

**KARER AVTOSAMOSVALLARINI YURISHDAGI QIYA AVTOYO‘LLARDA  
ISHLASH KO‘RSATKICHLARINI TADQIQ QILISH,”ANGREN KO‘MIR KONI  
MISOLIDA”.**

**Pardayev Akmal Bekmurodovich**

*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti Olmaliq filali.*

*[akmalpardayev5757@gmail.com](mailto:akmalpardayev5757@gmail.com)*

**Anotatsiya.** - *Angren ko‘mir konining geologik tuzilishini, kon-texnik sharoitlarini o‘rganish;*

- *Konda ishlatilayotgan kon-trasnpport mashinalarini tahlil qilish;*

- *Konning ekspluatatsion va tashkiliy sharoitlarining avtosamosvalning ish unumdorligiga ta‘sirini nazariy jihatdan o‘rganish va asoslash;*

- *Kon massasini tashishni optimallashtirish metodologiyasini ishlab chiqish, kon texnologik parametrlarini hisobga olgan holda avtosamosvallar parkini tahliliy ko‘rib chiqish avtosamosvallarni samaradorligini oshirishning bugungi kunda amaliy va umumli bo‘lgan ayrim metod va usullarining tahliliga bag‘ishlanadi.*

**Kalit so‘zlar:** *konchilik, avtosamosvallar, mashinalari, kon-trasnpport.*

**Аннотация.** - *Изучение геологического строения и горно - технических условий угольного месторождения Ангрэн;*

- *Анализ горно - транспортных машин, используемых на шахте;*

- *Теоретическое исследование и обоснование влияния эксплуатационных и организационных условий на производительность работы автосамосвалов;*

- *Разработка методологии оптимизации транспортировки горной массы, аналитическое рассмотрение парка автосамосвалов с учетом технологических параметров шахты, анализ методов и способов повышения эффективности автосамосвалов, которые являются практическими и эффективными на сегодняшний день.*

**Ключевые слова:** *горное дело, автосамосвалы, машины, горно-транспорт.*

**Annotation:** - *To study the geological structure of the Angren coal mine, mine-technical conditions;*

- *Analysis of mining transport machines used in the mine;*

- *Theoretical study and justification of the influence of operational and organizational conditions of the mine on the performance of the truck;*

- *Development of the methodology for optimizing the transportation of mining mass, analytical review of the fleet of dump trucks taking into account the technological parameters of the mine will be devoted to the analysis of some methods and methods of increasing the efficiency of dump trucks that are practical and effective today.*

**Key words:** *mining, trucks, cars, mining transport.*

Tog‘-kon sanoati ko‘pgina mamlakatlar sanoatining asosini tashkil etadi va uning ko‘rsatkichlari mamlakat iqtisodiy salohiyatini belgilab beradi.

Togʻ-kon massasini kondan tashish qazib olishning yagona texnologik jarayonidagi eng muhim boʻgʻin hisoblanadi. Ochiq karerlarda foydali qazilmalarni qazib olishda texnologik transportning asosiy turi avtomobil transportidir. Hozirgi sharoitda har qanday konchilik korxonasining asosiy vazifalaridan biri minimal xarajat bilan tashish jarayoni samaradorligini oshirishdan iboratdir.

Avtomobil transporti samaradorligini oshirish koʻplab omillarni hisobga olgan holda avtosamosvallar sonini optimallashtirish, avtosamosvallarning konstruktiv tuzilishini takomillashtirish, mavjud avtosamosvallardan oqilona foydalanishni taqozo etadi.

Hozirgi kunda Oʻzbekistondagi ochiq kon korxonalari ancha chuqurlashib bormoqda. Masalan Muruntov kareri chuqurligi 700 mga yaqinlashib qoldi, Kalmakir kareri chuqurligi 500 m dan, Angren koʻmir koni chuqurligi esa 250 m dan oshdi.

Ushbu muammolarni hal qilish foydali qazilmani ochiq usulda qazib oladigan kon korxonalarida transport vositalarining texnik va ekspluatatsion koʻrsatkichlarini yaxshilash, kon massasini tashish harajatlari kamaytirish imkonini beradi.

Taxminlarga koʻra, koʻpchilik konlar keyingi 5 yil ichida OI tizimlari bilan operatsiyalarining kamida bir qismini raqamlashtiradi. Bundan tashqari, kelgusi oʻn yil ichida konlarning aksariyati oʻzlarining infratuzilmasi va ish oqimlarining raqamli egizaklari bilan ishlashni boshlashlari mumkin. Biroq, bugungi kunda koʻpchilik shaxtalar hali ham virtual operatsiyalarga birinchi qadam qoʻyishlari kerak: qoʻlda yoki avtomatlashtirilgan kabel oʻqishlarini simsiz monitoring tizimlari bilan almashtirish hozirda yanada muhimroq boʻlib bormoqda.

Oʻzbekiston Respublikasi koʻmir yoqilgʻisi zahirasi boʻyicha Markaziy Osiyo hamdoʻstlik davlatlari orasida yetakchi oʻrinlardan birida turadi. Bunga koʻra Oʻzbekiston 1900 mln.t koʻmir zahirasi, shu jumladan, 1853 mln.t qoʻngʻir koʻmir, 47 mln.t toshkoʻmir zahirasi ega. Bir qator foydali qazilmalar, chunonchi, oltin, uran, mis, tabiiy gaz, volfram, kaliy tuzlari, fosforitlar, kaolinlar boʻyicha Oʻzbekiston tasdiqlangan zahiralari va istiqbolli rudalar jihatidan MDH dagina emas, balki butun dunyoda ham yetakchi oʻrinlarni egallaydi. Masalan, oltin zahiralari boʻyicha respublika dunyoda 4-oʻrinda, uni qazib olish boʻyicha 7-oʻrinda, mis zahiralari boʻyicha 10-11 oʻrinda, uran zahirasi boʻyicha 7-8-oʻrinda turadi. Oʻzbekiston hududidagi koʻmir zahiralari 3 milliard tonnani tashkil qiladi. Undan 1 milliard tonnasi yuqori sifatli toshkoʻmirdir.

**Ishning dolzarbligi.** Foydali qazilmalarni qazib olishning yildan-yilga koʻpayib borishi mavjud konchilik korxonalarining chuqurlashib borishi hamda yuqori qiyalikdagi avtoyoʻllarning barpo etilishini talab etadi. Bunday sharoitlar uchun karer avtosamosvallarining asosiy ishlash koʻrsatkichlarini tadqiq qilish va foydalanish samaradorligini oshirish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Chuqur karerlardagi kon massasini avtomobil transporti yordamida tashishni tashkil etish, rejalashtirish va modellashtirishda, Trubeskoy K.N., Kuleshov A.A., Kazarez A.N., Poderni R.Yu., Kantovich L.I., Atrushkevich V.A., Kucherskiy N.I., Galkin V.A., Malgin O.N., Sыtenkov V.N., Galiev S.J., Smirnov V.P., Vasilev M.V., Potapov M.G., Yakovlev V.L., Zyryanov I.V., Gerike B.L., Klebanov A.F., Lel Yu.I., Stenin Yu.V., Vuyekova O.N.,

Koryagin M.E., Logov A.B., Voronov A.Yu., va S. Alarie, C. Burt, M. Gamache kabi va boshqa olimlar o‘zlarining hissalarini qo‘shganlar.

- Angren ko‘mir konining geologik tuzilishini, kon-texnik sharoitlarini o‘rganish;
- Konda ishlatilayotgan kon-transport mashinalarini tahlil qilish;
- Konning ekspluatatsion va tashkiliy sharoitlarining avtosamosvalning ish unumdorligiga ta‘sirini nazariy jihatdan o‘rganish va asoslash;
- Kon massasini tashishni optimallashtirish metodologiyasini ishlab chiqish, kon texnologik parametrlarini hisobga olgan holda avtosamosvallar parkini tahliliy ko‘rib chiqish.

Hozirgi vaqtda Angren ko‘mir konining asosiy maydonida asosiy qazish ishlari 5 ta ustupda olib borilmoqda. Ochish ishlari esa 17 ta ustupda olib borilmoqda.

Asosiy maydon ko‘mir qatlamlarining aloxida qisimlarida ko‘mirni qazish va tashish ishlari quyida sanalayotgan uchta sxema bo‘yicha amalga oshirilmoqda:

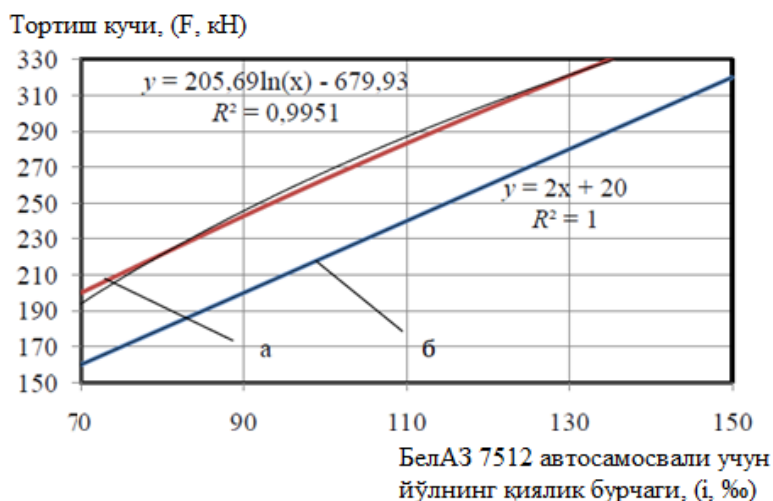
“Yuqorigi” kumpleks “zich” qismida qazish ishlari siklli- uzluksiz texnologik sxema bo‘yicha ekskavator EKG-5u yordamida va ko‘mirni tashish konveyer transporti bilan;

“Yuqorigi” kompleks “Aralash” qismida ko‘mirni qazib olish texnologik sxemasi “zich” zonadagi kabidir, to‘g‘ jinslarini esa ESh-10.70 ekskavator draglayni orqali ichki ag‘darmaga transporsiz sxema bo‘yicha tashiladi;

“Yuqorigi” kompleksda ko‘mirni ajratib qazib olish va siklik texnologik sxema qo‘llaniladi, xamda ichki ochish ishlarini EKG-8i ekskavatorlari orqali amalga oshiriladi. Tashish temir yo‘l transporti yordamida bajariladi.

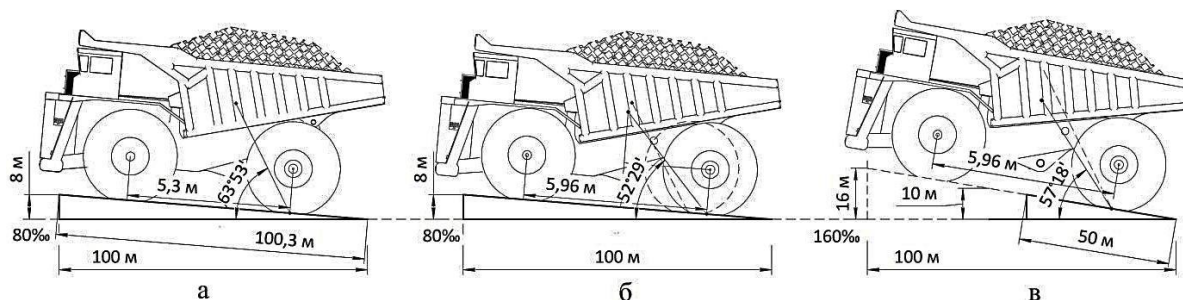
Ichki ag‘darmaga tashilayotgan qoplama jinslar massasi kondan qazib olinayotgan umumiy ag‘darma jinslar massasining 23 % ini tashkil qiladi. Ichki ag‘darmaga tashilayotgan qoplama jinslarning 64 % i temiryo‘l, 36 % i avtomobil tranporti vositasida tashiladi. Avtomobil transporti sifatida yuk ko‘tarish qobilyati 110 va 130 tonna bo‘lgan BelAZ rusumdagi yuk mashinalaridan foydalaniladi.

Karer avtomobil transportining ishi karerdan qoplama jinslarni, foydali qazilmasi kam rudalarni ag‘darmaga, foydali qazilmalarni omborga yoki boyitish fabrikasi bunkeriga karer avtoyo‘llarida tashishga xizmat qiladi.



Karer magistral yo‘lining qiyalik burchagi oshganda, avtotransport vositalarining to‘g‘ri ishlashini ta‘minlash kerak, analitik va grafik tadqiqotlar asosida barqarorlik burchagi kiritilgan karer avtosamosvalining modeli quriladi. (2.2 rasm)

*Avtosamosval harakatlanishi paytida yo‘l qiyalik burchagining tortish kuchiga bog‘liqligi grafigi: a) massa markazi o‘zgarmagan holatda, b) massa markazi o‘zgargan holatda.*



### ***Avtosamosvalning barqarorlik burchagini o‘zgarishi:***

*a) 80% yuqoriga harakatlanayotganda yuklangan avtosamosvalning orqa o‘qining standart holati, b) 80% yuqoriga harakatlanayotganda yuklangan avtosamosvalning orqa o‘qining o‘zgargan holati (ishchi), c) avtomobil yo‘lining qiyaligi 160% bo‘lganda, holati o‘zgargan holda (ishchi) harakatlanayotgan yuklangan avtosamosval holati.*

Avtotransportlarni narxi yuqori bo‘lganligi uchun avtotransportni bekorga kutib qolishi xuddi ekskavatornikidek minimal bo‘lishi kerak. Ularni kamaytirish uchun karerlarda ikki turda avtotransport ishlari tashkillashtiriladi: ma‘lum bir miqdordagi samosvallar smena davomida ekskavatorga biriktiriladi va biriktirilmagan mashinalarni har safar dispetcher ko‘rsatmasi bilan yuklashga qo‘yiladi. Avtotransportni ekskavatorga biriktirib ishlatish soddarak tashkillashtirish bo‘lib yuqori unumdorlikni ta‘minlaydi. Agar qazib yuklovchi mashina, ag‘darma hosil qiluvchi texnikalar buzilmasdan ishonchli ishlasa va foydali qazilma bir xil tuzilishga ega bo‘lsa bu tartib o‘zini oqlaydi.

Karerlardagi avtotransport unumdorligi avtoyo‘l holatiga ham bog‘liq bo‘ladi. Karer yo‘llariga xizmat qilish, ta‘mirlash va yangilarini qurish uchun maxsus yo‘l xizmati bo‘ladi.

Karerlarda eng keng tarqalgan qiyaliklar, ishlatiladigan ikki o‘qli samosvallarning tortish, dinamik va tezlik ko‘rsatgichlaridan kelib chiqadi. Ular odatda 6-8% ni tashkil qiladi va faqat ba‘zi hollarda 9% ga yetadi. Belaz-540 va Belaz-548 samosvallarini rejalashtirilgan modernizatsiya qilish ularga yuqori quvvatli dvigatellarni o‘rnatishni ta‘minlaydi, bu ularning quvvatini avtomobilning umumiy og‘irligidan 1 tonnaga oshiradi va bu samosvallarning tezligini oshirish yoki tik qiyaliklarni yengib o‘tishga yordam beradi. Belaz-540 samosvali (Belaz-7540) hozirgi vaqtda 30 tonna yuk ko‘tarish quvvati va o‘ziga xos quvvati 5,52 kvт/t o‘rniga 6,04 kvт/t, Belaz-548A samosvali (Belaz-7548) esa 42-45 tonna yuk ko‘tarish quvvatiga ega bo‘ladi va o‘ziga xos quvvati 5,74 kvт/t o‘rniga 6,4 kvт/t. shu tufayli bosib o‘tiladigan boshqaruv og‘ishlari 10-12% ga yetishi mumkin bo‘ladi.

Avtomobil transportida tortish sharoitiga ko‘ra maksimal qiyalik burchagi (%da) M.V.Vasilevning tavsiyasiga ko‘ra quyidagi formula bilan aniqlanishi mumkin:

$$i_{\max} = \frac{270N_{E.V.} \cdot \eta_t \cdot \eta_{k.v}}{g_p v} - \omega_0$$

Bu yerda:  $N_{E.B}$  — samarali dvigatel kuchi, kVt;  $\eta_t \eta_{k.v}$  — uzatish va haydash g'ildiraklarining samaradorligi;  $g_n$  — avtomobilning yuk bilan umumiy og'irligi, kN;  $v$  — avtomobil tezligi, km/soat;  $\omega_0$  — asosiy nisbiy harakatga qarshilik koeffitsientining qiymati.

Avtomobil yo'lining aniq ruxsat etilgan nishabining qiymati ikkita asosiy shartga javob berishi kerak:

$F_c > F_K$  — ya'ni, g'ildiraklarning yo'lga yopishish holatiga ko'ra tortish kuchi ko'tarilayotgan avtomobil tomonidan ishlab chiqilgan tegish- tortish kuchidan kam bo'lmasligi kerak;  $S_0 < S_B$  — ya'ni, yo'l harakati xavfsizligi shartiga ko'ra, avtomobilning to'xtash yo'li avtomobil yo'lining ko'rinish masofasidan kam yoki unga teng bo'lishi kerak.

Yuqorida keltirilgan formula bo'yicha Angren konida ishlatilayotgan BelAZ 75131 avtosamosvali uchun harakatlanishi mumkin bo'lgan maksimal yo'l qiyalikini hisoblaymiz:

$$i_{\max} = \frac{270N_{E.V.} \cdot \eta_t \cdot \eta_{k.v}}{g_p v} - \omega_0 = \frac{270 \cdot 1193 \cdot 0,8 \cdot 0,9}{237 \cdot 35} - 0,04 = 28 \%$$

Bu yerda:  $N_{E.B}$  — BelAZ 75131 avtosamosvali dvigatel quvvati,  $N_{E.B}=1193$  kVt;  $\eta_t \eta_{k.v}$  — avtosamosval transmissiyasi va tortuvchi g'ildiraklarining FIK,  $\eta_t = 0,8$ ,  $\eta_{k.v} = 0,9$ ;  $g_n$  — BelAZ 75131 avtosamosvali umumiy og'irligi,  $g_n=237$  kN;  $v$  — avtomobil tezligi,  $v=35$  km/soat;  $\omega_0$  — avtomobilning o'ziga xos tebranishga qarshiligi,  $\omega_0 = 0,04$ .

Demak, BelAZ 75131 avtosamosvali Angren ko'mir koni sharoitida harakatlanishi mumkin bo'lgan eng yuqori qiyalik  $i_{\max} = 28\%$ .



Yo'l qiyaliklarining avtosamosval harakatiga qarshilik kuchlariga bog'liqligi grafigi: 1- holatda asosiy nisbiy harakatga qarshilik koeffitsientining qiymati  $\omega_0 = 300$  N/t, 2- holatda  $\omega_0 = 350$  N/t, 3- holatda  $\omega_0 = 400$  N/t.

Grafikdan ko'rinadiki, Angren ko'mir koni sharoitida BelAZ 75131 avtosamosvalining maksimal tortish kuchi  $F_{\max} = 1168$  kN bo'lganda turli xil yo'l sharoitlarida qiyalikning maksimal qiymati quyidagicha chegaralanadi: asosiy nisbiy harakatga qarshilik

koeffitsientining qiymati  $\omega_o = 300$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 140$  %;  $\omega_o = 350$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 110$  %;  $\omega_o = 400$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 100$  % bo'lmoqda. Shtrix chiziq bilan chegaralangan yuzada avtosamosval samarali ishlay oladigan yo'l qiyaliklari chegarasi ko'rsatilgan.

### NATIJARLAR

1. Karer chuqurligining transport texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga salbiy ta'sirini kamaytirishning asosiy usuli bu uni rekonstruksiya qilish, chuqur zaboylarni ochishning oqilona sxemalaridan foydalanish, boshqa samarali transport turiga almashtirish, zamonaviy va samarali transport vositalari bilan qisman yoki to'liq qayta jihozlashdir.

2. O'tkazilgan tadqiqot ishidan ko'rinib turibdiki, Angren ko'mir koni sharoitida yo'l qiyaligi oshib borishi bilan avtosamosval tezligi kamayib bormoqda. Bu esa o'z navbatida avtosamosval ish unumdorligining pasayishiga olib kelmoqda.

3. Angren ko'mir koni sharoiti uchun BelAZ 75131 avtosamosvalining maksimal tortish kuchi miqdori 1168 kN dan katta bo'lmasligi kerak. Ushbu chegarada BelAZ 75131 avtosamosvalining Angren ko'mir koni sharoiti uchun maksimal yo'l qiyaligi 140 % ni tashkil etadi.

4. Angren ko'mir koni sharoitida BelAZ 75131 avtosamosvalining maksimal tortish kuchi  $F_{\max} = 1168$  kN bo'lganda turli xil yo'l sharoitlarida qiyalikning maksimal qiymati quyidagicha chegaralanadi: asosiy nisbiy harakatga qarshilik koefitsientining qiymati  $\omega_o = 300$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 140$  %;  $\omega_o = 350$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 110$  %;  $\omega_o = 400$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 100$  % bo'lishligi aniqlandi.

### XULOSA

Kararlarda avtomobil transporti keng qo'llaniladi. Bunga sabab uning avtonomligi, harakatchanligi, topogorafik, geologik va ob-havo sharoitlarida ham yuqori unumdorligi va temir yo'l transportiga nisbatan soddaroq tuzilganidir. Avtomobil transporti tashish masofasi 4-5 km bo'lgan va yillik yuk aylanish hajmi uncha katta bo'lmagan, ya'ni 15-20 mln.t bo'lgan hollarda kararlarda keng qo'llaniladi. Ishlash prinsipi kon massasini zaboylardan qabul qilish punktlarigacha tashish va to'kishdan iborat.

Avtomobil transporti samaradorligini oshirish ko'plab omillarni hisobga olgan holda avtosamosvallar sonini optimallashtirish, avtosamosvallarning konstruktiv tuzilishini takomillashtirish, mavjud avtosamosvallardan oqilona foylanishni taqozo etadi. Ushbu muammolarni hal qilish foydali qazilmani ochiq usulda qazib oladigan kon korxonalarida transport vositalarining texnik va ekspluatatsion ko'rsatkichlarini yaxshilash, kon massasini tashish harajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

Angren ko'mir koni sharoiti uchun BelAZ 75131 avtosamosvalining maksimal tortish kuchi miqdori 1168 kN dan katta bo'lmasligi kerak. Ushbu chegarada BelAZ 75131 avtosamosvalining Angren ko'mir koni sharoiti uchun maksimal yo'l qiyaligi 140 % ni tashkil etadi.

Angren ko'mir koni sharoitida BelAZ 75131 avtosamosvalining maksimal tortish kuchi  $F_{\max} = 1168$  kN bo'lganda turli xil yo'l sharoitlarida qiyalikning maksimal qiymati quyidagicha chegaralanadi: asosiy nisbiy harakatga qarshilik koefitsientining qiymati  $\omega_o = 300$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 140$  %;  $\omega_o = 350$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 110$  %;  $\omega_o = 400$  N/t bo'lganda  $i_{\max} = 100$  % bo'lishligi aniqlandi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Подерни Р.Й. «Горные машины и комплексы для открытых работ». М., Недра, 1985.
2. Анистратов К.Ю. Мировые тенденции развития структуры парка карьерной техники // Горная промышленность. – 2011. – №6. – С. 22-26.
3. Твердов А.А. Современные системы транспортировки полезных ископаемых и вскрышных пород / А.А. Твердов, А.В. Жура, С.Б. Никишичев // Горная промышленность. – 2012. – №2. – С. 96-98, 100.
4. Academic Research in Educational Sciences Volume 4 | Issue 5 | 2023 ISSN: 2181-1385 ISI: 0,967 | Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,9 | ASI: 1,3 | SJIF: 5,771 | UIF: 6,1 405 May, 2023 [https://t.me/ares\\_uz](https://t.me/ares_uz) Multidisciplinary Scientific Journal KONCHILIK MASHINALARINI ISHLASH UNUMDORLIGINI OSHIRISH CHORA TADBIRLARI Akmal Bekmurodovich Pardayev Ahror Sa'dullo o'g'li Tog'ayev Kamoljon Eshniyoz o'g'li Eshonqulov  
<https://cyberleninka.ru/article/n/konchilik-mashinalarini-ishlash-unumdorligini-oshirish-chora-tadbirlari>
5. E- Global Congress Hosted online from Dubai, U. A. E., E -Conference. Date: 30th May, 2023 Website: <https://eglobalcongress.com/index.php/egc> ISSN (E): 2836-3612 61 | P a g e AVTOMOBIL G'ILDIRAKLARI YORDAMIDA HARAKATGA KELITIRILUVCHI BARABANLI TEGIRMONLARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI Yunusov Jasurbek Farxod o'g'li Toshkent davlat texnika universiteti assistenti  
<https://eglobalcongress.com/index.php/egc/article/view/100>
6. Ганицкий В.Н. Совершенствование организации производства – ключевой фактор повышения эффективности работы карьеров / В.Н. Ганицкий, А.М. Макаров, В.А. Пикалов, В.Н. Лапаев, А.В. Соколовский // Горный журнал. – 2009.
7. Инструкция по учёту рабочего времени технологического автотранспорта. – Кемерово: ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»». – 2004. – 11 с.
8. Корницкая Е.А. Анализ влияния простоев на эффективность работы технологического автотранспорта // Профессиональные знания и навыки молодежи – будущий капитал компании: Сб. докладов III молодёжной научно-практической конференции / ООО «УГМК-Холдинг». – Верхняя Пышма, 2008. – С. 61-65.