



## DVIGATELLARNING TEXNIK HOLATI VA EKSPLOATATSION XUSUSIYATLARIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR

*Б. Туманбоева*

Магистр Талаба, Наманган мухандислик-қурилиш институти

*А. Р. Нормирзаев*

Т.Ф.Н., Доцент, Наманган мухандислик-қурилиш институти

*М. А. Тўхтабоев*

PhD доцент, Наманган мухандислик-қурилиш институти

*Аннотация:* Мақоллада двигател иш шароитида табиий-иқлим шароитини салбий та'сiri va uning omillari ko'rib chiqilgan. Tabiiy iqlim шароити transport vositasining dvigateli иш tartibiga ta'siriga ko'ra ishlash rejimlari bayon etilgan. Ular atrof-muhit havosining harorati, atmosfera bosimi, havo oqimi tezligi, yog'ingarchilik miqdori, qish davrining davomiyligi va boshqalar bilan tavsiflanadi.

*Калитсо'злар:* dvigatel, иш rejimi, harorat, sovuq, mo'tadil, issiq, chidamlilik.

Dvigatelning asosiy texnik va iqtisodiy omillaridan biri ishonchlilik va chidamlilikdir. Chidamlilik xizmat muddati va resurs bilan tavsiflanadi [1,2,3,4,5,6,7-16]. Resurs, o'z navbatida, ko'plab omillar ta'sirida o'zgarib boradi:

Shu jumladan:

- tabiiy-iqlim шароитлари;
- dvigatellarning ishlash tartibi (ichki yonuv dvigatellari o'rnatilgan mashinalar);
- sarflanadigan materiallarning sifati (ishchi aralashma, moylash materiallari, texnik suyuqliklar) va boshqa omillar.

Tabiiy-iqlim omillari.

Ushbu omillar ichki yonish dvigateliga butun ishlash davrida hamroh bo'ladi. Ular atrof-muhit havosining harorati, atmosfera bosimi, havo oqimi tezligi, yog'ingarchilik miqdori, qish davrining davomiyligi va boshqalar bilan tavsiflanadi.

O'z navbatida, harorat rejimi statistik ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi:

- haroratni taqsimlash qonuni;
- o'rtacha yillik harorat va uning og'ishlari (min, maks va boshqalar);
- yilning eng issiq va sovuq oylarining o'rtacha harorati;
- ma'lum haroratli davrning o'rtacha davomiyligi (masalan, 10 ° C dan past, minus 40 ° C dan past va boshqalar).

Iqlim omillarining ko'pgina ko'rsatkichlari o'zaro bog'liq bo'lib, qor qoplami bo'lgan kunlar soni o'rtacha yillik havo harorati bilan bog'liqlik bo'lib, bu bog'liqlik quyidagicha aniqlanadi:

$$Ds = 263 - 10tv, \quad (1)$$



bu yerda  $D_s$  qor qoplami bo'lgan yildagi kunlar soni,  $t_w$  o'rtacha yillik havo harorati, °S.

Ichki yonuv dvigatellarining ish rejimlariga ta'sir qiluvchi asosiy iqlim omillari havoning o'rtacha yillik harorati, uning namligi va haroratning o'zgarishi hisoblanadi.

Mamlakat uchun keng diapazonga ega bo'lgan o'rtacha yillik havo harorati: ortiqcha 16,8 ° C dan - iqlim juda issiq va quruq; minus 16,6 ° C gacha - iqlim juda sovuq.

Amortizatsiya normalarini hisoblashda birinchi navbatda iqlim omillari hisobga olinadi. Bu erda Uzoq Shimol mintaqalari va unga tenglashtirilgan hududlar, cho'l-qum va baland tog'li hududlar ajralib turadi.

Ushbu hududlar uchun standart xizmat muddati 30% ga qisqartiriladi, amortizatsiya normasi 30% ga oshiriladi. Boshqa hududlar uchun asosiy amortizatsiya stavkasi qo'llaniladi.

Amaldagi yoqilg'i iste'moli stavkalarini hisoblashda quyidagi hududlar aniqlanadi: janubiy, qishki qo'shimcha to'lovni oshirish - 5%; mo'tadil iqlimi bo'lgan hududlar uchun - 10% ga o'sish; shimoliylar uchun - 15%; Uzoq Shimol va unga tenglashtirilgan hududlar uchun - 20%.

Tog'li hududlar uchun asosiy me'yorning dengiz sathidan balandligiga qarab 5 dan 10% gacha ko'tarilishi belgilanadi.

Xizmat ko'rsatish chastotasi normalarida (TXK) tabiiy va iqlim omillarining o'zgaruvchanlik darajasi hisobga olinadi. Ushbu omillar, shuningdek, avtomobilni kapital ta'mirlashdan oldin yurish standartlarida ham hisobga olinadi, joriy ta'mirlashning murakkabligi va ehtiyot qismlarni iste'mol qilish hisobga olinadi. GOST 16350-80 avtomobillar uchun tuzatish omillari qiymatlarini belgilaydi.

Belgilangan standartlarning kamchiliklari shundaki, barcha standartlarda avtomobillarning modellari va markalari, dvigatel turlari va boshqa xususiyatlar hisobga olinmaydi. Amalda, mashinalarning xilma-xilligi ish sharoitlariga va birinchi navbatda, ichki yonish dvigateliga turli xil moslashishga ega.

Ichki yonish dvigatelinin ishonchli ishlashi va uning resursi dvigatel, uning tarkibiy qismlari va tizimlarining optimal haroratini saqlash bilan bog'liq. Avtomobil va traktorlarning ichki yonuv dvigatellari yuqori haroratlarda va changda ishlaganda, sovutilgan sirtlarda shkala qatlami shakllanishi bilan sovutish tizimining ifloslanishi kuzatiladi. Bu dvigatelning haddan tashqari qizib ketishiga, ishqalanish yuzalarining mahalliy qizib ketishiga, yoriqlar paydo bo'lishiga va piston guruhining tsilindrining qismlarini ishqalanishiga olib keladi [14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29].

Bo'sh turgan ichki yonuv dvigatelinin sovutish tizimidagi metall korroziya tezligi xona haroratidagi suvga nisbatan 1,8 baravar, ishlayotgan dvigatelda esa 25 baravar yuqori (1-jadval).

1-jadval. Kuniga korroziya darajasi, g/m<sup>2</sup>

Metall	Dvigatel sovutish tizimida		20° C harorat suvda
	ishlayotgan	ishlamayotgan	
Cho'yan	17,0	1,2	0,73
Po'lat	17,0	1,2	0,7
latun	0,7		—

Ichki yonish dvigatelinin sovutish uchun korroziyaga qarshi xususiyatlarga ega bo'lgan har qanday ob-havo sovutgichidan foydalanish bu muammolarni oldini olishga imkon beradi. Biroq, shuni ta'kidlash kerakki, har qanday ob-havo suyuqliklari suvga nisbatan pastroq issiqlik



o'tkazuvchanligiga ega. Natijada, termostatni olib tashlash issiqlik almashinuvchanglikni yomonlashiga va GTM qismlarining harorati ko'tariladi (piston 10...20° C). Antifriz va boshqa suyuqliklardan foydalanilganda, ularning nasos tezligini oshirish kerak, buning uchun qo'shimcha energiya sarflanadi.

Issiq iqlim sharoitida, yonilg'i pompasining harorati atrof-muhit haroratidan 20...30 daraja yuqori bo'lib, bug' qulflari (benzinli dvigatel) shakllanishi tufayli ishonchlilikni pasaytiradi.

Issiq havoda dvigatel bo'linmasidan emas, balki tashqaridan havo olish - avtomobil dvigatelining yoqilg'i samaradorligini 8% ga oshiradi. YaMZ dvigatellari uchun yuqori bosimli nasosning boshidagi yoqilg'ining harorati 10 darajaga ko'tarilishi bilan quvvat kamayadi va soatlik yoqilg'i sarfi 2% ga kamayadi.

O'rta bo'lakda ishlaganda avtomobilning ichki yonish dvigateli silindrlarining umumiy aylanishi taxminan 10% va Uzoq Shimolda 20% ularning past haroratlarda ishga tushirilishi bilan bog'liq (eski dvigatellar uchun ma'lumotlar 50...75% past temperatura xususiyatlariga bog'liq).

Minus 30 daraja haroratda bir ishga tushirish uchun eskirishni normal sharoitda ichki yonish dvigatelining sakkiz soatlik ishlashiga tenglashtiring. Sovuq ishga tushirish paytida SPG ning ortib borayotgan aylanmasi, ishqalanish yuzalariga moy oqimining kechikishi tufayli yuzaga keladi.

Sovuq ichki yonish dvigatellarini ishga tushirishda eskirishni kamaytirish usullariga bir tekis yopishqoqlik va haroratga bog'liq bo'lgan moylardan foydalanish, dvigatelni ishga tushirishdan oldin isitish, moyni yoqilg'i bilan suyultirish, ishga tushirilgandan so'ng tezda qizdirish, ish faoliyatini tezlashtirish uchun moylash tizimini takomillashtirish kiradi, ishqalanish yuzalariga moy yetkazib berish va boshqa usullar kiradi [27,28,29,30,31,32,33-43].

Dvigatellarning ish rejimlaridagi tebranishlar mashinalarning o'z ish sharoitlari bilan bog'liq. Avtotransport vositalariga yo'l sharoitlari ham ta'sir qiladi: yo'l qoplamalari, sirtlarning holati, yo'l qoplamasining yo'nalishdagi profili, harakat intensivligi, to'xtash chastotasi va boshqa omillar. Transport vositalari uchun ish rejimida tebranish omillari ish turi, ishlov berilayotgan materialning beqarorligi, relef va boshqalar hisoblanadi.

Beqaror ish sharoitlari krank milidagi moment va tezlikning o'zgarishiga, yoqilg'i sarfining oshishiga, ishqalanish yuzalarining aylanishi va resursning pasayishiga olib keladi.

Dvigatelning avtomobil va boshqa mashinalarning ish sharoitida ishlashi ylanish momenti va tezligining deyarli uzluksiz o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Dvigatelning ishlash rejimlarining tabiati va o'zgaruvchanligi mashinaning ish maqsadi, iqlim sharoitlari bilan bog'liq operatsiya, operatorning individual xususiyatlari, dvigatelning operatsion sozlamalari va boshqa omillar orqali belgilanadi [10-14, 19-29, 37-43].

Avtomobil uchun dvigatelning ishlash rejimi bo'sh turish, tezlashtirish, doimiy tezlikda harakatlanish va tormozlash rejimlari bilan hosil qilingan termal, yuk va tezlik rejimlari majmuasi bilan belgilanadi. Bunday holda, dvigatelning beqaror ishlashi shahar transportida 97% gacha, tuproq yo'llarida harakatlanayotganda 90...95% va avtomobil yo'llarida haydash vaqtining 30...35% ni tashkil qiladi [16-21,29-33,40-43].

Ishlatilgan dvigatel quvvati ko'p hollarda nominalning 13...78% ni tashkil qiladi.

Avtomobilning ish sharoitlariga qarab har 1000 km yugurish uchun dvigatelning 30 dan 500 tagacha ishga tushishi va to'xtashi mavjud. Dvigatellarning barqaror bo'lmagan yuk va yuqori tezlikda ishlash rejimlarida, barqaror rejimlar bilan solishtirganda, yoqilg'i sarfi 5...7% ga oshadi.



Ichki yonish dvigatelining beqaror ishlash rejimi majburiy bo'sh va dvigatelni tormozlash rejimlarida sodir bo'ladi. Shahar transportida bu rejimlar umumiy harakat vaqtining 15...20% ga etadi. Bunday holda, minimal yoqilg'i ta'minoti bilan yuqori krank mili tezligi kuzatiladi. Ushbu rejim chiqindi gazlarning sezilarli toksikligi bilan bog'liq va iloji boricha uni kamaytirish maqsadga muvofiqdir.

Sovutish suyuqligi va moyning past haroratlarida o'tkazilgan sinovlar shuni ko'rsatdiki, ichki yonuv dvigatelining tsilindrlarining eskirishi maksimal quvvatning atigi 10...15%, yuklanganidan ko'ra 70...80% ga (tegmaslikda) haroratda ishlaydi. Yuklarning va tezliklarning qo'shma ortishi dvigatelning termal rejimini sezilarli darajada o'zgartiradi va umuman, uning qismlari aşinmasini oshiradi. Dvigatelning tezlik rejimi uning umumiy eskirishiga ko'proq yuklanish rejimiga qaraganda ko'proq ta'sir qilishi aniqlandi.

Turg'un bo'lmagan rejimlarda portlash sodir bo'lishi mumkin.

Benzinli dvigatellarda taqillatish odatda 100% yukda sodir bo'ladi va tezligi maksimal momentdagi chastotaga yaqin. Portlash paytida mahalliy harorat keskin ko'tarilib SPG ning aylanishiga yordam beradi [5,7,11,16,19].

#### ADABIYOTLAR

1. Б.С.Эгамбердиев А.Р.Нормирзаев, А.Д.Нуриддинов. ТАШИШ УЧУН АВТОМОБИЛЛАРНИНГ КЕРАКЛИ СОНИНИ ҲИСОБЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСЛУБЛАРИ. “МАШИНАСОЗЛИҚДА ИННОВАЦИЯЛАР, ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ”. Том 2. Страницы 250-256
2. Насиров, И.З., & Косимов, И.С. (2020). ЎТ ОЛДИРИШ СВЕЧАЛАРИНИНГ СИНОВ НАТИЖАЛАРИ. In *ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ* (pp. 212-216).
3. Насиров, И. З. (2020). Свечи зажигания для двигателей внутреннего сгорания. In *Материалы международной научно-практической конференции "Современные проблемы инновационного развития науки, образования и производства"* (p. 537).
4. Носиров, И.З., & Турсунов, О.А. (2014). Двигателга озон аралашмасини узатишнинг самарадорлиги. "Мукобил энергия манбаларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари" мавзусидаги республика илмий-техник анжумани материаллари,—28-29.
5. Насиров, И.З. (2022). ИЧКИ ЁНУВ ДВИГАТЕЛЛАРИДА ВОДОРОДДАН ЁНИЛҒИ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ НАТИЖАЛАРИ. *БАРКАРОРЛИК ВА ЕТАКЧИ ТАДКИКТЛАР ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 2 (4), 86-89.
6. Насиров, И. З., Косимов, И. С., & Каримов, А. А. (2017). "Морфологик таҳлил" методи қўллаб ўт олдириш свечасини такомиллаштириш. *Инновацион технологиялар*, (3 (27)), 74.
7. Xudayberdiev, T. S., Nosirov, I. Z., & Qo'shaqov, D. A. (2016). Ichki yonuv dvigatellari uchun takomillashgan yondirish svechasi. *Научный вестник машиностроения*, (2), 47-158.
8. Умаров, А. А., & Насиров, И. З. Озонная смесь для двигателя внутреннего сгорания. *Вестник АСТА Туринского политехнического университета в городе Ташкенте*,—2014/4,—стр, 55-59.
9. Нормирзаев, А. Р., Нуриддинов, А. Д., & Валиева, Г. Ф. (2017). Влияние



- автомобильного транспорта на окружающую среду. Точная наука, (10), 6-9.
10. А. Р Нормирзаев. Дизел двигателини газ ёқилғисига конвертация қилиш муаммолари. Юқори самарали қишлоқ хўжалиги машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш даражасини ошириш. Мавзусидаги Республикаи конференцияси. Гулбаҳор. 2017.86-93 стр.
  11. Рустамов И., А Нормирзаев А.Р. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду и методы их снижение. Материалы конференции «ISSUES OF MODERN EDUCATION IN THE CONDITION OF GLOBALIZATION Collection international scientific conference». Россия. 2017. Том 2. Страницы 115-121
  12. Абдуқаюм Р. Н., Эшанбабаев А. А., Нурматов А. Б. Движения автотранспорта на горных дорогах //Современные научные исследования и разработки. – 2018. – №. 2. – С. 12-16.
  13. Эшанбабаев А. А., Нормирзаев А. Р. Движения автотранспорта на горных дорогах //ТЕХНОКОНГРЕСС. – 2018. – С. 25-29.
  14. Normirzaev A. R. et al. Safety of the movement on valley and preavalny sites of mountain roads //Europaische Fachhochschule. – 2015. – №. 1. – S. 85-86.
  15. AR E. B. S. N., Dadabayev D. R. Analysis of passenger transportation system by routes //Jurnal Obrozovaniya i nauka XXI veke. – 2021. – Т. 3. – №. 13. – С. 774-778.
  16. Акмалов Миразизбек Адхам ўғли, Нормирзаев Абдуқаюм Рахимбердиевич. Ёқилғи пурқаш тизими. «Ўзбекистоннинг умидли ёшлари» мавзусидаги 3-сон Республика илмий талабалар, магистрлар ёш тадқиқотчилар ва мустақил изланувчилар учун онлайн конференциясининг материаллари тўплами, 2 март 2021 йил. – Тошкент: «Тадқиқот», 2021. Том 3. 167-169
  17. А.Нормирзаев. А.Рахимжонов. Преимущества ГБА в сравнении с транспортными средствами, работающими на традиционных топливах. Материалы конференции “Фаргона водийси ёш олимлари” III ҳудудий илмий анжумани-2019. 199-203 бетлар.
  18. А.Саттаров А.Нормирзаев, А.Устабоев. Экологик транспортни ривожлантиришнинг афвзалликлари. Материалы конференции "Problems of improving the efficiency of work of modern production and economy of energy-resources" International Scientific and Practical Conference. 2018 Том 4. 146-149 б.
  19. Нормирзаев А.Р., Нарзуллаев К., Полвонов А. Диагностирование состояния автомобильного двигателя аналитическим методом “Черный ящик”. Научно-технический журнал ФарПИ. №1, 2017. 146-148 стр.
  20. Р.Хакимов, А.Р.Нормирзаев, М.А.Тўхтабоев, Б.Туманбоева. Переход на электротранспорт и пути развития. “Energetika sohasini rivojlantirishda muqobil energiya manbalarining roli” mavzusida vazirlik miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya ishtirokchilarining ilmiy ma’ruza materiallari kiritilgan. NamMQI, 28-29 aprel, 2022 yil, Namangan shahri. 351-354 б.
  21. Р.Хакимов А.Р.Нормирзаев, М.А.Тўхтабоев, Б.Туманбоева. Электротранспортни яратишга қаратилган изланишлар. “Energetika sohasini rivojlantirishda muqobil energiya manbalarining roli” mavzusida vazirlik miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya ishtirokchilarining ilmiy ma’ruza materiallari kiritilgan. NamMQI, 28-29 aprel, 2022 yil, Namangan shahri. 354-357 б.





22. А.Нормирзаев М.Рустамов. Автомобилларда ёнилги тежамкорлигини ошириш масалари. “Таълимда замонавий ахборот-коммуникацион технологиялари: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари. НамМҚИ, 24-25 май, 2018 йил, Наманган шаҳри. 188-190 б.
23. А.Нормирзаев, Ж.Маннонов, Д.Шодмонов. Автомобилни самарали эксплуатация қилиш омиллари. “Таълимда замонавий ахборот-коммуникацион технологиялари: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари. НамМҚИ, 24-25 май, 2018 йил, Наманган шаҳри. 186-188 б.
24. А.Нормирзаев Ж.Холмирзаев, А.Мадрахимов. Иссиқ иқлим шароитида автомобилларни эксплуатация қилиш. “Таълимда замонавий ахборот-коммуникацион технологиялари: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари. НамМҚИ, 24-25 май, 2018 йил, Наманган шаҳри. 174-176 б.
25. Ў.Набижонов А.Нормирзаев. Автомобилни атроф-муҳитга салбий таъсирини камайтириш тадбирлари. Фан ва техниканинг ривожланишида замонавий инновацион технологияларнинг ўрни. мавзусида Республика миқёсидаги илмий - амалий анжуман материаллари тўплами. НамМҚИ, 27-28 сентябр, 2018 йил, Наманган шаҳри. 19-20 б.
26. A.Normirzaev Sh.Normatov, J.Xolmirzayev. Mashinalarni texnik holatiga ta'sir etuvchi omillar. Taъlim-tarbiya samaradorligini oshirishda innovatsion axborot va taъlim texnologiyalarining roli va ahamiyati” mavzusida Vazirlik miqёsidaги илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Наманган. 2017 й. 21-22 апрел. 293-295 б.
27. А.Нормирзаев Н.Хусниддинов, Г.Валиева. Газда ишловчи двигателларни яратишда техник муаммолар. Таълим-тарбия самарадорлигини оширишда инновацион ахборот ва таълим технологияларининг роли ва аҳамияти” мавзусида Вазирлик миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Наманган. 2017 й. 21-22 апрел. 291-292 б.
28. Normirzaev A. R., Tukhtabayev M. A., Mamirov U. X. Implementation of innovative ideas in digitization of the transport sector in Namangan region/Scientific and technical journal of NamIET/NamMTI ilmiy-texnika jurnali //Namangan: NamMTI. – 2021. – Т. 6. – №. 3. – С. 127-132.
29. Normirzaev A. R., Qodirova O. AHOLINING TRANSPORTDA HARAKATLANISHI. – 2022.
30. Normirzaev A. R., Tukhtabayev M. A., Mamirov U. X. Implementation of innovative ideas in digitization of the transport sector in Namangan region/Scientific and technical journal of NamIET/NamMTI ilmiy-texnika jurnali //Наманган: НамМТИ. – 2021. – Т. 6. – №. 3. – С. 127-132.
31. Normirzayev A. R., Azimjanov S. O., Yusupjonov M. O. Establishment Of Intercity Passenger Transportation System //Экономика и социум. – 2021. – №. 5-1. – С. 362-364.
32. Normirzaev A. R. et al. Features of application of additional lanes on perevalny sites of roads in the mountain district //Europaische Fachhochschule. – 2015. – №. 1. – С. 84-85.
33. Нормирзаев Н. и др. "Technical and economic assessment of efficiency of measures on regulation of traffic on mountain roads", Journal of Mechanical and Civil Engineering. India, 29 February. – 2016.



34. В Abdulmaxammedov B. et al. SHAHAR YO‘LOVCHI TRANSPORTINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI VA YeChIMLARI //O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 459-463.
35. НАСИРОВ, И. З., & Аббаов С. Ж. (2022). ВОДОРОД ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСУЛЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАР. *Международный журнал философских исследований и социальных наук*, 99–103. Получено с <http://ijpsss.iscience.uz/index.php/ijpsss/article/view/237>.
36. Насиров, И. З. (2021). Влияние использования водородного биогаза на показатели автомобиля. *Молодой ученый*, (43), 385.
37. Насиров, И. З., & Юсупбеков, Х. А. (2020). Использование метода «Морфологический анализ» в усовершенствовании свечи зажигания. *Молодой ученый*, (43), 333.
38. Bekkulov, B. R., Aliev, R., Sobirov, H. A., Nosirov, I. Z., Qayumov, B. A., & Rahmonkulov, T. B. (2019). Ustrojstvo dlya sushki zernovyh produktov [Device for drying grain products]. Utility Model Patent of the Republic of Uzbekistan No FAP 01403. *Bulletin*, (7).
39. Худойбердиев, Т. С., Носиров, И. З., & Косимов, И. С. (2018). Свеча зажигания двигателя внутреннего сгорания и ее монтажное основание. *Научно-технический журнал ФерПИ (STJ FerPI)*, (1), 46-52.
40. Насиров, И. З., Косимов, И. С., & Каримов, А. А. (2017). Совершенствование свечи зажигания методом «морфологического анализа». *Инновационные технологии*, (3), 27.
41. А.Нормирзаев А.Устабоев. Тирбандлик сабаблари ва уни олдини олиш. Журнал НТЖ НамИТИ. Том 5. Номер 1. Страницы 292-296
42. Маннонов Ж Нормирзаев А.Р.,Мадрахимов А. Газодизел двигателлари ва уларнинг фойдаланиш кўрсаткичлари. ISSUES OF MODERN EDUCATION IN THE CONDITION OF GLOBALIZATION Collection international scientific conference from "31" october 2017. Volume II. Moscow – 2017. Том 2. 121-126 стр.
43. Нормирзаев А.Р. Нарзуллаев К., Полвонов А. Автомобил ички ёнув двигателларини “Қора қути” аналитик усули билан ташхислаш. 2017. ФарПИ ИТИ журнали. Номер 1. 146-148.