

QAZMA QUYULARINDA GEOLOJİ-TEKNOLOJİ NƏZARƏT TƏDQIQATLARININ TƏTBİQİ LÜZUMU BARƏDƏ

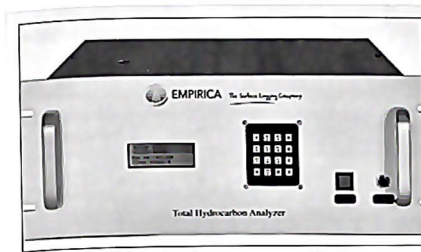
Z.A. Umarov, R.M. Cəfərov, R.V. Məmmədov, R.E. Əhmədli
GGI "Mədəngeofizika" istehsalat böliümü

Qazma prosesində quyulara geoloji-teknoloji nəzarət üçün nəzərdə tutulan, ancaq neftçilər arasında hələ də "qaz karotajı stansiyası" (şəkil 1) kimi tanınan stansiyalar çoxdandır ki, qazma meydançalarında daimi bir atribut kimi öz yerini tapmışdır. On illər ərzində qaz göstəriciləri, süxurların litoloji tərkibi və qazmanın sürəti haqqında əldə olunan məlumatlar layın potensialı ilə əlaqədar müəyyən təsəvvürlər yaratmaq imkanı verir. MWD və LWD qazma vaxtı karotaj işlərinə tətbiq olunana qədər mütəxəssislər geoloji-teknoloji nəzarət (daha sonra - qaz karotajı) vasitəsilə kabel karotajı mümkünsüz olan quyularda lay haqqında və qazmaya təsir göstərə biləcək amillər haqqında qiymətli məlumatlar toplayırdılar. Məluldukları qazın və şlamın analizi bir çox hallarda lay haqqında yeganə məlumat daşıyıcısı kimi istifadə olunurdu. MWD və LWD sistemlərinin tətbiqi çətinləşdikdə və ya mümkün olmadıqda qaz karotajı tədqiqatlarının rolu əvəzolunmaz olur. Bu səbəbdən həmin sistemlərin tətbiqi ilə paralel olaraq

qaz karotajı tədqiqatlarının da aparılması məqsədə uyğun hesab edilir.

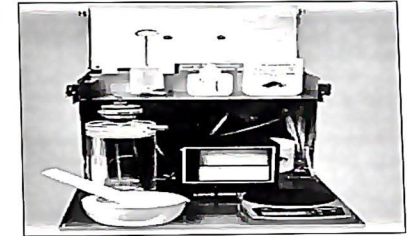
Qaz karotajı mədən geofizikasının əsas istiqamətlərindən olaraq, qazma zamanı bir sıra kompleks geoloji və texnoloji məsələləri həll edir. Qaz karotajı məlumatlarına görə qazma məhlulunda süxur nümunələrində və şlamda olan karbohidrogen qazlarının ümumi miqdarı təyin edilir. Nəticədə quyuların intervalar müəyyən edilir və layların doymu xarakterinin proqnoz qiyməti verilir.

Qazma prosesində texnoloji parametrlər kimi qarmağa düşən yük, baltaya düşən yük, alətin çəkisi, quyudibi dərinlik, rotorun momenti, onun dövrlər sayı, baltanın işləmə vaxtı və digər texnoloji parametrlər, geoloji parametrlər kimi isə qaz təzahürələrinin cəmi və komponentləri üzrə faizlə göstəriciləri qeyd olunur (kritik həddi - 1 %-dən yuxarıdır), şlam və kern analizlərinə görə quyuların kəsilmiş öyrənilir. Qeyd etmək lazımdır ki, şlam anal-

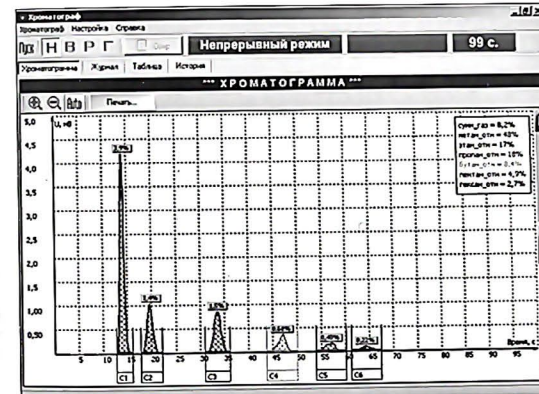


Şəkil 2. Empirica stansiyasının qazanalyzeri.

izi nəticələrinin - karbonatlığın, lüminesent-bituminoloji analiz, şlamın tərkibinin faizlə qmulluğunun və gilliliyinin mikroskop və lümineskop vasitəsilə quyular şəraitində tam müəyyənəndirilməsi geoloqlarımız tərəfindən yerinə yetirilir. Qazanalyzeri cihaz (şəkil 2) alov ionlaşma detektoru əsasında çalışır və bu da qazma məhlulunda və inert qazlarda karbohidrogenlərin mövcudluğunu cəm qazın və onun komponentlərinin (metan-CH₄, etan-C₂H₆, propan-C₃H₈, butan-C₄H₁₀, pentan-C₅H₁₂, heksan-C₆H₁₄) miqdarına əsasən aşkar etmək imkanı yaradır (şəkil 3).



Şəkil 4. Kalsimetr



Şəkil 3. Qrafiki formatda qaz faizlərinin təsviri

Kalsimetr avadanlığı (şəkil 4) vasitəsilə süxur nümunələrinin tərkibində karbonatlığın və dolomitin faizlə miqdarın dəqiq təyin edilir ki, bu da öz növbəsində lay keçidlərinin aşkar edilməsinə köməklik göstərir.

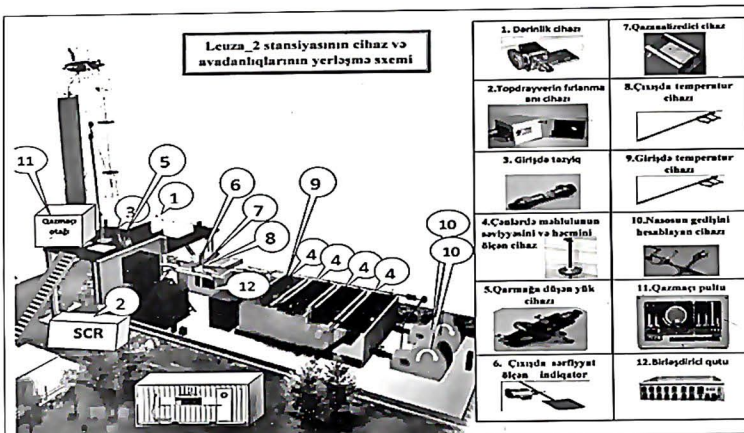
Leuza və "Empirica" stansiyalarında şlamın litoloji təsviri əvvəlcə vizual, sonra isə Leica mikroskopu (şəkil 6) altında təyin olunur. Şlamın təsviri (şəkil 7) % - lərə bölünür və Geodata və Geodraft proqramlarında litoloji bölməsinə əlavə olunur.

Rəqəmsal Leica StereoZoom mikroskopu daxilinə quraşdırılmış rəqəmsal kamera

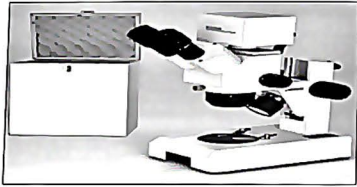
vasitəsilə çəkilmiş şlamların şəkilləri kompüterin yadığında saxlanılır və gələcəkdə hesabatlarda tərbitində istifadə olunur.

Lüminoskop cihazının (şəkil 8) köməyi ilə şlamın bitumluluğu və karbohidrogenliyi tədqiq olunur. Lüminesent-bituminoloji analiz üsulu ilə şlamlarda bitum xarakterli maddələrin (neft, yağ) varlığı, şlamda iştirak edən bitumun tərkibi və bitumun yayılması xüsusiyyətləri müəyyən edilir.

Qazma prosesində qeyd olunan qazma sürəti və cəm qaz əyriləri kabel karotajı vasitəsilə qonşu quyularda ölçülmüş qamma karotaj və



Şəkil 1. Leuza-2 qaz karotajı stansiyasının cihaz və avadanlıqlarının yerləşmə sxemi



Şəkil 5. Şlaman litoloji təsvirini təyin etmək üçün istifadə olunan Leica mikroskopu

xüsusi elektrik müqaviməti ayırılmalı ilə yaxşı korrelyasiya olunur. "Real vaxt" ölçüləri zamanı alınmış bu məlumatlar bütün quyu kosiləsi boyu operator tərəfindən izlənilir və qazma Baltasının harada yerləşdiyini təyin etmək imkanı yaradır.

Qaz karotajı diaqramları real, fiziki nümunələr əsasında alındığından süxurun tərkibi və tərkibində olan karbohidrogen birləşmələri haqqında tam informasiya verir. Bu məlumatların əhəmiyyəti kabel karotajı diaqramlarının süxur tərkibini müəyin etməyi mümkün etmədiyi və qazma vaxtı karotaj diaqramlarının lay xarakteristikalarına görə müəyin olumasıdır və ya birmənalı oxunaqlı olmaması hallarında daha çox artır.

Qaz karotajı diaqramları kabel və qazma vaxtı

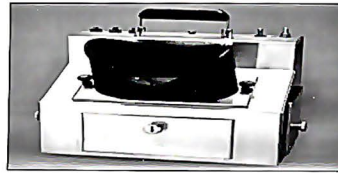


Şəkil 6. Leica mikroskopu altında şlan nümunəsinin görünüşü

karotaj məlumatları, kern nümunələri və hidrodimamik tədqiqatlarla birləşdirilən geoloji xarakteristikaları haqqında tam məlumat verir.

Quyu geofiziki tədqiqat materiallarının kompleks interpretasiyası üçün dərinlik miqyasında qeyd olunmuş qaz karotajı məlumatlarından (şəkil 8) istifadə olunur. Bunlar ilk növbədə şlan analizləri, qaz təzahürləri və texnoloji tədqiqatlardan ibarətdir.

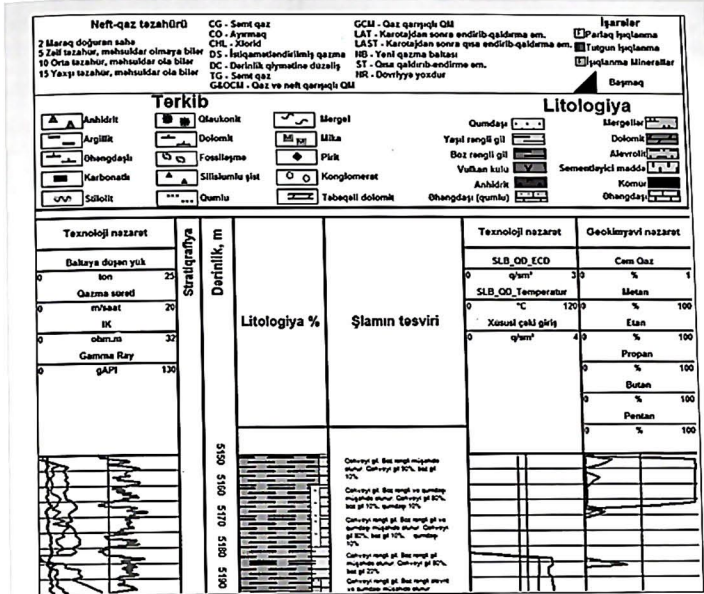
Zaman funksiyasında alınmış məlumatlar isə qazmanın müəyin səbəbdən dayandığı vaxta uyğun gəlir. Bu halda boş-baş amaliyyatlarında quyu dibində yaranmış qaz yığımının həcmi və onun tərkibini, udulmuş (və ya axmış) qazma



Şəkil 7. Lüminesent-bitüminoloji analiz işlərinə yerinə yetirən lümineskop avadanlığı və alınmış natika

məhlulunun həcmi təyin edilməsi çox vacibdir.

Quyu geofiziki məlumatlarının geoloji interpretasiyası və karbohidrogen ehtiyatlarının hesablanması zamanı qaz karotajı məlumatları önəmlidir. Mürəkkəb geoloji şəraitdə bu məlumatlar əsasında kosilənin məhsuldarlığı haqqında fikir yürütmək olur. Belə ki, əsas petrofiziki parametrlərdən hesab olunan məsəməlilik - K_m və neft-qaz doymululuq - K_{ng} əmsallarının qiymətlərinin dolğunluğunun təyini şlan və kern nümunələrinin götürülməsi şəraiti və onların nəticələrinin dəqiqliyinin böyük əhəmiyyəti var. Nümunələrin tərkibindəki minimal bitümlük belə K_{ng} əmsalının son qiymətinə nəzərəcarpaq



Şəkil 8. Dərinlik miqyasında qeyd olunmuş kompleks geoloji-texnoloji nəzarət məlumatları

təsir göstərir. K_m əmsalının təyini isə şlan və kern nümunələrinin litoloji təsvirinin dəqiqliyindən asılıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, alətlərin qazma zamanı boş verən tutulmalarının aradan qaldırılması üçün tətbiq olunan neft vannalarının tərkibindəki neft fraksiyalarının müəyin hidrostatik təzyiqlə altından keçirici laylara həpması nəticəsində yüksək xüsusi elektrik müqavimətinə malik keçirici zona yaranır.

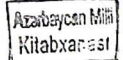
Hər hansı səbəbdən geofiziki tədqiqatları aparmaq mümkün olmadığı hallarda geoloji interpretasiya yalnız qaz karotajının texnoloji, geoloji, geokimyəvi məlumatlarına əsasən verilir. Bir çox hallarda qaz karotajı tədqiqatlarına görə qeyri-standart tələblər və qeyri-ənənvi kollektorlarda (məsələn, 1,2 - 1,5 Om-m-lik gillərdə) karbohidrogen yataqlarının mövcudluğu haqqında ehtimal fikirlər yürüdülmüş və sonralar öz təsdiqini tapmışdır.

Hal-hazırda qaz karotajı geoq üçün köməkçi bir

vasitə rolundan müasir avtomatlaşdırılmış, kompüterləşdirilmiş kompleksə çevrilmişdir. Bir çox mürəkkəb məsələlərin həllində qazmaçılar üçün əvəzolunmaz bir istiqamət hesab olunur. Geofizika və geologiya İdarəsinin "Madəgeofizika" istehsalat bölməsində də istifadə olunan karotaj stansiyaları (Empirika, Leuza, Shenka), program paketləri (Rigistr, Geodata, Geodraft, WISE) dünya standartlarına uyğundur.

ƏDƏBİYYAT:

- Соколов В. А., Юровский Ю. М., Теория и практика газового каротажа, М., 1961;
- Юровский Ю. М., Разрешающие способности газового каротажа, М., 1964.
- Юровский Ю.М. Методика интерпретации результатов газового каротажа М.: "Недра", 1977.



Z.A. Umarov, R.M. Jafarov, R.V. Mammadov, R.E. Ahmadli

NECESSITY OF APPLICATION OF GEOLOGICAL AND TECHNICAL CONTROL IN WELLS

ABSTRACT

One of the main tasks of technological research in the process of drilling is to provide direct assistance to drillers in the trouble-free completion of drilling. Thus, the load on the hook and bit, tool weight, drilling speed, rotor torque, inlet and outlet volumes and other technological parameters are recorded by the geophysical lot throughout the entire drilling process and are sent directly to the appropriate customer personnel, as well as the DGG management team. Timely warned of deviations from any technological regulations.

Gas logging is a direct geochemical method for detecting oil or gas formations in wells. Based on the determination of the composition and amount of hydrocarbon gases in the drilling fluid. At any time, possible risks of well spouting due to a high gas concentration are predicted. This helps drillers plan ahead a series of preventative preventive measures.

З.А. Умаров, Р.М. Джафаров, Р.В. Мамедов, Р.Э. Ахмедли

О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В СКВАЖИНАХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

АННОТАЦИЯ

Одной из основных задач технологических исследований в процессе бурения является оказание непосредственной помощи бурильщикам в безаварийном завершении бурения. Таким образом, нагрузки на крюк и долото, вес инструмента, скорость бурения, крутящий момент ротора, объем на входе и выходе и другие технологические параметры регистрируются геофизической партией на протяжении всего процесса бурения и направляются непосредственно соответствующему персоналу заказчика, а также руководящему составу УГГ. Своевременно предупреждающему персоналу от любого технологического регламента.

Газокаротаж - это прямой геохимический метод обнаружения нефтяных или газовых пластов в скважинах. Основан на определении состава и количества углеводородных газов в буровом растворе. В любой момент прогнозируются возможные риски фонтанирования скважины из-за высокой концентрации газа. Это помогает бурильщикам заранее планировать ряд предупреждающих профилактических мер.