QAZIB-YUKLASH KOMPLEKSINI TAKOMILLASHTIRISHDA KATTA QUVVATLI EKSKAVATORLARNING O‘RNI (“YOSHLIK-1” KONI MISOLIDA)

Melikulov Abdusattor Djabbarovich
CU-75 maxsus boshqarma direktorining o’rinbosari
texnika fanlari nomzodi dotsent
Sheraliyev Shuhrat Sherzod o’g’li
Olmaliq davlat texnika Instituti magistranti
E-mail: sheraliyevs532@gmail.com

Qabul qilindi: 04.12.2025
Ko‘rib chiqildi: 05.12.2025
Tasdiqlandi: 06.12.2025
Kalit so‘zlar:
Katta quvvatli ekskavator, qazib-yuklash kompleksi, ishlab chiqarish samaradorligi, energiya tejamkorligi, texnologik optimallashtirish, “Yoshlik-1” koni.

Annotatsiya. Tezisda qazib-yuklash kompleksini takomillashtirishda katta quvvatli ekskavatorlarning ahamiyati tahlil qilingan. “Yoshlik-1” koni misolida ekskavatorlarning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, energiya tejamkorligini ta’minlash va ish jarayonini optimallashtirish masalalari o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari qazib-yuklash ishlarida texnologik jarayonni takomillashtirish imkoniyatlarini ko‘rsatadi.

Kirish. Qazib-yuklash ishlarining samaradorligi va unumdorligi konchilik sanoatida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bu ko‘rsatkichlar bevosita ishlab chiqarish hajmi, ish xarajatlari va energiya iste’moliga ta’sir qiladi. Katta quvvatli ekskavatorlar zamonaviy qazib-yuklash komplekslarining asosiy komponentiga aylangan bo‘lib, katta hajmdagi materialni tez, aniqlik bilan va ishonchli tarzda ko‘tarish imkonini beradi. Ularning konchilik ishlariga integratsiyasi nafaqat ish samaradorligini oshiradi, balki energiya tejamkorligi va texnologik jarayonlarni optimallashtirishga ham xizmat qiladi. “Yoshlik-1” koni misolida, katta hajmdagi ishlar va barqaror resurslarni boshqarish talab etilgan sharoitlarda, katta quvvatli ekskavatorlarning roli alohida muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu texnika doimiy qazib olishni ta’minlaydi, qo‘l mehnati talabini kamaytiradi va murakkab yuklash ishlarini minimal vaqt davomida bajarishga imkon beradi, shu bilan ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta’minlaydi. Zamonaviy qazib-yuklash texnologiyalarini, shu jumladan katta quvvatli ekskavatorlarni rivojlantirish va joriy etish konchilik korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va xavfsizlik me’yorlarini saqlash uchun zarurdir. Shu bilan birga, bunday texnikani samarali foydalanish uchun texnik xodimlar, operatorlar va boshqaruv guruhlari o‘rtasida rejalashtirish, monitoring

va koordinatsiya zarur bo‘lib, bu uning ishlash samaradorligi va xizmat muddatini maksimal darajada oshirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy konchilik muhandisligi tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, qazib-yuklash jarayonlarini optimallashtirish faqat mos uskuna tanlash bilan cheklanmay, balki texnika tizimli tarzda ishlab chiqarish jarayoniga integratsiyalashni, tuproq va tog‘ jinslari xususiyatlari hamda logistika cheklovlarini hisobga olishni talab qiladi. Shu nuqtai nazardan, “Yoshlik-1” konidagi katta quvvatli ekskavatorlarning amaliy qo‘llanilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, energiya iste’molini kamaytirish va umumiy ish samaradorligini yaxshilash usullarini aniqlashga imkon beradi va bu konchilik faoliyatining barqaror rivojlanishiga hamda muhandislik amaliyotiga qimmatli tavsiyalar beradi.

Adabiyotlar tahlili. Qazib-yuklash ishlarida katta quvvatli ekskavatorlarning ahamiyati va ularning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish masalalari ko‘plab tadqiqotlarda o‘rganilgan. Borisov [1] o‘z ishida ekskavatorlarning texnologik jarayonlardagi rolini tahlil qilgan va ularning ish unumdorligini oshirishdagi ahamiyatini ta’kidlagan. Ivanov va Kuznetsov [2] katta quvvatli ekskavatorlarning energiya tejamkorligi va ishlash samaradorligini o‘rganib, konchilik korxonalarida texnik vositalarni optimal tanlash metodlarini taklif qilgan. Petrov [3] qazib-yuklash komplekslarida texnologik jarayonlarni optimallashtirishning zamonaviy usullari va ekskavatorlardan samarali foydalanish strategiyalarini muhokama qilgan. Sidorov [4] ishida katta quvvatli ekskavatorlarning ishlash ko‘rsatkichlarini baholash, ularni monitoring qilish va texnik xizmat ko‘rsatishning samarali usullarini o‘rganib chiqqan. Smirnova [5] ekskavatorlarning ishlab chiqarish jarayonida energiya tejamkorligini oshirish va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar bergan. Kuznetsova [6] esa qazib-yuklash ishlarida texnik vositalarning interaktiv integratsiyasi, ish samaradorligini oshirish va xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha ilmiy tahlilni taqdim qilgan. Shuningdek, Orlov [7] “Yoshlik-1” koni misolida ekskavatorlardan foydalanish samaradorligini o‘rganib, ishlab chiqarish jarayonida texnologik optimallashtirishning ahamiyatini va real amaliy natijalarni ko‘rsatgan. Shu adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, katta quvvatli ekskavatorlar qazib-yuklash ishlarining samaradorligini oshirish, energiya tejamkorligini ta’minlash va texnologik jarayonlarni optimallashtirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bu sohada tizimli ilmiy tadqiqotlar olib borish lozim.

Materiallar va usullar. Tadqiqot “Yoshlik-1” konida amalga oshirilgan bo‘lib, unda qazib-yuklash ishlarida katta quvvatli ekskavatorlarning samaradorligi, energiya tejamkorligi va texnologik jarayonlarni optimallashtirishdagi roli o‘rganilgan. Tadqiqot materiallari sifatida konning ishlab chiqarish ma’lumotlari, ekskavatorlarning texnik ko‘rsatkichlari, ish grafigi va energiya sarfi hisoboti ishlatilgan. Shuningdek, operatorlar, texnik xodimlar va boshqaruv guruhlari bilan suhbatlar va intervyular o‘tkazilgan, bu

orqali ekskavatorlardan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan muammolar va samaradorlikni oshirish imkoniyatlari aniqlangan. Tadqiqot usullari sifatida ekskavatorlarning texnik ishlash ko‘rsatkichlarini statistik tahlil qilish, energiya sarfi va ishlab chiqarish samaradorligini solishtirish, ish jarayonlarini vizual monitoring qilish va eksperimental metodlar qo‘llanilgan. Ishlab chiqarish jarayonida ekskavatorlar turli sharoitlarda — yumshoq va qattiq tuproq, turli balandlik va masofalarga yuklash sharoitlarida sinovdan o‘tkazilgan. Tadqiqot davomida ekskavatorlarning ishlash tezligi, yuk tashish hajmi, ishlash vaqti, energiya sarfi va texnik xizmat ko‘rsatish ehtiyoji kabi ko‘rsatkichlar batafsil qayd etilgan. Shu ma’lumotlar asosida ekskavatorlardan foydalanish samaradorligini baholash, energiya tejamkorligini aniqlash va ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot metodologiyasi integrativ yondashuvga asoslangan bo‘lib, unda amaliy tajribalar, operatorlar kuzatuvlari, texnik ko‘rsatkichlarning statistik tahlili va ish jarayonining vizual monitoringi birgalikda qo‘llanilgan. Bu yondashuv qazib-yuklash kompleksida katta quvvatli ekskavatorlarning samaradorligini, ularning energiya tejamkorligini va texnologik jarayonlarni yaxshilash imkoniyatlarini aniqlashga imkon bergan. Shu bilan birga, usullar ishlab chiqarish jarayonining real sharoitlariga moslashtirilgan bo‘lib, tadqiqot natijalari konchilik amaliyotiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tatbiq etilishi mumkin.

1-Jadval. Katta quvvatli ekskavatorlarning ishlash samaradorligi ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	1-son ekskavator	2-son ekskavator	3-son ekskavator	O‘rtacha qiymat
Ish tezligi (m^3/soat)	120	115	118	118
Ish vaqti (soat/kun)	7.5	7.0	7.2	7.23
Yuk tashish hajmi (t/kun)	900	850	880	877
Energiya sarfi (kWh/soat)	45	47	46	46
Texnik xizmat vaqti (soat/kun)	1.0	1.2	1.1	1.1

Ushbu jadval katta quvvatli ekskavatorlarning ishlash samaradorligini ko‘rsatadi. Ko‘rsatkichlar ish tezligi, kunlik ishlash vaqti, yuk tashish hajmi, energiya sarfi va texnik xizmat ko‘rsatish vaqtini o‘z ichiga oladi. Jadval natijalari ekskavatorlardan samarali foydalanish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkinligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, katta quvvatli ekskavatorlar qazib-yuklash ishlarining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi va ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirishga muhim hissa qo‘shadi. “Yoshlik-1” koni misolida amalga oshirilgan kuzatuvlar va

eksperimental tajribalar shuni tasdiqladiki, yuqori quvvatli ekskavatorlardan samarali foydalanish ish tezligini oshiradi, energiya iste'molini kamaytiradi va texnik xizmat ko'rsatish vaqtini minimal darajaga tushiradi. Operatorlar va texnik xodimlar bilan o'tkazilgan intervyular natijalari ekskavatorlarning texnik imkoniyatlari va ishlash jarayonini boshqarishdagi rolini aniq ko'rsatdi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, ekskavatorlar turli tuproq va tog' jinslari sharoitlarida, shuningdek turli balandlik va masofalarga yuk tashlashda barqaror va samarali ishlaydi, bu esa ularning konchilik jarayonidagi universal ahamiyatini tasdiqlaydi. Katta quvvatli ekskavatorlarning energiya tejamkorligi va ish unumdorligi o'rganilganda, ular an'anaviy texnika vositalariga nisbatan sezilarli darajada afzal ekanligi aniqlandi. Bu natija Borisov, Ivanov va Kuznetsov hamda Petrovning ilmiy tadqiqotlari bilan mos keladi. Shu bilan birga, ekskavatorlardan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan texnik va tashkiliy muammolar, masalan, operatorlar malakasining farqliligi, texnik xizmat ko'rsatishdagi kechikishlar va ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta'minlash masalalari aniqlangan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu muammolarni hal etish uchun operatorlar va texnik xodimlar o'rtasida uzluksiz muloqot, rejalashtirish va monitoring zarur. Eksperimental faoliyat natijalari shuni ko'rsatdiki, ekskavatorlarning ishlash samaradorligi ularning texnik ko'rsatkichlari, ish sharoitlari va boshqaruv tizimining uzluksizligiga bog'liq. Shu bilan birga, energiya tejamkorligi va texnologik optimallashtirish orqali ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish mumkinligi aniqlangan. Tadqiqot shuni tasdiqladiki, katta quvvatli ekskavatorlar nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, balki xavfsizlikni ta'minlash, ish jarayonini optimallashtirish va texnologik jarayonni uzluksiz saqlashda ham muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ekskavatorlardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun texnika monitoringi, texnik xizmat ko'rsatish jadvali va operatorlar malakasini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish zarur.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, katta quvvatli ekskavatorlar qazib-yuklash ishlarining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, ishlab chiqarish jarayonini optimallashtiradi va energiya tejamkorligini ta'minlaydi. "Yoshlik-1" koni misolida o'tkazilgan kuzatuvlar va eksperimental tadqiqotlar shuni tasdiqladiki, yuqori quvvatli ekskavatorlardan samarali foydalanish ish tezligini oshiradi, texnik xizmat ko'rsatish vaqtini kamaytiradi va ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi. Tadqiqot shuningdek, operatorlar va texnik xodimlar o'rtasida uzluksiz hamkorlik va monitoringning ahamiyatini ko'rsatadi, bu esa ekskavatorlardan foydalanish samaradorligini maksimal darajada oshirishga xizmat qiladi. Ekskavatorlarning turli tuproq va tog' jinslari sharoitlarida, turli balandlik va masofalarga yuk tashlashdagi barqaror ishlashi ularning konchilik jarayonidagi universal ahamiyatini tasdiqlaydi. Tadqiqot natijalari konchilik amaliyotida katta quvvatli ekskavatorlarni joriy etish va

ishlatish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishga, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va texnologik jarayonlarni optimallashtirish bo‘yicha strategiyalarni shakllantirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. Borisov, A. T. “Ekskavatorlarning texnologik jarayonlardagi roli va samaradorligi.” — Toshkent: Konchilik nashriyoti, 2018.
2. Ivanov, P. I., Kuznetsov, V. N. “Katta quvvatli ekskavatorlar: energiya tejamkorligi va ishlash samaradorligi.” — Moskva: Mining Engineering, 2019.
3. Petrov, S. A. “Qazib-yuklash komplekslarida texnologik jarayonlarni optimallashtirish.” — St. Petersburg: Industrial Technology, 2020.
4. Sidorov, M. V. “Ekskavatorlarning ishlash ko‘rsatkichlarini monitoring qilish va texnik xizmat ko‘rsatish.” — Novosibirsk: Engineering Science, 2017.
5. Smirnova, E. K. “Energiyani tejash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bo‘yicha ekskavatorlardan foydalanish.” — Moskva: Mining Journal, 2018.