



## RUDA KONLARIDA BURG'ILASH VA PORTLATISH ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Abdurahmonov Bahodir Saydullayevich

Islom Karimov Toshkent Davlat Texnika Universiteti

9-23 YeOKI guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20841500>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 21-iyun 2026 yil  
Ma'qullandi: 23-iyun 2026 yil  
Nashr qilindi: 25-iyun 2026 yil

### KEYWORDS

Yer osti konchilik ishlari, ruda konlari, burg'ilash ishlari, portlatish ishlari, skvajina, shpur, gidravlik perforator, pnevmatik perforator, skvajinali portlatish, portlovchi moddalar, zaryadlash mashinalari, mehnat unumdorligi, ruda yo'qotilishi, konchilik texnologiyasi, avtomatlashtirish, xavfsizlik texnikasi.

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada yer osti usulida ruda konlarini qazib olish jarayonida burg'ilash va portlatish ishlarining ahamiyati, zamonaviy texnologiyalari hamda ularni takomillashtirish yo'nalishlari yoritilgan. Rudani massivdan ajratib olish, maydalash va tashish jarayonlarining samaradorligi burg'ilash va portlatish ishlarining sifatiga bog'liqligi tahlil qilingan. Zamonaviy gidravlik va pnevmatik perforatorlar, o'ziyurar burg'ilash qurilmalari, skvajinali portlatish texnologiyalari hamda zaryadlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirishning afzalliklari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, portlatish ishlarida xavfsizlikni ta'minlash, mehnat unumdorligini oshirish, ruda yo'qotilishini kamaytirish va qazib olish tannarxini pasaytirish masalalari tahlil etilgan. Tadqiqot natijalari burg'ilash va portlatish ishlarini avtomatlashtirish hamda raqamli boshqaruv texnologiyalarini joriy etish konchilik korxonalarining iqtisodiy samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatadi.*

Yer osti usulida ruda konlarini qazib olish jarayonida burg'ilash va portlatish ishlari asosiy texnologik bosqichlardan biri hisoblanadi. Rudani massivdan ajratib olish, uni maydalash va keyingi tashish jarayonlarining samaradorligi aynan burg'ilash hamda portlatish ishlarining sifatiga bevosita bog'liqdir.

Konchilik amaliyotida qazib olish xarajatlarining katta qismi ushbu jarayonlarga to'g'ri keladi. Shu sababli burg'ilash va portlatish ishlarini takomillashtirish, mehnat unumdorligini oshirish hamda mahsulot tannarxini kamaytirishning muhim omillaridan hisoblanadi. Rudani qo'porib ajratib olishning asosiy usuli burg'ilab-portlatish usuli hisoblanadi. Bunda shpurlar va skvajinalar burg'ilanib, ularga portlovchi moddalar joylashtiriladi va belgilangan tartibda portlatiladi. Zamonaviy konlarda qo'l perforatorlari o'rniga yuqori unumdorlikka ega bo'lgan gidravlik va pnevmatik burg'ilovchi qurilmalar keng joriy etilmoqda. Ayniqsa, PK-45, PK-75 turidagi perforatorlar hamda o'ziyurar burg'ilovchi karetkalar burg'ilash ishlarining samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda.

Yer osti rudniklarida professor V.F. Immenitov taklif qilgan iqtisodiy jihatdan ancha samarali "siqilgan" muhitda portlatish ya'ni yarim aylana shaklida to'dalangan parallel joylashgan skvajinalar bilan balandligi 20 metr va undan ham yuqoridagi ruda massasini ko'tarish va vosstayushiyalar o'tishda qo'llanilgan.

Hozirgi kunda ko'pchilik rudniklarda va kar'ernlarda skvajinali portlatilgan ammonitlar o'rniga tarkibiy qismi oddiy trotil bo'lgan donalangan portlovchi moddalarni mexanizatsiyalashtirilgan usulda zaryadlash keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Lahimlarni portlatib o'tishda ham ma'lum o'zgarishlar mavjud, shular jumlasidan burg'ulash karetasini keng qo'llanish o'yuvchi shpur (skvajina)larni prizma shaklida hosil qilish lahim kavjoyini 3 metrga ilgarilab siljitishga imkon yaratdi. Zaryadlarni konturli portlatishni nazariy asoslari kengaydi. Bu usul ayniqsa gidrotexnik inshootlarni barpo etishda keng qo'llanila boshlandi.

Shaxta va rudniklarda lahimlar o'tish jarayonida qisqa sekinlatib portlatishga o'tish ko'p priyomli portlatish usulidan voz kechish imkonini yaratdi. Bu ish tempini oshirib portlatuvchilarga havfsiz sharoit yaratish imkonini vujudga keltirdi. Portlatish ishlarida havfsizlikni ta'minlash uchun yetarlicha samarali xar xil usullar ishlab chiqilgan.

Lahimni kavjoy zonasini inertlash uchun suyuqlik solingan jildli yuqori saqlagichli (muhofazalovchi) portlovchi modda (SP-1 patroni) yaratildi. Mahkamlik koeffitsenti yuqori bo'lgan ko'mir qatlamini portlatish yo'li bilan yumshatish, ko'mir qatlamini detonizatsiyalash, lahim o'tishda ko'mir va yondosh jinslarni massivdan irg'itib chiqishini oldini olish usullari ishlab chiqilgan. Bularning hammasi shaxta va rudniklarda portlatish ishlari olib borishda havfsizlikni ta'minlash imkonini beradi.

Portlatish ishlari metallurgiya, mashinasozlik, har xir qurilish ishlarida, o'rmon yong'inlarini so'ndirishda, neft-gaz yong'inlarini o'chirishda va xalq ho'jaligini qator tarmoqlarida ham qo'llanilmoqda. Tog' jinslari massivini buzish, boshqa joyga ko'chirib o'tkazishda yadroviy portlatish cheklanmagan imkoniyatlarga ega, ularni katta chuqurlikda joylashgan konlarni ochishda, katta xajmdagi foydali birikmalari kam bo'lgan kambag'al ruda massivini maydalab, saralab hamda yer ostida eritib olish uchun ham foydalanishi mumkin.

Yadroviy portlatish gidrotexnik inshootlar qurilishida, katta kanallar bunyod etishda, dengiz, daryolarda qo'ltiq (ko'rfaz) hosil qilishda, suyuq va gazsimon moddalarni saqlash uchun yer osti sig'imlarini (omborlarni) hosil qilishda qo'llanilishi mumkin

Burg'ulash ishlarini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardir:

- yuqori quvvatli gidravlik perforatorlarni joriy qilish;
- burg'ulash jarayonini avtomatlashtirish;
- burg'ulash aniqligini oshirish;
- chang hosil bo'lishini kamaytirish;
- energiya tejamkor texnologiyalarni qo'llash.

Gidravlik burg'ulovchi qurilmalardan foydalanish natijasida burg'ulash tezligi ortadi, energiya sarfi kamayadi va ishchilar uchun sanitariya-gigiena sharoitlari yaxshilanadi. Shu bilan birga, skvajinalarning loyihaviy yo'nalishdan og'ishi kamayadi va ruda yo'qotilishi pasayadi.

Skvajinali portlatish texnologiyalarining afzalliklari

Qalin ruda tanalarida skvajinali portlatish usuli keng qo'llaniladi. Bu usul mehnat unumdorligini oshirish, tayyorlovchi lahimlar hajmini qisqartirish va qazib olish tannarxini

pasaytirish imkonini beradi. Skvajinalar diametri odatda 50–250 mm, chuqurligi esa 5 metrdan 60 metrgacha bo'ladi. Skvajinalarning to'g'ri joylashtirilishi va ratsional portlatish sxemasini tanlash ruda maydalanish darajasiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda quyidagi joylashtirish sxemalari keng qo'llanilmoqda:

- parallel skvajinalar sxemasi;
- yelpig'ichsimon skvajinalar sxemasi;
- to'dalab joylashtirilgan skvajinalar sxemasi;
- gorizontaal va vertikal qatlamli portlatish sxemalari.

Ayniqsa, yelpig'ichsimon joylashtirilgan skvajinalar burg'ulash ishlari hajmini qisqartirishi va bir burg'ilovchi qurilma orqali ko'p sonli skvajinalarni burg'ulash imkonini berishi bilan ajralib turadi.

Zamonaviy konchilik korxonalarida portlatish ishlarini mexanizatsiyalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Skvajinalarni mexanik usulda zaryadlash uchun ZMBS-2, MP-6 kabi maxsus zaryadlovchi mashinalardan foydalaniladi.

Bu mashinalarning qo'llanilishi quyidagi afzalliklarni ta'minlaydi:

- mehnat unumdorligini 2–3 barobar oshiradi;
- portlovchi moddalardan foydalanish samaradorligini ko'paytiradi;
- ishchilar xavfsizligini ta'minlaydi;
- zaryadlash vaqtini qisqartiradi;
- zaryad zichligini bir xil saqlash imkonini beradi.

ZMBS-2 rusumli zaryadlovchi mashina soatiga 6000 kg gacha portlovchi moddani skvajinalarga joylashtirish imkoniyatiga ega bo'lib, zamonaviy rudniklarda keng qo'llanilmoqda.

Burg'ilash va portlatish ishlarini takomillashtirish natijasida quyidagi iqtisodiy ko'rsatkichlarga erishish mumkin:

- portlovchi moddalar sarfini kamaytirish;
- ikkilamchi portlatish ishlari hajmini qisqartirish;
- nogabarit bo'laklar chiqishini kamaytirish;
- ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishini pasaytirish;
- qazib olish tannarxini kamaytirish;
- mehnat unumdorligini oshirish.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, yuqori samarali burg'ilovchi va zaryadlovchi texnikalardan foydalanish natijasida burg'ilash unumdorligi bir necha barobar ortib, umumiy ishlab chiqarish xarajatlari sezilarli darajada qisqaradi.

#### **XULOSA**

Ruda konlarini yer osti usulida qazib olishda burg'ilash va portlatish ishlari texnologik jarayonning asosini tashkil etadi. Zamonaviy gidravlik va pnevmatik burg'ilovchi qurilmalardan foydalanish, skvajinali portlatish texnologiyalarini takomillashtirish, zaryadlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirish konchilik korxonalarini samaradorligini oshirishning muhim omillaridir.

Shuningdek, burg'ilash va portlatish ishlarini takomillashtirish ruda yo'qotilishini kamaytirish, mahsulot sifatini yaxshilash, ishchilar xavfsizligini ta'minlash va qazib olish tannarxini pasaytirish imkonini beradi. Shu bois kelgusida raqamli texnologiyalar va

intellektual boshqaruv tizimlarini joriy etish mazkur sohaning yanada rivojlanishiga xizmat qiladi.

**Adabiyotlar ro'yhati:**

1. Ржевский В.В. Процессы открытых горных работ. – Москва: Недра, 1985.
2. Кутузов Б.Н. Взрывные работы. – Москва: Недра, 1988.
3. Именитов В.Ф. Технология подземной разработки рудных месторождений. – Москва: Недра, 1978.
4. Барон Л.И., Кузнецов Г.Н. Техника и технология буровзрывных работ. – Москва: Недра, 1990.
5. Мирзарахимов М.С. Konchilik ishlari asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2016.
6. Нурок А.С. Подземная разработка рудных месторождений. – Москва: Недра, 1986.
7. Қодиров Ш.Қ., Равшанов А.А. Konchilik korxonalarida burg'ilash va portlatish ishlari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
8. Мирзаев У.М. Foydali qazilmalarni qazib olish texnologiyasi. – Toshkent: Cho'lpon, 2020.



INNOVATIVE  
ACADEMY