

## YER OSTI KON LAHIMLARINI O'TISH TEXNOLOGIYALARI

*Bo'sinov Shaxzod Xikmatjon o'g'li*

*Toshkent viloyati Olmaliq shahar kasb-hunar maktabi*

*Ishlab chiqarish ta'lim ustasi "Konchilik ishi"*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada yer osti kon lahimlarini o'tish texnologiyalari, foydali qazilmani massivdan ajratib olish yoki qazib-yuklash, tashish ishlarida ishlatilayotgan elektromexanik vositalar ham kon korxonasi texnologik zanjiriga mos kelishi lozimligi haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** yer osti konlari, lahimlar, qazilma, qazib olish ishlari, tog' jinslari.

Lahim o'tish komplekslari funktsional mashinalari o'zaro turli bog'likliklarga ega bo'ladi. Tanlab qaziydigan davriy ishlaydigan kombaynli lahim o'tish kompleksi struktura formulasi (V+P – K) ko'rinishga, uzluksiz ishlaydigan burg'ilovchi printsipli kombaynli lahim o'tish kompleksi struktura formulasi ko'rinishga ega bo'ladi. Yuqorida ko'rib chiqilgan tizimli tahlil bazoviy formulasiga binoan barcha mashinalar komplekslari to'plamini 21 ta guruhga, mashinalar orasidagi o'zaro bog'liklik o'zgarishlariga asosan esa 123 ta guruhga bo'lish mumkin.

Foydali qazilmani qazib olishga tayyorlash ishlari:

yer osti konlarida – tayyorlov lahimlarini o'tish,

shpurlar hosil qilish;

ochiq konlarda – qoplama tog' jinslarini olib tashlash, qazib olinuvchi bloklarda skvajinalar hosil qilishdan iboratdir.

Bu texnologik jarayonlarni o'z vaqtida sifatli bajarish uchun albatta mos texnik tavsifga ega bo'lgan mashinalar va uskunalarni ishlatish talab etiladi. Xuddi shuningdek, foydali qazilmani massivdan ajratib olish yoki qazib-yuklash, tashish ishlarida ishlatilayotgan elektromexanik vositalar ham kon korxonasi texnologik zanjiriga mos kelishi lozimdir. Bu iborani oddiy qilib quyidagicha tushuntirish mumkin. Masalan, qazib-yuklash va tashish tizimini olib qaraylik. Foydali qazilmani qazib olayotgan kombayn yoki ekskavator katta unumdorlikli bo'lsada, tashish mashinasi kichik quvvatli yoki unumdorlikka ega bo'lsa, bunda tashish ishlari orqada qolib ketadi, kon mashinasi esa bo'sh turib qoladi va aksincha. Shuning uchun kon korxonasida ishlatilayotgan har bir mashina o'z texnologik zanjirida har taraflama bir-biriga mos kelishi talab etiladi. Tog' jinsini qazib olish jarayoni kon maydonini tayyorlashdan tortib to qazib olingan foydali qazilmani iste'molchiga jo'natishgacha bo'lgan uzluksiz texnologik tsikldan iborat bo'lib, bu jarayonlarda ishlatiladigan mashinalar va uskunalar funktsional belgilarga qarab bir nechta toifalarga bo'linadi.

1. Yer osti lahimlarini o'tuvchi mashina va kompleks uskunalari.

2. Foydali qazilmalarni qazib oluvchi mashina va kompleks uskunalari.

3. Yer osti va usti transport mashinalari va komplekslari.

4. Yuk ko'taruvchi, shamollatuvchi, suv chiqaruvchi va pnevmoenergiyaberuvchi turgun mashinalar.

5. Boyitish korxonalarining mashina-mexanizmlari.

6. Energetik uskuna va apparatlar.

Kon mashinalari. Hozirgi vaqtda shaxta va rudniklarda lahim o'tishning quyidagi texnologik sxemalari va uskunalari qo'llaniladi:

- Burg'ilab-portlatish usulida lahim o'tish texnologik sxemasi va uskunalari.

- Tanlab qaziydigan kombayn bilan lahim o'tish usulining texnologik sxemasi va uskunalari.

- Qalqon tagida himoyalangan uskunalar bilan tor yoki keng kavjoyli lahim o'tish texnologik sxemasi va uskunalari.

- Burg'ilovchi printsipli-tutashtiruvchi kombaynlar va mashinalar yordamida lahim o'tish texnologik sxemasi va uskunalari.

- Gidromexanizatsiya usulida lahim o'tish texnologik sxemasi va uskunalari.

Gorizontal kon lahimlarini o'tishda shpurlar burg'ilash BUE 1, BUE1M, BKG 2, BUEZT, elektr yuritgichli va BU1, BU1M, BUR2, 1SBU 2 pnevmo yuritgichli burg'ilash qurilmalari yordamida bajariladi. Ushbu burg'ilash qurilmalari gorizontal va qiyaligi 100 gacha bo'lgan lahimlarni qattiqlik koeffitsienti 16 dan kam bo'lgan jins yoki foydali qazilma yotqizig'i orasidan o'tishda qo'llaniladi. Gorizontal va yotiq lahimlarni yumshoq jins yoki ko'mirdan o'tish lahim o'tuvchi kombaynlar yordamida bajariladi. Lahim o'tuvchi kombayn – bu lahim o'tishda yoki kon jinsini kavjoy massivdan ajratib olib, uni yig'ishtirib olish va transport vositalariga yuklab berishni bajaruvchi kombinatsiyalashgan mashinadir. Lahimlarni kombayn bilan o'tishda jinslarni lahim kavjoyidan ajratib olish va uni yuklash jarayonlari bir vaqtda, parallel bajarilishi tufayli lahim o'tish tezligi burg'ilab-portlatish usuliga nisbatan 3-5 barobar katta, mehnat unumdorligi 2-3 barobar ko'p, lahim o'tish qiymati 50-60% gacha kam bo'lib, lahim o'tish ishlarining xavfsizlik darajasi yuqori bo'lishi ta'minlanadi. Uzlüksiz ishlaydigan mashinalar o'rmalovchi mashinalar bo'lib, ikkita sidirg'ich «qo'llar» ularning ish organi hisoblanadi. Mashina qo'llari uzluksiz yon tomondagi maydalangan jinslarni (ko'mirni) sidirib, sidirg'ichli yoki plastinkali konveyerga tushirib beradi va jinslar konveyer orqali transport vositalariga yuklanadi. Yuklash mashinasini tanlab olishga qator omillar ta'sir etadi va ularning asosiylari quyidagilar:

yuklanadigan kon jinsining tavsifi;

lahim ko'ndalang kesim yuzasining o'lchamlari;

lahimning qiyalik burchagi;

shaxtaning gazdorlik holati va boshqalar.

Shaxtalarda qiya kon lahimlarini burg' ilab-portlatish usulida o'tish uchun maxsus lahim o'tuvchi komplekslar yaratilgan. Masalan, «Sibir-1» kompleksi MDX mamlakatlari ko'mir shaxtalarida keng qo'llanilmoqda. Bu kompleks konstruktiv texnologik jihatdan o'zaro bog'langan uskunalar tizimi ko'rinishida bo'lib, chig'ir (lebedka) yordamida relsda harakatlanadi. Karerlarda qazib-yuklash ishlari kon massasini kavjoydan ajratib olib, uni transport vositalariga yoki kon jinslari ag'darmalariga eltib berishni o'z ichiga oladi. Qazish va yuklash ishlarini, asosan ekskavatorlar bajaradi. Shu sababli qazish va yuklash ishlari bitta jarayon bo'lib, qazish-yuklash ishlari deb yuritiladi. Karer (razrez)larda qazib-yuklash ishlari uzlukli(tsikli) va uzluksiz printsipda ishlaydigan ekskavatorlar yordamida bajariladi. Bir cho'michli ekskavatorlar, yuklagichlar, g'ildirakli skreperlar, buldozerlar va shu kabi mexanizmlar tsikli qazib-yuklovchi mashinalar hisoblanadi. Bu mashinalarning ishchi organi davriy ravishda xarakatlanuvchi faqat bitta cho'mich yoki qirqish unsuridan tashkil topadi. Uzluksiz printsipda ishlaydigan mashinalar (ko'p cho'michli zanjirli va rotorli ekskavatorlar) ishchi organi (cho'michli, qirg'ichli) xalqasimon traektoriya bo'yicha xarakatlanishi tufayli kon jinslarini qazib olib yuklash ishlarini uzluksizligini ta'minlaydi. Kon lahimini o'tish mashinalariga quyidagi talablar qo'yiladi: 1) iqtisodiy talablar – ularni barpo etish sharoiti va ishlatish sharoiti; 2) sotsial talablar-ishlatilayotganda va ta'mirlashda to'la xavfsizlik; 3) texnik talablar-yuqori darajada mustaxkam, ishonchli, yuqori quvvatli, kam energiya sarf qilish, ixcham, unumdorli; 4) maxsus talablar –ish joyi torligi, namlik, gaz xavfi, portlash xavfi va h.k.Lahim o'tish va kon-qazish ishlari kon-texnik sharoitlari Lahim o'tish va kon-qazish ishlarikon-texnik sharoitlari quyidagilardan iborat:

1. Foydali qazilma maydonini ochish sxemasi: vertikal, qiya stvol va shtolnyalar yordamida;
2. Kon maydonini qazib olishga tayyorlash sxemasi: qavatli, panelli va blokli sxemalar;
3. Qazib olish tizimi;
4. Yerosti lahimlarining ko'ndalang kesim yuzasi va ularni mustaxkamlash;
5. Yerosti lahimlari uzunligi, egriligi va profili;
6. Kon qanotlarining va alohida qazib oluvchi uchastkalarining ishlash muddati;
7. Shaxtaning ish rejimi.

Lahim o'tish kompleks uskunalari

Lahim o'tuvchi komplekslar – lahim o'tish texnologik jarayonidagi asosiy va yordamchi ishlarni to'la mexanizatsiyalashtirishni ta'minlovchi kon va transport mashinalari va mexanizmlarining bir-birlarini to'ldiruvchi tizimidir.

Lahim o'tuvchi komplekslar quyidagi asosiy belgilari bo'yicha sinflanadi:

- lahimni o'tish usuliga ko'ra – kombaynli yoki burg'ilab-portlatish bilan o'tuvchi; lahimning qiyaligiga ko'ra – 10° gacha, 11 dan 20° gacha va 35° gacha qiyalikdagi lahimlarni o'tuvchi;

- doimiy mustahkamlagichning o'rnatilish joyiga ko'ra – ish joyidan orqaroqda va kovjoyda joylashadigan; lahim yuzasining shakli bo'yicha – aylana, arkasimon, trapetsiyali, to'g'ri burchakli, oval shakldagi va h.;

- lahim turi bo'yicha – konveyer o'rnatiladigan, bir yo'lli va ikki yo'lli temir yo'lga mo'ljallangan;

- mustahkamlagichlar turi bo'yicha – ankerli, yog'ochli, metall, tyubingli, sochma betonli, monolit betonli;

- lahimning ishga mo'ljallanishi bo'yicha – ko'mir va slanetsdan o'tuvchi qirquvchi (pech, prosek va boshq.) lahimlar, ko'mir va aralash zaboylardan o'tuvchi tayyorlov lahimlari, qoplama jinlardan o'tuvchi asosiy (polevoy shtreklar, kvershlaglar) lahimlarni o'tuvchi.

Lahim o'tish usuliga ko'ra komplekslar uchta asosiy guruhga bo'linadi: lahimlarni kombayn bilan o'tuvchi, lahimlarni burg'ilash-portlatish va gidromexanizatsiya usullari bilan o'tuvchi komplekslar.

Lahimlarni burg'ilash-portlatish usuli bilan o'tuvchi komplekslarni adabiyotlarda va ishlab chiqarishda "lahim o'tish komplekt uskunalari" deb yuritiladi. Lahim o'tish komplekt uskunalari tarkibida shpur burg'ilovchi burgilash qurilmasi, shpurlarni zaryadlash va portlatish uskunalari, yuklash mashinasi yoki uskunasi, zaboyni shamollatish qurilmalari texnologik ketma-ketlikda ishlatiladi. Lahim o'tish tsiklida barcha mashina va uskunar texnologik bog'liqlikda ma'lum vaqt intervalida ishlatiladi.

Kon qidiruv ishlarini amalga oshirishda burg'ilash va portlatish ishlari kon lahimlarini o'tish jarayonida ko'p qo'llaniladi, kamdan-kam hollarda portlovchi moddalar tog'li yerlarda, quruqlikdagi transport yo'llari qurilishida ishlatiladi, kon-qidiruv ishlari uchun burg'ilashda, yoki yer osti foydali qazilmani qazib olish uchun ishlab chiqarish maydonchalari qurilishida ham ishlatiladi. Ushbu ishlarni amalga oshirishning asosiy maqsadi tog' jinlarini o'rta va o'rta mustahkamlikdan yuqori bo'lgan tog' jinlarini yemirishdir. Burg'ilash va portlash ishlarining asosiy maqsadi qoyali tog' jinlarni massivdan ajratib olish va maydalash. Burg'ilash va portlatish ishlari bu kon lahimlarini o'tishda qoyali tog' jinlarini yemirish va maydalash maqsadida amalga oshiriladigan o'zaro bog'liq texnologik jarayonlar majmui. Burg'ilash va portlatish ishlari bir nechta ketma-ket bajariladigan jarayonlardan iborat: shpur (skvajina) larni burg'ilash, portlovchi modda zaryadlarni joylashtirish, (zaryadlash) va zaryadlarni portlatish, Shpur va skvajinalar portlovchi moddani joylash uchun mo'ljallangan sun'iy burg'ilangan bo'shliqlardir. Shpur deb - diametri 75 mm gacha va chuqurligi 5 m gacha bo'lgan tog' jinsi massivdagi sun'iy silindrsimon

bo'shliq, chuqurga aytiladi. Skvajina deb - har qanday diametrdagi silindrsimon shakldagi, chuqurligi 5 m dan oshadigan yoki har qanday chuqurlikdagi diametri 75 mm dan oshadigan sun'iy silindrsimon bo'shliq, o'yiqa aytiladi. Portlatish ishlari - bu portlovchi modda zaryadlarini joylashtirish va portlovchi modda zaryadlarini portlatish ishlarini amalga oshirishga aytiladi. Zaryadlash - bu zaryadlash kamerasiga zaryadlarni joylash ishlariga zaryadlash deyiladi. Hozirgi vaqtda aylanma, zarb-burilma, zarb-aylanma, aylanma zarbli, alangali, sharoshkali va aralash burg'ilash usullari keng qo'llanilmoqda. Aylanma burg'ilash - shpurlami aylanma burg'ilash diametri 50 mm gacha va uzunligi 5 metrgacha tog' jinsining qattiqligi 7 gacha bo'lganda qo'llaniladi. Aylanma burg'ilash asosan ko'mir, slanes va tuz konlarida qo'llaniladi. Zarbli burg'ilash - shpurlami zarbli burg'ilash asosan burg'i bolg'a (perforator) larda olib boriladi. Hozirgi vaqtda aylanma, zarb-burilma, zarb-aylanma, aylanma zarbli, alangali, sharoshkali va aralash burg'ilash usullari keng qo'llanilmoqda. Aylanma burg'ilash-shpurlami aylanma burg'ilash diametri 50 mm gacha va uzunligi 5 metrgacha tog' jinsining qattiqligi 7 gacha bo'lganda qo'llaniladi. Aylanma burg'ilash asosan ko'mir, slanes va tuz konlarida qo'llaniladi. Zarbli burg'ilash-shpurlami zarbli burg'ilash asosan burg'i bolg'a (perforator) larda olib boriladi. Bolg'alar bir minutda 2000 martagacha zarb beradi. Qo'llanilishiga qarab bolg'alar quyidagilarga bo'linadi: qo'l bolg'alari (PR), kalonkali (PK, KS) va teleskopik (PT). Og'irligiga qarab yengil 18 kg gacha, o'rtacha 20-25 kg gacha va o'g'ir 30 kg dan ortiq. Sharoshkali burg'ilash-asosan karyerlarda keng qo'llaniladi. Burg'idagi sharlar tog' jinsini ezib maydalab aylanma harakat natijasida burg'ilash jarayoni bajariladi. Stanok turlari SBSH-200, 250, 300, 350. Alangali burg'ilash - asosan tarkibida kvars bo'lgan tog' jinslarida qo'llaniladi. Burg'ilash soplosidap otilayotgan alanga 2000 gradus atrofida bo'ladi. Alangani o'tilib chiqishezligi 2500 m/sek gacha yetadi. Ushbu burg'ilash usuli bilan kvarsli tog' jinsini 10 metrgacha burg'ilash mumkin.

**Xulosa:** Yer osti kon lahimlarini mustahkamlashning istiqbollarini quyidagi ustuvor yo'nalishlarda ko'rish mumkin:

Kon lahimini xizmat qilish muddatini oshirish imkonini beradi, bu esa o'z navbatida xavfsiz ish zonalarini yaratishga va konning ishlab chiqarish unumdorligini oshishiga olib keladi;

Lahim devorlariga ta'sir qilayotgan kuchlarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati, boshqa yakka holatda qo'llanilgan mustahkamlash texnologiyalariga qaraganda yuqori;

Mustahkamlagichlarni qayta ta'mirlash uchun hech qanday qo'shimcha qurilmalar ta'lab qilinmaydi va qo'shimcha ishlar bajarilmaydi.

Skvajinalarga joylashtirilgan metal arqonlar va ularni jamlamalari bilan birgalikda sement qorishmalarini lahim devoriga o'rnatish orqali mustahkamlashning kombinatsiyalashgan texnologiyasi keyinchalik yuzaga keladigan yuqori kon bosimi sharoitida ham kon lahimlarini buzilib ketmasligini ta'minlash imkonini beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Бондаренко В.І., Вагевика І.А., Симанович Г.А., Вівчаренко О.В., Малихин О.В., О.С. Туоев. Геомеханіка навантаження і розрахунок параметрів крипильної охоронної систем тодготовчих виробок шахт Західного Донбасу: монографія / В.І. Бондаренко, І.А. Ковалевська, Г.А. Симанович, О.В. Вівчаренко, О.В. Малихин, О.С. Гусев. Дніпропетровськ: ТОВ «ЛизуновПрес», 2014. - 228 с. (росшською мовою).
2. Berdimurodov S.A., Xursanov G'.A. Chuqur karyerlarni qiya stvollardan foydalangan holda shamollatish. "Инновации в науке и образовании" konferensiyasi, Andijan. - В-82.
3. Хоменко О.Г., Кононенко М.М. Технология крепления выработок для камерных систем разработки с закладкой: Монография. - Д.: Национальный горничий университет, 2010. - 93 с. - Росшською мовою
4. Назаров З.С., Чориллов А.О., Бердимуродов С.А. Разработка технологии формирования искусственного массива при отработке рудных залежей камерной системой разработки. Конференция "Янгиланаётган Узбекистон ёшлари ва инновацион фаолият", -Тошкент, 2-сентябрь, 2020. -С-24-28
5. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)