

BURG'I QUDUG'IDA GEOFIZIK TADQIQOTLAR

Mirsaidov Marufjon Mirzohidovich

*Toshkent davlat texnika universiteti, 2-bosqich magistranti,
mirsaidovmaruf75@gmail.com*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada burg'i quduqlarida olib boriladigan geofizik tadqiqotlarning maqsadi, usullari, o'lchov turlari hamda ularning geologik va texnologik ahamiyati yoritilgan. Quduq geofizikasining asosiy vazifasi - yer osti qatlamlarining fizik xususiyatlarini aniqlash, foydali qazilma qatlamlarini ajratish, ularning g'ovakligi, suv va neft-gaz bilan to'yinganlik darajasini aniqlashdan iborat.*

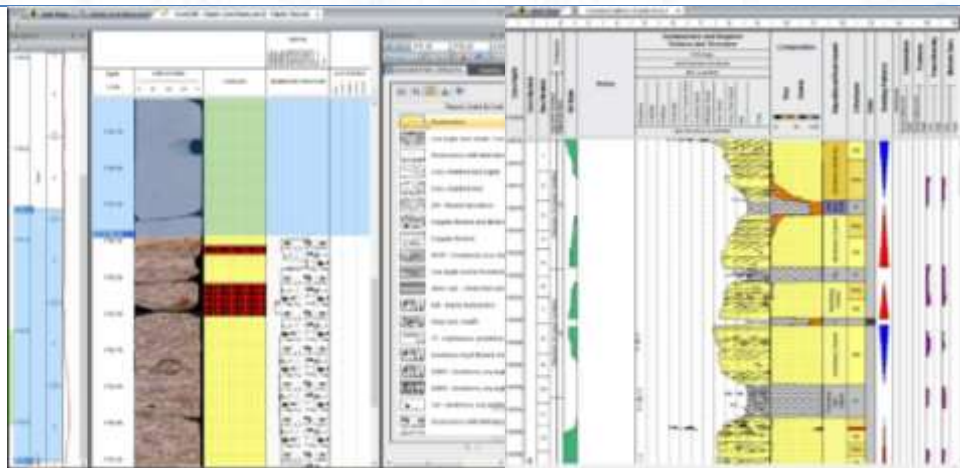
Kalit so'zlar: *quduq geofizikasi, karotaj, gamma-nurlanish, elektr qarshilik, seysmologiya, qatlam tuzilishi.*

Burg'i quduqlarida geofizik tadqiqotlar geologiya, neft-gaz va gidrogeologiya sohalarining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Yer osti qatlamlarini bevosita kuzatish imkoniyati cheklanganligi sababli, ularning fizik xususiyatlarini o'rganishda geofizik usullar keng qo'llaniladi. Ushbu usullar yordamida foydali qazilma qatlamlarining joylashuvi, qalinligi, tarkibi, suv, neft yoki gaz bilan to'yinganlik darajasi aniqlanadi hamda burg'ilash jarayonining texnologik samaradorligi baholanadi. Quduq geofizikasining asosiy maqsadi — quduq devorlari bo'ylab joylashgan qatlamlarning fizik parametrlari to'g'risida aniq ma'lumot olish, ularning litologik tarkibini, g'ovakligini va suyuqlik bilan to'yinganlik darajasini aniqlashdan iborat.

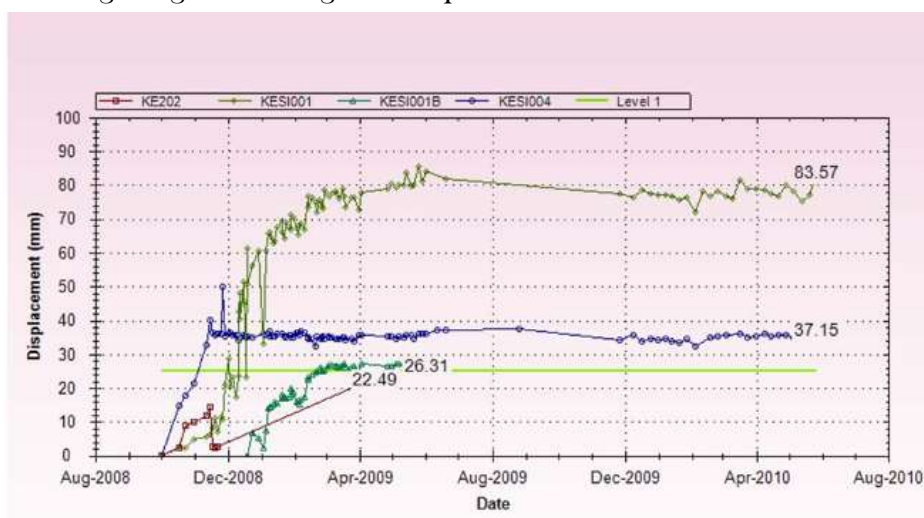
Quduq geofizikasida bir necha asosiy o'lchov va tadqiqot usullari qo'llaniladi. Eng keng tarqalganlaridan biri — elektr karotaj bo'lib, u qatlamlarning elektr qarshiligi va potentsiallarini o'lchash orqali ularning suv yoki neft-gaz bilan to'yinganligini baholash imkonini beradi.

Gamma-karotaj usuli esa tabiiy radioaktiv nurlanishni o'lchaydi va bu orqali qatlamlarning litologik tarkibini aniqlashga yordam beradi. Neytron-karotaj vodorod atomlari zichligini o'lchash asosida qatlam g'ovakligini baholashda qo'llaniladi.

Bundan tashqari, aks-sayoz seysmologik usullar yordamida to'lqinlarning tarqalish tezligi va amplitudasini o'lchab, qatlam chegaralari va tuzilmasini aniqlash mumkin. Termometriya esa quduq ichidagi harorat taqsimotini o'lchash orqali suyuqlik harakatini kuzatish imkonini beradi.



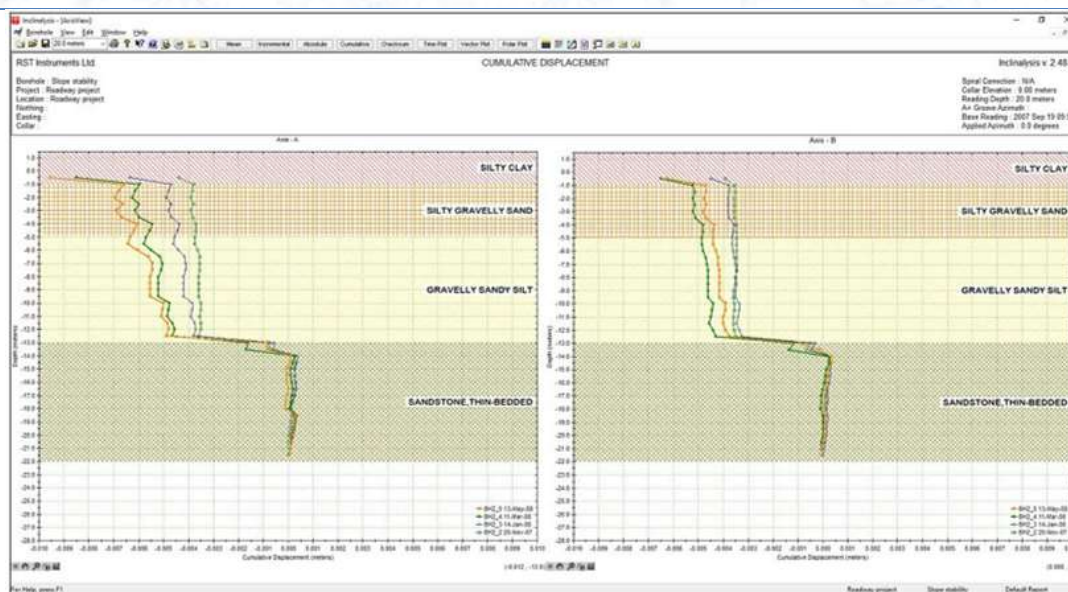
Geofizik tadqiqotlar odatda bir necha bosqichlarda amalga oshiriladi. Dastlabki tayyorlov bosqichida quduqning texnik holati tekshiriladi, o'lchov asboblari kalibrlanadi va quduq tadqiqotga tayyorlanadi. Keyingi bosqichda o'lchov asboblari quduqqa tushiriladi va fizik parametrlar doimiy ravishda yozib boriladi. Olingan ma'lumotlar maxsus dasturlar yordamida qayta ishlanadi, natijada karotaj egrilari yoki diagrammalar tuziladi. So'ngra bu ma'lumotlar tahlil qilinadi, qatlamlarning fizik va geologik xususiyatlari aniqlanadi, foydali qatlamlarning chegaralari belgilab chiqiladi.



Burg'i quduqlarida olib boriladigan geofizik tadqiqotlarning amaliy ahamiyati nihoyatda yuqori.

Ular yordamida foydali qazilma qatlamlarini aniqlash aniqligi ortadi, quduq joylashuvi va yo'nalishini optimallashtirish mumkin bo'ladi, burg'ilash jarayonida texnik xavflarni kamaytirish, quduqning samaradorligini oshirish hamda qazib chiqarish ishlarini ratsional rejalashtirish imkoniyati yaratiladi.

Bundan tashqari, geofizik tadqiqotlar gidrogeologik sharoitlarni tahlil qilish, yer osti suvlarining harakat yo'nalishlarini aniqlash va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi.



Geofizik tadqiqotlarning texnologik bosqichlari quduq geofizikasida olib boriladigan ishlarning asosiy jarayonlarini belgilab beradi.

Bu bosqichlar tadqiqotning to'g'ri tashkil etilishi, olingan ma'lumotlarning ishonchliligi va natijaviyligi uchun muhim ahamiyatga ega.

Odatda, geofizik tadqiqotlar bir necha ketma-ket bosqichlarda amalga oshiriladi: tayyorlov bosqichi, o'lchov bosqichi, ma'lumotlarni qayta ishlash bosqichi va natijalarni talqin qilish bosqichi.

Har bir bosqichning o'ziga xos vazifalari, texnik vositalari va nazorat usullari mavjud.

Tayyorlov bosqichi geofizik tadqiqotlarning boshlang'ich bosqichi hisoblanadi. Bu bosqichda quduqning texnik holati va tadqiqotga tayyorligi tekshiriladi. Quduq devorlarining silliqligi, diametri, ichida burg'ilash eritmasining mavjudligi, harorat va bosim kabi omillar aniqlanadi. Shuningdek, tadqiqot uchun zarur asbob-uskunalar tanlanadi, ular kalibrlanadi va sinovdan o'tkaziladi.

Asboblarni to'g'ri kalibrlash juda muhim, chunki har qanday kichik xatolik keyingi o'lchov natijalarining aniqligiga ta'sir ko'rsatadi. Tayyorlov bosqichida, shuningdek, texnik xavfsizlik choralari ko'riladi va o'lchovlar o'tkaziladigan sharoitda xavfsiz ishlash uchun zarur me'yorlarga rioya qilinadi.

Keyingi bosqich — o'lchov bosqichi — geofizik tadqiqotlarning asosiy amaliy jarayonini tashkil etadi. Bu bosqichda maxsus o'lchov asboblari va sensorlar quduqqa tushiriladi. Ular yordamida qatlamlarning fizik xususiyatlari, masalan, elektr qarshiligi, tabiiy radioaktivlik, zichlik, harorat, tovush to'lqinlarining tezligi va boshqa parametrlar o'lchanadi.

O'lchov jarayonida barcha ma'lumotlar real vaqt rejimida yozib boriladi va nazorat qilinadi. Quduqning chuqurligi bo'yicha uzluksiz o'lchovlar olib borilishi tufayli qatlamlarning chegaralari, g'ovaklik darajasi, suyuqlik bilan to'yinganlik holati hamda litologik tarkibi haqida aniq tasavvur hosil qilinadi.

O'lchov bosqichi yakunlangach, asboblarni quduqdan chiqariladi va olingan ma'lumotlar tahlil uchun tayyorlanadi. Uchinchi bosqich — ma'lumotlarni qayta ishlash bosqichi — o'lchov natijalarini tahlil qilish va tizimlashtirishni o'z ichiga oladi. Bu jarayonda asboblarni tomonidan yozib olingan signallar maxsus dasturlar yordamida raqamli formatga o'tkaziladi, filtrlanadi va

xatoliklardan tozalanadi. Keyinchalik, olingan raqamli ma'lumotlar asosida karotaj egrilari, diagrammalar yoki graflar tuziladi.

Bu egrilar orqali qatlamlarning fizik xususiyatlari chuqurlik bo'yicha o'zgarishlari aniqlanadi. Raqamli ishlov berish jarayonida sun'iy intellekt yoki statistik modellar yordamida qatlamlarning turini avtomatik aniqlash ham qo'llanilishi mumkin. So'nggi bosqich — natijalarni talqin qilish bosqichi — geofizik tadqiqotlarning eng muhim bosqichi hisoblanadi. Bu jarayonda qayta ishlangan ma'lumotlar asosida geologik model yaratiladi.

Mutaxassislar karotaj egrilari, seysmik ma'lumotlar va boshqa fizik ko'rsatkichlarni tahlil qilib, qatlamlarning joylashuvi, qalinligi, g'ovakligi, suv yoki neft-gaz bilan to'yinganlik darajasini aniqlaydilar. Shuningdek, natijalar geologik kesim bilan taqqoslanadi va quduq atrofidagi tuzilmalarning uch o'lchovli modellarini yaratish uchun ishlatiladi.

Talqin bosqichi yakunida aniqlangan parametrlar bo'yicha texnik hisobot tuziladi, bu hisobot keyinchalik konning iqtisodiy baholanishi va burg'ilash strategiyasini ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi. Ba'zi hollarda, tadqiqotlarning yakuniy bosqichi sifatida nazorat yoki qayta o'lchov bosqichi ham amalga oshiriladi.

Bu bosqichda ilgari olingan natijalar qayta tekshiriladi, o'lchovlarning ishonchliligi baholanadi va zarurat tug'ilganda qo'shimcha o'lchovlar o'tkaziladi. Ayniqsa, murakkab geologik sharoitlarda bu bosqich juda muhim bo'lib, aniqlikni oshirish imkonini beradi. Umuman olganda, geofizik tadqiqotlarning texnologik bosqichlari o'zaro uzviy bog'langan murakkab tizimni tashkil etadi. Har bir bosqichda bajariladigan ishlarning sifatli tashkil etilishi nafaqat o'lchovlarning aniqligini, balki butun geologik izlanish natijasining ishonchliligini ham ta'minlaydi. Shu boisdan, zamonaviy geofizik amaliyotda har bir bosqichda ilg'or texnologiyalar, raqamli o'lchov tizimlari, avtomatlashtirilgan tahlil dasturlari va sun'iy intellekt algoritmlaridan keng foydalanilmoqda. Natijada, quduq geofizikasi yer osti qatlamlarini o'rganishda eng samarali va ishonchli ilmiy-uslubiy yo'nalishlardan biri sifatida shakllanib bormoqda.

Zamonaviy texnologiyalar, xususan raqamli o'lchov tizimlari, sun'iy intellekt asosida ishlovchi ma'lumotlarni tahlil qilish dasturlari, 3D va 4D modellashtirish imkoniyatlari quduq geofizikasining yangi bosqichga chiqishiga zamin yaratmoqda. Bunday texnologiyalar yordamida olingan ma'lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlash va talqin qilish orqali yanada ishonchli natijalarga erishish mumkin. Xulosa qilib aytganda, burg'i quduqlarida olib boriladigan geofizik tadqiqotlar zamonaviy geologik izlanishlarning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, ular yer osti qatlamlari haqida keng va ishonchli ma'lumot beradi. Ushbu tadqiqotlar foydali qazilma konlarini izlash, baholash va ularni samarali o'zlashtirishda muhim ilmiy-amaliy asos yaratadi. Shuningdek, geofizik tadqiqotlar burg'ilash jarayonining xavfsizligi va samaradorligini oshirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda ekologik muvozanatni saqlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Абрамов, В. Н. Геофизические исследования скважин. – М.: Недра, 2018.
2. Хусаинов А. М., Ражабов И. Ш. Qudug geofizikasi asoslari. – Toshkent: TGEU, 2020.

3. Ellis, D. V., Singer, J. M. Well Logging for Earth Scientists. – Springer, 2022.
4. Турсунов, Б. Н. Геофизик tadqiqot usullari va ularning amaliy qo'llanilishi. – Toshkent: Fan, 2019.