



УЎК: 550:380

Shaxzod JO'RAYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti magistranti
E-mail: jshaxzod543@gmail.com
Ma'mura O'ROLOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti magistranti

Prof. A.I. Xodjimetrov taqrizi asosida

APPLICATION OF HIGH PRECISION MAGNETORIZING METHODS

Abstract

High-precision magnetic prospecting works are being carried out in the Karamurun ore field in order to study ore bodies. The work was carried out using a high-precision Overhauser GSM-19 proton device developed by GEM Systems Inc. (Canada). The article envisages the creation of a DT magnetic field map of the Karamurun ore field. Geosoft Oasis Montage software was used in this work to interpret high-resolution magnetic survey data.

Key words: Karamurun, magnetic search, magnetic field, GSM-19 Overhauser proton magnetometer, geobase, ore body, Geosoft Oasis Montage, magnetic field map.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТОЧНЫХ МЕТОДОВ НАМАГНИЧИВАНИЯ

Аннотация

На Карамурунском рудном поле проводятся высокоточные магниторазведочные работы с целью изучения рудных тел. Работа выполнена с использованием высокоточного протонного прибора Overhauser GSM-19 разработки GEM Systems Inc. (Канада). В статье предусмотрено создание ДТ карты магнитного поля Карамурунского рудного поля. В работе использовалось программное обеспечение Geosoft Oasis Montage для интерпретации данных магнитной съемки с высоким разрешением.

Ключевые слова: Карамурун, магнитный поиск, магнитное поле, протонный магнитометр Оверхаузера GSM-19, геобазы, рудное тело, Geosoft Oasis Montage, карта магнитного поля.

YUQORI ANIQLIKDAGI MAGNITORAZVEDKA USULLARINI QO'LLASH

Annotatsiya

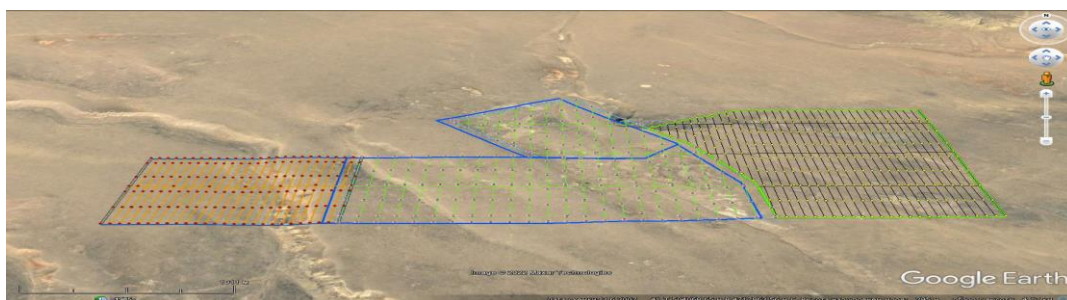
Yuqori aniqlikdagi magnitorazvedka ishlari ma'dan tanalarini o'rganish maqsadida Qoramurun ma'danli maydonida olib borilmoqda. Ishlar GEM Systems Inc (Kanada) tomonidan ishlab chiqilgan yuqori aniqlikdagi Overhauser GSM-19 proton uskunasini yordamida amalga oshirilgan. Maqolada Qoramurun ma'danli maydonining ΔT magnit maydon xaritasini tuzish ko'zda tutilgan. Ushbu ishda yuqori aniqlikdagi magnit qidiruv ma'lumotlarini talqin qilishda Geosoft Oasis Montaj dasturidan foydalanilgan.

Kalit so'zlar: Qoramurun, magnit qidiruv, magnit maydon, GSM-19 Overhauser protonli magnetometri, geobaza, ma'dan tanasi, Geosoft Oasis Montaj, magnit maydon xaritasi.

Kirish. Bugungi kunda geologiya sohasini rivojlantirishga davlatimiz rahbari tomonidan alohida e'tibor qaratilmoqda. Qolaversa, sanoat va ishlab chiqarish sohasini rivojlantirish uchun ham foydali qazilma konlarini ko'proq topish kerak bo'lib qolmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 21-apreldagi PQ-5083 son "Geologiya sohasiga investitsiyalarni faol jalb etish, tarmoq korxonalarini transformatsiya qilish va Respublika mineral-xomashyo bazasini kengaytirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi Qarorida geologiya-qidiruv ishlarida zamonaviy va yuqori samarali uskunalarni qo'llash, hududlarda geologiy-qidiruv ishlarini jadal amalga oshirish orqali Respublika mineral-xomashyo bazasi rivojlantirilishini ta'minlash kabi ustuvor vazifalar belgilab qo'yildi[1].

Ayni damda mamlakatimizda ma'dan konlarini qidirishda bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Yer yuzasiga yaqin konlarning ko'pchiligi aniqlanganligi sababli bu konlarni chuqurroqdan qidirib ko'rish zarur bo'lib qolmoqda. Buning uchun hududlarni yirikroq masshtabda o'rganish, geologo-geofizik usullarni kompleks holda qo'llash va zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalanish talab etiladi. Bu kabi masalalarni yechishda yuqori aniqlikdagi magnitorazvedka usullari samarali hisoblanadi. Yuqori aniqlikdagi magnitorazvedka usuli ham arzonligi, ham foydali qazilma konlarini qidirishda juda samaraliligi bilan ajralib turadi. Undan olingan ma'lumotlar kelgusida burg'u quduqlarini qay tartibda qo'yish kerakligini aniqlab olish imkonini beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Yuqori aniqlikdagi magnitorazvedka tadqiqotlari Navoiy viloyati Uchquduq tumanining Qoramurun ma'danli maydonida olib borilgan. Qoramurun ma'danli maydoni 6,0 km² maydonda 1:10000 miqyosli yer usti magnit suratga olish ishlari olib borildi (1-rasm).



1-rasm. Qoramurun ma'danli maydonida o'lchovlar o'tkazilgan profil xaritasi

Ishlar GEM Systems Inc (Kanada) tomonidan ishlab chiqilgan yuqori aniqlikdagi Overhauser GSM-19 proton uskunasi yordamida amalga oshirildi (2-rasm).



2-rasm. GSM-19 Overhauser protonli magnetometri

GSM-19 (Overhauser) magnetometri foydali qazilmalarni qidirish va magnit rasadxonalarda asosiy standart hisoblanadi. Magnit rasadxonalar uchun standart sifatida ushbu tizim o'zi yuqori sezuvchanligi, mutlaq aniqliligi va chidamliligi bilan isbotladi. Overhauser magnetometrlari, shuningdek, arxeologiya, quvurlarni xaritalash, YXO ni aniqlash va boshqa muhandislik va atrof-muhitni muhofaza qilishda qo'llaniladi.

GSM-19 Overhauser magnetometrining texnik xususiyatlari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

GSM-19 Overhauser magnetometrining texnik xususiyatlari

1-jadval

Ishlash xususiyatlari	
Sezuvchanligi	0,015 nT/Hz
O'lchamlari	0,01 nTl
O'lchov xatoligi	± 0,2 nTl ishlash oralig'ida
O'lchovlarning ishlash diapazoni	20000 nTl dan 120000 nTl gacha
Ish harorati	-40°C dan +60°C gacha
Ma'lumotlarni saqlash uchun xotira hajmi	32 Mb
Kirish/chiqish	RS-232, atmosfera ta'siriga chidamli, 6-kontakt orqali anogli chiqish
Ishlash rejimi	
Mobil (syomka)	koordinatalar, vaqt, sana va o'lchovlar avtomatik ravishda kamida 3 soniya oralig'ida saqlanadi
Asosiy (magnetovariatsion stansiya)	vaqt, sana va o'lchovlar 1 dan 60 soniya oralig'ida saqlanadi
Geomagnit maydonning kunlik o'zgarishlari uchun tuzatishlar	avtomatik ravishda kiritiladi

Magnitorazvedka ishlarini boshlashdan oldin Google Earth dasturi yordamida profilarning koordinatalari kiritib chiqiladi va keyin koordinatalar magnetometrlarga yuklanadi.

Magnetometrlar ish jarayonida tog' jinslarining magnitlanganlik darajasini avtomatik ravishda yozib boradi, bundan tashqari GPS bilan ham bitta kabel yordamida ulanganligi sababli profil bo'yicha qaysi tarafa va qancha masofaga yurish kerakligini ham ko'rsatib turadi. Magnetometr qurilmasida ishlovchi operatorida o'lchanayotgan ma'lumotlarning aniqlik darajasi yuqori bo'lishi uchun yonida telefon, qo'l GPS qurilmasi va boshqa tarkibida temir moddasi bo'lgan narsalar bo'lmasligi kerak. Tadqiqot hududida magnit qidiruv ishlarini o'tkazish uchun hududga xos bo'lgan magnit maydon o'zgaruvchanligining intensivlik qiymati belgilab olinadi. Ma'lumki, magnit anomalialar dunyo xaritasiga ko'ra 50 000 nTl bilan tavsiflanadi.

Tadqiqot maydonida o'lchangan ma'lumotlarni tahlil qilish, tadqiqot maydonining ΔT magnit maydon xaritasini hosil qilish uchun "Geosoft Oasis Montaj" dasturi qo'llaniladi.

Geosoft Oasis Montaj – asosiy dasturiy ta'minot bo'lib, u ko'p tarmoqli funksiyali qobiliyatiga ega bo'lgan platforma hisoblanadi. Qo'shimcha modullar bilan yanada kengaytirilgan shakllarga ega ko'p sinovdan o'tgan dasturiy ta'minotdir. Qidiruv texnologiyalarida Oasis montajdan foydalanish sanoatga aylangan dunyodagi yetakchi dasturlarni standart ko'rinishi deb qabul qilingan. Bitta integratsiyalashgan muhitda samarali import, katta hajmdagi geofizik masalalarni yechishda ko'rish, qayta ishlash, modellash, tahlil qilish va almashish kabi geokimyoviy va geologik ma'lumotlarni qayta ishlab yangicha yondashishda o'z samarasini beradi.

Tadqiqot maydonida o'lchangan ma'lumotlar Oasis Montaj paketi doirasida quyidagi sxema bo'yicha qayta ishlanadi:

- ma'lumotlar bazasini yaratish va dala fayllarini nusxalash;

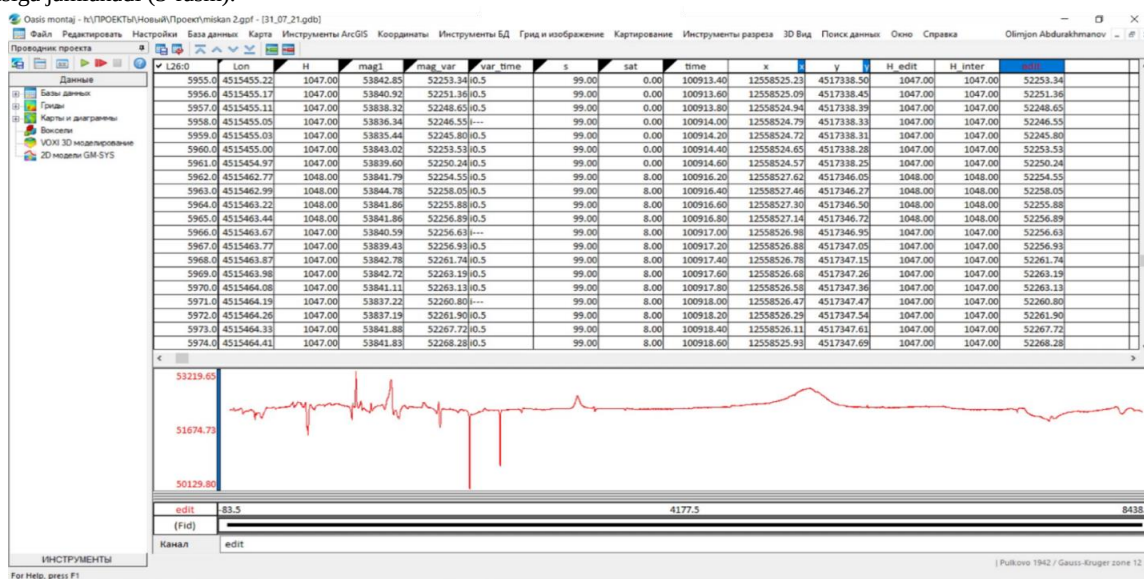
- magnetometrning marshrut ma'lumotlarini kiritish;

- birlamchi ma'lumotlarni qayta ko'rib chiqish;

- GPS tizimi yordamida olingan WGS-84 ellipsoididagi geografik koordinatalardan Krasovskiy ellipsoididagi Gauss-kryuger proyeksiyasida to'g'ri burchakli kordinatalarni hisoblash va magnit maydon ma'lumotlarini topografiya bilan superpozitsiyalash;

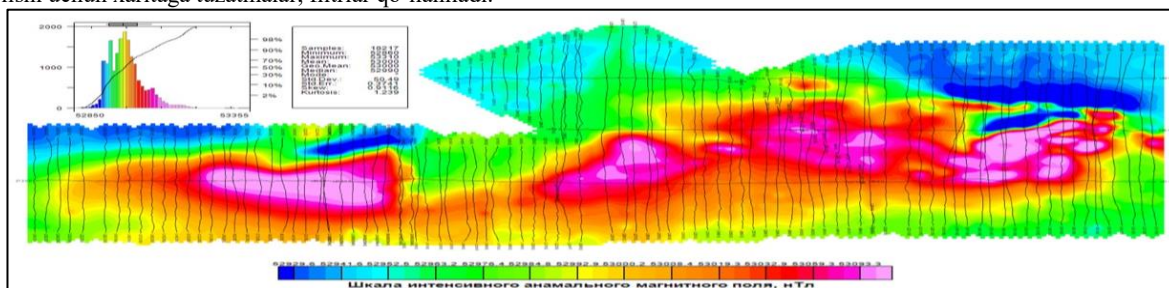
Tahlil va natijalar. Har bir o'lchov nuqtasi uchun statsionar va mobil yuqori aniqlikdagi magnetometrlarning tabiiy yer magnit maydon ko'rsatkichlar farqi ΔT hisoblab topiladi. WGS-84 geografik koordinatalar (kenglik, uzoqlik) sistemasidan

Pulkova1942 proyeksion koordinatalar (X metr, Y metr) sistemasiga o'tiladi. Barcha ma'lumotlar yagona geoma'lumotlar bazasiga jamlanadi (3-rasm).



3-rasm. Umumlashtirilgan va qayta ishlangan geoma'lumotlar bazasi

Geosoft Oasis Montaj dasturining gridlash (ya'ni interpolatsiyalash) va xaritalash bo'limlari yordamida geoma'lumotlar bazasi asosida o'lchov profilari koordinatasi bo'yicha planga tushiriladi va tadqiqot maydonining ΔT magnit maydon xaritasi hosil qilinadi (4-rasm). Xaritadagi musbat va manfiy anomaliali hududlar yaxshiroq ajralishi va ma'lumotlarni talqin qilish oson bo'lishi uchun xaritaga tuzatmalar, filtrlar qo'llaniladi.



4-rasm. Qoramurun ma'danli maydonidagi o'lchov profilari va ΔT magnit maydon xaritasi

Xulosa va takliflar. Qoramurun ma'danli maydonida olib borilgan yuqori aniqlikdagi magnitorazvedka tadqiqotlaridan olingan ma'lumotlar Geosoft Oasis Montaj dasturida talqin qilindi va tadqiqot maydonining ΔT magnit maydon xaritasi tuzildi. Ushbu ishdagi magnit maydon xaritasi tadqiqot maydonida mavjud ma'dan tanalarining shakli va yotish holati haqidagi tasavvurlarni mujassamlashtirdi. Yuqori aniqlikdagi magnitorazvedka usuli ham arzon, ham foydali qazilma konlarini qidirishda juda samarali usul hisoblanadi. Undan olingan ma'lumotlar asosida kelgusida burg'u quduqlarini qay tartibda qo'yish kerakligini aniqlab olish mumkin. Bu esa geologiya ishlarida sarflanadigan mablag'larning tejaliishini ta'minlab beradi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 21-apreldagi PQ-5083 "Geologiya sohasiga investitsiyalarni faol jalb etish, tarmoq korxonalarini transformatsiya qilsih va Respublika mineral-xomashyo bazasini kengaytirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi Qarori
2. Концептуальные основы стратегии инновационного развития Кызылкумского региона/А.А. Кадыров, К.С. Санакулов, И.П. Бирик; отв. ред. Ю.Д. Норов. - Тошкент: Узбекистан, 2013 г.
3. Концнебен Юрий Петрович, Волкова Елена Николаевна. Интерпретация данных магнитных аномалий/Учебное пособие для студентов/Саратов: Из-во «Научная книга».