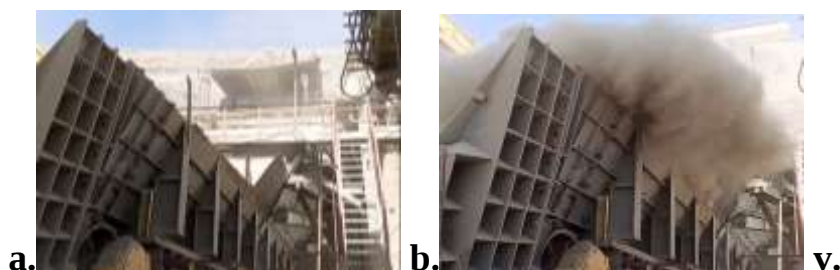


**MAYDALASH-QAYTA YUKLASH PUNKTIDA
AVTOSAMOSVALLAR YUK AG'DARISHIDAN HOSIL BOLGAN
CHANGLARINI BOSTIRISH USULI**

Kamolov N.B

Shomurodov B.H

Dunyoda ochiq usulda qazish ishlarining yuzaga kelayotgan asosiy muammolardan biri bu chang miqdorining me`yoridan ortib ketishi bo`lib, ko`tarilayotgan chang atrof muxitga, insonlarga, karyer texnikalari ishchi elementlariga va boshqa uskunlarga jiddiy zarar yetkazadi. Konchilik sanoati rivojlangan hududlar havosiga chang, uglerod va azot oksidlari, oltingugurt angidridi, vodorod sulfidi va boshqa kimyoviy birikmalar chiqib turadi. Muhitning changlar bilan ifloslanishida avtomobil transporti yordamida tashilayotgan tog' jinslarining bunkerga yuklash vaqtidagi jarayon katta ahamiyat kasb etadi. Olib borilgan izlanishlar shuni ko'satdiki, Muruntog' karyerida o'rnatilgan konveyer bunkeriga o'rta hisobda har 3-5 daqiqada avtosamosvallar orqali yuk kelib to'kiladi va changli muhitni hosil qiladi (1-rasm).



1-rasm. Avtosamosval yuk to'kish jarayonida hosil bo'layotgan chang zarrachalarining ko'rinishi

Atmosferaning ifloslanish darajasini kuzatishda quyidagi namuna olish tartiblaridan foydalanish mumkin: bitta, 20 - 30 minut davom yetadi; diskret, bunda bir nechta (3 dan 8 gacha) namunalar kun davomida teng vaqt oralig'ida bitta aspiratsiya qurilmasiga yoki filtrga olinadi va har kuni, bunda aspiratsiya moslamasi yoki filtr kun davomida doimiy ravishda amalga oshiriladi. Elektr aspirator yordamida chang filtrlash bilan to'g'ridan-to'g'ri og'irlik usuli yordamida havo chang tarkibini aniqlash (havo chang tarkibini aniqlash uchun og'irlik usuli).

Muruntog` karyeridagi avtosamosval bunkerga yukni to'kish joyi va tog` jinslarini maydalash punktlarigacha yetkazish uchun ta'minlagich ishlatilmoqda. Ushbu bunker har tomonlama suv quvurlari orqali suv bilan ta'minlangan. Suvni sepish ilmiy asoslanmagan holatda ishlatilganligi uchun chang bostirish to'liq amalga oshirilmagan. Suvni sepishda albatta chang zarrachalarini katta kichikligi, suv sepish uchun forsunkalar diametri va parametrlari hamda o'rnatilish joyi chang zonasiga nisbatan olinishi shart.

Forsunkalar suyuqlikni changitish, ya'ni suyuqlik atmosferaga (yoki yuqori bosimli gaz bilan to'la fazaga) oqib chiqishi bilan uning oqimchasining mayda zarrachalarga parchalanib ketishini vujudga keltirish uchun ishlatiladigan maxsus naychalardir. Ularning ishlash printsipi quyidagicha: avval suyuqlikning uyurma harakati vujudga keltiradi, so'ngra esa hosil bo'lgan oqim toraytiriladi.

Suyuqlik forsunka ichiga urinma bo'yicha kiritilishi natijasida uning harakat miqdori momenti deyarli o'zgarmaydi, ammo oqimning torayishi natijasida aylanma tezlik ortib borib, qochma kuchning ortishiga sabab bo'ladi. Bu kuch suyuqlikning chiqishida devorga shunday siqadiki, natijada uning yupqa qavati vujudga kelib, forsunkadan chiqishda mayda tomchilarga aylanib ketadi. Bu harakat vaqtida forsunkaning o'qi bo'yicha sirdagi bosimi



bir atmosferaga teng havo (gaz) uyurmasi vujudga keladi. Forsunkada suyuqlik sarfi formulasi quyidagicha yoziladi.

$$Q = m \cdot S_0 \sqrt{\frac{2g \frac{p}{\rho g}}{1 - \left(\frac{d_f}{d_q}\right)^2}} = m \cdot \frac{\pi d^2}{4} \sqrt{\frac{2g \frac{p}{\rho g}}{1 - \left(\frac{d_f}{d_q}\right)^2}} = 0.62 \cdot \frac{3.14 \cdot 0.003^2}{4} \sqrt{\frac{2 \cdot 9.81 \cdot \frac{6 \cdot 10^4}{1000 \cdot 9.81}}{1 - \left(\frac{0.003}{0.058}\right)^2}} = 4.38 \cdot 10^{-6} \cdot 10.970 = 0.000048 \frac{M^3}{see} = 0.048 \frac{l}{see} = 2.88 \frac{l}{min}$$

bu yerda: p - forsunka ichida suyuqlikning bosimi; $p = 6 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^2$

m -sarf koeffitsienti; $m=0.62$

S_0 -forsunkadan chiqishdagi kesim yuzi.

d_f -forsunkadan suv chiqadigan yuzasi; $d_f = 3 \text{ mm}$

d_q -quvurni ichki yuzasi; $d_q = 58 \text{ mm}$

Olib borilayotgan tadqiqot ishlardagi asosiy vazifalardan biri chang zarrachalari bostirish qobilyatiga ega miqdordagi suv tomchilari chiqarib beruvchi forsunkaning diametrini to'g'ri tanlashdir. Forsunkalar chang maydoni parametrlaridan kelib chiqib, 22 ta qo'yilishi aniqlandi va forsunkaning chiqish diametri 3 mm lik tanlab olindi.

Forsunka diametri va bosimi sepish masofasiga, kengiligiga, balandligiga bog'liqligi keltirilgan. Murantau karyeridagi maydalash-qayta yuklash punktidagi bunker va ta'minlagichdagi changlarini bostirish uchun forsunka diametri 3 mm bo'lgan va nasosdan kelayotgan suv bosimi 6-7 bar bo'lganda suv sarfi 2,88-3,11 l/min tashkil etmoqda, shunga asoslanib nasos turini tanlash lozim.

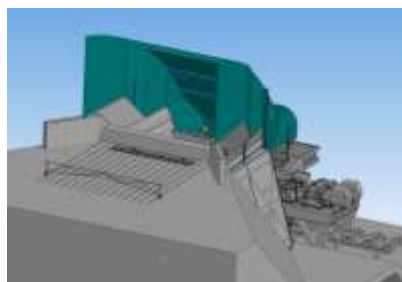
Yuqorida keltirilib o'tilgan ifodalar, jadvallar va hisoblashlardan foydalangan holda chang zararchalarini bostirishga mo'ljallangan forsunga diametrini aniqlashimiz hamda tanlashimiz mumkin bo'ladi.

Yuqoridagi hisoblar asosida 1 ta forsunkadan daqiqasiga 2.88 litr suv o'tishi aniqlandi. Demak o'rnatilgan 22 dona forsunkadan o'z o'rnida $2,88 \times 22 = 63,36$ l daqiqasiga sepiladi. Ushbu changni 30 sekund da bostirish mumkin. SHuning uchun suvni 1 avtosamosval yukni bo'shatishda chiqayotgan changni bostirishni qo'yidagicha topish mumkin. $63,36 \text{ l/min} \times$

$0,5 = 31,68 \text{ l/min}$ bo'ladi. 1 soatda 12-15 ta avtosamosval yuk bo'shatishi mumkin bo'lmoqda. SHunda $15 \times 31,68 \text{ l} = 475,2 \text{ l/soat}$ ni tashkil etdi. Bir smenada chang miqdorini bostirib turish uchun 11,2 soatga ko'paytirsak quyidagi ifoda kelib chiqadi $475,2 \text{ l/soat} \times 11,2 \text{ soat} = 5322,24 \text{ litr}$, ya'ni 5322,24 litr suv bilan smena davomida changni bostirish mumkin.

Changni bostirganda qanchadan qancha insonlarni sog'lom turmush tarzi bilan ishlashi, konveyer reduktorlari, barabanlari, roliklari texnik nosozliklarning oldini olishi, kar'ber va karyer oldi xududidagi inson va texnikalarni uzoq muddat ishlashlariga olib kelishi mumkin bo'ladi.

Chang hosil bo'lish zonasida ochiq usuldan foydalangan holda suv sepish orqali changlarni 60-70% chang bostiriladi.



2-rasm. Chang hosil bo'lish zonasida yopiq usulda suv sepish uskunalarining o'rnatilish sxemasi (yuqoridan sepish).

Chang bostirish sxemasi 2-rasmda keltirilgan bo'lib, xisob ishlari ochiq usuldagidek bo'ladi, faqat changni tezligini sundirish maqsadida ushbu rasmdagi ko'rinishga keltirib atrof yopiladi. O'shanda chang zarrachalarining tezligi 1 m/s ko'rinishiga keladi va forsunkalardan purkalayotgan suv zarrachalari chang zarrachalarini bosib, tindirish xolatiga keltiradi. Ushbu xolatda 3 mm lik forsunkaning tanlanishining boisi xam shundan iborat bo'ladi. Ya'ni forsunkadan chiqayotgan eng kichik tomchi diametri chang zarrachalari diametridan katta bo'lishi talab etiladi. 3-jadvaldan kurinib turibdiki, 1 mm diametrli forsunkadan chiqayotgan tomchining diametri eng katta chang zarrachasi diametri bilan qarayib barovar keldi. 1 mm lik forsunka bilan xam ish olib borish mumkin, lekin avtosamosval yuk tukish jarayonida chang zarrachalari tezligi oshib ketadi va ushbu xolat uchun forsunkani

diametrini 3 mm olib ishlatish maqsadga muvofiq xisoblanadi. Shunday qilib chang hosil bo'lish zonasida yopiq usuldan foydalangan holda suv sepish orqali changlarni 95-98% gacha bostirish mumkin bo'ladi.

Bibliografik ro'yxat:

1. «Промышленная и экологическая безопасность. Охрана труда». Сайт в интернете. www.complexdoc.ru.

2. «Известие вузов. Горный журнал» №1 2014г Ю.И. Лель, Ю.В. Стенин, Арефьев С.А.

3. Писарев В.С., Ахмедов Б.Н. Оценка точности при выполнении подсчета объема земляных работ // Маркшейдерия и Недропользование. № 4 (102), июль-август 2019 г. с. 38-41

4. Писарев В. С. Использование современных сканирующих систем на открытых горных выработках // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры «От идеи до внедрения»: сборник материалов международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 61-64.

5. Ахмедов Б. Н. Построение цифровых трехмерных моделей геопространства // Сборник научных докладов молодежной научно-практической конференции «Инженерная графика и трехмерное моделирование». - Новосибирск: СГУГиТ, 2016. - С. 9-13.

6. Писарев В.С. маркшейдерско-геодезические работы при создании геодинамических полигонов // Маркшейдерия и недропользование. 2020. № 2 (106). С. 35-40.

7. Гущин А. А., Ермаков А. Ю., Мирошников А. М. Аналитический обзор реагентов для предотвращения смерзания угля // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2016. - №. 3. - С. 256-268.



8. Угольная промышленность [Электронный ресурс] // Горная энциклопедия онлайн. - Режим доступа: <http://www.mining-enc.ru/u/ugolnaya-promyshlennost> (дата обращения: 20.03.2018).

9. Зырянов И.В. Повышение эффективности систем карьерного автотранспорта в экстремальных условиях эксплуатации // Докторская диссертация по специальности 05.05.06 - Горные машины (техн. науки). 2006 г. С. - 378

10. П.Н. Махараткин, Э.К. Абдулаев, Г.Ю. Вишняков, Е.Ю. Ботян, А.Е. Пушкарев. Повышение эффективности функционирования карьерных автосамосвалов на основе обоснования их рациональной скорости с помощью имитационного моделирования // Горный информационно-аналитический бюллетень 2022;(6-2): 237-250.

11. Хорешок А. А., Дубинкин Д. М., Зеляева Е. А. Обзор конструкций несущих систем (рам) карьерных автосамосвалов грузоподъемностью до 110 т // Техника и технология горного дела. - 2022. - № 1 (16). - С. 4-16.

12. Gaffarov A.A., Atakulov LN. Avtosamosvallar ekspluatatsion ko‘rsatkichlari samaradorligini oshirish //“Sanoatda raqamli texnologiyalar” ilmiy-texnik jurnali №3 2025.

