



“YOSHLIK-1” KONI MISOLIDA ZAMONAVIY TURDAGI AVTOSOMASVALLARDAN KOMBINATSIYALASHGAN HOLDA FOYDALANISHNING USTUVORLIK TAMOIYILLARI

Abdujabborov Akmaljon Abdukarim o'g'li

akmal.abdujabbor00@gmail.com

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15393111>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-May 2025 yil

Ma'qullandi: 10-May 2025 yil

Nashr qilindi: 13-May 2025 yil

KEY WORDS

Avtosomasval, BelAZ, Komatsu, CAT, karyer, Yoshlik-1, pog'ona, ekskavator, ekspulatsiya.

ABSTRACT

O'zbekiston Respublikasi o'zining konchilik sanoatida yetakchi mamlakatlardan biri ekanligi bilan e'tirof etiladi shu bilan birga respublika hududi geologik jihatdan yangi konlarga boyligi alohida ahamiyat kasb etadi. Hususan "OKMK" (Olmaliq Kon Metallurgiya Kombinati . A.J) tasarrufidagi Yoshlik 1 koni yangi, istiqbolli karyerlardan sanalib ishlab chiqarish hajmini oshirish, innovatsion ratsionalizatorlik ishlaridan foydalanish va bu orqali rentabil o'sishni ta'minlash muhim ishlardan sanaladi. Shu o'rinda konda yuk aylanmasini zamonaviy turdagi avtosomasvallardan kombinatsiyalashgan holda foydalanish, ularni karyerning chuqurlashib borishiga asosan tanlash iqtisodiy jihatdan tejamkorlikka va ishlab chiqarish quvvatining o'sishiga sabab bo'ladi..

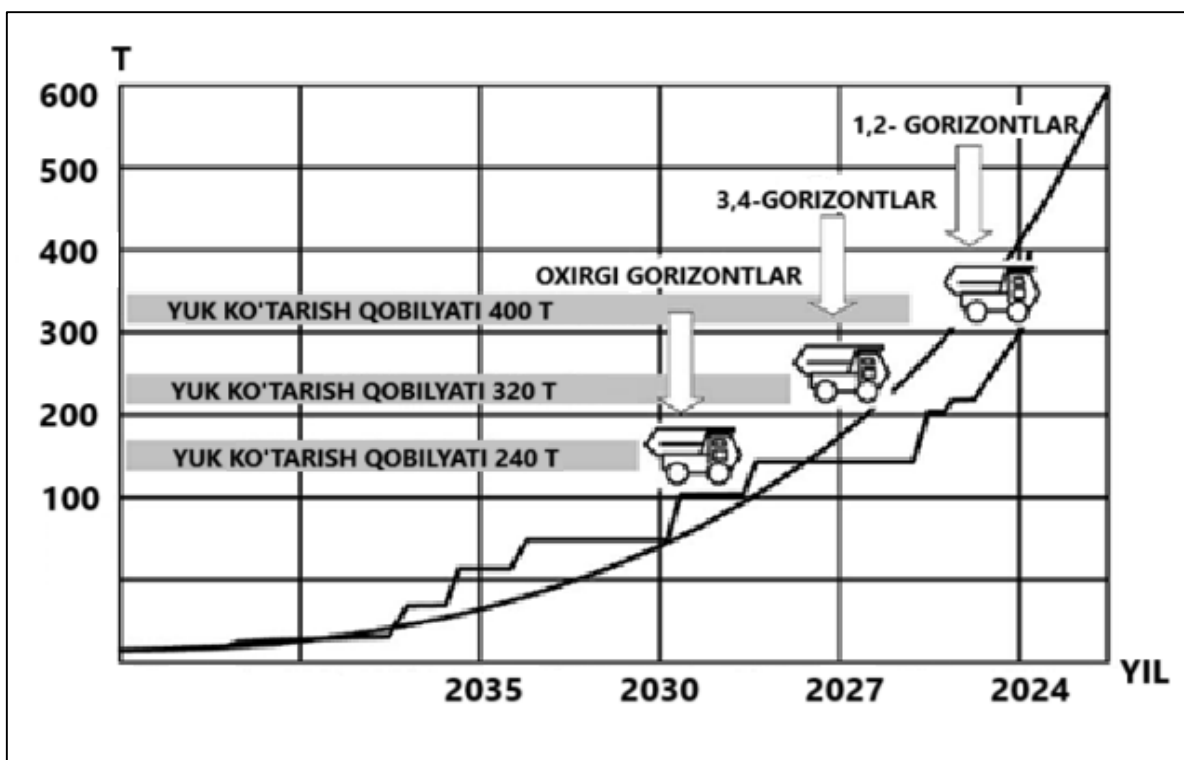
Hozirgi vaqtda Yoshlik 1 karyerida yuk ko'tarish hajmi o'rtacha bo'lgan Belarus avtomobil zavodiga qarashli BelAZ 71131, BelAZ 7530, 7532 rusumli, yuk ko'tarish quvvati 130 tonnadan 290 tonnagacha bo'lgan avtosomasvallardan foydalanilib kelinmoqda [1]. Yoshlik 1 koni ekspulatsiya jihatidan yosh konlardan biri sanaladi undagi ish jarayonlarini takomillashtirish maqsadli vaziflardan biri bo'lib, tog' jinslarini tashish esa obektda olib borilayotgan ishlar ichida eng asosisidir. Aynan tashish ishlarida avtosomasvallarning ahamiyatini kengroq yoritish va ulardan foydalanishda eng optimal variantlarni tanlash va bu orqali ishlab chiqarish quvvatini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.



1-rasm. 220 tonna yuk ko'tarish qobilyatiga ega BelAZ 7530 rusumli avtosomasvali.

Karyerda olib borilayotgan ishlar ilk gorizontlarda asosan qoplamaa jinslarini olish ekanligini hisobga olgan holda aytishimiz mumkinki bu holatda yuk ko'tarish quvvati yuqori bo'lgan avtosomasvallardan foydalanish imkoni mavjud. Bunga sabab karyerning ilk gorizontlarida ish maydonining yetarli darajada kengligi va yuzaning yuqori bosim va yukga bardosh bera olishidir. Shu sababli ushbu holatda ishlab chiqarish ko'lamini yanada oshirish maqsadida yuk ko'tarish qobilyati yuqori bo'lgan avtosomasvallardan foydalanish maqsadga muvoffiqdir (2-rasm). Shu bilan bir qatorda qazib yuklovchi transport vositalari, ekskavatorlarning ham katta hajimda yuk olishga mo'ljallangan turlarini joriy etish transportatsiya tizimini takomillashtiradi.

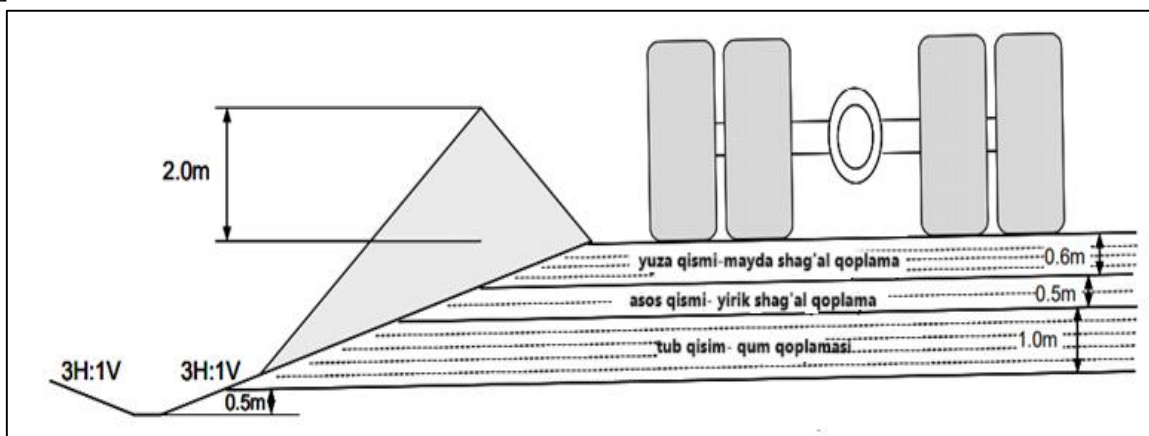
Metodaologiya. Yoshlik 1 karyeri misolida yuk ko'tarish qobilyati eng yuqori bo'lgan avtosomasvallardan boshlang'ich gorizontlarda qoplama jinslarni tashish maqsadida foydalanishni nazarda tutadi. Shu tariqa kon chuqurlashgan sari avtosomasvallarning yuk ko'tarish qobilyati kam bo'lgan turlarini qo'llash maqsadga muvoffiq [4]. Ushbu holatda zamonaviy turdagi avtosomasvallar kombinatsiyasini joriy etish ish ko'lamini yanada oshiradi.



2-rasm. Karyerda ish maydoni yuzasini hisobga olgan holda avtosomasvallarning yuk ko'tarish qobilyatiga asoslanib ulardan kombinatsiyalashgan holda foydalanishning istiqboli grafigi.

Hozirgi vaqtda dunyo miqyosida yuqori samaradorlikka ega avtanom boshqaruvli avtosomasvallarni ishlab chiqarish jadallik bilan o'sib bormoqada. Yuk ko'tarish qobilyatidan kelib chiqib karyer chuqurligi oshgani sayin mos avtosomasvallarni joriy etish uchun bir qancha misollarni keldirishimiz mumkin. Masalan Komatsu hamda CAT kompanyalari tomonidan ishlab chiqilgan yuqori yuk ko'tarish qobilyatiga ega avtosomasvallar o'zining yuqori ish unumdorligi va innovatsion boshqaruv qulayliklariga ekanligi bilan ajralib turadi [5,6,7,8].

Avtosomasvallardan kombinatsiyalashgan holda foydalanishda nafaqat karyerning chuqurlashib borishi natijasida ish maydonlarining qisqarishi balki pog'onalarining turg'unligi va yo'lning bardoshlilik darajasi ham asosiy omillardan biri sanaladi. Ayrim hollarda aynan yo'llardagi buzilishlar sababli birinchi (boshlang'ich) gorizontlarda yuk ko'tarish qobilyati yuqori bo'lgan avtosomasvallardan ham foydalanishda ba'zi muammolar yuzaga kelmoqda [9,10].



3-rasm. 240 tonna yuk ko'tarish qobilyatiga ega bo'lgan avtosomasvallarning yo'l qoplamalari ko'rinishi.

Karyer avtosomasval yo'lining geometriyasi

Karyer avtomobil yo'lining geometriyasi ko'plab omillarni o'z ichiga oladi, jumladan, maksimal daraja yo'lining qiyaliklari, harakatlanishda belgilangan kenglig va boshqalar. Maksimal avtosomasval yo'lining gradienti 10% bilan cheklangan, ammo odatda, 8% dan ortiq bo'lgan ko'rsatgichda nominal deb olinadi. Maksimal egri chiziqning balandligi odatda 4% bilan cheklangan va kerakli balandlikni kamaytirish uchun yuqori qiymatdagi egri chiziqlarda tezlik cheklovlari o'rnatilgan [9]. Yo'ning maksimal qiyaligi tuproqning yog'ingarchilik va tabiatiga qarab (1,5% dan 4%) o'zgarib turardi, ammo shaxtalar borasida bu ko'rsatgich 2% ko'ndalang qiyalik optimal deb hisoblanadi [9]. Maxsus ariq o'lchamlari yog'ingarchilikka qarab xilma-xil bo'ladi. Ariqlarning o'rtacha kengligi va chuqurligi mos ravishda 3 m va 1 m. Xavfsizlik bermalarining balandligi odatda harakatlanayotgan avtosomasvallardagi shinalarning eng katta diametrining 1/2 dan 3/4 gacha hisoblangan va shuning uchun 1,2 m dan 3,5 m gacha bo'lgan oraliqda belgilanadi [9].



4-rasm. Nominal yuk ko'tarish qobilyati 400 tonnalik, yuqori gorizontlarda qo'llash mumkin bo'lgan CAT 798.AC va KOMATRSU HD-785-8 rusumli avtosomasvallar

Natija: Yuqori gorizontlarda yuk ko'tarish qobiliyati katta (400 t) bo'lgan avtosomasvallarning yangi, yuqori unumdorlikka ega turlarini qo'llash karyerning ishlab chiqarish unumdorligiga ijobiy ta'sir o'tkazadi. Bunga asosiy sabab yuqori gorizontlarning ish maydoni kengligi va undagi ish su'ratining jadallashishidir. Karyer chuqurlashgan sari ish maydonining kichikligini hisobga olib avtosomasvallarning o'rtacha og'irlikdagi yuk ko'tarishga mo'ljallangan turlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir. Ushbu usulning yana bir ustuvorlik tamoillaridan biri shundaki, kombinatsiyalanishni o'zaro bir-biriga yaqin bo'lgan karyerlar o'rtasida ham amalga oshirishimiz mumkin, masalan oraliq masofasi katta bo'lmagan karyerlarda ish olib borayotgan birinchi gorizontdagi og'ir yuk uchun mo'ljallangan avtosomasvallarni karyer chuqurlashgandan so'ng boshqa karyerga olib borish mumkin.

Foydalanilgan adabiyot va internet manbalari:

1. Хасанов Адхам Аманкулович. СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ ОБЪЕДИНЕННОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ЁШЛИК I И КАЛЬМАКЫР» 12.2024 (3.b)
2. <https://agmk.uz/oz/news/yoshlik-1-koni-ishlar-jadal-suratlarda-davom-etmoqda>
3. Gulmurodov J.N. DISSERTATSIYA "YOSHLIK-1 KARYERIDA OCHISH ISHLARINI OLIB BORISHDA BURG'ILASH-PORTLATISH ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA ASOSLASH" 2024.
4. W.G. Koellner, G.M. Brown, Jose Rodriguez, Jorge Pontt. Recent Advances in Mining Haul Trucks. May 2004, (322, 323-p).
5. <https://www.komatsu.com/en/products/trucks/mechanical-trucks/hd785-8/>
6. https://www.cat.com/en_US/products/new/equipment/off-highway-trucks/mining-trucks/15970073.html
7. W.A. Carstens, Pj Vlok. Statistical analysis of Caterpillar 793D haul truck engine data and through-life diagnostic information using the proportional hazards model. 2012. December. (60-64 p).
8. Yanbia Feng, Zuomin Dong, Jue Yang, Rui Cheng. Performance modeling and cost-benefit analysis of hybrid electric mining trucks. 2016. August. (2-5 p).
9. Dwayne D. Tannant, Bruce Regensburg. Guidelines for mine haul road design. 2001. (9-22-24 p).
10. Tahir MALLI, Pinar MIZRAK OZFIRAT*, Mustafa Emre YETKIN, Muharrem Kemal OZFIRAT. Truck Selection with the Fuzzy-WSM Method in Transportation Systems of Open Pit Mines. 2021. (58-59-61 p).
11. <https://haul-road-design.com/wp-content/uploads/2015/07/Thompson-R.-J.-2011.-GSFM---An-Integrated-Approach-to-Mine-Haul-Road-Design.pdf>