

MURUNTOV KARYERINING ISHSIZ BORTLARIDA ICHKI AG‘DARMALARNING PARAMETRLARINI ILMIY ASOSLASH

S.I. Erkaboeva

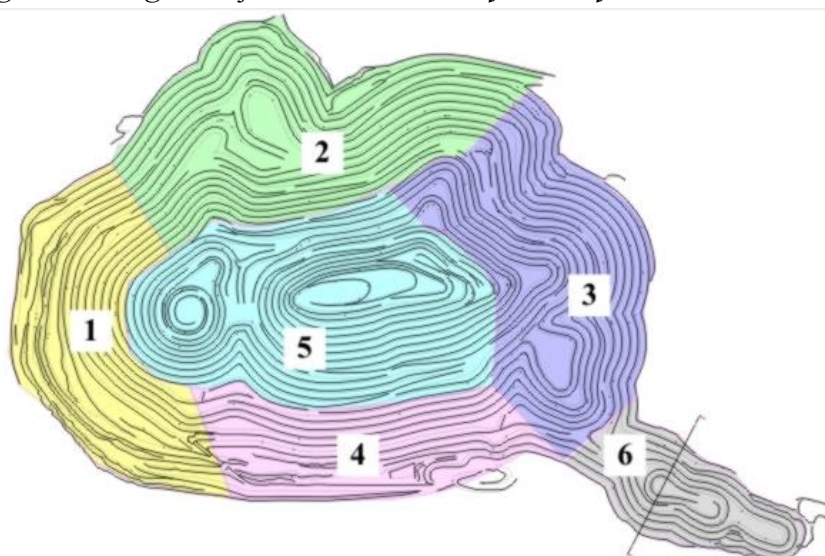
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Olmalik filiali Konchilik ishi kafedrasasi assistenti

D.A.Sulxonov

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Olmalik filiali Konchilik ishi kafedrasasi 3f-21 guruhi talabasi

Qazib olish chuqurligining tezlik bilan o‘zgarishi va murakkab kon texnik xolatlar bilan ko‘rsatiladigan zamonaviy ochiq kon ishlarining rivojlanish bosqichi yangi yuqori energiya tejamkor, energiya saqlovchi va zamonaviy texnologiyalarni joriy qilishni talab qiladi. Bu masala asosan ag‘darma xosil qilishda ko‘tariladi, bunga sabab qazib olinadigan tog‘ jinslarining 90% qismi ag‘darmaga joylashtiriladi, bu esa katta tashishga bo‘lgan xarajatlarga olib keladi.

Xozirgi kunda qo‘llaniladigan ko‘plab texnologik sxemalar va uskunalarning turlari qazib olishning an‘anaviy chuqurlashish tizimini rivojlantirishga qaratilgan va katta chuqurlikda ochiq kon ishlarining ko‘rsatkichlarini rivojlantirish imkonini bermaydi. Shu sababli qiya yotuvchi konlarda ochiq usulda qazib olishda ishlab chiqarish sarf xarajatlarini kamaytiruvchi va ishlab chiqarish unumdorligini oshiruvchi texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. Bunday yechimlarga, yuqorida aytib o‘tilgan masalalarga ko‘ra qiya yotgan konlarda tog‘ jinslarini ichki ag‘darmalarga joylashtirish bilan bo‘lgan ag‘darmalash usuli ishlab chiqilgan, bu texnologiya quyidagicha bo‘ladi: butun kon maydonlarga bo‘linadi (1-rasm), ularning xar biriga ichki ag‘darma xosil qilishning o‘z bosqichlari ajratiladi, ularning omillariga tashqi ag‘darmalargi kon jinslarini kam miqdorda qoldirishdir.



1-rasm. Muruntov karyerining bosqichma – bosqich ichki ag‘darma chiqarish uchun istiqbolli xududlari 1 – g‘arbiy tomoni; 2 – shimoliy tomoni; 3 – sharqiy tomoni; 4 – janubiy tomoni; 5- markaziy qismi (« ichki karyer»); 6 - Myutenbay



Yuqoridagi talablarga asosan ichki bosqichli ag'darma konlarini o'z ichiga olgan tik nishabliklarda rivojlantirish texnologiyasiga quyidagilar kiradi : Karyer uchaskalarga bo'linadi (1-rasm), ularning xar biri uchun ichki ag'darmalarga o'tkaziladi, bunda ochik jinslarning eng kam ostatka chiqishi kriteriya xisoblanadi.

Muruntov karyeri sharoitida ichki ag'darma bosqichini aniqlash maqsadida g'arbiy va shimoliy bortlarning eng istiqbolli uchastkalari ishlab chiqilgan uchastkani shakllantirishning grafik taxlili bajarildi. Ichki chiziqning xajmini aniqlash uchun uning parametrlari taxminan qabul qilinadi: to'liq balandligi 525 m (+570 belgisidan +45 m). Barcha istiqbolli xajmi (transport komunikatsiyalari xolda 37 million m^3 –uzunligi 1 km). Maydoni 37062 m^2 metr kengayishi

Oldindan qabul qilingan texnologiyani xisobga olgan xolda ,chuqurlik parametrlari quyidagicha bo'ladi:

-birinchi qavat $H = 60m$; $s=5200m^2$; $L = 1,5 km$; $V = 7,8 million m^3$;

-ikkinchi- $H = 60 m$; $s = 4900m^2$; $L = 1,2 km$; $V=5,8 million m^3$;

-uchinchi- $H = 100 m$; $s=4350m^2$; $L=0,9 km$; $V = 3,9 million m^3$;

-to'rtinchi – $H = 120 m$; $s = 4100m^2$; $L=0,5 km$; $V=2,1 million m^3$

20 metr satxlari orasidagi xavfsizlik bermasining kengligi , bu ag'darmalarning yuqoriga qarab (pastdan yuqoriga) shakllantirish texnologiyasi bilan belgilanadi. Ushbu texnologiya patki qismini doimiy ravishda yuklashni oldiri olish yo'li bilan yonma–yon barqarorligini taminlash uchun tanlangan. Bundan tashqari, u ("Shimoliy ko'rfazida " tog'-kon ishlarini jadallashtirish uchun)

Ichki ag'darmani g'aramlash chuqurlikdagi gorizonti +225 m sababi qonuniy rudali jismlarningt quyi qatlamlarda mavjudligidadir.Rudadagi oltinning miqdori past bo'lishiga qaramasdan unga ishlov berish karyerda xom ashyo yetishmay qolgan davrda GMZ ni ruda bilan taminlash paytiga to'g'ri keladi, ularning chuqurligi bort nishabligi burchagi ortishi bilan 225 m xosil qiladi

Ushbu texnik yechimni amalga oshirish 30 metrlik nishablikni 70 gradus burchak ostida tog'larga qadar yakuniy xolatga qo'yish bilan taminlanadi.

Shimol tog' massasi tomonidan to'ldirish kutilmoqda , karyer turli zonalarida ag'darmalarni yarusga ajratish tog' massasi tashishda minimal masofani saqlab qolish uchun imkon beradi, va janubiy

+45 m birinchi bosqichda va ikkinchi bosqichda IV bosqichda (+15 m) 1 ruda konning pastki qismi bo'ylab.

Muruntov koni ag'darmasining deformatsiyasini analiz qilish shuni ko'rsatdiki, parametrlar faqat ag'darma balandligiga bog'liq emas, balki uning rejadagi tuzilishiga xam bog'liq. Shu o'rinda quyidagilar aniqlandi:

-bittalik siljish deformatsiyasi ag'darma tanasida ajralish yorig'ini xosil qiladi, bu yoriq ag'darma yuzasida qiya va aylanaga yaqin tuzilishga ega bo'ladi;

-deformatsiyani ushlab kattaligi ag'darmaning rejadagi qiyaligi bilan bog'liq, deformatsiya esa umuman olganda bittalik massiv siljishidan xosil bo'ladi.



Muruntov koni ag'darmasi yuzasidagi ajralish yoriqlari o'rtacha xisobda 205-15m radiusga ega, to'g'ri chiziqda esa – 22m ga teng (ag'darma balandligi 30m da).

Ichki ag'darmaning balandligini pasaytirish deformatsiyani oldini olish sifatidagi yo'1 xisoblanadi, shu maqsadda ag'darmaning rejada ko'rinishini o'zgartirish ko'zda tutildi. Ag'darmaning bunday formasida deformatsiyaning rivojlanishi deyarli mumkin emas, bu esa ag'darmalarni balandligini pasaytirishsiz ularning asosidagi saqlovchi kuchning pastligi bilan to'kish imkonini beradi.

Xozirgi kunlarda Muruntau karyerning G'arbiy bort qiyaligida «osilgan ag'darma»ni joylashtirishning turli variantlarida bort osti massivining kuchlanishdagi holatini matematik modellashtirish bajarilgan.

Aniqlangan sharoitlarda ichki ag'darmalarni joylashtirish uchun an'anaviy bo'lmagan joy chuqurlashgan karyerlarda bort qiyaligi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bunday joylashtirishning sharoitlarini asoslashda qo'yidagilar belgilangan:

- Muruntov karyerini chuqurligida ishchi zonani rivojlanishida barcha perimetrlari bo'ylab davom etadi, shuning uchun ichki ag'darmani joylashtirish uchun karyer bortning G'arbiy uchastkasidan foydalanishimiz mumkin, imkoniyatli xolatda bo'lgan va mavjud qiyalik burchakni tog' jinsining tabiiy qiyalik burchagidan kichik bo'ladi;

- texnogen portlatishlar deformatsiyalangan qatlami-100-150 metr balandlikda bo'lganda xajmi 200-250 ming. m³ gacha bo'lgan deformatsiyaga sababchi bo'lib xizmat qilishi mumkin, shuning uchun bort qiyaligi bo'ylab birlamchi ag'darmalarni o'lchamlari ushbu kattaliklardan kichik bo'lmasligi shart;

- karyerni G'arbiy bortida aniqlanmagan chegaralari bilan blokli tuzilishi bort osti massivini deformatsiya bo'lishini rivojlantirishda tavakkalligini oshiradi, ag'darma joylashgan joydan quyi qismida kon ishlarini davomiyligi esa bunday «osilgan» ag'darmalarni xavfsiz shakllantirishda qo'yilgan talablarning oshishini ko'rsatadi. Bu tarzda talablar dastlabki asoslangan bo'lishi lozim, matematik modellashtirish usulidan foydalanib amalga oshishi lozim.

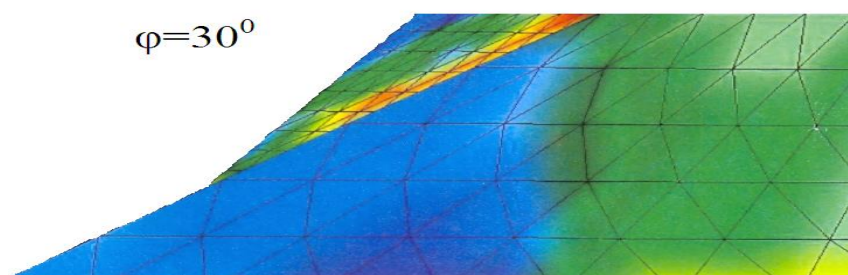
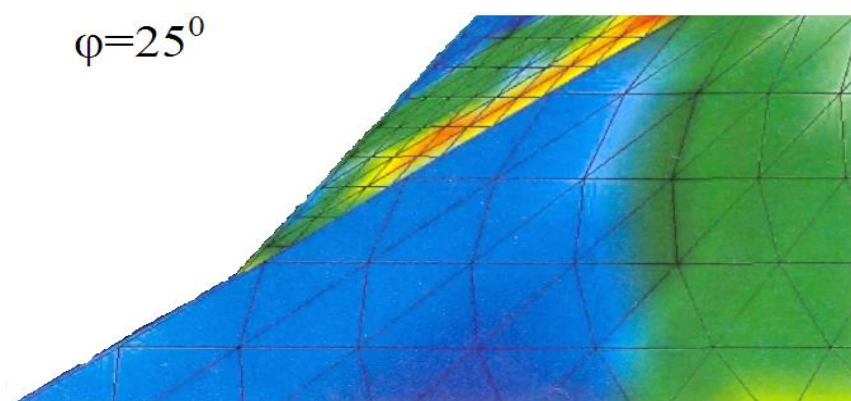
Topshiriqni matematik o'rnatilishi variatsion tenglamani o'z ichiga oladi, bunda prinsiplarga asoslangan xolda, ishda ichki va tashqi kuchlar nolga teng bo'ladi:

$$\delta A = - \int_V \sigma_{ij} \delta \varepsilon_{ij} dV + \int_V \vec{f} \delta \vec{U} dV + \int_{\Sigma^P} \vec{P} \delta \vec{U} d\Sigma = 0, \text{ MPa,}$$

bu yerda \vec{U} , σ_{ij} , γ_{ij} – ko'chuvchi vektorlarni komponentlari; $\delta \vec{U}$, $\delta \varepsilon_{ij}$ – ko'chish va deformatsiya variatsiyasi; \vec{f} – massali kuchlar vektori; \vec{P} – atrof maydonchalarga yaqinlashtirilgan tashqi kuch vektori; $(V = V_1 + V_2)$ – bort osti massivi va «osilgan» ag'darmani tekshirilgan xajmi.

Chekli elementlar usulini ishlab chiqilgan kompleks dasturi bort qiyaligidagi «osilgan» ag'darmani o'lchamlari va joylashtirishni turli variantlarida bort osti massivini kuchlanishli xolatini matematik modellashtirishda bajarish (2-rasm). Bunda ishlab chiqilgan algoritm va dasturlarni ajralib turishi, anipq shartlar uchun so'nggi elementlar

amalgama oshiriladigan metodi, standart topshiriqlarni yechimida aniqlangan va hisoblangan natijalarni solishtirish yo‘li bilan tasdiqlangan.



φ – ag‘darmadagi jinslarni ichki ishqalanish burchagi

2– rasm. Bort qiyaligini ag‘darmali yuklashda ichki kuchlanishni taqsimlash

«Osilgan» ag‘darmani bort osti massividagi kuchlanishni taqsimlanishiga ta‘sirini matematik modellashtirish ushbularni ko‘rsatadi:

– tangensial kuchlanishlarni taqsimlanish chuqurligi ag‘darma balandligiga to‘g‘ri chiziqli bo‘lmagan bog‘liqlikda joylashgan, ya‘ni o‘shishi bilan uni bosimli ta‘siri pasayadi, u ehtimol entropiyali (sochiladigan) kuchlanishni qaytadan taqsimlanishi bilan bog‘liq bo‘ladi;

– tegishli kuchlanishni taqsimlanishida ag‘darmalarga ta‘sir etish zonasi, kuchlanishni zaiflashish zonasi va bort osti massividagi bosim zonasi ajraladi;

– maksimal tegishli kuchlanish bort osti massivi bilan ag‘darma aloqasi zonasida yuzaga keladi, buzilishni oshishi esa ehtimol juda ag‘darmani chegara yaqini bo‘ylab o‘tishi mumkin.

Butunlay, Muruntov karyerida bort osti massivini qiyaligida ag‘darmalarni joylashtirish sharoitini asoslash bo‘yicha izlanishlarda o‘rnatilgan, G‘arbiy bortda lokal zonalarini turg‘unsiz xosil bo‘lishi extimoldan uzoq, ularni vujudga kelishi esa aniqlanishi mumkin, avvalombor, ag‘darmani geometrik o‘lchamlari, massivni xavfli deformatsiya uchastkasida «siqib» turishi lozim.

Bunday yechimning fizik sababi shundan iboratki, bunda ag‘darmaning tuzilishining o‘zgarishi bilan chiqqan ko‘rinishdan kirgan ko‘rinishga kelishi ushlar zonasini kamayishiga olib keladi. Ag‘darma tomonidan kirgan radiusga kelishida ushlar zonasini



yo‘qoladi, shu sababli bunday ag‘darmada deformatsiya xolati nazarda tutilmaydi. Shunday qilib, masalan 200m ajratish yorig‘i radiusi uchun siljishning ushlanish maydoni 17m, 8.5m va 0 m ga kirgan ag‘darmaning radiusi mos ravishda 500m, 300m va 200m bo‘lganda tengdir.

Avtosamosvallarni qiyalikka qarab bo‘shatishda buldozerning ish vaqti davomidagi unumdorligi quyidagicha:

$$Q_{\bar{o}} = \frac{3600V \cdot T_{cm} \cdot k_g}{t_{p.u}}, M^3$$

Bunda,

V – bir brishda buldozer tomonidan tashiladigan massaning xajmi, m^3 ;

t_{ru} – buldozerning ish sikli vaqti;

T_{sm} – smena davomiyligi; soat,

R_B – vaqt davomida buldozerdan foydalanish koeffitsiyenti.

Shunday qilib, ish tezligini pasaytirib, bir vaqtda mos maydonlarda uning tezligini oshirish bilan bo‘lgan ishlab chiqilgan ag‘darma xosil qilish texnologiyasida tog‘ jinsini tashishga bo‘lgan xarajatlar va tekislashga bo‘lgan xarajatlar kamaytiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Разработка и изучение разделения свинцово-медного концентрата с применением сульфита натрия в качестве депрессора для минералов свинца.
2. Анализ технологий формирования скважинных зарядов с применением неводоустойчивых вв при дроблении горных пород в обводненных условиях на карьерах.
3. Yer osti kon ishlarida qo‘llaniladigan qazib olish tizimlarida xavfsizlikni ta‘minlash tadbirlari