupy nie czuje się odpowiedzialny.

Opieka ta nie może być dorywcza, lecz musi być stała i naprawdę troskliwa. O wartości próbki decyduje nie jej ilość, lecz przede wszystkim sposób, w jaki ją zbierano. Personel techniczny zazwyczaj nie jest zainteresowany pobieraniem próbek. Czynność ta jest poniekąd przeszkodą przy operacji wiercenia, pochłaniającej całość uwagi.

Posiadanie osobnego geologa-kolektora tylko do wierceń sejsmicznych jest luksusem. W późniejszym czasie, gdy do grup będą dopływali geologowie-geofizycy, powstanie możliwość zlecenia im obowiązku nadzoru nad pobieraniem próbek, zatrudniając ich jednocześnie przy interpretacji materiałów sejsmicznych. Do tego jednak czasu całkowitą odpowiedzialnością za stan próbek należy wyraźnie obarzyć kierownika grupy sejsmicznej, który z kolei powinien zapewnić właściwe naukowe pobieranie próbek. Wielką pomocą dla niego mogą być w okresie letnim studenci-praktykanci delegowani przez zleceniodawcę. W jego bowiem interesie leży otrzymanie maksimum materiałów geologicznych, wśród których badania mikrofaunistyczne powinny odgrywać jedną z głównych ról. Próbki szla-

mowe wymagają starannejszej opieki i umiejętności w pobieraniu, niż próbki rdzeniowe. Mogą one być równie cenne i dobre pod warunkiem jednak, że zostały we właściwy sposób pobrane i przechowane do chwili ich zbadania pod mikroskopem. Takiego pobierania i opieki powinno się żądać zważywszy na koszty ich pobrania (koszty wiercenia) oraz wielką wartość dla nauki, i to nie w drodze rad lub próśb, lecz właściwych zarządzeń odgórnych. Nieraz bowiem żąda się specjalnych wierceń geologicznych płytkich, kopie się szurfy itp., tymczasem stoją do dyspozycji tysiące metrów odwiertów, których się nie wykorzystuje, pozostawiając sprawę pobierania „łaskawej“ opiece pomocnika wiertacza lub w najlepszym razie technika wiertniczego. Należałoby sądzić, że tutaj istnieje jakaś „dziura“, przez którą ucieka wiele cennego materiału geologicznego. Nie trzeba zapominać o rzeczach najprostszych, jak dostarczenie właściwych torebek na próbki lub sposób dokumentacji, gdyż najlepiej zebrana próbka w rozmokłej torebce lub nieczytelnie opisana powoduje wyrzucenie całej próbki. Nie trzeba też zwalać całego ciężaru i odpowiedzialności na grupę, bo grupa operująca w terenie i posiadająca bazę we wsi lub małym miasteczku nie może sama dostarczyć potrzebnych materiałów, zabezpieczających pobranie lub przechowanie próbek. To wszystko należy dostarczyć, znormalizować, przystosować do łatwego wykonania w terenie. Wtedy można być spokojnym, że próbki będą miały wartość. Trzeba też wpoić przekonanie w grupy terenowe że cała czynność z próbkami nie jest zawadą w pracy grupy, lecz korzyścią dla interpretacji materiałów geofizycznych.