

**RUDANI MASSIVDAN SKVAJINALAR ZARYADLARI BILAN
PORTLATIB AJRATISH VARIANTLARINING QO‘LLANILISH
DOIRASI**

Toshtemirov Umarali To‘lqin o‘g‘li

*Islom Karimov nomidagi ToshDTU Olmaliq filiali
“Konchilik ishi” kafedrasida o‘qituvchisi*

Ismatullayev Navro‘z Abdujabbor o‘gli

*Islom Karimov nomidagi ToshDTU Olmaliq filiali
“Konchilik ishi” kafedrasida assistenti*

Annotatsiya. Maqolada rangli metallurgiya konchilik korxonalarida rudani massivdan skvajinali zaryadlar bilan portlatib ajratish variantlarining maqbul turi tavsiya etilgan. Bunda skvajinadagi portlovchi modda zaryadlari Elektrsiz turtki tizimi (ETT) bilan portlatiladi. To‘lqin o‘tkazgichlar zaryadga elektr detanatorlarsiz turtki (impuls)ni uzatish uchun foydalaniladi. To‘lqin o‘tkazgichning tuzilishi zaryadlash jarayonidagi har qanday sharoitda ishonchliligi va xavfsizligini ta‘minlaydi. To‘lqin o‘tkazgich ichki devoridagi portlovchi modda juda kam miqdorda bo‘lishi turtki berish jarayonidan keyin to‘lqin o‘tkazgichning tashqi tomonida hech qanday o‘zgarish bo‘lmasligini (butunligicha saqlanishini) ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar: ruda, massiv, skvajina, zaryad, portlash, elektrodetonator, to‘lqin o‘tkazgich, portlovchi modda, burg‘ilash, lahim.

Аннотация. в статье рекомендован оптимальный тип сепарационных вариантов для отделения руды от массы плоскоклеточными зарядами на горнодобывающих предприятиях цветной металлургии. Заряд взрывчатого вещества детонирует с помощью электроимпульсной системы (ЭТС). Волноводы используются для передачи импульса к заряду без электрических детекторов. Конструкция волновода обеспечивает надежность и безопасность в любых условиях в процессе зарядки. Присутствие очень небольшого количества взрывчатого вещества во внутренней стенке волновода гарантирует отсутствие изменений (в целом) на внешней стороне волновода после процесса возбуждения.

Ключевые слова: руда, массив, скважина, заряд, взрыв, электродетонатор, волновод, взрывчатое вещество, бурение, выработка.

Abstract. the article recommended the optimal type of separation options for blowing up ore from the mass by squamous charges in non-ferrous Metallurgical Mining Enterprises. The explosive charge in the Bunda squadron is detonated by an electric impulse system (EIS). Waveguides are used to transmit impulse (impulse) to the charge without electric detectors. The structure of the waveguide ensures reliability and safety in any conditions during the charging process. The presence of a very small amount of explosive substance in the inner wall of the

waveguide ensures that there are no changes (as a whole) on the outer side of the waveguide after the stimulation process.

Keywords: ore, the whole, borehole, charge, explosion, electrodetonator, waveguide, explosive, drilling, Solder.

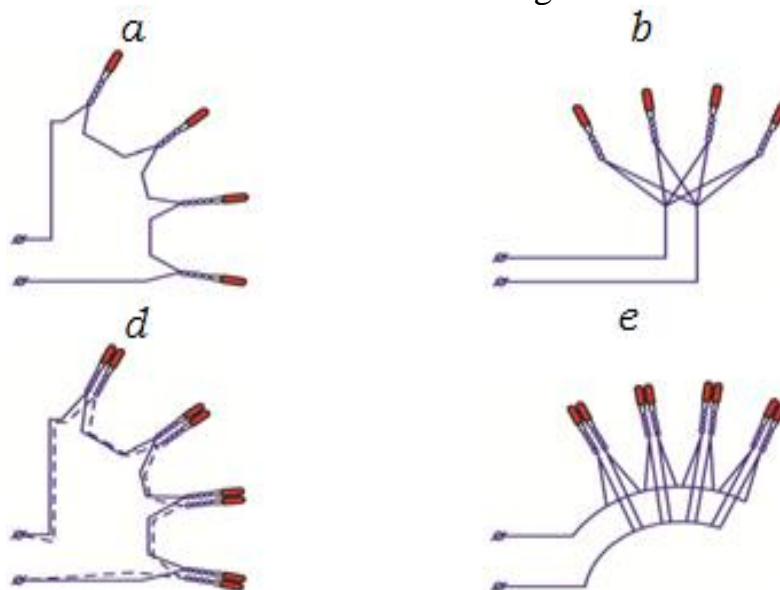
Burg'ilash yo'nalishi bo'yicha skvajinalar gorizontal, vertikal pastdan yuqoriga qarab va vertikal yuqoridan pastga qarab joylashtiriladi. Skvajinalarning gorizontal joylashishi ruda mustahkamligi o'rtacha va o'rtachadan yuqori, hamda turg'un bo'lganda qo'llaniladi [1. p.33-40].

Gorizontal yo'nalish bo'yicha burg'ilangan skvajinalarning afzalligi – shipda qoldiriladigan selikning to'g'ri chegaralanishi. Kamchiliklari – bu holatlarda burg'ilash dastgohlarining joyini almashtirish ishlarining murakkabligi, o'zi yurar burg'ilash dastgohlarini qo'llash imkoni yo'qligi.

Skvajinalarning pastdan yuqoriga qarab vertikal joylashtirish noturg'un bo'lgan ruda tanalarini qazib olishda qo'llaniladi va quyidagi afzalliklarga ega: burg'ilash dastgohining joyini o'zgartirish nisbatan qulayroq, o'zi yurar burg'ilash dastgohlarini qo'llash imkoniyatlari mavjud. Kamchiligi: shipda qoldiriladigan seliklarni to'g'ri chegaralash imkoniyati yo'qligi.

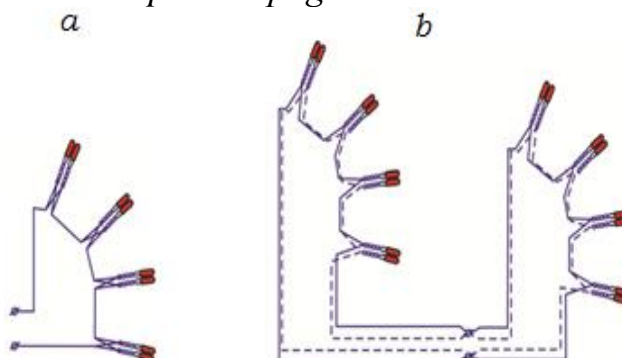
Skvajinalarni yuqoridan pastga qarab vertikal joylashtirish mustahkamligi o'rtacha va o'rtachadan yuqori, turg'un bo'lgan ruda tanalarini qazib olishda qo'llaniladi va quyidagi afzalliklarga ega: burg'ilash dastgohining joyini o'zgartirish nisbatan qulayroq, o'zi yurar burg'ilash dastgohlarini qo'llash imkoniyatlari mavjud, shipda qoldiriladigan seliklarni to'g'ri chegaralash imkoniyati mavjudligi. Kamchiliklari: burg'ilash tezligining pastligi.

Skvajinadagi portlovchi modda zaryadini portlatishda elektr portlatish tarmog'ining sxemasi. Portlatishning elektr usuli qo'llanilganda tarmoq elektrodetonatorlardan (ED), taqsimlovchi va magistral simlardan tashkil topadi. Elektrodetonatorlar ulanish sxemasiga ko'ra ketma ket, parallel va aralash ulangan bo'ladi. Ulash sxemalari 1- va 2- rasmlarda keltirilgan.



1-rasm. Elektrodetonatorlarni ulash sxemalari:

a-ketma-ket ulash; *b*- ikkilamchi ketma-ket ulash; *d* -parallel-dastali ulash; *e* - paralel-pog'onali ulash.



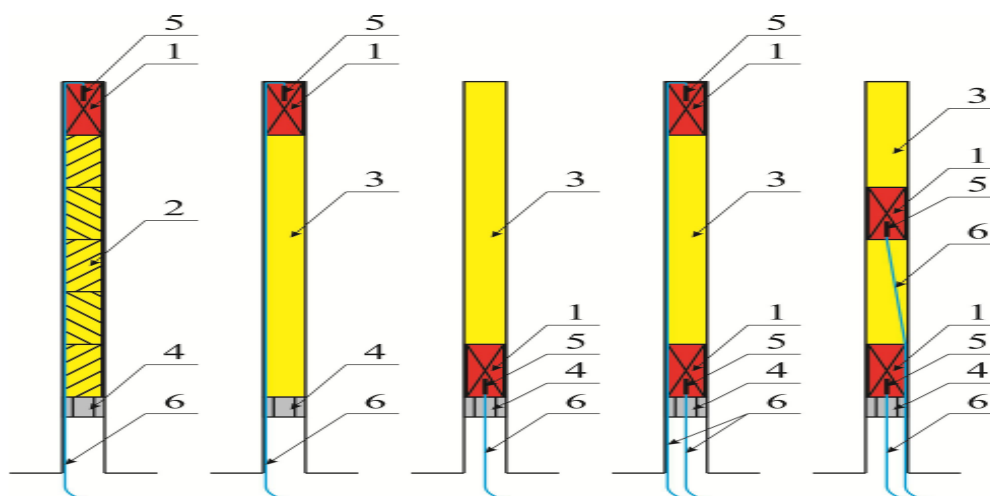
2-rasm. Elektrodetonatorlarni aralash ulash sxemalari:
a - parallel-ketma-ket ulash; *b* - ketma-ket- parallel ulash.

Ketma-ket ulash. Afzalliklari: bu ulash usulini hisoblash, ulash va tarmoqdagi uzilishlarni tekshirish (tarmoqga xavfsiz tok yuborish bilan amalga oshiriladi) uchun juda qulay. Elektrodetonatorlarni qo'llash yo'riqnomasi bo'yicha ko'rsatmalarga rioya qilinganda ketma-ket ulash boshqa ulash sxemalariga nisbatan portlash kafolatini yuqori darajada ta'minlaydi. Kamchiligi: tarmoqda nosoz elektrodetonator mavjud bo'lsa, tarmoqda uzilish sodir bo'ladi va soz elektrodetonatorlar ham portlamay qoladi. 1a,b-rasmlar.

Parallel ulash. Parallel ulashning asosiy turlari - bular dasta va pog'onasimon ulash (1d,e-rasmlar). Afzalliklari: nosoz elektrodetonator bo'lishi yoki taqsimlovchi tarmog' simining uzilishi faqat ularga tegishli bo'lgan zaryadning portlamay qolishiga olib keladi. Kamchiliklari: pog'onasimon ulashda tarmoqlar orqali o'tayotgan tok miqdorlari har xil bo'ladi, bu esa portlovchi modda zaryadining o'z vaqtidan oldin portlashiga olib kelishi mumkin, kafolatli tok miqdori faqat yuqori quvvatli tok manbai bilan ta'minlanishi; portlatish tarmog'ining nosozligini tekshirish qiyinligi; magistral simlar ko'ndalang kesim yuzasi katta o'lchamda bo'lishi; yig'ish va portlash jarayonida simlarda qisqa tutashuv paydo bo'lishi natijada portlamay qoladigan zaryadlar paydo bo'lishi, portlatish tarmog'ini hisoblash ketma-ket ulashga nisbatan murakkabroqdir [2. p.57].

Aralash ulash. Elektrodetonatorlar jufti parallel ulangan bo'lib, tarmoq ketma-ket portlatiladi. (2a-rasm). Afzalliklari: kichik tok manbayini qo'llash imkoniyatining mavjudligi, magistral simlar ko'ndalang kesim yuzalari o'lchamlarining kichik bo'lishi; yoppasiga portlatishda har bir zaryadini, ikkilamchi ketma ket ulangan portlatish tarmog'i yordamida yuqori darajada ishonchli portlashini ta'minlashi. Kamchiliklari: bironta elektrodetonator juftligi nosoz bo'lganda yoki tarmoqdan uzilganda zaryadlar yoppasiga portlamay qolishi; portlatish mashinasi kichik miqdordagi zaryadlargagina boshlang'ich turtki bera olishi. Hozirgi davrda shaxta va konlarda elektrsiz turtki tizimi (ETT) bilan portlovchi modda zaryadlarini portlatish keng tarqalgan. Elektrsiz turtki tizimi (ETT) bu foydalanishda sodda majmua bo'lib gaz va chang portlashiga xavfli bo'lmagan shaxta va karyerlarda portlatish ishlarini olib borishga mo'ljallangan.

Ular barcha portlovchi modda turlarida qo'llanishi mumkin. ETT dan foydalanishda skvajinadagi portlovchi modda zaryadining tuzilishi 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. ETT bilan skvajinadagi portlovchi modda zaryadining tuzilishi:
1-jangavor patron; 2-portlovchi modda patroni; 3-to'kma holatdagi portlovchi modda; 4-tiqin; 5-ETT deanatori; 6-zarba trubkasi (to'lqin o'tkazgich).

Elektrsiz usulda portlatishning asosiylaridan biri to'lqin o'tkazgichlar bo'lib ulardan, zaryadga elektr detanatorlarsiz turtki (impuls)ni uzatish uchun foydalaniladi. To'lqin o'tkazgichning tuzilishi zaryadlash jarayonidagi har qanday sharoitda ishonchliligi va xavfsizligini ta'minlaydi. To'lqin o'tkazgich diametri kichik plastik trubka (o'zagi bo'shliqdan iborat) bo'lib, ichki devoriga juda yupqa qalinlikda (1 dan 15 mg gacha) portlovchi modda yuritilgan. To'lqin o'tkazgich ichidagi juda oz miqdordagi portlovchi modda reaksiyaga kirishishi natijasida turtki (impuls) 2000 m/s tezlikda tarqaladi va jangavor patronni ishga tushiradi. Zarba to'lqini "portlash changi" ko'rinishida to'lqin o'tkazgich bo'ylab (ichki qismida) tarqaladi. Shuning uchun "zarba trubkasi" va "to'lqin o'tkazgich"lar bir martalik portlatish vositasi hisoblanadi. To'lqin o'tkazgich ichki devoridagi portlovchi modda juda kam miqdorda bo'lishi turtki berish jarayonidan keyin to'lqin o'tkazgichning tashqi tomonida hech qanday o'zgarish bo'lmasligini (butunligicha saqlanishini) ta'minlaydi.

Rudani siqilgan muhitda massivdan ajratishning asosiy afzalliklari quyidagilar: rudani massivdan ajratishda nogabarit bo'laklarining kamayishi, bu esa blokdan ruda chiqarishini 1,5–2 marta jadallashtiradi; qo'poriladigan rudani joylashtirish uchun bo'shliq hosil qilishga ehtiyoj bo'lmaydi, bu esa massivning turg'unligini oshiradi va blokda rudani bir turdagi texnologiya bilan bir bosqichda qazib olishni ta'minlaydi. Kamchiliklari: Rudani blokdan chiqarish ishlarining boshlanishi qiyin kechadi, chunki portlatish natijasida ruda ancha zichlangan holatga o'tadi [3. p.224-226].

Xulosa qilib aytganda, ruda tanasining qalinligi kamayib borishi bilan qatlam balandligini ham kamaytirish yoki aksincha ruda tanasining qalinligi ortib borishi bilan qatlam balandligini ko'paytirish talab etiladi. Odatda rudani siqilgan muhitda massivdan ajratishda skvajina qatorlarini teskari tartibda portlatish amalga

oshiriladi. Shu sababli ajratilayotgan qatlamdagi birinchi qator skvajina zaryadlariga zarar yetmasligi uchun ularning eng qisqa qarshilik chizig'i bir necha bor oshiriladi. Siquvchi material bilan massiv o'rtasida ma'lum miqdorda bo'shliq hosil qilish va massivga nisbatan qaytgan to'liq ta'sirini kuchaytirish maqsadida ko'p qatorli skvajinalarni portlatishdagi oraliq interval vaqti oshiriladi.

Foydalanilgan adabyotlar:

1. Andrews P.G., Butcher R.J., Ekkerd J. The geotechnical evolution of deep-level mechanized destress mining at South Deep mine.// The Journal of Southern African Institute of Mining and Metallurgy, Johannesburg, 2012. Vol.120. –№1. – P. 33-40. DOI 10.17159/2411-9717/854/2020
2. Mining Safety and Health Research at NIOSH. Reviews of Research Programs of the National Institute for Occupational Safety and Health. – Washington: The National Academies Press, 2007. – 264 p.
3. Хоменко О.Е. и др. Горное оборудование для подземной разработки рудных месторождений. Справочное пособие./ Хоменко О.Е., Кононенко М.Н., Мальцев Д.В. – Днепропетровск: Национальный горн. ун-т, 2011. – 448 с.