

Shadiyev – Associate professor of the Department of Mining Engineering and Technology, University
Muratdjon of Geological Sciences, 100164, Tashkent, Mirzo Ulugbek district, Olimlar Str., 64,
Ishpulatovich Republic of Uzbekistan
 ORCID 0009-0002-1764-1608 E-mail: muratdjanshadiyev@gmail.com

YER OSTI SUVLARINI GEOLOGIK-QIDIRISH ISHLARIDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALAR: XORIJIY DAVLATLAR VA O'ZBEKISTON TAJRIBASI

T.N.Yarboboyev, K.Y.Qosimova, B.B.Jamilov

Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi, O'zbekiston

Doi: 10.5281/zenodo.20280131

ANNOTATSIIYA Mazkur maqolada yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida xorijiy davlatlar tomonidan keng qo'llanilayotgan zamonaviy innovatsion texnologiyalar ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilingan. Masofadan zondlash, geoaxborot tizimlari, gidrogeofizik usullar, sun'iy intellekt va raqamli modellash texnologiyalarining qidirish samaradorligini oshirishdagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, AQSH, Germaniya, Yaponiya, Fransiya, Avstraliya va Isroil kabi davlatlarning ilg'or tajribalari umumlashtirilgan. O'zbekiston Respublikasining yer osti suvlarini geologik-qidirish, baholash va monitoring qilish ishlarida qo'llanilayotgan zamonaviy innovatsion texnologiyalar tahlil qilingan. Ilmiy tadqiqotlar, davlat dasturlari va sohadagi tashkilotlar tajribasi asosida ushbu texnologiyalarning amaliyotdagi samaradorligi baholangan.

KALIT SO'ZLAR yer osti suvlari, geologik-qidirish, innovatsion texnologiyalar, GIS, masofadan zondlash, gidrogeofizika, sun'iy intellekt.

KIRISH

Yer osti suvlari aholi va sanoatni ichimlik va texnik suv bilan ta'minlashda strategik ahamiyatga ega bo'lgan tabiiy resurs hisoblanadi. Iqlim o'zgarishi, aholi soni o'sishi va sanoatlashuv sharoitida suvga bo'lgan talab ortib borayotgani yer osti suvlarini aniq, tez va iqtisodiy samarali usullar bilan geologik-qidirishni taqozo etmoqda. An'anaviy geologik-qidirish usullari ma'lum darajada samara bergan bo'lsa-da, hozirgi kunda innovatsion texnologiyalarni joriy etish qidirish ishlarining aniqligi va ishonchligini sezilarli darajada oshirmoqda.

Yer osti suvlarini o'rganish turli xil iqtisodiy vazifalarni hal qilishda olib borilgan gidrogeologik tadqiqotlarning umumiy majmuasida juda muhim rol va ahamiyatga ega. Yer osti suvlarini o'rganish maqsadida muntazam gidrogeologik kuzatuvlar yer osti suvlarining hosil bo'lish jarayonlarining miqdoriy tavsifini berishga, ularning miqdori, sifati va xususiyatlaridagi o'zgarishlarning asosiy qonuniyatlarini aniqlashga va yer osti suvlarini oqilona o'zlashtirish va himoya qilish yo'llarini, ularning zararli ta'siriga qarshi kurash choralari tarkibini va ularning rejimini boshqarish usullarini asoslash uchun ushbu qonuniyatlardan foydalanishga imkon beradi. Kelajakda ushbu tadqiqotlarning roli va ahamiyati oshadi, chunki hududni gidrogeologik o'rganish kuchayadi, kuzatuvlar tarmog'i rivojlanadi va har xil gidrogeologik bashoratlarni amalga oshirish uchun statsionar kuzatuvlar natijalaridan foydalanish usullari yaxshilanadi. Yer osti suvlarining rejimi va balansini kuzatish ma'lumotlari nafaqat muhandislik bashoratlarning yuqori ishonchligini va asosligini,

balki gidrogeologik izlanishlar va tadqiqotlarning iqtisodiy samaradorligini sezilarli darajada oshirishni ta'minlaydi. Global iqlim o'zgarishi va aholi sonining ko'payishi sharoitida yer osti suvlari zaxiralardan oqilona foydalanish muammosi tadqiqotlar uchun muhim vazifa bo'lib qolmoqda.

METODLAR

Tadqiqot obyekti sifatida yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlari olingan. Tadqiqot predmetini esa mazkur sohada xorijiy davlatlar va O'zbekistonda qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar, ularning qidirish samaradorligiga ta'siri hamda amaliy qo'llanilish xususiyatlari tashkil etadi.

Mazkur tadqiqotda yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash bo'yicha xorijiy davlatlar va O'zbekiston tajribasini o'rganish maqsadida kompleks ilmiy yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotning metodologik asosini quyidagi usullar tashkil etdi.

Birinchi bosqichda gidrogeologiya, geofizika, geoaxborot tizimlari va masofadan zondlash sohalariga oid xorijiy va milliy ilmiy manbalar tahlil qilindi. Ilmiy maqolalar, dissertatsiyalar, sohaviy hisobotlar hamda normativ-metodik hujjatlar o'rganilib, innovatsion texnologiyalarning qo'llanilish yo'nalishlari aniqlandi.

Xorijiy davlatlar va O'zbekiston tajribasini baholashda taqqoslama-tahliliy usul qo'llanildi. Bu usul orqali yer osti suvlarini geologik-qidirishda qo'llanilayotgan texnologiyalarning samaradorligi, texnik imkoniyatlari va amaliy ahamiyati taqqoslandi.

Olingan natijalar tizimli yondashuv asosida umumlashtirildi va ilmiy xulosalar chiqarildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Yer osti suvlari gidrogeologik tuzilmalarda tarqalgan bo'lib, ularning joylashuvi litologiya, tektonika, relyef va iqlim omillari bilan uzviy bog'liq. Geologik-qidirish jarayonida suv o'tkazuvchan qatlamlarni, suv to'plovchi tuzilmalarni va suv sifatini aniqlash muhim hisoblanadi. Shu bois, kompleks yondashuv – geologik, geofizik va gidrogeologik ma'lumotlarni birlashtirish – asosiy talabdir.

Yer osti suvlari foydali qazilma bo'lib, uning zaxiralari boshqa turdagi foydali qazilmalardan farqli o'laroq, ishlatish paytida qayta tiklanadi. Chegarasida foydalanish uchun iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lgan miqdordagi, belgilangan konditsiyalarga javob beradigan, ma'lum bir tarkibli yer osti suvlarini qazib chiqarish uchun sharoitlar mavjud bo'lgan suvli gorizontlar va ularning komplekslarining maydonlari yer osti suvlari konlari deb ataladi. Foydalanish xususiyatiga ko'ra yer osti suvlari 4 turga bo'linadi: ichimlik va texnik, maishiy-ichimlik va sanoat suv ta'minoti, yerlarni sug'orish va yaylovlarni sug'orish uchun ishlatiladi; balneologik maqsadlarda va oshxona ichimliklari sifatida ishlatiladigan dorivor mineral suvlar; issiqlik energiyali (shu jumladan bug'-suv aralashmalari) – sanoat, qishloq xo'jaligi va fuqarolik obyektlarini issiqlik bilan ta'minlash uchun va ba'zi hollarda elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun; sanoat suvlari – qimmatli komponentlarni olish uchun ishlatiladi.

Ba'zi hollarda yer osti suvlari mineralli va issiqlik energiyali, sanoat va issiqlik energiyali hisoblanadi, shuning uchun ularga kompleks foydali qazilmalar sifatida qaraladi.

Suv ta'minoti uchun gidrogeologik tadqiqotlar quyidagi bosqichlar bo'yicha ma'lum bir ketma-ketlikda amalga oshiriladi: izlash (umumiy va batafsil); dastlabki qidiruv; batafsil qidiruv; ekspluatatsion qidiruv [1].

Yer osti suvlarini geologik-qidirishning an'anaviy usullariga geologik xaritalash, quduq burg'ulash, gidrogeologik kuzatuv va boshqalar kiradi. Bu usullar ishonchli bo'lsa-da, vaqt va xarajatlarning yuqoriligi, hamda mahalliy masshtabda ma'lumot berish bilan cheklanadi. Shu sababli katta hududlarni qamrab olish va tezkor baholash uchun innovatsion texnologiyalarga ehtiyoj ortdi.

Dunyo amaliyotida Avstraliya, Kanada va Yevropa davlatlarida innovatsion texnologiyalar yordamida yer osti suvlarini qidirish samaradorligi 30–50 % ga oshgani qayd etilgan. O'zbekiston sharoitida ham GIS va RS asosida qator istiqbolli hududlar aniqlangan. Innovatsion texnologiyalar geologik-qidirish ishlarini tezlashtirish va xarajatlarni kamaytirish imkonini bersa-da, yuqori malakali mutaxassislar va texnik ta'minot talab qiladi. Shuningdek, mahalliy geologik sharoitlarni hisobga olish muhim. Yer osti suvlarini geologik-qidirishda innovatsion texnologiyalar taqqoslanishi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Yer osti suvlarini geologik-qidirishda qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar va ularning asosiy xususiyatlari

№	Texnologiya turi	Asosiy vazifasi	Afzalliklari	Qo'llaniladigan davlatlar
1	Masofadan zondlash (RS)	Dastlabki baholash	Katta hudud, tezkorlik	AQSH, Avstraliya, O'zbekiston
2	GIS texnologiyalari	Ma'lumotlarni integratsiya qilish	Kompleks tahlil	AQSH, Kanada, O'zbekiston
3	ERT usuli	Suvli qatlamlarni aniqlash	Yuqori aniqlik	Germaniya, Fransiya
4	Elektromagnit usullar	Chuqur suvli gorizontlar	Chuqur tadqiqot	Avstraliya
5	SNMR	Suv hajmini baholash	To'g'ridan-to'g'ri baho	Fransiya, Daniya
6	AI va ML	Bashorat va riskni kamaytirish	Yuqori samaradorlik	AQSH, Yaponiya

I. Xorijiy davlatlar tajribasi

So'nggi yillarda yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish masalasi jahon ilmiy hamjamiyatida dolzarb yo'nalishlardan biri sifatida keng o'rganilmoqda. Suv resurslarining cheklanganligi, iqlim o'zgarishi hamda antropogen ta'sirning kuchayishi geologik-qidirish ishlarini ilmiy asoslangan, yuqori aniqlikka ega zamonaviy usullar yordamida amalga oshirishni taqozo etmoqda.

1. Masofadan zondlash va geoaxborot tizimlari

Masofadan zondlash (Remote Sensing) texnologiyalari yer osti suvlarini qidirishda dastlabki baholash bosqichida muhim ahamiyatga ega. Sputnik kuzatuvlari (Landsat, Sentinel, GRACE) orqali yer yuzasi namligi, tektonik chiziqlar, relyef va geologik strukturalar aniqlanadi.

Geoaxborot tizimlari (GIS) esa turli manbalardan olingan ma'lumotlarni (geologik xaritalar, gidrologik ko'rsatkichlar, sputnik tasvirlari) yagona platformada integratsiya qilish imkonini beradi. AQSH va Kanadada GIS asosida yer osti suvlari potensialini

baholash bo'yicha milliy dasturlar amalga oshirilmoqda.

2. Gidrogeofizik qidirish usullari

Xorijiy amaliyotda yer osti suvlarini aniqlashda quyidagi gidrogeofizik usullar keng qo'llaniladi:

2.1. Elektr qarshilik tomografiyasi (ERT)

Bu usul Germaniya, Fransiya va Xitoyda keng tarqalgan bo'lib, suv bilan to'yingan qatlamlarni past elektr qarshiligi orqali aniqlash imkonini beradi.

2.2. Elektromagnit usullar (TDEM, VLF)

Avstraliya va Janubiy Afrikada chuqur joylashgan suvli gorizontlarni qidirishda samarali qo'llaniladi.

2.3. Yadro-magnit rezonansi (SNMR)

Fransiya va Daniyada ishlab chiqilgan ushbu usul yer osti suvlarining hajmi va gidravlik xususiyatlarini to'g'ridan-to'g'ri baholash imkonini beradi.

3. Sun'iy intellekt va raqamli modellash

So'nggi yillarda sun'iy intellekt (AI) va mashinali o'qitish (ML) algoritmlari yer osti suvlarini qidirishda muhim o'rin egallamoqda. AQSH, Yaponiya va Koreya Respublikasida neyron tarmoqlar yordamida suvli zonalarini bashorat qilish, qidirish xatarlarini kamaytirish va zaxiralarni baholash aniqligini oshirishga erishilmoqda. Raqamli gidrogeologik modellar (MODFLOW, FEFLOW) orqali suv harakati va zaxiralar dinamikasi modellashtiriladi.

Xorijiy davlatlarda innovatsion texnologiyalarni qo'llash natijasida quyidagilarga erishilgan:

- AQSH: USGS tomonidan milliy yer osti suvlari monitoring tizimi joriy etilgan;

- Germaniya: UFZ instituti integratsiyalangan gidrogeofizik tadqiqotlarni amalga oshiradi;

- Fransiya: WATEX texnologiyasi orqali Afrika va Osiyoda katta muvaffaqiyatlarga erishilgan;

- Isroil: suv resurslarini boshqarishda raqamli monitoring va sensor tizimlaridan foydalanadi [2-7].

II. O'zbekiston tajribasi

O'zbekiston Respublikasi hududida iqlimning quriqligi, suv resurslariga bo'lgan talabning yil sayin ortib borishi hamda qishloq xo'jaligi va sanoatning rivojlanishi yer osti suvlarini o'rganish va samarali boshqarishni strategik vazifaga aylantirmoqda. An'anaviy gidrogeologik tadqiqotlar bilan bir qatorda, so'nggi yillarda innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali geologik-qidirish ishlarining aniqligi va samaradorligini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

1. O'zbekistonda yer osti suvlarini o'rganish tizimi

O'zbekistonda yer osti suvlarini o'rganish va monitoring qilish ishlari asosan davlat tashkilotlari, ilmiy-tadqiqot institutlari va oliy ta'lim muassasalari

tomonidan amalga oshiriladi. Jumladan, "O'zbekgidrogeologiya" davlat korxonasi yer osti suvlarining zaxiralari, rejimi va sifati bo'yicha muntazam kuzatuvlarni olib boradi.

2. Geoaxborot tizimlari va raqamli ma'lumotlar

Geoaxborot tizimlari (GIS) O'zbekistonda yer osti suvlarini qidirish va baholashda asosiy innovatsion vositalardan biri hisoblanadi. GIS orqali gidrogeologik va geologik xaritalarni raqamlashtirish, kuzatuv quduqlari ma'lumotlarini tahlil qilish va suv sathi va sifatining hududiy o'zgarishini baholash amalga oshirilmoqda. Ilmiy tadqiqotlarda GIS va matematik modellash usullarini uyg'un qo'llash orqali suv zaxiralari bashorat qilish aniqligi oshirilmoqda.

3. Masofadan zondlash va sputnik ma'lumotlari

Masofadan zondlash texnologiyalari O'zbekiston sharoitida keng hududlarni qamrab olgan dastlabki gidrogeologik baholash ishlarida samarali qo'llanilmoqda. Sputnik tasvirlari yordamida yer yuzasi relyefi, tektonik chiziqlar, suv yig'ilish hududlari va namlik indikatorlari aniqlanadi. Ayrim tadqiqotlarda yer osti suvlarining rejimi va dinamikasini baholashda sputnik ma'lumotlarini GIS bilan integratsiya qilish orqali kompleks tahlil usullari ishlab chiqilgan.

4. Avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari

So'nggi yillarda O'zbekistonda yer osti suvlarini monitoring qilishda avtomatlashtirilgan kuzatuv quduqlarini joriy etishga e'tibor kuchaydi. Bunday tizimlar suv sathi va haroratini real vaqt rejimida o'lchash, ma'lumotlarni markaziy serverga uzatish va tezkor tahlil va qaror qabul qilish imkonini beradi. Bu usullar suv resurslarini boshqarishda inson omili ta'sirini kamaytiradi va ma'lumotlar ishonchliligini oshiradi.

5. Gidrogeologik modellash

O'zbekiston olimlari tomonidan MODFLOW va boshqa raqamli modellar asosida yer osti suvlarining harakati va zaxiralari modellashtirilmoqda. Farg'ona vodiysi, Toshkent viloyati va Qashqadaryo havzalarida amalga oshirilgan tadqiqotlar bu usullarning yuqori samaradorligini ko'rsatdi.

Yuqorida keltirilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish qidirish aniqligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va suv resurslaridan barqaror foydalanishni ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Xorijiy davlatlar va O'zbekiston tajribasining solishtirma tahlili 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Yer osti suvlarini geologik-qidirishda xorijiy davlatlar va O'zbekiston tajribasining solishtirma tahlili

№	Ko'rsatkichlar	Xorijiy davlatlar	O'zbekiston
1	RS qo'llanilishi	Keng va tizimli	Rivojlanish bosqichida
2	GIS platformalar	Milliy dasturlar	Hududiy loyihalar
3	AI texnologiyalari	Faol qo'llanilmoqda	Ilmiy bosqich
4	Monitoring tizimi	Avtomatlashtirilgan	Qisman avtomatlashtirilgan
5	Modellashtirish	MODFLOW, FEFLOW	MODFLOW asosiy

Yer osti suvlarini muhofaza qilishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash suv resurslaridan barqaror foydalanish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, innovatsion yechimlar ekologik barqarorlikka erishish va iqtisodiy o'sishni ta'minlashda asosiy omil hisoblanadi. O'zbekistonda amalga oshirilayotgan dasturlar va xalqaro hamkorlik bu sohada muhim natijalarga erishish imkonini beradi [8-15].

XULOSA

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida innovatsion texnologiyalarni joriy etish qidirish samaradorligini oshiradi, iqtisodiy xarajatlarni kamaytiradi va suv resurslarini barqaror boshqarishga xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasida yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash bosqichma-bosqich rivojlanib bormoqda. Geoaxborot tizimlari, masofadan zondlash, avtomatlashtirilgan monitoring va raqamli modellash usullari qidirish ishlarining aniqligi va samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Xorijiy tajribani milliy sharoitga moslashtirgan holda joriy etish kelgusida suv resurslarini barqaror boshqarish uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Yer osti suvlarini geologik-qidirish ishlarida innovatsion texnologiyalarni joriy etish resurslarni samarali boshqarish va barqaror rivojlanishni ta'minlaydi. Kompleks yondashuv va raqamli texnologiyalar kelgusida ushbu sohaning asosiy yo'nalishi bo'lib qoladi.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN GEOLOGICAL EXPLORATION OF GROUNDWATER: EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES AND UZBEKISTAN

T.N.Yarboboyev, K.Y.Qosimova, B.B.Jamilov

Karshi State Technical University, Karshi, Uzbekistan

ABSTRACT

This article presents a scientific-theoretical and practical analysis of modern innovative technologies that are widely used by foreign countries in groundwater geological exploration. The role of remote sensing, GIS, hydrogeophysical methods, artificial intelligence, and digital modeling technologies in improving exploration efficiency is emphasized. The advanced experience of countries such as the United States, Germany, Japan, France, Australia, and Israel is summarized. An analysis of modern innovative technologies applied in the geological exploration, assessment, and monitoring of groundwater resources in the Republic of Uzbekistan is also conducted. Based on the experience of scientific research, state programs, and relevant organizations in this field, the practical effectiveness of these technologies has been evaluated.

KEYWORDS

groundwater, geological exploration, innovative technologies, GIS, remote sensing, hydrogeophysics, artificial intelligence.

REFERENCES:

1. Yarboboyev T.N. Foydali qazilma konlarini geologik-iqtisodiy baholash. Darslik. Qarshi 2025. 370 b.
2. Todd D.K., Mays L.W. Groundwater Hydrology. Wiley, 2005. P. 652.
3. Scanlon, B.R., Fakhreddine, S., Rateb, A. et al. Global water resources and the role of groundwater in a resilient water future. *Nat Rev Earth Environ* 4, 87–101, 2023.
4. Scanlon B.R. et al. Global groundwater monitoring using satellite data. *Water Resources Research*, 2018.
5. Gachet A. WATEX: Integrated groundwater exploration technology. *Hydrology Journal*, 2016.
6. Asheesh D. et al. Integrated watershed study to delineate ground water prospects through Remote Sensing. *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education* 3(4):3379-3387, 2017.
7. Shishaye HA, Abdi S Groundwater Exploration for Water Well Site Locations Using Geophysical Survey Methods. *Hydrol Current Res* 7: 226. 2016.
8. Исламов Б.Ф., Кадирходжаев А.А., Пулатов Н.Б., Бимурзаев Г.А., Охунов Ф.А. Ўзбекистонда гидрогеологик тадқиқотлар ривожланиши ва истиқболдаги тенденциялари. *Geologiya va mineral resurslar*, №6, 2024. 66-87 b.

9. Yarboboyev T.N., Qosimova K. Yo., Jamilov B.B. O'zbekistonning yer osti suv resurslari va ulardan oqilona foydalanish istiqbollari. Miasto Przyszłości / Polsha. Vol. 47 (2024). 1113-1123 b.
10. Абдурахмонов А.А., Каримов Ж.К. Ер ости сувларини ўрганишда замонавий геофизик усуллар. – Тошкент: Фан, 2020. – 214 б.
11. Мирзаев Ш.М. Ўзбекистонда ер ости сув ресурсларини баҳолаш ва мониторинг қилиш усуллари. – Тошкент, 2022. – 176 б.
12. Исмоилов Б.Р., Нурматов А.Н. Гидрогеологик тадқиқотларда GIS технологияларидан фойдаланиш. – Геология ва минерал ресурслар, 2019. – №3. – Б. 45–52.
13. Саидов И.С. Гидрогеологияда рақамли моделлаш ва прогнозлаш. – Самарқанд: СамДУ нашриёти, 2021. – 198 б.
14. Рахмонов У.Х. Сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг илмий асослари. – Тошкент: Иқтисодиёт, 2019. – 240 б.
15. Қодиров А.Б. Иқлим ўзгариши шароитида ер ости сувларини муҳофаза қилиш. – Экология хабарномаси, 2022. – №4. – Б. 21–27.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Yarboboev Tulk	– Professor of the Department of Geology and Mining, Karshi State Technical University, 180119, Karshi, highway Khanabad, Str., 19, Republic of Uzbekistan
Nurboboevich	ORCID: -0000-0002-4710-3782, E-mail: tulk-69@mail.ru
Karima Kosimova Yodgor kizi	– Master's student of the department of "Ecology and Environmental Protection", Karshi State Technical University, 180119, Karshi, highway Khanabad, Str., 19, Republic of Uzbekistan
	ORCID: 0009-0009-1735-6365 E-mail: qosimovakarima77@gmail.com
Jamilov Bakhtiyor Bakhridin ugli	– Student of the Department of Geology and Mining, Karshi State Technical University, 180119, Karshi, highway Khanabad, Str., 19, Republic of Uzbekistan
	ORCID 0009-0008-4559-8292 E-mail: jamilovbakhtiyor19@gmail.com

ОЛТИН МАЪДАНЛАШУВИНИ МАСОФАДАН ЎРГАНИШДА КОСМОГЕОЛОГИК ҚИДИРУВ ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ

З.З.Рахимов, М.Н.Жураев, Б.У.Мухаммадиев, Ш.Б.Тураев, И.М.Салимов

Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети, Тошкент

Doi: 10.5281/zenodo.20280179

АННОТАЦИЯ

Мақолада Шимолий Нуротғ тизмасининг ғарбий қисмида космик тасвирлар асосида аниқланган ҳалқасимон тузилмалар ва линеаментларнинг олтин минерализацияси билан фазовий боғлиқлиги таҳлил қилинган. Ландсат-7 ЭТМ+ (30 м) маълумотлари асосида космоструктуравий объектлар аниқланиб, ГИС муҳитида векторлаштирилди ҳамда оверлей таҳлили орқали мавжуд конлар билан солиштирилди.

Тадқиқотнинг асосий мавзуси космик фотосуратларда кўринадиган ва ер литосферасининг чуқур тузилишини акс эттирувчи иккита асосий – ҳалқа шаклидаги тузилмалар ва линеаментларни аниқлаш ҳамда геологик хусусиятларни таҳлил қилишдан иборатдир. Ишнинг асосий мақсади космоструктуравий объектлар ва минтақадаги фойдали қазилма конларининг жойлашуви ўртасида бевосита алоқа ўрнатиш, ҳалқа тузилмалари ва линеаментлар шунчаки сирт ҳодисалари эмас, балки қимматбаҳо минераллар, олтин, нодир ва рангли металлларнинг қаерда тўпланишини бошқарадиган чуқур илдиз отган геологик шаклланиш нуқталарини аниқлашни назарда тутди. Мақола, шунингдек, космик тасвирларнинг амалий аҳамиятини намойиш этишга қаратилган геологик қидирув, айниқса объектга тўғридан-тўғри кириш қийин бўлган ёки минерал ресурслар ер усти конлари остида яширинган жойларда тадқиқотлар олиб боришни асослайди.

Минтақадаги мавжуд конлар космоструктуравий объектларнинг чегаралари ва кесишиш зоналарига тўғри келишини аниқлаш ҳамда ушбу маълумотларни илмий асослаш бугуннинг долзарб муаммоси ҳисбланади.

КАЛИТ СЎЗЛАР

Космогеология, Шимолий Нуротғ, ҳалқасимон тузилмалар, линеаментлар, флюид, олтин конлари, минерал, қидириш, башоратлаш, космик тасвир, космоструктура.