

**PORTLOVCHI MODDA ZARYADINING TIQINDI QISMIDA
POLIMERLI KONUSNI ISHLATISH YORDAMIDA SKVAJINA
KOSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH**

Ilmiy rahbar: PhD Zairova Firuza Yusupovna

Madaliyeva Nigora Farxatovna

Olmaliq davlat texnika instituti

“Konchilik ishi” fakulteti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada ochiq kon ishlarida portlatish samaradorligini oshirish, portlovchi modda zaryadining energiyasidan foydalanishni takomillashtirish masalalari ko'rib chiqiladi. Skvajina zaboyka qismida polimerli konusli konstruksiyani qo'llash orqali portlash gazlarining erta chiqib ketishini kamaytirish va tog' jinslarini parchalashga yo'naltirilgan foydali ish koeffitsientini oshirish, portlash energiyasini skvajina ichida uzoqroq ushlab turish orqali tog' jinslarining maydalanish maydalanish sifatini yaxshilash va shu orqali xarajatlarni kamaytirish asoslab berilgan.

KIRISH

Konchilik sanoatida portlatish ishlarining tannarxi umumiy xarajatlarning sezilarli qismini tashkil qiladi. Bugungi kunda respublikamizda an'anaviy zaboyka materiali sifatida qum, shag'al, tuproq kabi materiallaridan foydalaniladi. Bu tiqindi materallarining portlatish ishlarida samarasi nisbatan kam bo'lsa ham, keng qo'llanilishining asosiy sababi, tannarxi arzon va topish juda oson. An'anaviy tiqindi materiallari portlatish to'lqinini skvajina ichida yetarli darajada ushlab tura olmaydi. Chunki portlash sodir bo'lgan lahzada yuzaga kelgan bir necha ming MPa yuqori bosimli gazlar bu materialni “porshen” kabi otib yuboradi. Natijada portlatish gazlarining 30-40 % qismi skvajina og'zi orqali atmosferaga foydasiz chiqib ketadi. Bu nafaqat samaradorlikni tushiradi, balki skvajina og'zi atrofida yirik bo'lakli (negabarit) jinslar hosil bo'ladi, seyemik tebranish va shovqin darajasi ortadi.

Polimerli konuslar “porshen” effektini yaratib, energiya skvajina tubiga va yon devorlarga devorlariga simmetrik taqsimlanishini ta’minlaydi. Polimerli konusli moslama (tiqin) o’rnatish orqali biz skvajina ichidagi gaz dinamikasini boshqarish imkoniyatiga ega bo’lamiz

Yangi konstruksiyaning mohiyati shundaki zaryad ustiga maxsus polimerli konus o’rnatiladi. Shundan so’ng portlash sodir bo’lganda gaz bosimi konusni zaboyka materialiga siqib kiritadi va takomillashgan tiqin hosil qiladi.

Taklif etilayotgan skvajina konstruksiyasi:

Yangi konstruksiya quyidagi qismlardan iborat:

1. Pastki qism: portlovchi modda (PM) zaryadi.
2. O’rta qism: havo bo’shlig’i yoki oraliq qatlam (ixtiyoriy)
3. Zaboyka qismi: zaboyka qismi va uning ustida an’anaviy to’ldiruvchi material.

Polimer konusning ishlash prinsipi:

Portlash to’lqini konusning asosiy (keng qismi)ga urilganda, polimer material radial yo’nalishda kengayadi. Bu pona “pona” kiln effektini yaratadi: gaz bosimi qancha yuqori bo’lsa konus skvajina devorlariga shuncha qattiqroq jipslashadi.

Nazariy tahlil va hisob-kitoblar

Polimer konusning samaradorligini baholash uchun uning skvajina devoriga ko’rsatadigan qarshilik kuchini (F_q) hisoblash zarur. Bu kuch quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$F_q = f \cdot P_g \cdot S_{yon} \cdot \sin @$$

da:

f — polimer va tog’ jinsi orasidagi ishqalanish koeffitsienti;

P_g — portlash gazlarining bosimi (Pa);

S_{yon} — konusning skvajina devori bilan tutashish yuzasi (m^2);

$@$ — konusning qiyalik burchagi.

Ushbu formula shuni ko’rsatadiki, konus burchagini optimallashtirish orqali (15^0 - 30^0 oralig’ida) maksimal darajadagi jipslashishga erishish mumkin.

Polimerli konusdan foydalanishning afzalliklari

Energiya konsentratsiyasi: Gazlarning skvajna ichida ushlanib turish vaqti (t) 25%-35% ga ortadi. Bu jinsning ichki yoriqlari kengayishiga olib keladi.

Sifatli maydalanish: Yuqori qatlamdagi "negabarit" (yirik toshlar) miqdori 15% - 20% gacha kamayadi.

Iqtisodiy tejamkorlik: PM (portlovchi modda) sarfini bir xil samaradorlikda 5%-10% ga kamaytirish imkonini beradi.

Xulosa va takliflar

Olib borilgan nazariy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, skvajna konstruksiyasiga polimerli konuslarni tatbiq etish portlatish ishlarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini tubdan yaxshilaydi. Portlash vaqtida toshlarning uzoqqa uchishi (razlet) xavfi sezilarli darajada pasayadi. Konstruksiyaning takomillashtirilishi portlash natijasida hosil bo'ladigan seysmik to'liqlar amplitudasini pasaytiradi va mayda fraksiyali changlarning atmosferaga ko'tarilishini cheklaydi. Bu esa kon atrofi hududlaridagi ekologik holatni yaxshilaydi.

Polimer moslamalarni ishlab chiqarish xarajatlari portlovchi moddalar sarfining kamayishi (taxminan 8–12% ga) va burg'ilash hajmining optimallashtirish hisobiga to'liq qoplanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

Kucherov, V. V., & Norov, Yu. S. (2018). Ochiq kon ishlarida portlatish samaradorligini oshirish texnologiyalari. Toshkent: Fan va texnologiyalar. (Mahalliy asosiy manba).

Zhang, Z. X. (2016). Rock Fracture and Blasting: Theory and Applications. Butterworth-Heinemann. (Xalqaro nazariy asoslar).

Hustrulid, W. A. (1999). Blasting Principles for Open Pit Mining. Taylor & Francis. (Klassik konchilik adabiyoti).

Muzaffarov, S. M. (2021). "Skvajna zoboyka qismini takomillashtirish orqali energiya yo'qotishlarini kamaytirish usullari." Konchilik xabarnomasi, 4-son, 45–49-betlar.

Mohanty, B., & Cunningham, C. (2005). "The use of stemming plugs in production blasting: A review of theory and practice." Journal of Blasting and Fragmentation, Vol. 12, pp. 110–125.

O'zbekiston Respublikasi Sanoat xavfsizligi davlat qo'mitasi. (2023). Portlatish ishlarida xavfsizlik qoidalari va yo'riqnomalari.