ZARMITAN OLTIN KONI QUYI GORIZONTLARINI QAZIB OLISHDA KON BOSIMINING SHAKLLANISHI VA UNI TAHLIL QILISh

Israilov Mansur
Toshkent Davlat Texnika Universiteti dotsenti
Xaydarov Sayyod
Toshkent Davlat Texnika Universiteti 3m-25 guruh magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada kon ishlarida kon lahimlari o‘tkazilishi natijasida yer ostida mavjud bo‘lgan tabiiy gravitatsiya kuchlanishlari qayta taqsimlanib, lahimlar atrofida kon bosimi hosil bo‘ladi. Ushbu bosim jins massivining turg‘unligiga hamda qoldirilgan seliklar va mustahkamlagichlarning ishonchliligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Kon bosimining miqdori va xarakteri tabiiy geologik sharoitlar, qazib olish chuqurligi, jinslarning fizik-mexanik xususiyatlari hamda qazib olish texnologiyasiga bog‘liq bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: kon bosimi, gravitatsiya kuchlanishlari, jins massivi, kuchlanish maydoni, kon lahimlari, jinslarning deformatsiyalanishi, seliklar, mustahkamlagichlar, qazib olish chuqurligi, geologik sharoitlar, fizik-mexanik xususiyatlar, qazib olish texnologiyasi, bo‘shliq turg‘unligi.

Аннотация. В данной статье рассматривается перераспределение естественных гравитатционных напряжений в недрах земли в результате проведения горных выработок, в результате чего вокруг выработок формируется горное давление. Данное давление оказывает негативное воздействие на устойчивость массива горных пород, а также на надежность оставленных целиков и установленных креплений. Величина и характер горного давления зависят от природно-геологических условий, глубины разработки, физико-механических свойств горных пород, а также применяемой технологии добычи.

Ключевые слова: горное давление, гравитатционные напряжения, массив горных пород, поле напряжений, горные выработки, деформация горных пород, целики, крепления, глубина разработки, геологические условия, физико-механические свойства, технология добычи, устойчивость выработанного пространства..

Annotation. In this article, the redistribution of natural gravitational stresses in the subsurface as a result of underground mine workings is examined, leading to the formation of rock pressure around the excavations. This pressure has a negative impact on the stability of the rock mass, as well as on the reliability of the remaining pillars and installed support systems. The magnitude and characteristics of rock pressure depend on natural and geological conditions, mining depth, physical and mechanical properties of rocks, and the applied mining technology.

ISSN 3030-3907

Keywords: rock pressure, gravitational stresses, rock mass, stress field, underground mine workings, rock deformation, pillars, support systems, mining depth, geological conditions, physical and mechanical properties, mining technology, stability of excavated openings..

Kirish

Hozirgi vaqtda respublikamizda foydali qazilma konlarida konchilik ishlarini bexatar olib borishni ta'minlash uchun samarali tehnologik sxemalarni ishlab chiqish va qazib olish maydonining o'lchamlarini tanlash va uning texnik-iqtisodiy ko'rsatrichlarini takomillashtirish hamda kon-bosimini oldini olish ustivor vazifalardan hisoblanadi. Foydali qazilma konlarni yer osti usulida qazib olishda hosil bo'ladigan bo'shliqda kon bosimi shahta chuqurlashgan sari kon bosimi ortib boradi. Shuning uchun kon massivining tabiiy kuchlanganligini geofizik va geomexanik usullar bilan aniqlash, kuchlanish-deformatsiyalanish holati parametrlarini raqamli modellashtirish asosida baholash va rudniklarda sodir bo'ladigan geomexanik jarayonlarni prognozlash usullarini o'rganish dolzarb muammo hisoblanadi. Hozirgi kunda zarmitan konini chuqurligi 1000 metrdan oshib bormoqda shuning uchun zarmitan konida qazib olish tizimada kon bosimini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAXLILI: Yer qobig'ini inson tegilmagan massividan gravitatsiya kuchlanishlari va deformatsiyalanishi tenglik holatda bo'ladi. Kon lahimlarini o'tkazish natijasida bu kuchlanishlar uning atrofida qayta taqsimlanib kuchlanish maydoni - kon bosimi hosil bo'ladi. Bu kuchlanishlar kon lahimlari atrof jinslarda qoldirilgan seliklarga, o'rnatilgan mustahkamlagichlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Kon bosimining o'lchami va uning harakteri ko'pgina omillarga bog'liq, shulardan biri tabiiy sharoitga qazib olinadigan foydali qazilmaning joylashish chuqurligiga, konning o'lchamlariga, shakliga va uning og'ish burchagiga, ularning fizik-mexanik xususiyatlariga bog'liq holda aniqlanadi va boshqa omillar konni qazib olish jarayonida namoyon bo'ladi. Keyingi omillar qatoriga qazib olishdan hosil bo'lgan bo'shliq turg'unligini ta'minlash usullari, lahimlarning o'lchami, shakli, ilgarilab siljish tezligi, rudani qo'porib qulatish usullari, blokni qazib olish ishlarining davomiyligi va boshqalar.

Birinchi daraja ahamiyatga ega bo'lgan omillar, ruda va atrof jinslarining turg'unligi va qazib olish chuqurligidir.

Konchilik ishlari chuqurlikning ortib borishi bilan qazib olish usullarini va o'lchamlarini ham o'zgartirishi kerak; osilgan yon jinslar maydonini qisqartirish, qazib olishdan hosil bo'lgan bo'shliqni ochiq qoldirib, qazib olish tizimini qo'llashni cheklash, seliklar o'lchamini ko'paytirish. Katta chuqurlikda kon lahimlari atrofidagi jinslarning kuchlanishi katta o'lchamga ega bo'ladi. U ma'lum

ISSN 3030-3907

o‘lchamga yetganida shunday hodisalarni chakirishi mumkinki, natijada kon zarbasi jinslarning otilishi yoki ularni plastik deformatsiyalanishi, jinslarning ko‘chishi, seliklarning buzilishi va boshqalar ruyobga kelishi mumkin.

Yer osti lahimlarida xavfsizlikni ta’minlash maqsadida va zarur bo‘lgan konchilik ishlarini rivojlantirishga sharoit yaratish uchun kon bosimi namoyon bo‘lishini boshqarish tadbirlari yig‘indisiga - kon bosimini boshqarish deyiladi. Bu tadbirni qazib olish bushligiga tadbiq etilsa - qazilgan bo‘shliqni saqlab turish deyiladi. Tor ma’noda qazilgan bo‘shliqni saqlab turish qazishdan hosil bo‘lgan bo‘shliqning turg‘unligini saqlab turish, ya’ni uning yon va ship jinslarining turg‘unligini sun’iy ravishda tirgak ustunlar o‘rnatib, sun’iy seliklar qurib, tabiiy seliklar qoldirib, bo‘shliqni materiallar bilan qo‘porilgan ruda bilan to‘ldirib yoki mustahkamlagichlar o‘rnatib, ta’minlashdan iborat.

Ruda konlarini yer osti usulida qazib olishda, qazib olishdan hosil bo‘lgan bo‘shliqni saqlab turish asosiy jarayonlardan biri bo‘lib, ma’lum vaqtgacha qazishdan hosil bo‘lgan bo‘shliq atrofidagi jinslarning yoppasiga siljish xavfini oldini olish va kishilarning mehnat qilishidagi xavfsizligini ta’minlaydi.

Qazib olishdan hosil bo‘lgan bo‘shliqni saqlab turish usulini to‘g‘ri tanlash, rudani qazib olishda muhim ahamiyatga ega. Birinchi navbatda xavfsizlikni ta’minlash, qazib olinayotgan rudaning tannarxi, rudaning miqdor yo‘qotilishi va sifatsizlanish darajasi, qazib olish ishini jadallashtirish va rudnikning qazib chiqarish unumdorligini oshirish ishlarini yig‘indisi ship jinslarini to‘g‘ri boshqarishga bog‘liq.

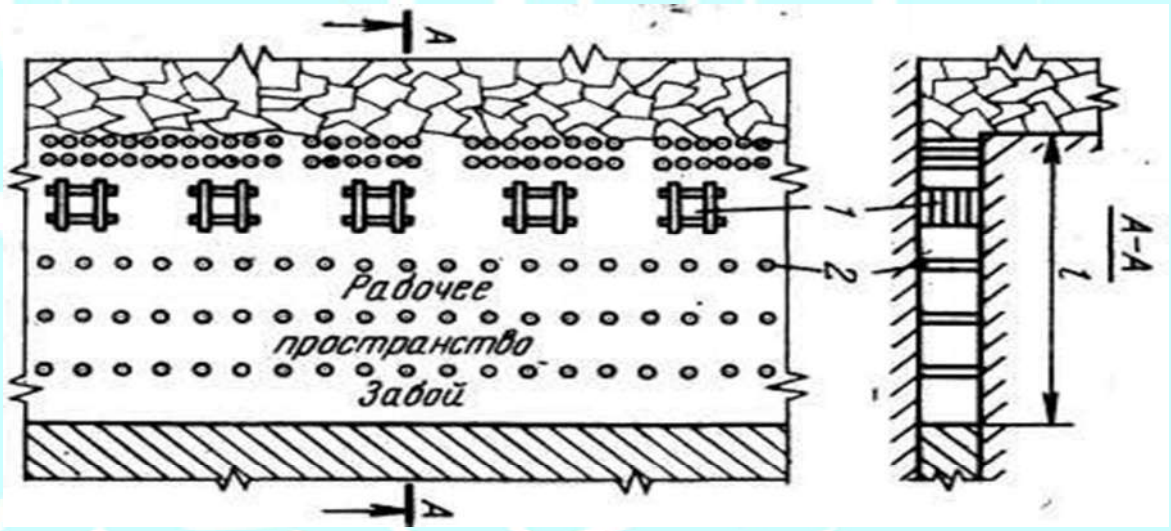
Hozirgi vaqtda ruda konlarini qazib olish tizimining tasniflanishning asosi qazishdan hosil bo‘lgan bo‘shliqni ushlab turish usulini to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liq.

TADQIQOT METADOLOGIYASI: Qazib olinadigan bo‘shliqning ship va yonlarining turg‘unligini saqlash**.** Ochilgan ship va yonlar oralig‘idagi masofani cheklash, qazib olinayotgan joyni ship va yondosh jinslarining turg‘unligiga nafaqat shu joydagi jinslarning mahkamligi va kon bosimigagina bog‘liq bo‘lmasdan unga ta’sir etayotgan atrof jinslar massivining bosimi, qazilanayotgan kavjoyning kengligi va ochilgan maydon o‘lchamiga ham bog‘liq.

Ship va yondosh jinslarni me’yoridan ortiq ochish ham kungilsiz oqibatlarga olib kelishi mumkin: ship va yondosh jinslarni qisman yoki katta maydonda o‘pirilishiga, kon bosimining kuchli katta o‘lchamda o‘sishiga, mustahkamlagichlarning bo‘zilishiga va ularni qayta tiklash zarurligi, qazib olinayotgan rudaning bir qismi yo‘qotilishiga va uning sifatsizlanishiga, halokatli holat yuzaga kelib, ishning tuxtab qolishiga olib keladi. Xuddi shu vaqtda shu jinslarning o‘zidan tashkil topgan ship va yondosh jinslarini ochiladigan o‘lchamlarini to‘g‘ri tanlash ularni ularning turg‘unligini sun’iy tarzda saqlab turmasdan o‘z-o‘zini uzoq muddat turg‘unligini saqlab turishi mumkin. Shuning

ISSN 3030-3907

uchun ochiladigan maydon, ya'ni uning kenglik o'lchamlarini to'g'ri tanlash atrof jinslar turg'unlik holatini saqlashda birdan-bir muhim vositadir. Ship jinslarni ochilgan maydonini yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan o'lchamini qazib ajratib olish ishlarini ilgarilab siljishi bilan, ship jinslarini qulatish yo'li bilan erishiladi (1-rasm). Eniga deyarli katta bo'lmagan o'lchamda ochilgan shipning turg'unligini ta'minlash uchun ustunlar o'rnatib, mahkamlash mumkin, lekin kengligining ortib borishi kon bosimining oshib borishiga olib keladi va u shunday kuchga ega bo'ladiki, o'rnatilgan mustahkamligichlar nafaqat kavjoydan uzoq bo'lgan joyda, hatto kavjoyning ishlayotgan maydonida xam buziladi. Rasm-1



1-Rasm Shift jinslarini qulatib qazib olish
1 – sarjinsimon mustahkamlagichlar; 2 – alohida ustunlar

Blokdan rudani ajratib qazib olish vaqtini qisqartirish. Vaqt o'tishi bilan jinslarning mahkamligi atrof jinslarining bosimi ta'siri tufayli kamayib boradi. Natijada ship jinslari va seliklarda darzliklar paydo bo'ladi, avvaliga ko'rinmaydigan yopik darzliklar ochiladi va uning chuqur qismiga tarqaladi. Bundan tashkari ochilgan jinslar oksidlanib nurash ta'sirida mahkamligini yo'qotishi mumkin.

Rudani blokdan qazib olish tezligi juda past darajada bo'lganida, mustahkamlash uchun qilinadigan harajatlar ortib, rudaning miqdor yo'qotilishi va sifatsizlanishi ham ortib boradi, baxtsizlik hodisalari ko'payadi, ishchilarning mehnat unumdorligini kamayishiga olib keladi.

Ruda massivi tuzilishiga qazib olish yo'nalishining siljishiga muvofiqligi. Darzliklarning yo'nalishi, susayish yuzasida yoki rudadagi qat-qatliligi, uni qazib olish yo'nalishini tanlashda nafaqat rudani qo'porib olishni osonlashtiruvchi va shipning turg'unligini ta'minlovchi ko'rsatkich sifatida hisobga olinadi.Agar shipni ochilgan yuzasi darzliklarga parallel yoki qat-qatliligi bo'yicha yo'naltirilgan bo'lsa, u holda ship jinslari yengil qatlamlanib o'pirilib

ISSN 3030-3907

tushadi, shuning uchun unga mustahkamlagichlar o‘rnatish talab etiladi. Qazib olish yo‘nalishini o‘zgartirish ship jinslarining turg‘unligini ta’minlaydi.

Darzliklar ship jinslarida qalin joylashgan bo‘lsa, shpurni yuqoriga ko‘tarilish tartibida burg‘ilansa rudali shipning turg‘unligiga zarar keltiradi. Shuning uchun bunday sharoitda teleskop perforatorlar bilan shpurlarni burg‘ulash maqsadga muvofiq emas.

Portlatishning seysmik effektini kamaytirish. Bir vaqtning o‘zida portlatiladigan zaryad miqdori qancha katta o‘lchamda bo‘lsa, uning silkitish quvvati atrof jinslar massiviga kuchlirok ta’sir etib, ship va atrof jinslarida darzliklarni yuzaga keltiradi. Shu munosobat bilan chuqur shpur (skvajina)larni qo‘llashda va yuqori quvvatli zaryadlarni qo‘llanishidan voz kechiladi. Shpurlar diametrini va ularni joylashtirish sxemasini o‘zgartirish va portlatishda qisqa muddatli sekinlatadigan portlatish usulini qo‘llash, ayniqsa yalpisiga portlatishda portlovchi modda zaryadining seysmik ta’sirini kamaytiradi.

Atrof jinslarining turg‘unligini ta’minlash usullari. Rudali seliklar bilan turg‘unligini ta’minlash, bu mustakil saqlab turish usuli sifatida keng qo‘llanilmokda va uning boshqa usullar bilan kombinatsiyasi-mustahkamlab, bo‘shliqni to‘ldirib va rudani magazinlab saqlab turish usullari amaliyotda keng qo‘llaniladi.

MUXOKAMA VA NATIJALAR: Qazib olinadigan bo‘shliqning shipi va yon jinslarining turg‘unligi kon ishlarining xavfsiz va samarali olib borilishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ship va yon jinslarni ochish o‘lchamlarining me’yordan ortib ketishi kon bosimining keskin oshishiga olib kelib, tog-jinsi massivida turg‘unlikning buzilishi, o‘pirilish holatlari hamda mustahkamlagichlarning ishdan chiqishiga sabab bo‘ladi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, qazib olish jarayonida ochiladigan maydon o‘lchamlari nafaqat mahalliy jinslarning fizik-mexanik xususiyatlariga, balki atrof jins massivining umumiy kuchlanish holatiga ham bog‘liq. Shuningdek, kavjoyning kengayishi bilan kon bosimi ortib borishi va mavjud mustahkamlagichlar samaradorligining pasayishi kuzatiladi. Shu bois, ship jinslarini boshqarib qulatish va ochiq maydon o‘lchamlarini bosqichma-bosqich cheklash orqali turg‘unlikni ta’minlash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Olib borilgan muhokamalar asosida qazib olinadigan bo‘shliqning ship va yon jinslari turg‘unligini ta’minlashda ochiladigan maydon o‘lchamlarini to‘g‘ri tanlash asosiy omil ekanligi aniqlandi. Shipni me’yoriy o‘lchamlarda ochish, kon bosimini boshqarish va jinslarni o‘z vaqtida qulatish usullarini qo‘llash orqali mustahkamlagichlarga tushadigan yuklamani kamaytirish, avariya holatlarining oldini olish va ruda yo‘qotilishini minimallashtirish mumkin. Natijada kon ishlarining xavfsizligi, ish unumdorligi va iqtisodiy samaradorligi oshishiga erishiladi.

ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Агошков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. Разработка рудных и нерудных месторождений. Недра, Москва, 1983 г. 135-156с.
2. Агошков М. И. и др. Подземная разработка рудных месторождений. М., «Недра», 1966. 300-370с.
3. Именитов В. Р. Процессы подземных горных работ при разработки рудных месторождения. М.,Недра, 1978. 450-458с.

ISSN 3030-3907