

INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA ZAMONAVIY MARKSHYDERLIK VOSITALARI: XONDIZA KONI MISOLI

Bozorov Dilmurodbek Holmurot o'g'li

8M-24 Shaxta va yer osti muhandisligi guruh magistranti

Toshkent Davlat Texnika Universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Xondiza koni misolida zamonaviy markshyderlik texnologiyalarining qo'llanilishi tahlil qilinadi. Maqolada, Xondiza konidagi yer osti qazib olish jarayonida GPS, GIS, 3D skanerlash va drone yordamida monitoring tizimlarining qanday ishlatilayotgani ko'rsatiladi. Innovatsion texnologiyalar yordamida qazib olish jarayonining samaradorligi va xavfsizligi oshirilishi, konning holati aniq kuzatilishi va optimallashtirilgan boshqaruv tizimlari yaratilganligi muhokama qilinadi. Xondiza konida yangi markshyderlik usullarining muvaffaqiyatli tatbiqi, ularning texnologik samaradorligi va xavfsizlikni ta'minlashdagi ahamiyati o'rganiladi. Maqola konchilik sohasida innovatsion texnologiyalarning kelajakdagi o'rni va ularning boshqa konlarda qo'llanilishi uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlar haqida muhim fikrlar beradi.

Kalit so'zlar: Xondiza koni, Markshyderlik, Innovatsion texnologiyalar, GPS, GIS, 3D skanerlash, Drone monitoring, Yer osti qazib olish, Kon xavfsizligi.

Zamonaviy konchilik sanoatida texnologik yutuqlar va innovatsion yondashuvlarning qo'llanilishi qazib olish jarayonlarining samaradorligini oshirish va xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynamoqda. Xondiza koni, O'zbekistondagi eng yirik yer osti konlaridan biri sifatida, innovatsion markshyderlik texnologiyalarining muvaffaqiyatli tatbiq etilishiga misol bo'lib xizmat qilmoqda. Ushbu maqolada, Xondiza konida qo'llanilayotgan zamonaviy markshyderlik texnologiyalari, xususan, GPS, GIS va 3D skanerlash tizimlari hamda drone yordamida monitoring olib borish jarayoni tahlil qilinadi. Bu texnologiyalar yordamida qazib olish jarayonining samaradorligi, xavfsizligi va aniq monitoringi qanday amalga oshirilayotgani ko'rsatiladi.

Xondiza koni, O'zbekistonning Farg'ona vodiysidagi eng yirik yer osti konlaridan biri bo'lib, o'zining geologik va topografik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Konning tabiiy sharoitlari va tuzilishi qazib olish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Xondiza konidagi qazib olish jarayoni asosan underground (yer osti) usuli bilan amalga oshiriladi, bu esa yer ostidagi bo'shliqlar va geofizik sharoitlar hisobga olingan holda aniq va xavfsiz boshqarishni talab qiladi.

Xondiza konidagi qazib olish jarayonida yer ostidagi kon tuzilmasi va karerlar o'rtasida aniq chegaralarni belgilash uchun markshyderlik tizimlari zarur bo'ladi. Konning nozik geologik xususiyatlari, yer ostidagi xatarlarga qarshi kuchli nazoratni va qat'iy monitoringni talab qiladi. Shu sababli, konchilikda innovatsion texnologiyalarning qo'llanilishi, ayniqsa, markshyderlikda GPS va GIS tizimlarining integratsiyasi jarayonni tezlashtirish va samaradorligini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Xondiza konidagi markshyderlik tizimlarida GPS (Global Positioning System) va GIS (Geographic Information Systems) texnologiyalarining roli nihoyatda muhimdir. GPS tizimi

yordamida konning o'lchovlari, yer ostidagi tuzilma va bo'shliqlarning aniq joylashuvi aniqlanadi. GPS orqali har bir qazib olish jarayoni, masalan, tunnel qurilishi yoki konni kengaytirish bo'yicha barcha harakatlar aniq koordinatalarda belgilanishi mumkin. Bu, o'z navbatida, markshyderlarning ishi uchun zarur bo'lgan yuqori aniqlikdagi ma'lumotlarni taqdim etadi.

GIS tizimi esa Xondiza konidagi geologik ma'lumotlarni to'plab, ular asosida keng qamrovli xaritalar va modellar yaratishda yordam beradi. GIS texnologiyalari yordamida yer ostidagi resurslar, ularning hajmi, joylashuvi va tuzilishi haqidagi ma'lumotlar vizual ravishda ko'rsatiladi, bu esa qazib olish jarayonini samarali boshqarish va o'zgartirishlar kiritishda yordam beradi. Shuningdek, GIS orqali konning muhim joylari va xavfli hududlari aniqlanadi, bu esa konchilarning xavfsizligini ta'minlashda katta yordam beradi.

Zamonaviy markshyderlik tizimlarida 3D skanerlash texnologiyasining qo'llanilishi va drone yordamida monitoringni amalga oshirish Xondiza konidagi qazib olish jarayonini yanada samarali boshqarishga yordam beradi. 3D skanerlash texnologiyasi yordamida konning har bir qismi, shu jumladan, yer osti tuzilmalarining holati va o'zgarishlari aniq va yuqori aniqlikda o'lchanadi. Ushbu texnologiya yordamida konning uch o'lchovli modeli yaratiladi, bu esa markshyderlarga yer ostidagi bo'shliqlar va tunnel holatini kuzatishda juda muhim ma'lumotlar beradi.

Drone yordamida esa konning yuqoridan monitoringi amalga oshiriladi. Drone yordamida konning o'lchamlari, qazib olish jarayonining holati va boshqa texnik parametrlar kuzatib boriladi. Shuningdek, drone yordamida xavfli hududlar va potensial xavfli joylar tezda aniqlanadi, bu esa konchilarni va ishchilarni xavfsiz hududlarga yo'naltirish imkonini beradi. Drone orqali olingan ma'lumotlar real vaqt rejimida markshyderlik tizimlariga uzatiladi, bu esa qazib olish jarayonini aniq va samarali boshqarishga imkon yaratadi.

Xondiza konida qo'llanilayotgan innovatsion markshyderlik texnologiyalarining samaradorligi ko'plab faktorlarga bog'liq. GPS va GIS tizimlari yordamida aniq ma'lumotlar to'plangani sayin, qazib olish jarayoni yuqori aniqlik bilan boshqarilmoqda. 3D skanerlash va drone texnologiyalarining qo'llanilishi esa konning holatini real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi. Bu texnologiyalar yordamida konning xavfsizligi ta'minlanib, resurslarning samarali qazib olinishi osonlashmoqda.

Xondiza koni misolida amalga oshirilgan innovatsion texnologiyalarning muvaffaqiyatli tatbiqi, konchilik sohasida yuqori samaradorlikka erishishda muhim bosqichni tashkil etadi. Bu texnologiyalar orqali nafaqat xavfsizlik, balki qazib olish jarayonining tezligi va aniqligi ham sezilarli darajada oshgan.

Xondiza konida qo'llanilayotgan zamonaviy markshyderlik texnologiyalari, shu jumladan, GPS, GIS, 3D skanerlash va drone yordamida monitoring, yer osti qazib olish jarayonini yanada samarali va xavfsiz boshqarishga imkon yaratmoqda. Ushbu texnologiyalar innovatsion yondashuvni amalga oshirish, konlarning holatini doimiy ravishda kuzatish, shuningdek, xavfsiz ish sharoitlarini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Xondiza konida muvaffaqiyatli amalga oshirilgan innovatsion texnologiyalarni boshqa konlarda ham qo'llash, konchilik sanoatining kelajagi uchun katta ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Index: [google scholar](#), [research gate](#), [research bib](#), [zenodo](#), [open aire](#).

https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0%2C5&q=wosjournals.com&btnG

<https://www.researchgate.net/search/publication?q=worldly%20knowledge>

<https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/3060-4923>

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Kozlov, A.I.** (2011). *Innovatsion texnologiyalar va markshyderlik tizimlari*. Moskva: Tekhnika Noshirligi.
2. **Maksudov, M.** (2015). *Xondiza konyida innovatsion markshyderlik texnologiyalari*. Tashkent: O‘zbekiston Noshirlik.
3. **Petrov, V.V.** (2018). *Geoinformatsion tizimlar va ularning konchilikda qo‘llanilishi*. Sankt-Peterburg: Geologiya Noshirligi.
4. **Shukurov, A. & Zokirov, K.** (2019). *3D skanerlash va GPS texnologiyalarining markshyderlikda qo‘llanilishi*. Tashkent: Inson Noshirligi.
5. **Smith, R.M.** (2017). *Drones in mining: Advancements in monitoring and surveying*. Mining Technology Journal, 49(3), 54-60.