TEXNIK DIAGNOSTIKA, AVTOTRANSPORTLARGA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH VA TA’MIRLASH MASALALARINING HOLATI BO‘YICHA TAHLILI

Xudoyberdiyev Lochin Nekovich

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, “KEM” kafedrasi dotsent v.b.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kon sanoati korxonalarida foydalanilayotgan karyer avtosamosvallarining texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash tizimi holati chuqur tahlil qilingan. Mahalliy va xorijiy tajribalar asosida texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligiga ta’sir qiluvchi omillar, ayniqsa texnik tayyorgarlik darajasi, mehnat xarajatlari, avariyaviy to‘xtashlar va profilaktika ishlarining ulushi o‘rganilgan. Tahlillar natijasida O‘zbekiston kon korxonalarida mavjud nosozliklar sabablari, transport vositalarining ishlamay qolishiga olib keluvchi omillar va samarali xizmat ko‘rsatish modellari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Texnik xizmat ko‘rsatish, ta’mirlash samaradorligi, karyer avtosamosvallari, texnik tayyorgarlik koeffitsiyenti, kon transporti, nosozlik sabablari, texnologik tahlil, samarali ishlash, texnik xizmat tizimi.

Аннотация. В данной статье подробно проанализировано состояние системы технического обслуживания и ремонта карьерных автосамосвалов, используемых на предприятиях горнодобывающей промышленности. На основе отечественного и зарубежного опыта изучены факторы, влияющие на эффективность технического обслуживания, в частности уровень технической готовности, трудозатраты, аварийные простои и доля профилактических работ. В результате анализа выявлены причины неисправностей на горных предприятиях Узбекистана, факторы, вызывающие простои транспортных средств, а также модели эффективного обслуживания.

Ключевые слова: техническое обслуживание, эффективность ремонта, карьерные автосамосвалы, коэффициент технической готовности, горный транспорт, причины неисправностей, технологический анализ, эффективная работа, система технического обслуживания.

Abstract. This article provides a detailed analysis of the current state of maintenance and repair systems for haul trucks used in mining enterprises. Based on domestic and international experience, the study explores factors influencing maintenance efficiency, particularly technical readiness level, labor costs, emergency downtimes, and the share of preventive maintenance. The analysis identifies causes of failures in Uzbekistan's mining enterprises, reasons for vehicle downtime, and effective service models.

ISSN 3030-3907

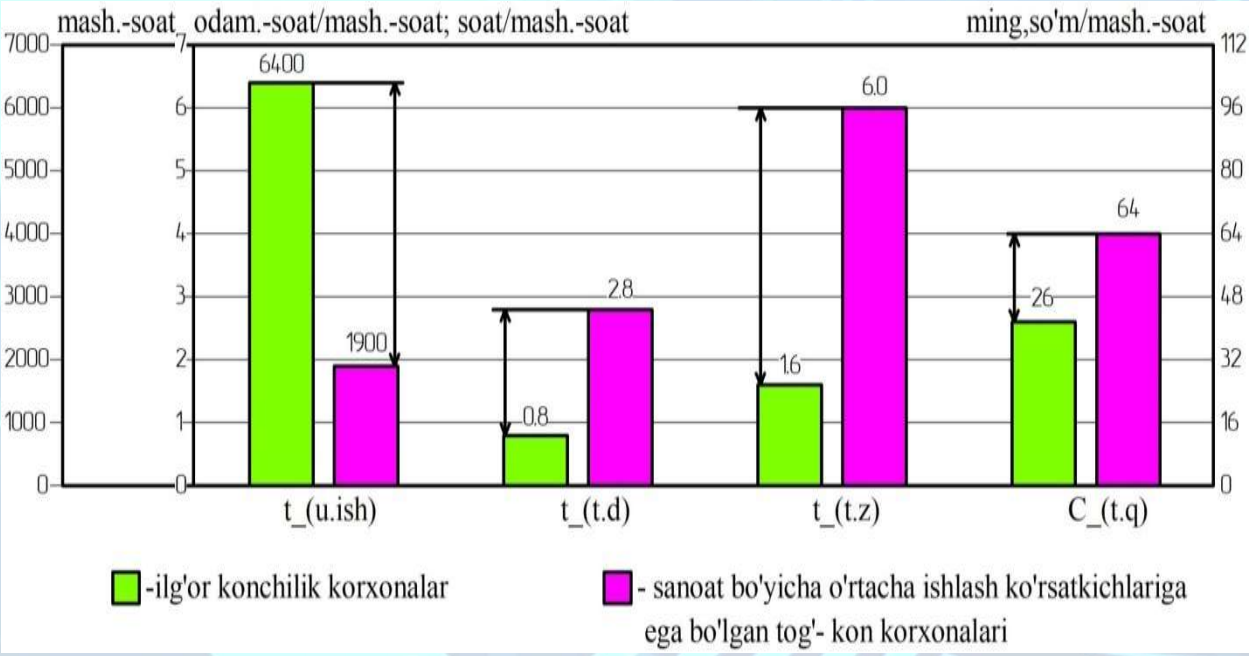
Keywords: maintenance, repair efficiency, haul trucks, technical readiness coefficient, mining transport, failure causes, technological analysis, efficient operation, maintenance system.

Kirish

Mahalliy va xorijiy kon sanoatining hozirgi holati korxonalarda qo‘llaniladigan quvvati, yuk ko‘tarish qobiliyati, mashina markalari, ishlab chiqarish zavodlari va boshqalarda farq qiluvchi juda ko‘p turli xil uskunalar bilan tavsiflanadi. Bu ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish uchun resurslarning sezilarli darajada tarqalishiga olib keladi va uskunaning ishlashini yaxshilashni qiyinlashtiradi.

MDH mamlakatlaridagi kon korxonalarida karyer avtosamosvallarini ishlatish amaliyotini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqarishda avtosamosvallarni ishlatish tizimida 1 soat unumli ish uchun 0,4-1,2 soat vaqt yo‘qotiladi, bu esa texnikalardan noratsional foydalanish bilan bog‘liq. Texnik ishlatish tizimida 1 soatlik foydali ish uchun samarasiz ta’mirlash strategiyasidan foydalanish natijasida o‘rtacha 0,5-1 soat yo‘qotilish bo‘ladi.

Ilg‘or kon sanoati korxonalari va ularning karyer avtosamosvallarining ishchi ko‘rsatkichlarini sanoat bo‘yicha o‘rtacha samaradorlik ko‘rsatkichlari bilan taqqoslash shuni ko‘rsatdiki, ko‘rsatkichlar farqi: ta’mirlash uchun mehnat xarajatlari, TXK va Tning o‘ziga xos davomiyligi, texnik xizmat ko‘rsatishning solishtirma qiymati 6,3 baravarga yetadi (1-rasm).



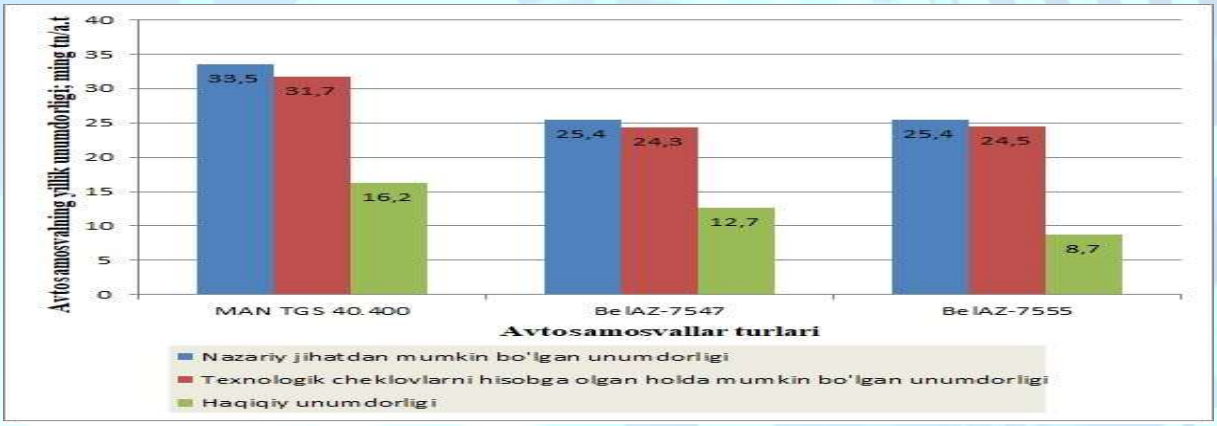
1-rasm. Karyer avtosamosvallarining ishchi ko‘rsatkichlari

$t_{u.ish}$ – unumli ish vaqti (mashina-soat); $t_{t.d}$ – texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashning aniq davomiyligi (h/mashina - h); $t_{t.z}$ - texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashning mehnat zichligi (odam-soat/mashina-soat); $C_{t.q}$ – - texnik xizmat

ISSN 3030-3907

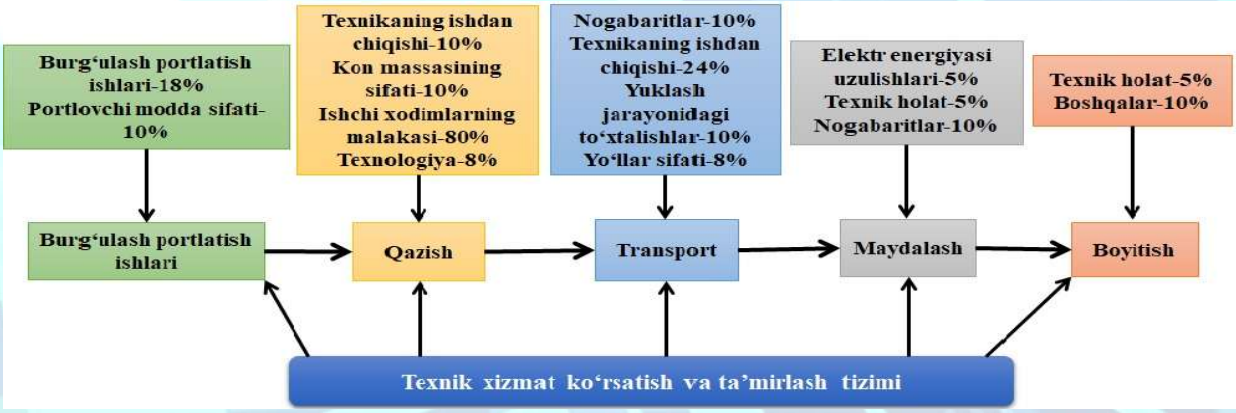
ko‘rsatish va ta’mirlashning o‘ziga xos qiymati (so‘m/mashina-soat)

MDH mamlakatlari kon korxonalarida karyer avtosamosvallaridan foydalanishning hozirgi darajasi, avtosamosvallarning amaldagi unumdorligi ularning texnik va texnologik imkoniyatlaridan 2,0-2,8 marta sezilarli darajada past bo‘lishiga olib keladi (2-rasm).



2-rasm. Avtosamosvallarning texnik va texnologik cheklovlarni hisobga olgan holda mumkin bo‘lgan nazariy va haqiqiy yillik unumdorligi

Ma’lumotlarga ko‘ra karyer avtotransportlarini ishlab chiqarish va texnik ishlatishda barcha ishlab chiqarish zanjirida turli xil texnik, texnologik va tashkiliy omillar sababli sezilarli vaqt yo‘qotishlarining mavjudligini ko‘rsatadi (3-rasm).



3-rasm. Konchilik korxonasi texnologik zanjiri elementlariga turli omillarning ta’siri

Avtosamosvallarning ishlashi, kon avtomobillarini ishlab chiqarish va yig‘ish sifati ularning iqlim va yo‘l sharoitlariga, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashni tashkil etishga, avtotransport ustaxonalarining ta’mirlash bazasini jihozlashga, shuningdek, ko‘p jihatdan konstruksiyaning mukammalligiga bog'liq [34, 25-36-b.].

Karyer avtosamosvallarining ishlash samaradorligini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar to‘g'ridan-to‘g'ri mashinaning tayyorgarlik darajasi bilan belgilanadi, ya’ni ular korxonani ta’mirlash xizmatining samaradorligi va natijalariga bog'liq.

ISSN 3030-3907

Shuni ta’kidlash kerakki, avtosamosvallarning nisbatan yuqori tayyorgarlik ko‘rsatkichlari (K_{tg}=0,66-0,96) bo‘lgan korxonalarning hisobot ma’lumotlariga ko‘ra, mualliflarning tadqiqotlariga ko‘ra, ulardan haqiqiy texnik foydalanish koeffitsiyenti 0,4 dan oshmaydi.

Karyer avtotransportlaridan foydalanish bo‘yicha xorijiy tajribani tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, qulay sharoitlarda transport vositalaridan foydalanish darajasi 0,8 ni tashkil qiladi («Gregg River» firmasi, Kanada) [34, 32-41-b.].

Chet elda karyer avtomashinalarini ishlatish va ularga texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini baholash uchun rivojlanish ko‘rsatkichlari, jumladan, aniq ko‘rsatkichlar, masalan, yiliga ishlatilgan mashina soatlari soni qo‘llaniladi. Hozir bu ko‘rsatkich 7500-8000 mashina soatni tashkil etadi. «RJB», «Caterpillar», «Siemens» «Komatsu» kompaniyalarining asosiy vazifasi bir tonna mahsulot tannarxini kamaytirish bilan birga mashinalardan foydalanish koeffitsiyentini sezilarli darajada oshirishdir. Shu maqsadda texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash samaradorligini aniqlaydigan ko‘rsatkichlar ishlab chiqildi va ularning eng yaxshi qiymatlari o‘rnatildi (1-jadval).

1-jadval

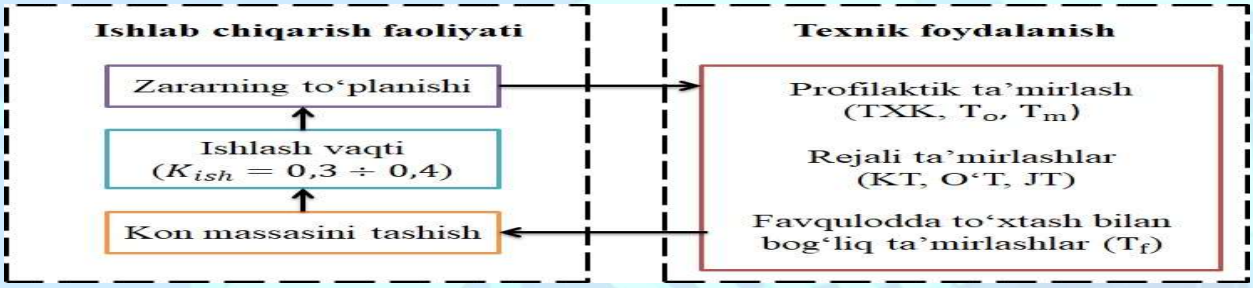
Ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish samaradorligini baholash ko‘rsatkichlari

Texnik tayyorgarlik koeffitsiyenti, %	85-90
Mashinalardan foydalanish vaqti, mashina-soat yilda	6500 yoki undan ko‘p
Texnik xizmat ko‘rsatish uchun mehnat xarajatlarining mashinalarning ish soatlari soniga nisbati, kishi-soat yiliga/mashina-soatiga yilda:	
Yuk ko‘taruvchi / avtosamosvallar uchun	0,30
Mashina parki uchun o‘rtacha	0,50
Ta’mirlashni rejalashtirish darajasi, %	80-90
Ta’mirlash jadvalidan chetga chiqish,%	±10
Ta’mirlashga sarflangan o‘rtacha vaqt, soat.	3-6
Buzilishlar tufayli to‘xtashlar orasidagi o‘rtacha vaqt, soat.	60

Karyer avtomashinalarining ishlashiga ta’sir qiluvchi asosiy omillar quyidagilardir: avtosamosvallarning ma’nan va jismonan eskirishi (35%), ehtiyot qismlarning sifati (27%), ta’mirlash bazasining yetarli emasligi (14%), har doim reja bajarilishi shartligi (14%), ishlab chiqarishni tashkil etish (10%). O‘zbekiston konlarida ishlatiladigan avtosamosvallarning nosozliklari va nosozliklarni tekshirish dalolatnomalari tahlili shuni ko‘rsatdiki, ko‘taruvchi konstruksiyalarda texnik foydalanish qoidalarining buzilishi va karyerlardagi yo‘l qoplamalarining

ISSN 3030-3907

qoniqarsiz holati (ochiq-oydin) tufayli ko‘plab nosozliklar yuzaga keladi.



4-rasm. Karyer transport vositalarini ta’mirlash sxemasi (nosozlik strategiyasi)

Tizimning ishlash ko‘rsatkichlari: $T_{пр}$=2500-3500; $t_{уп}$=2-3; $t_т$=4-7; C_o=2500-4200

K_{ish} – ish vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti;

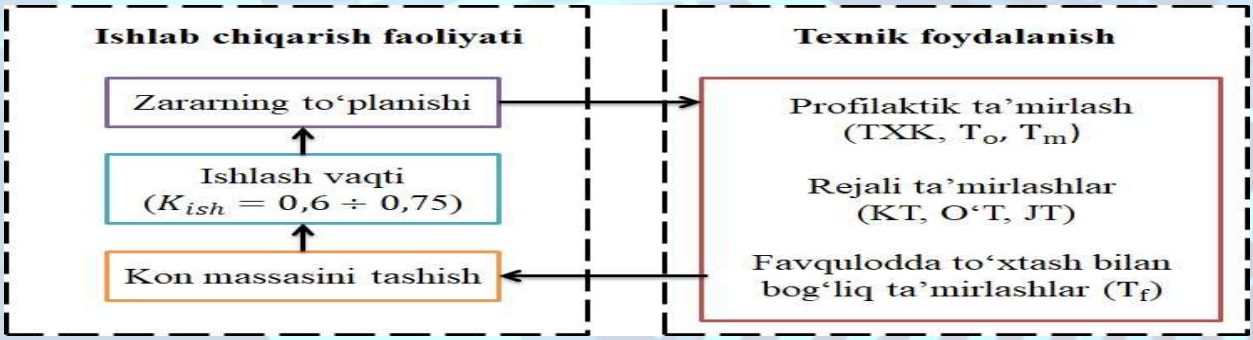
$T_{пр}$ – uskunaning samarali ishlash vaqti (mashina-soat)

$t_{уп}$ – texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashning o‘ziga xos davomiyligi (soat/mashina-soat) tt - texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashning mehnat zichligi (odam-soat/mashina-soat)

C_o – texnik xizmat ko‘rsatish birligi narxi (rub / mashina-soat)

Kon texnikalariga, xususan, karyer avtosamosvallariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash tizimi ko‘rsatkichlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, ko‘pchilik kon sanoati korxonalari avariyaviy to‘xtashlar bilan bog'liq joriy ta’mirlashlarning o‘sishini saqlab qolish bilan ajralib turadi, profilaktika ishlari hajmi 10-15 % gacha bo‘ladi. Turli strategiyalarga ega texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash tizimi 4 va 5-rasmlarda ko‘rsatilgan.

Ta’mirlash ishlarini (TXK, T_o, T_m) muntazam ravishda bajarmaslik, avtosamosvallarning asosiy qismlarida (taxminan 60-65%) nosozliklarning to‘planishiga va ta’mirlash uchun ish vaqti yo‘qotilishlarini oshishiga olib keladi. Avariyaviy to‘xtalishlar bilan bog‘liq ta’mirlash ishlarini ulushi, tegishli texnologik va resurslarni tayyorlashsiz amalga oshiriladigan ta’mirlash ishlarini umumiy hajmining 10 % dan ortig‘ini tashkil qiladi.



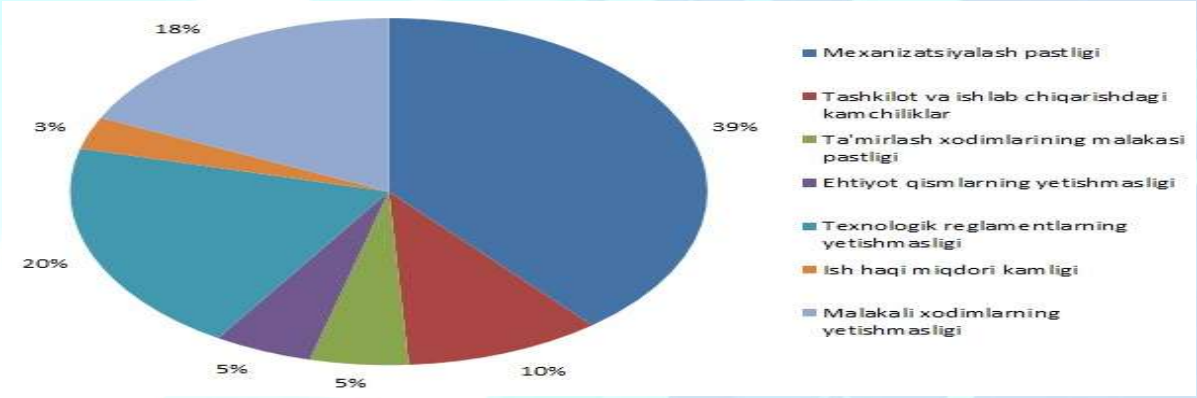
5-rasm. Karyer avtotransportini ta’mirlashni o‘tkazish sxemasi

Tizimning ish ko‘rsatkichlari: $T_{пр}$=5000-6500; $t_{уп}$=0,3-0,5; $t_т$=0,9-1,5;C_o=900-1200

ISSN 3030-3907

Texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash tizimini tashkil etishni samarali darajasi avtosamosvallarning aniq ko‘rsatkichlar bilan ishlashi va ishonchliligini ta’minlash bilan tavsiflanadi, bunda texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlashga sarflangan vaqt - 0,3-0,5 soat/mashina-soat, ta’mirlash qiymati - 140-190 ming so‘m/mashina-soat ., ta’mirlash xodimlari uchun mehnat xarajatlari 0,9-1,5 odam-soatni tashkil etadi, bu samarasiz darajadan 6-10 barobar farq qiladi.

Shuni ta’kidlash kerakki, korxonalarning buxgalteriya hisobi ma’lumotlariga ko‘ra, transport vositalarining ortiqcha ishdan chiqishning asosiy sabablari: mexanizatsiyalashning past darajasi, texnologik reglamentlarning yo‘qligi, malakali kadrlarning yetishmasligi va boshqa omillardir (6-rasm).



6-rasm. Karyer transportining ortiqcha ishlamay qolish omillari

Shunday qilib, karyer avtomashinalarini kon sanoati korxonalarining ishlab chiqarish faoliyatida tahlili shuni ko‘rsatdiki, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash tizimi asosan past darajadagi samaradorlik va asossiz xarajatlarning yuqori darajasi, moliyaviy resurslar, mehnat va vaqt bilan tavsiflanadi.

Texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash tizimini bunday tashkil etish oqibati avtosamosvallar ish qobiliyatining pasayishi hisoblanadi. Amalga oshirilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, kon sanoati korxonalarida avtotransport vositalarining ishlashini ta’minlash va kon sanoatida ta’mirlash xizmatlari faoliyatining muammolarini hal etishning zamonaviy usullari uchun ilmiy baza yaratilgan. Biroq, aksariyat tadqiqotlarda ta’mirlash xizmati tizimining parametrlari va avtosamosvallarning ishlashi o‘rtasidagi bog‘liqlik yetarli darajada o‘rganilmagan. Ushbu tadqiqot ishi sohada ilmiy va amaliy muammolarni hal qilishga bag‘ishlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шешко Е.Е., Галкин В.И. «Специальные типы ленточных конвейеров». – М.: Издетельство Московского государственного горного университета, 2019. – 116 с.

2. Либерман Б. А. Расчёт грузовой подвесной канатной дороги. – Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. – 33с3. Васильев

ISSN 3030-3907

М.В. Транспорт глубоких карьеров / М.В. Васильев. – М.: Недра, 1983. – 296 с.
3. Maxmudov A., Maxmudov Sh.A., Musurmanov E.Sh., Xudoyberdiyev L.N. Tashqi transport logistikasi tizimida avtotransport ishining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini hisoblash va tadqiq qilish metodikasi. – Navoiy, 2024-yil. – 29b.
4. Xakimov Sh.I. Murakkab geomexanik sharoitdagi tikqiya tomirsimon oltin konini qazib olish texnologik sxemalarini ishlab chiqish // Texnika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. Navoiy, 2023. – 57-b.
5. Maxmudov A., Maxmudov Sh.A., Musurmanov E.Sh., Xudoyberdiyev L.N. Gidrometallurgiya zavodining ruda omboriga foydali qazilmalarni tashqi tashish uchun logistika tizimlarini qurish va oltin qazib olish texnologik zonasining ruda yuk oqimlari parametrlarini hisoblash metodikasi. – Navoiy, 2024-yil. – 31 b.

ISSN 3030-3907