KONCHILIK SANOATIDA OG‘IR YUK TASHUVCHI AVTOSAMOSVALLARNING HAVO FILTRLARINING ISHLASH MUDDATLARIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR

Gaffarov Azamat Alisherovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti tayanch doktoranti
Atakulov Lazizjon Nematovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti professori
Suleymanova Muqaddas Baxtiyorovna
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti kata o’qituvchi
Ismatov Adxam Alibekovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti assistenti
Juraqulov Jahongir Abdurazzoq o‘g‘li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada tog‘-kon sanoatida, xususan ochiq usulda foydali qazilmalarni qazib olish jarayonida avtomobil transportining, ayniqsa BelAZ 7555 rusumli avtosamosvallarning roli yoritilgan. Karyer sharoitida 3–5 km gacha bo‘lgan masofalarda yuk tashishda ushbu transport vositalarining texnologik imkoniyatlari tahlil qilingan. Karyer chuqurligi 200–250 metr bo‘lganda avtosamosvallar samarali qo‘llanilishi ta’kidlangan, ammo 400–450 metr va undan chuqur konlarda kombinatsiyalashgan transport tizimlariga o‘tish zarurligi asoslab berilgan. Shuningdek, maqolada karyer avtotransportining ishlash samaradorligiga bevosita ta’sir etuvchi omillardan biri bo‘lgan havo filtrlari muammosi ko‘rib chiqilgan. Namlik va haroratning havo filtri ishlashiga salbiy ta’siri tahlil qilinadi hamda filtrning ishdan chiqishi dvigatel samaradorligiga, yoqilg‘i sarfiga va ekspluatatsiya xarajatlariga qanday ta’sir ko‘rsatishi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Avtosamosval, havo filtri, eskirish jarayoni, chang zarralari, texnik xizmat, filtratsiya samaradorligi.

Аннотация: В данной статье освещается роль автомобильного транспорта, особенно автосамосвалов БелАЗ 7555, в горнодобывающей промышленности, в частности, в процессе добычи полезных ископаемых открытым способом. Проанализированы технологические возможности этих транспортных средств при перевозке грузов на расстоянии до 3-5 км в условиях карьера. Отмечено, что автосамосвалы эффективно используются при глубине карьера 200-250 метров, но обоснована необходимость перехода на комбинированные транспортные системы на глубинах 400-450 метров и более. Также в статье рассматривается проблема воздушных фильтров, которые являются одним из факторов, непосредственно влияющих на эффективность работы карьерного автотранспорта. Анализируется

ISSN 3030-3907

негативное влияние влажности и температуры на работу воздушного фильтра и описывается, как выход из строя фильтра влияет на эффективность двигателя, расход топлива и эксплуатационные расходы.

Ключевые слова: Автосамосвал, воздушный фильтр, процесс износа, пылевые частицы, техническое обслуживание, эффективность фильтрации.

Abstract: This article highlights the role of road transport, especially BelAZ 7555 dump trucks, in the mining industry, particularly in the open-pit mining process. The technological capabilities of these vehicles for cargo transportation at distances of 3-5 km under quarry conditions were analyzed. The effectiveness of the use of dump trucks at a quarry depth of 200-250 meters is emphasized, however, the need to switch to combined transport systems at a depth of 400-450 meters and deeper is substantiated. The article also examines the problem of air filters, which are one of the factors directly affecting the efficiency of quarry vehicles. The negative impact of humidity and temperature on the operation of the air filter is analyzed, and the impact of filter failure on engine efficiency, fuel consumption, and operating costs is described.

Keywords: Dump truck, built-in filter, process characteristics, dust particles, maintenance, efficient filtration

Kirish

Avtomobil transporti dunyoda keng tarqalgan transport hisoblanib tashish hajmi va ular karyerlarda ishlash bo‘yicha boshqa transportlarga nisbatan keng qo‘llaniladi. Avtomobil transporti karyerlarda rangli va temir rudasini tashishda qo‘llaniladi, konning kimyoviy mahsulotlari, qurilish materiallarini tashishda va yana faqat asosiy transport sifatida emas boshqa transportlar bilan birgalikda

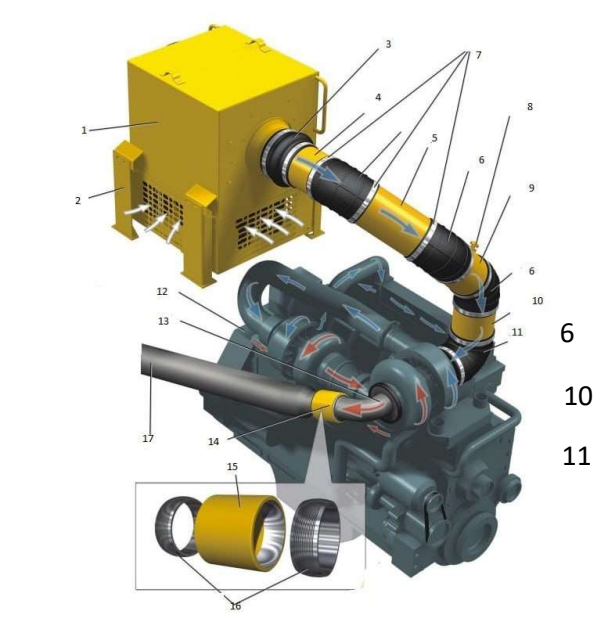


1-rasm Belaz7555 ning umumiy ko‘rinishi

ISSN 3030-3907

konveyer, temir yo‘l va skipli transport bilan birga kombinatsiyalashgan holatda ishlatiladi.

Asosiy tur sifatida – avtomobil transporti qo‘llaniladi:1-rasmda karyerlarda qo‘llanialdigan Belaz 7555 rudalarini tashishda, kon ochilish ishlarida, kichik va o‘rta quvvatli kon ishlarini olib borishda; ushbu karyer avtosamosvali asosan karyer hududida tashish masofasi 3-5 kmgacha bo‘lgan hollarda kon ishlarini olib borishda, magistral yo‘llarida va yuqori energetik resurslardan uzoq vaqt foydalanishda qo‘llanialdi. Avtosamosval transportining karyer chuqurligi ratsional qo‘llanishi 200 – 250 m. dan oshmaydi, ammo karyer chuqurligi 400- 450 m. dan oshgan konlarda transportning tashish unumdorligi yuqori avtosamosvallarni qo‘llash samarali ishlagan hollari ham bor, lekin undan chuqur konlarda kombinatsiyalashgan transportlarini qo‘llash samarali.Tog’-kon sanoatining muhim tarkibiy qismi, foydali qazilma konlarini tashishda intensiv jalb qilgan holda, karyer avtotransporti yaqin 20-30 yil ichida eng istiqbolli avtotransport vositalaridan biri bo’lib kelmoqda.



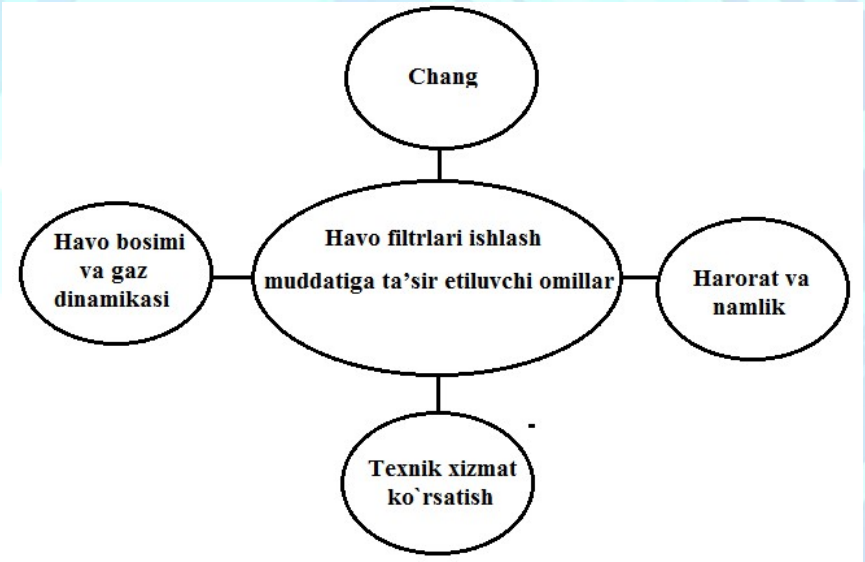
2-rasm Havo filtiri

1-havo filtri; 2-filtrni mahkamlash kronshteyni; 3-shlang; 4,6,9,10;17-turba; 5,11-burchakli shlang;7-xomut;8-havo filtrining bosim sensori; 12-dvigatel; 13-qabul qilish quvuri;14-ikki tomonlama sharnir; 15-korpus sharniri;

Konchilik sanoatida og‘ir yuk tashuvchi transport vositalarining ishonchliligi va samaradorligi muhim ahamiyat kasb etadi. 2-rasmdan ko‘rinib turibdiki karyer avtosamosvallari dvigatellarining ishlash samaradorligi bevosita havo filtri holatiga bog‘liq. Chang miqdorining ortishi filtr xizmat muddatini 30-

ISSN 3030-3907

40% ga qisqartiradi. Namlik darajasining 50% dan oshishi filtrning tiqilib qolish ehtimolini oshiradi. Harorat 80°C dan yuqori bo‘lsa, filtr materiali deformatsiyaga uchraydi. Havo filtrining ishdan chiqishi dvigatel samaradorligini pasaytirib, yoqilg‘i sarfini oshiradi va ekspluatatsiya xarajatlarini ko‘paytiradi. Shuning uchun havo filtrlari ishlash muddatiga ta’sir etuvchi omillarni o‘rganish dolzarb masala hisoblanadi.



3-rasm. Havo filtrlari ishlash muddatiga ta`sir etuvchi omillar

Yuqoridagi 3-rasmda havo filtrlari ishlash muddatiga ta`sir etuvchi omillar quyidagila bo‘lib **changning ta’siri -** konchilik sanoati muhitida katta hajmdagi chang havo filtrlari orqali o‘tib, ularning samaradorligini pasaytiradi. Chang zarralarining o‘lchamlari va ularning tarkibi filtrning xizmat muddatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Eksperimental tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, chang miqdorining ortishi filtrning o‘tish qobiliyatini kamaytirib, uning muddatidan oldin ishdan chiqishiga sabab bo‘ladi.

Harorat va namlik - havo filtri materialining elastikligi va chang ushlash qobiliyati ish harorati va atrof-muhit namligiga bog‘liq. Yuqori harorat sharoitida filtr materiali tezroq eskiradi, past harorat esa changning zichlashishiga olib kelishi mumkin. Namlik esa chang zarralarining filtr yuzasiga yopishishini kuchaytirib, filtrning tiqilib qolishiga sabab bo‘ladi.

Havo bosimi va gaz dinamikasi - dvigatelning havo assimilyatsiyasi jarayonida bosim farqlari muhim rol o‘ynaydi. Agar havo filtri tiqilib qolsa, dvigatelga kiruvchi havo miqdori kamayadi, bu esa yoqilg‘i yonish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatadi va dvigatel quvvatini pasaytiradi.

Havo filtrlari ishlash muddatiga ta’sir etuvchi omillarni modellashtirish uchun differensial tenglamalar asosida quyidagi model ishlab chiqildi:

$$\frac{dC}{dt} = -kC$$

ISSN 3030-3907

bu yerda: C – filtrlovchi materialdagi chang miqdori; **mg/m³** yoki **g/m²**

Chang miqdorini aniqlash usullari

-gravimetrik usul

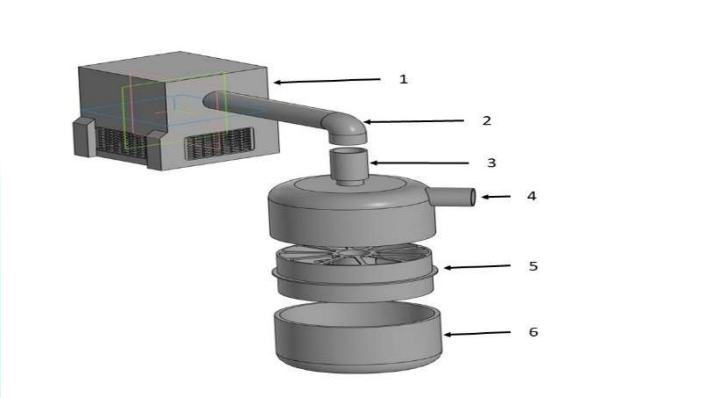
-optik usul

-elektrostatik usul

k – eskirish tezligini ifodalovchi koeffitsiyent;

t – vaqt;soat

Ushbu modelga ko‘ra, filtrning ishlash samaradorligi eksponensial tarzda kamayadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, havo filtrlari samaradorligi 80% dan pastga tushganda ularning almashinuvi talab qilinadi.



4-rasm Mahalliy filtr

1-havo filtri; 2-yunaltiruvchi quvur; 3-qabul qiluvchi filtr quvuri;4-mahalliylashtirilgan filtr yunaltiruvchi quvuri; 5-filtrning ishchi deapozoni;6-filtrni suyuqlik idishi

Dvigatel ishlash samaradorligi va uzoq muddat xizmat qilishi uchun unga kirayotgan havo sifati muhim rol o‘ynaydi.Demak birinch navbatda ichki yonuv dvigetillarini ishlash muddatini oshirish uchun havo filtriga yordamchi yangi konustruksiyadagi havo filtirini quyish orqali havo filtirdan o‘tayotgan 2-5% chang miqdorini saqlab qolish mumkinligini ko‘rishimiz mumkin bo’ladi. 4-rasmda yangi tipdagi havo filtirini quyish orqali 1litr dezil yoqilg‘isi yonishi uchun zarur bo‘ladigan 14,7 kg toza havo taminlab berishimiz mumkin.

Ichki yonuv dvigatelining uzoq muddat ishlashini ta’minlash uchun havodagi zararli moddalarning samarali filtrlash tizimlari yordamida kamaytirilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy havo filtrlash texnologiyalaridan foydalanish orqali dvigatelning ishlash samaradorligini oshirish va uning xizmat

ISSN 3030-3907

muddatini uzaytirish mumkin. Kelajakda nanofiltrlar va katalitik tozalash usullarining yanada rivojlanishi ushbu sohada yangi imkoniyatlar yaratishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Андреэв А.В., Дяков В.А., Шешко Э.Э. “Транспортние машини и автоматизированние комплекси открити разработок”: Учебник для вузов. — М.: Недра, 1975.-463 с.

2.Василев М.В. “Транспорт глубоких кареров”. — М.: Недра, 1983. — 360 с.

3.Мариев П.А., Кулешов А.А., Эгоров А.Н., Зирянов КВ. “Карерний автотранспорт стран СНГ в XXI веке”. — СПб.: Наука, 2006. — 387 с.

4.Галкин В.И., Шешко Ye.Ye. Транспортныэ машины: Учебник для вузов.-М.:МГГУ, 2010. - 588 с.

5.Рогер Ж. Тҳомпсон., Родриго Перони., Алех Т. Виссер. Мининг Ҳаул Роадс Тҳеорй анд Прастисе. 2019 Лондон УК.

6. Краткий автомобилный справочник. М: Транспорт 1990 г.

7.Милушкин А.А.,Черняйкин В.А. Автомобиль ҳайдовчиси учун справочник. Тошкент. ²Ўқитувчи² 1995 - 256 с

8.Наумов Ю.И., Овчаренко А.Д. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию машин для хлопководства. М.: Высшая школа, 1984.-с.184

9.Спиваковский А.О., Потапов М.Г., Транспортныэ машины и комплексы открытых горных разработок: Учебник для вузов.-М. М.:Недра, 2004. - 383 с транспортных машин

10.Шешко Ye.Ye. «Горно-транспортныэ машины и оборудование для открытых работ” : Учебное пособие, 2006 г.

ISSN 3030-3907