

KARYERLARDA CHANG-GAZ MUHITINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY YECHIMLARI VA TEXNOLOGIK YONDASHUVLAR**D.N. Ibrohimov**

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

“Konchilik ishi” kafedrası tayanch doktoranti,

Nukus davlat texnika universiteti.

“Konchilik va metallurgiya” kafedrası assistent o‘qituvchisi.

+99893-818-11-77 ibrohimovdilshodbek980307@gmail.com<https://doi.org/10.5281/zenodo.17966556>

Annotatsiya. Karyerlarda chang-gaz aralashmalari inson salomatligi, ekologik xavfsizlik va texnologik jarayonlarga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Atrof muhitni muhofaza qilish muammosining yechimi bu qazib olishda va tadbiriq etishda ekologik xavfsiz, chiqindisiz texnologik jarayonlar va sohalarni ishlab chiqish hamda amalga oshirishdir. Ushbu maqolada chang-gaz rejimini boshqarishning mavjud holati, zamonaviy monitoring texnologiyalari, muammolar va innovatsion yechimlar batafsil yoritiladi.

Kalit so'zlar: chang-gaz rejimi, monitoring, konchilik sanoati, ventilyatsiya, xavfsizlik.

Kirish

Ochiq konlarda qazib olish ishlarining kengayishi va texnikaning quvvatlashuvi natijasida havoga chiqariladigan chang va gazlar miqdori yildan-yilga o'sib bormoqda. Bu jarayon ekologik xavfsizlikka, ishchilar sog'lig'iga va texnologik barqarorlikka jiddiy ta'sir qiladi.

Chang-gaz rejimini boshqarishning zamonaviy yondashuvlari raqamli nazorat, sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari asosida shakllanmoqda.

Chang va gazlarning asosiy manbalari

Karyerlarda chang-gaz aralashmalarining shakllanishi bir qator texnologik jarayonlarga bog'liq:

- Portlatish jarayonlari – katta miqdorda chang, NO_x va CO ajraladi.

- Burg'ulash – burg'ulash jarayonida burg'ulash dastgohi uchida mayda zarralar kuchli hosil bo'ladi.

- Yuklash va tashish – yo'llar changlarining eng asosiy manbai.

- Maydalash va saralash – texnologik komplekslarda doimiy chang chiqishi

PM zaryadi zaboykasining portlatib maydalash samaradorligiga ta'sirini o'rganish

Portlatish ishlarini olib borishda turli zaboykalarni qo'llash shuni ko'rsatadiki, zaboyka portlatish ishlari xavfsizligi va samaradorligiga yetarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Portlashga parchalash mahsulotlarining ta'sir vaqtini uzaytiradi hamda portlash energiyasidan birmuncha to'liq foydalanishga yordam beradi.

Zaboyka mexanizmi massivni portlatib maydalash jarayoni bilan chambarchas bog'liqlikda qarab chiqiladi va, birinchi navbatda, portlashda hosil bo'ladigan to'lqin kuchlanishi va gaz bosimi bilan ta'siri o'rganiladi. Bunda zaboyka materiali va parametrlari inobatga olinadi.

Portlatish zaryadi va zarb to'lqini parametrlari shartlari ta'siri bo'yicha eksperimental tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zaboykani qo'llashda kuchlanish to'lqini energiyasi oshib boradi.

Burg'ulash qirindisidan zaboyka sifatida foydalanilganda zarb to'lqini frontida kuchlanish, zaboykasiz portlatishga qaraganda 1,5 baravar yuqori. Bunda, energiya oqimi zichligi mos ravishda 2,5 baravardan oshadi.

Zaryadlarni initsiyalash (qo'zg'atish)dan keyin tog' jinslarini qo'porish va siljitishning boshlanish vaqti to'g'ri va qaytma zarb to'liqlarining o'tish vaqtidan 30–40 baravar oshadi.

Zaboykaning ahamiyati, kon massivini sochiluvchan harakat bilan portlatish natijalariga nisbatan aniqlandi, qaysiki, bunda detonatsiya mahsulotining yuqori bosimi skvajina va tabiiy yoriqlar tarmog'ida nisbatan katta vaqt oralig'i davomida ushlab turishi lozim.

Monitoringning zamonaviy holati

Ko'plab konlarda monitoring hali ham an'anaviy usullarga asoslangan bo'lib, real vaqt ko'rsatkichlari yetishmaydi. Zamonaviy internet orqali bog'lanib ishlaydigan tizimlar sensorlari, lazerli chang o'lchagichlar va dron-monitoring tizimlari qo'llanilmoqda, ammo ularning aksariyati qimmat yoki qattiq sanoat sharoitida barqaror ishlamaydi.

AI asosidagi prognozlash: Sun'iy intellekt changning gorizontal/vertikal tarqalishini oldindan hisoblash imkonini beradi. AI algoritmlari — bu kompyuterga "aqlli fikrlash" imkonini beradigan matematik va dasturiy qoidalar, mexanizmlar yordamida shamol tezligi, yo'nalishi, portlatish zaryadi, texnikaning harakat intensivligi kabi ko'plab parametrlarni hisobga olinadi.

Chang bostirish texnologiyalari

Respublikamiz konlarida burg'ulash-portlatish ishlarining sanoat sanitariyasida insonlar va atrof-muhitni portlovchi moddalarning toksik ta'siri va portlash mahsulotlaridan himoya qilish muhim bo'lgan ko'p hollarda emulsion portlovchi moddalar qo'llaniladi. Emulsion portlovchi moddalar va uning komponentlari bilan aloqada bo'lish, himoya chorasi bo'lmagan holatlarda inson organizmi va atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy chang bostirish texnologiyalariga mikrotomchili purkash, polimerli eritmalar bilan qoplash, avtomatik suv purkash tizimlari, suv resurslarini 50% gacha tejaydigan tizimlar kiradi.

Aerodinamik boshqaruv va ventilyatsiya

Karyerlarda chang-gaz rejimini samarali boshqarish tizimining markaziy elementi - bu aerodinamik boshqaruv va ventilyatsiya tizimlarining uzviy integratsiyalashgan holda ishlashidir.

Ochiq konlarda havo oqimlarining tabiiy harakati kuchli o'zgaruvchan bo'lgani sababli gaz va chang zarralarining tarqalish jarayoni murakkablashadi. Shuning uchun ham havo oqimini yo'naltirish, tezligini tartibga solish, ifloslangan zonalarini lokalizatsiya qilish aerodinamik boshqaruvning asosiy vazifasiga aylanadi.

Karyerlarning aerodinamik rejimini boshqarish changning tabiiy tarqalish tezligini kamaytiradi. Shamol yo'nalishiga mos ravishda texnika harakatini optimallashtirish, tabiiy havolashdan foydalanish va sun'iy shamollatish tizimlarini qo'llash samaradorlikni oshiradi. Shu boisdan, karyer aerodinamika jarayonlarini ilmiy asosda o'rganish va avtomatlashtirilgan nazorat tizimlarini joriy etish bugungi kunning eng dolzarb talablaridan biridir.

Xulosa

Karyerlarda chang-gaz muhitini boshqarish bugungi kunda kon sanoati xavfsizligi, ekologik barqarorlik va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy tahlillar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy chang bostirish usullari bilan cheklanib qolish konchilik jarayonlarida yuzaga kelayotgan yuqori yuklama, murakkab geologik sharoit va texnika vositalarining intensiv ishlatilishi fonida yetarli darajada natija bermaydi.

Shu bois, innovatsion texnologiyalar va raqamlashtirish yechimlarini integratsiya qilish strategik ahamiyat kasb etadi. Karyerlarda chang-gaz rejimini boshqarish bo'yicha zamonaviy yondashuvlar mavjud bo'lsa-da, ularni to'liq joriy qilish uchun texnik, iqtisodiy va tashkiliy muammolar mavjud.

Bugungi kunda qo'llanilayotgan aqlli ekologik monitoring platformalari, IoT sensorlari yordamida karyer atmosferasida NO_x, SO₂, CO kabi moddalarning real vaqt rejimidagi konsentratsiyasini aniqlash imkonini bermoqda. Bu ma'lumotlar AI algoritmlari orqali tahlil qilinib, shamol tezligi, havo namligi, texnika harakati va ishlab chiqarish ritmi bilan bog'lanadi.

Natijada chang-gaz bulutining shakllanishi va tarqalish zonalarini oldindan prognozlash mumkin bo'lmoqda. Raqamli monitoring, AI modellashtirish, ekologik talablarga mos mashinalar va optimal ventilyatsiya tizimlari ushbu muammoni yechishda asosiy yo'nalish bo'lib qolmoqda.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:

1. Saparov B., Xayrulloev S., Ibrohimov D. Organization of continuous monitoring of quarry sides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 525. – С. 02012
2. Умиджон Ермекбаев, Гулжахан Жумабаева, Шахзод Хайруллоев, Назарбек Қутлимуротов НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ БОРТОВ, ОТКОСОВ УСТУПОВ И ОТВАЛОВ НА КАРЬЕРАХ И РАЗРАБОТКЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИХ УСТОЙЧИВОСТИ: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11222640>
International Journal of scientific and Applied Research 2024/5/20
3. А Ниетбаев, Д Ибрахимов НЕДОСТАТКИ РОТОРНОГО ЭКСКАВАТОРА И ИХ РЕШЕНИЯ. Interpretation and Researches. извлечено от interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/1805
4. Ш Хайруллоев, М Сметуллаев Переработка кварцевой пыли для уменьшение концентрации пыли при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом Interpretation and researches. – 2024