

SHAXTALARDA QO‘LLANILADIGAN YER OSTI AVTOTRANSPORTLARINING ASOSIY KO‘RSATKICHLARI VA TEXNIK HOLATI

Tursunov Sherbek Boxodir o‘g‘li

*Navoiy davlat konchilik va
texnologiyalar universiteti assistenti*

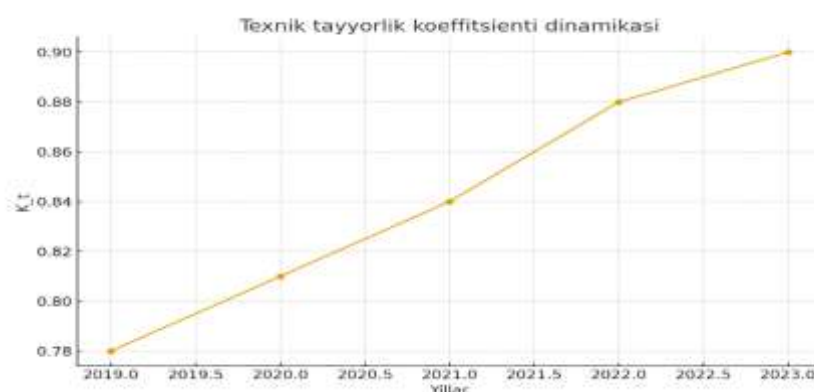
Annotatsiya

Maqolada shaxtalarda ishlatiladigan yer osti avtotransport vositalarining texnik ko‘rsatkichlari, ularning ekspluatatsion holatini baholash mezonlari, texnik tayyorlik darajasi hamda nosozliklarning tahlili yoritilgan. Tadqiqot natijalari asosida transport vositalarining samaradorligini oshirish, texnik xizmat ko‘rsatish tizimini takomillashtirish va ishlash muddatini uzaytirish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: yer osti avtotransporti, shaxta, texnik holat, ekspluatatsiya, texnik tayyorlik, nosozlik, samaradorlik, texnik xizmat.

O‘zi yuradigan yer osti mashinalarini amalga oshiradigan ishiga qarab yuklovchi, yuklovchi – transportli va transportli turlariga ajratish mumkin. Yuklovchi mashinalari ishchi organi botirib olish orqali amalga oshiradi, belgilangan tepalikka ko‘tarib tashuvchi transport vositasiga yukni to‘kadi. Yuklovchi – transport mashinalari kon massasiga cho‘michini botirib oladi va yuk to‘kuvchi punkt masofasigacha transportda tashish ishlarini bajaradi. Transportli o‘zi yurar mashinalar, kon massasini tashishi va uni to‘kishini ta‘minlaydi. O‘zi yurar transport mashinalarini yuklash, har-xil yuklash usullari bilan amalga oshiriladi.

Sandvik («Sandvik») kompaniyasining yarim asrlik tarixiga qarasak shvetsariyalik temir quyadigan temirchi Goran Fredrik Goranss (1819-1900 yillar) kompaniyaga asos solgan va mahsulot ishlab chiqarishni boshlagan, 1862 yilda



Sandviken shahrida (Shvetsiya) Sandvikens Jyernvyerk AV kompaniyasini ochgan va keyinchalik Sandvik nomiga o'zgartirgan.

Sandviken shahrida kompaniya birinchi ish kunidayoq o'z xodimlarini turmish sharoitini yaxshilash va uy joy bilan ta'minlashga katta kuch sarfladi. Zavodga yaqin bo'lgan hududlarda yangi turar komplekslar qurdi, turli oilalarga moslashgan uylar, maktab, kutubxona, teatr, umumiy oshxona, umumiy markazlashgan suv va o'tin taminoti, o'zining shaxsiy meditsina tizimini tashkil qildi. Ishchi xodimlar soni oshishi bilan ishlab chiqarish ham kengaydi. 1860-yillar oxirida birinchi xalqaro vakolatxonalarini sanoatlari rivojlangan davlatlar Norvegiya, Daniya, Buyuk Britaniya, Rossiya, Gyermaniya va Fransiyalarda ochildi. Moskva shahrida 1872 yil bo'lib o'tgan ko'rgazmadan so'ng, Sandvik katta miqdorida buyurtmalar qabul qildi, Rossiya davlati o'n to'qqizinchi asrning 70 yilariga qadar kompaniyadan eng ko'p mahsulotlaridan foydalanuvchisi hisoblangan. 1909 y. Sandvik kompaniyasi o'zini shaxsiy zavodini qurishini boshladi.

Kompaniyaning ishlash tajribasi, ishlab chiqarishda va metallarni qayta ishlashda, kon va qurilish sohasida ishlaydigan jihozlarning ishlab chiqarish uchun asos bo'ldi. 1998 yilda Sandvik kompaniyasini mashina va qurilish yo'nalishi uchun ko'p mablag' ajratgan edi. Mashina tyagachi TS350 jihozlarni transportda tashish uchun Sandvik alohida bo'lim ochdi.

Mining and Construction (SMC). 2006 yilning iyul oyidan boshlab hamma jihozlar turi va ishlatiladigan mahsulotlar SMC nomli bir xil marka bilan chiqadigan bo'ldi.

Bugunda Sandvik yuqori mashinasozlik texnologiya kompaniyasi guruhi, metalni qayta ishlashda ishlatiladigan asboblarning ishlab chiqarishda dunyoda yetakchi o'rini egalaydi, yangi materiallarini tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqadi va shuningdek kon ishlari va qurilish uchun jihozlar va asboblarni ishlab chiqadi. Guruh tarkibiga kiradigan kompaniyalarida, 130 ta davlatda 50 mingta ishchilar ish bilan taminlangan.

Sandvik Mining and Construction bo'linmasi mahsulotni yetkazib berish bilan shug'ullanadi, kon sanoati va qurilishda jihozlarni tuzatish va servisi bilan shug'ullanadi va ta'minlash yo'nalishi bo'linmasi kiradi: yer osti qazish uskunalari va ochiq kon ishlari uchun qazish uskunalari; yer osti yuklash – tashish mashinalari (PDM), avtosamosvallar, o'zi yurar vagonlar va ko'p funktsionall o'zi yurar shassi; suvli molotoklar va maydalagichlar; tosh bloklarini qazib olish uchun jihozlar; yer osti kombaynlar; maydalash jihozlari; maydalangan mahsulotlar bilan ishlovchi qurilmalar kiradi.

Texnik xizmat ko'rsatish va Sandvik jihozlarni tamirlash sohasi to'liq kompleks xizmat ko'rsatishini va jihozlarni tamirlash xizmatini taqdim qiladi har bir buyurtmachining muxtojligiga qarab – mashina diagnostikasidan boshlab, jihozlarning ishlash joyida to'liq servis xizmatini ko'rsatish bilan tugaydi.

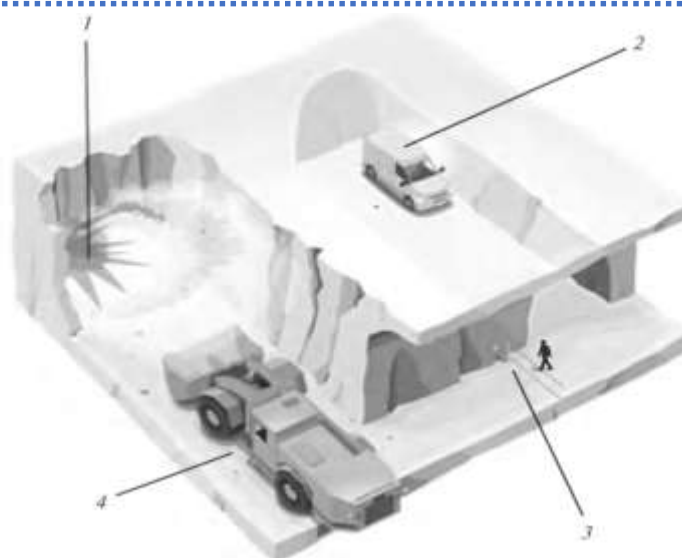
Sandvik kompaniyasining yer osti mashinalari yuklab olib berish va yordam berish ishlari mashinalari og‘ir ishlash sharoitlariga mo‘ljallangan. Sandvik bu sohada texnik yechimi bir tonna qazilmaga eng kam harajat sarflanishiga ruxsat beradi, bu mashinalar parki kamligiga qaramasdan kapital harajatlarni kamayishiga kafolat beradi va narxini ahamiyatli kamaytiradi. Sandvik texnikasini samaradorligining asosiy faktorlari xavfsiz ishlab chiqarish muhiti, ish maydoni va ishonchli konstruksiyasi, har kungi ishining yengilligini ta‘minlaydi.

Xaridor bilan yuklovchi – olib boruvchi mashinalarni tanlashga umumiy yondoshish, yuqori ishlab chiqaradigan mashinalarning konkret ishlash sharoitiga qarab tanlash kerak.

Sandvik avtosamosvallarining yuqori ishlab chiqarishi konstruksiyasi ixchamligi, katta foydali bosim bilan o‘zini vazniga nisbatan, foydali ish bajaruvchanligi va qiyaliklarda yuqori tezligida chiqariladi. Avtosamosval modelini tanlashda ko‘tarish qobiliyati va ish samaradorligiga bog‘liq. Bu kriteriyalari bilan Sandvik kompaniya avtosamosvallari bilan yuklovchi – olib boruvchi mashinalar birgalikda samarali ishlay oladi. Ergonomik dizayni konditsionerlar bilan jihozlangan, germetizatsiyalangan kabinalar, tushadigan narsalardan operatorni himoya qiluvchi konstruksiya (FOPS) va mashinaning ko‘tarib tashashi (ROPS) yuqori darajali xavfsizlik va qulaylikni ta‘minlaydi. Ishlab chiqaruvchi kompaniya yuk ko‘tarish qobiliyati 15-80 t li 10 ta avtosamosvallar baza modellari sanalgan. Itarib chiqaruvchi (ijektor bilan) kuzov modifikatsiyasi ishlab chiqariladi. Balandligi chegaranlangan ish sharoitiga mo‘ljallangan.

Sandvik kompaniyasi buyurtmachilarga yer osti kon ishlarini mexanizatsiyalashtirish har xil yarim metal rudalarini konlarning yuqori qavatiga ishlov bergan sharoitida foydali imkoniyatini yaratib bermoqda. Mashina uncha baland bo‘lmagan (1,6 m.gacha) kon ishlarini samaradorligini oshiradi.

Auto Mine-Lite yuklovchi – olib boruvchi mashinalar jihozlanish tizimi gaz shamolatishini va chang o‘tirishini kutmasligi kerak. Portlashdan so‘ng kon tizmalarini tashishishlarini boshlash kerak. Shunday qilib, bir kunda ikki sikl portlashishlari bo‘lib to‘rt soat ishlab chiqarish ish vaqtini yo‘qotishi mumkin. Auto Mine-Lite ning foydali yutug‘i tizim yuklovchining ishlash mudatini ko‘payishi, uzatish qutisi tormoz va transmissiyani buzilmasdan ishlashi oqibatida, texnik xizmat ko‘rsatish va amortizatsiya harajatlari kamayadi.



2-rasm. AutoMine-Lite tizimi: 1 –portilashdan so‘ng chang to‘xtashini kutish kerak, 2 –operator kichkina kabinadan boshqaradi; 3 –yorig‘lik to‘sig‘i yuklash hududini himoya qiladi; 4 – yuklovchi yo‘nalishni o‘rganadi.

AutoMine-Lite – qazilma konining avtomatizatsiyalashtirish foydali qazilmalarni o‘z vaqtida va yuqori sifatli qilib tashishga xizmat qiladi. Qo‘shimchasi oson to‘liq funksional AutoMine-Lite tizimga qo‘shilib ketadi, ularning bitta farqi bitta operator bilan bir vaqtning o‘zida bir nechta yuklovchilarni boshqaradi. Sandvik yuklovchilarining oxirgi modellarini tizimli buyurtma qilish mumkin: LH307, LH410, LH514, LH514E, LH517 i LH621.



Chet elda dizel-trolleyvozlari va trolley-akkumulyatorli avtosamosvallar ishlab chiqilgan va ishlatilib kelinmoqda. Dizel-trolleyvozlari dizel va elektr harakatga keltiruvchilar bilan ya'ni: qazish qiya konlari bo'ylab avtosamosvallar harakatlanganda elektr harakatga keltiruvchi trolleyrga ulangan harakatlanuvchidan quvvatlanadi. KirunaTrak firmasi avtosamosvalning yuk ko'tarish qobiliyati 50 t bo'lgan avtosamosvallarni ishlab chiqaradi. Akkumulyatorni ko'rsatkichli darajada quvvatni tiklash uchun trolleyrdan foydalaniladi va harakatlanish yoki to'xtash joylarida 15-20 daqiqa mobaynida trolleyrdan amalga oshiriladi.

Harakatga keltiruvchi elektrodvigatelining quvvatlanishi o'zgaruvchan tok orqali amalga oshiriladi. Vagonlarda asinxron uchta tezlikka ega toyinchoqligi baland bo'lgan vagon uch tezligini orqaga va oldinga harakati ta'minlaydigan vigatellar hisoblanadi. Vagonning ro'lda boshqarilishi gidro kuchaytirgich bilan bajariladi.

Xulosa

Shaxtalarda qo'llaniladigan yer osti avtotransport vositalari — kon qazib olish jarayonining uzluksizligi va unumdorligini ta'minlovchi eng muhim texnologik bo'g'inlardan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, yer osti transport vositalarining texnik tayyorlik koeffitsienti o'rtacha **0,78–0,85** atrofida bo'lib, bu ko'rsatkich mashinalarning texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimini takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Yuqori namlik, chang va tor yo'lakli harakat sharoitlari transport vositalarining ishlash muddatini qisqartiradi, natijada mexanik, gidravlik va elektr tizimlarda nosozliklar ko'payadi. Ayniqsa, **gidravlik nasoslar, uzatmalar qutisi, tormoz tizimlari va sovutish elementlari** eng ko'p nosozlanadigan qismlar sifatida qayd etildi.

Tahlillar asosida, samaradorlikni oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar tavsiya qilinadi:

- ekspluatatsiya rejimini sharoitga mos ravishda moslashtirish;
- ta'mirlash oralig'ini qisqartiruvchi **profilaktik texnik xizmat** tizimini joriy etish;
- **modifikatsiyalangan materiallar va qoplamalardan** foydalanish orqali detal chidamliligini oshirish;
- raqamli diagnostika tizimlari yordamida mashina holatini onlayn nazorat qilish.

Ushbu tadbirlar qo'llanilganda, transport vositalarining nosozlik chastotasini 10–15 % ga kamaytirish, ishlash ishonchliligini esa 20 % gacha oshirish mumkinligi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mislibaev I.T., Makhmudov A.M., Makhmudov Sh.A. Theoretical generalisation of functioning modes and modelling of operational indicators of excavators. // Mining information-analytical bulletin. - 2021. №1. c. 102-110. DOI: 10.25018/0236-1493-2021-1-0-102-110
2. Poderni R. Yu. Mechanicheskoe oborudovanie karerov: Uchebnik. M.: MGGU, 2003-2005-2007 -606 p.
3. Sherzod Makhmudov, Azamat Makhmudov, Lochin Khudojberdiev, Izzat Rakhmonov, "Criteria for assessing the performance of mining and transport equipment of mining enterprises," Proc. SPIE 12986, Third International Scientific and Practical Symposium on Materials Science and Technology (MST-III 2023), 129860P (19 January 2024); doi: 10.1117/12.3017722

4. Zhuraev, A.S., Turdiyev, S.A., Jurayev, S.T., Salimova, S.S.Q. Characteristics of packing gland seals in hydraulic systems of quarry excavators and results of comparative analysis of experimental tests *Vibroengineering Procedi.*, 2024, 54, 252–257 p. <https://doi.org/10.21595/vp.2024.24051>
5. Khamzaev Akbar, A., Toshov Buri, R., Niyetbayev Arislanbek, D. Improvement of soft starter circuit for high-voltage and high-power asynchronous motors. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 2023, 12616, 126160U. [10.1117/12.2675694](https://doi.org/10.1117/12.2675694)
6. Zokhidov, O. U.; Khoshimov, O. O.; Khalilov, Sh. Sh. Experimental analysis of microges installation for existing water flows in industrial plants. III International Conference on Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture (EESTE2023), *E3S Web of Conferences*, Volume 463, id.02023. October 2023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346302023>