ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

KARYER AVTOSAMOSVALLARINING YOQILG`I SARFI

Safarov Doston Jamoliddin o‘g‘li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti magistranti
Haydarov Shohid Bahriddinovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti dotsenti
Kamolov Nuriddin.Bomurotovich
«NKMK» AJ Markaziy Kon Boshqarmasi «Muruntog`» koni boshlig`i

Annotatsiya. Mazkur maqolada karyer avtosamosvallarining texnik tizimlari bo’yicha yuzaga keladigan nosozliklar tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko’ra, nosozliklarning asosiy qismi avtosamosval dvigateli hissasiga to’g’ri kelishi aniqlangan. Dvigatel tizimidagi nosozliklar yoqilg’i sarfining ortishiga sezilarli ta’sir ko’rsatishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, avtosamosvallar yoqilg’i sarfining ortishi tashish masofasi va ko’tarilish balandligining o’sishi bilan bog’liqligi ko’rsatilgan. Olingan natijalar asosida karyer avtosamosvallarining samaradorligini oshirishda texnik xizmat ko’rsatishni takomillashtirish va ekspluatatsion omillarni optimallashtirish muhim ekanligi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Avtosamosval, dvigatel, ta`mirlash, silindr, porshen, tashish masofasi, yoqilg`i sarfi, nosozliklar.

Аннотация. В данной статье анализируются неисправности, возникающие в технических системах карьерных автосамосвалов. По результатам исследования установлено, что основная часть неисправностей приходится на долю двигателя автосамосвала. Научно обосновано, что неисправности в системе двигателя оказывают существенное влияние на увеличение расхода топлива. Также показано, что увеличение расхода топлива автосамосвалов связано с увеличением расстояния перевозки и высоты подъема. На основании полученных результатов показана важность совершенствования технического обслуживания и оптимизации эксплуатационных факторов при повышении эффективности карьерных автосамосвалов.

Ключевые слова: Автосамосвал, двигатель, ремонт, цилиндр, поршень, расстояние, расход топлива, неисправности.

Abstract. This article analyzes malfunctions that occur in the technical systems of quarry dump trucks. According to the research results, it was established that the main part of the malfunctions is attributed to the dump truck's engine. It has been scientifically proven that malfunctions in the engine system significantly affect fuel consumption. It is also shown that the increase in fuel consumption of dump trucks is associated with an increase in transportation distance and lifting height. Based on the obtained results, the importance of improving maintenance and optimizing

ISSN 3030-3907

operational factors in increasing the efficiency of quarry dump trucks has been shown.

Keywords: Dump truck, engine, repair, cylinder, piston, distance, fuel consumption, malfunctions.

KIRISH.

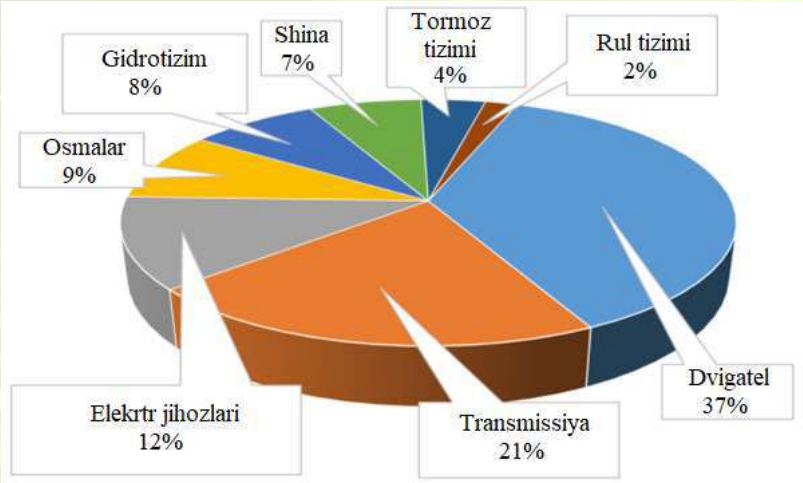
Karyerlarni kompleks mexanizatsiyalash asosiy ishlab chiqarish jarayonlarida va yordamchi ishlarda mashinalarning ratsional to‘plamidan foydalanishni, xususan, karyerlarda tog‘ jinslarini qazib olishning har bir texnologik zanjirida ishlatiladigan qurilmalar va mashinalarning kombinatsiyasini to‘liq mexanizatsiyalashni ta’minlaydi. Ochiq konchilik ishlarida tog‘ jinslarini qazish va tashish ishlari uchun asosiy uskunalar ekskavatorlar va transport vositalari bo‘lib, bu samaradorlik, ishonchlilik va sifat mezonlarini hisobga olgan holda asosiy boshqaruv muammosini hal qilishga qaratilgan tizimlar majmuasi hisoblanadi. Hozirgi kunda butun dunyo bo‘ylab ochiq konlarda qazib olinadigan tog‘ jinslari umumiy hajmining 80 % avtomobil transporti bilan tashiladi va shu bilan birga avtomobil transporti ekspluatatsion xarajatlari 60 - 65 % gacha yetadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Chuqur karyerlardan foydali qazilmalarni tashishda, tashish masofasining uzoqlashishi natijasida karyerning unumdorligi kamayib ketadi, shuningdek avtosamosvalning mexanik qismlari va elektr jihozlarida nosozliklar kelib chiqishi ko’payadi hamda yoqilg’i sarfining me’yoridan oshib ketishiga olib keladi.

Karyer avtosamosvallarining texnik tizimlari bo’yicha nosozliklar (1-rasmda keltirilgan), eng ko’p nosozliklar avtosamosval dvigateliga to’g’ri kelib, 37% ni tashkil qiladi. Bu ichki yonuv dvigatelining murakkabligi, yuqori yuklanishi va uzoq muddatli ishlashi bilan bog’liq. Shu bois, dvigatel doimiy nazoratda bo’lishi va monitoring qilib borilishi lozim. Avtosamosval transmissiyasidagi nosozliklar 21% ni tashkil etishi, bu esa ish samaradorligiga va harakatlanadigan qismlariga bog’liq. Bu tizimdagi texnik xizmatlar va yoqilg’i sarfining nazorati muhim hisoblanadi. Elektr tizimlaridagi nosozliklar 12% ni tashkil etib, ma’lumotlarni uzatish va ishlab chiqarish quvvatini ta’minlaydi, shuning uchun ularni muntazam tekshirish zarur bo’ladi. Osmalar 9% ni va gidravlik tizimlar 8% ni nosozliklari tashkil etib, avtosamosvalning harakatini va barqarorligini izdan chiqarishiga olib keladi. Bu sohalarda profilaktika ishlari yo’l harakati xavfsizligi uchun muhim ahamiyatga ega. Shinalarning yeyilishi va defektlari 7% ni tashkil qilgani, bu esa avtomobil harakati va yuk tashish samaradorligiga ta’sir qiladi. Tormoz tizimida 4% nosozlik bo’lib, bu nosozlikni bartaraf etish uzoq muddatli ishlashini ta’minlash orqali xavfsizlikni saqlash mumkin. Rul tizimidagi nosozliklar 2%

ISSN 3030-3907

bo'lib, boshqa joylariga nisbatan kam uchraydi, ammo xavfsizlik nuqtai nazaridan ularni ham doimiy nazorat qilish lozim.

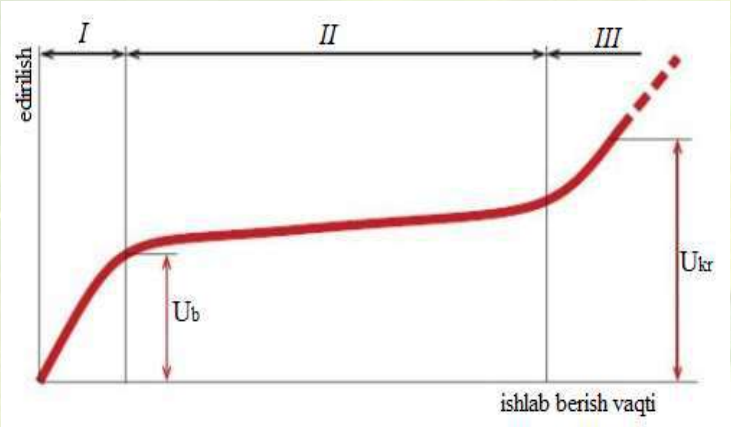


1-rasm. Avtosamosvallarining texnik tizimlari bo'yicha nosozliklar taqsimoti

Shu tartibdagi tahlillar karyer avtosamosvallarini texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash rejalarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu ma'lumotlar texnik nosozliklarini oldindan bilish va ta'mirlash xarajatlarini optimallashtirishda asos bo'lishi mumkin.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Avtomobillarning yonilg'i sarfiga ta'sir etuvchi asosiy omillar. Yonilg'i sarfiga ta'sir etuvchi omillar dvigateldagi va transmissiyadagi mexanik yo'qotishlar hamda avtomobil harakatida sodir bo'ladigan qarshiliklarni yengish bilan bog'liqdir. Yonilg'i sarfi harakatlanishdagi qarshiliklarni yengish, g'ildirash, aerodinamik va inersiya kuchlarini yengishga yo'naltirilgan. Avtomobilning og'irligi va tuzilishiga bog'liq bo'lgan harakatlanishdagi qarshiliklar yonilg'i sarfiga salmoqli ta'sir ko'rsatadi. Yuk avtomobilini tekis yo'lda 60 km/soat tezlik bilan harakatlanishidagi yonilg'i muvozanatini quyidagi raqamlar tavsiflaydi: Qdv = 38%, Qf = 28%, Qtr = 10%, $Q\omega$ = 24%. Avtomobillarning yonilg'i iqtisodiy ko'rsatgichini oshirish, odatda avtomobilning og'irligini kamaytirish, dvigatel va transmissiyaning foydali ish koeffitsientini oshirish, g'ildirash va aerodinamik qarshilikni kamaytirish yo'li amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907



2-rasm. Silindr-porshenlarning yeyilish diagrammasi

Silindr-porshen detallarining ekspluatatsiya jarayonida yeyilishining ma'lum xarakteri 2-rasmda keltirilgan diagramma bilan tavsiflanadi. Keltirilgan diagrammadan ko'rinib turibdiki, dvigatelning birinchi ishlash davrida (1-zona) yuqori yeyilish kuzatiladi, bu silindr-porshen detallarining moslashish davri bo'lib, uning davomiyligi taxminan 1000 km yurishga to'g'ri keladi. Bu davrda dvigatelning barcha uzellarida ishqalanish ortadi, natijada yonilg'i sarfi ko'payadi. Shu davrda yoqilg'ini ishlatish sarfi me'yoridan vaqtincha oshirishni talab etadi. Ikkinchi ishlash davrida (2-zona) porshen detallarini yeyilishi joy ochib olgandan keyin yeyilish kamayadi va vaqt o`tgani (3-zona) sari, havo filtrlarini chang o`tkazishlari natijasida hamda detallarning charchashi oqibatida yeyilishlar keskin ortadi. Bu diagramma asosida ta`mirlashlarni, yig`ish ishlarini to`g`ri o`rnatish, vaqtida moy almashtirish, sifatli moy qo`yish, sifatli yoqilg`idan foydalanish avtosamosvaldan uzoq muddat foydalanishga olib keladi.

Karyer avtosamosvallari konstruktsiyasi va yonilg'i-moylash materiallari yonilg'i sarfi me'yorlari har bir aniq avtosamosval modeli uchun alohida belgilanishi kerakligini hisobga olgan holda, uning konstruktsiyasini yordamchi toifaga kiritish mumkin. Yuk tashish tannarxining 15-20% i yonilg'i-moy mahsulotlari uchun sarflanadi.

Konchilik korxonalaridagi karyer avtosamosvallari texnika parki tomonidan yoqilg'i sarfi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

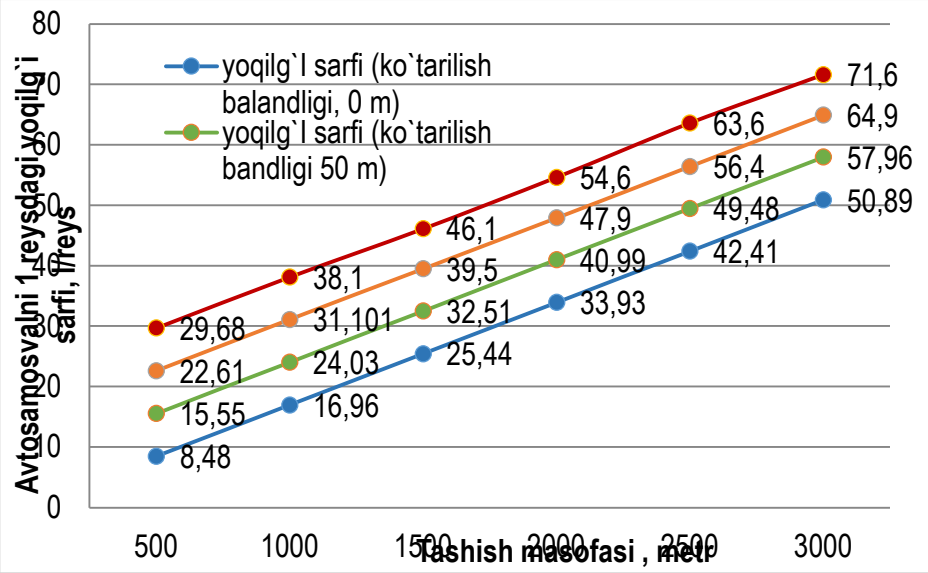
$$Q_{yoq} = qK_q\left[(1+2k_t)L\frac{\omega_0}{1000}+\frac{h(1+K_T)}{1000}\right]K_{sp} =$$

$$=136\cdot 0{,}9\left[(1+2\cdot 0{,}4)1000\frac{0{,}07}{1000}+\frac{50(1+0{,}05)}{1000}\right]\cdot 1{,}1 = 24{,}03\ l/reys$$

Q_{yoq} - bir reys uchun yoqilg'i sarfi, l/reys, K_q - avtosamosvalni yuk ko'tarish qobilyatidan foydalanish koeffitsienti, K_T - avtosamosvalni tara koeffitsienti, q - avtosamosvalni yuk ko'tarish qobilyati, ω_0 - aylanishga solishtirma qarshilik, h -

ISSN 3030-3907

ko’tarilish balandligi, m, K_{sp} - kon ishlarini olib borishning o’ziga xosligini aks ettiruvchi koeffitsient.



3-rasm. Yuk ko`tarish qobilyati 136 tonnali avtosamosvalni 1 reysdagi yoqilg’i sarfini tashish masofasiga bog’liqlik grafigi.

Grafikda 0 m, 50 m, 100 m va 150 m ko’tarilish balandliklari uchun yoqilg’i sarfining o’zgarish dinamikasi keltirilgan. Bunda avtosamosval tekis va ko’tarilish balandligi 0 metr bo’lganda, yoqilg’i sarfi 500 m masofada 8,48 l/reysni tashkil etgan bo’lsa, 3000 m masofada 50,89 l/reysgacha oshgan. Xuddi shu kabi, 50 m ko’tarilishda ushbu ko’rsatkich 15,55 l/reysdan 57,96 l/reysgacha, 100 m da 22,61 l/reysdan 64,9 l/reysgacha, 150 m da esa 29,68 l/reysdan 71,6 l/reysgacha o’sgan. Grafikdan ko’rinib turibdiki, ko’tarilish balandligi ortishi yoqilg’i sarfiga sezilarli ta’sir ko’rsatadi. Bir xil masofada balandlik oshgan sari yoqilg’i sarfi ham ortadi. Masalan, 3000 m masofada 0 m balandlikda 50,89 l/reys bo’lsa, 150 m balandlikda bu ko’rsatkich 71,6 l/reysga yetadi, ya’ni taxminan 40% ga oshish kuzatiladi (3-rasm). Shu bilan birga, yoqilg’i sarfining o’sish tendentsiyasi deyarli chiziqli xarakterga ega bo’lib, bu transport jarayonida energiya sarfining masofa va rel`efga bog’liq ravishda barqaror o’sishini ko’rsatadi.

XULOSA. Avtosamosvalni ish samaradorligini oshirishda tashish masofasini qisqartirish va ko’tarilish balandligini optimallashtirish muhim omillardan biri hisoblanadi. Bu esa yoqilg’i sarfini kamaytirish va ekspluatatsion xarajatlarni pasaytirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXAT

1. Хохряков В.С. Новожилов Михаил Галактанович (1911-1997). К столетию со дня рождения / В.С. Хохряков // Известия Уральского государственного горного университета. – 2012. - № 27 - 28.

ISSN 3030-3907

2. Эффективность автомобильно-клетьевых подъёмников АНК-120 на глубоких карьерах / А.Г. Сисин, В.И. Белобров, М.А. Файнблит, А.Н. Акишев // Горный журнал. – 1995. - № 6.
3. Бейгбедер Д. Альбом. Кривой Рог - Гданцевка. 1899. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://sudilovski.livejournal.com/67427.html /
4. Васильев М.В. Устройство, опыт эксплуатации и перспективы карьерного скипового подъема / М.В. Васильев // Тр. ИГД МЧМ. – 1975. – Вып. 46. – С. 14 - 25.
5. Васильев М.В. Транспорт глубоких карьеров / М.В. Васильев. – М.: Недра, 1983. – 296 с.
6. Trucklift technical information. [Буклет] system. [Электронный ресурс] – http://www.siemagtecberg.com/cms/upload/downloads/en//TI_27_Trucklift_e.pdf

ISSN 3030-3907