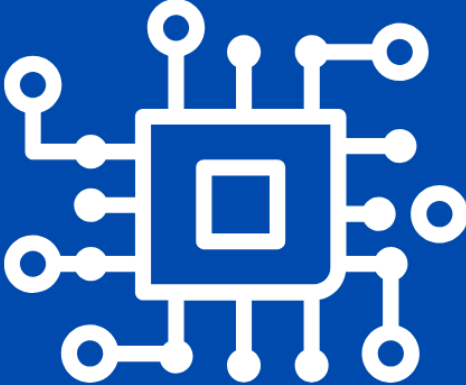




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 7 (3) 2025

TECHSCIENCE.UZ

№ 7 (3)-2025

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov MUxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB**

MASALALARI elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.

© Sciencesproblems team, 2025-yil

© Mualliflar jamoasi, 2025-yil

MUNDARIJA

Атабоева Шахризода, Бекчанов Бекчан

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ (LMS) В ОНЛАЙН
ОБРАЗОВАНИИ И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ 4-9

Xo'jayev Otabek, Ro'zmetova Zilola

QANDLI DIABET KASALLIGI NAZORATI VA PROGNOZI UCHUN NEYRON TARMOQLAR ASOSIDA
IOT MA'LUMOTLARINI INTELLEKTUAL QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI 10-15

Sabirov Bahrombek, Rakhimov Bakhtiyar, Urazmatov Takhir

DIGITAL IMAGE PROCESSING ALGORITHMS AND THEIR APPLICATIONS 16-20

Babajanova Mexribonjon

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA TA'LIM SOHASINI TAKOMILLASHTIRISH 21-24

Kamanova Gulxan, Shosaitov Shavkat

QUYOSH PANELLARINI TOZALASHNING INNOVATSION TIZIMI 25-29

Sadikov Akramjon

AK-1 ANTIPIREN KOMPOZITSIYASINING ELEKTRON SKANERLOVCHI MIKROSKOR (ESM)
VA ELEMENT TAHLILI 30-33

Karimkhadjayev Nazirjon, Ismatov Biloldin

IMPACT OF USAGE PATTERNS ON LI-ION BATTERY LONGEVITY 34-44

Nasirov Ilxam, Raxmonov Xurshidbek

YENGIL AVTOMOBILLAR UCHUN IXCHAM ELEKTROLIZYOR: DVIGATEL QUVVATI, YOQILG'I
TEJAMKORLIGI VA EKOLOGIK SAMARADORLIKNI OSHIRISH IMKONIYATLARI 45-51

Sotvoldiyev Xasanboy

YO'L TRANSPORT HODISASINING YUZAGA KELISHIDA ATROF-MUHITNING TA'SIRI 52-57

Khaydarov Murodjon

METHODS OF STUDYING MODERN TECHNOLOGIES IN PASSENGER
TRANSPORTATION 58-64

Qo'zibolayeva Dilnoza

O'ZBEKISTONDA AMALDAGI STANDARTLAR VA NORMATIVLAR TAHLILI 65-69

Sharipov Kongratbay, Qayumov Baxrom, Yoqubov Yoqubjon, Voxobov Rustamjon

NOGIRONLAR UCHUN AVTOMOBIL BOSHQARUV MOSLAMALARINING UNECE R21 VA
R79 REGLAMENTLARIGA MUVOFIQLIGI: TUTQICHLI KONSTRUKTSIYA DIZAYNINING
TAHLILI 70-78

Yo'lbarsova Mashxuraxon, Kucharov Baxrom, Erkayev Aktam

KARBAMIDNING KISLOTALI KOMPLEKS BIRIKMALARIDA FOSFORIT CHANGINI KIMYOVIY
FAOLLASHTIRISH 79-86

YENGIL AVTOMOBILLAR UCHUN IXCHAM ELEKTROLIZYOR: DVGATEL QUVVATI, YOQILG'I TEJAMKORLIGI VA EKOLOGIK SAMARADORLIKNI OSHIRISH IMKONIYATLARI

Nasirov Ilxam Zakirovich

Andijon davlat texnika instituti professori

Raxmonov Xurshidbek Nurmuxammad o'g'li

Andijon davlat texnika instituti assistenti

Annotatsiya. Elektrolizyorning ixcham va yengil varianti yaratildi. Uni har qanday yengil avtomobilga o'rnatish va ishlatish mumkin. Sinov natijariga ko'ra «Neksiya» avtomobili dvigatelning quvvati 10,8 % ortishi, benzin sarfi 34,3 %ga kamayishi, ishlangan gazlar tarkibidagi SO miqdori 2,15 marta va CN miqdori 3,96 marta kamayishi kuzatildi. Natijada dvigatelning quvvatini ortishi evaziga ish resursi 15-20 % ga ortishi, benzin sarfining kamayishi evaziga har bir avtomobildan 2700000 so'm yillik iqtisodiy samara olinishi va atrof- muxitning 2-3 marta zaharlanishining kamayishiga erishildi.

Kalit so'zlar: avtomobil, dvigatel, neft, yonilg'i, to'la yonish, to'la to'ldirish, yonilg'i-havo aralashmasi, Braun gazi, havo kiritish tizimi, elektrolizyor, kuchlanish, tok kuchi, sinov natijasi, "Neksiya" avtomobili, dvigatelning quvvati, yonilg'i sarfi, SO miqdori, CN miqdori.

COMPACT ELECTROLYZER FOR LIGHT VEHICLES: OPPORTUNITIES TO INCREASE ENGINE POWER, FUEL EFFICIENCY, AND ENVIRONMENTAL EFFICIENCY

Nasirov Ilxam Zakirovich

Professor, Andijan State Technical Institute

Raxmonov Xurshidbek Nurmuxammad oglu

Assistant, Andijan State Technical Institute

Annotation. A compact and lightweight version of an electrolyzer has been developed, which can be installed and used in any light vehicle. According to test results conducted on a "Nexia" vehicle, the engine power increased by 10.8%, fuel consumption decreased by 34.3%, the amount of CO in exhaust gases reduced by 2.15 times, and the amount of CN decreased by 3.96 times. As a result, the engine's operational resource increased by 15-20% due to the enhanced power, an annual economic benefit of 2,700,000 UZS was achieved per vehicle due to reduced fuel consumption, and environmental pollution was reduced by 2-3 times.

Keywords: vehicle, engine, oil, fuel, complete combustion, complete filling, fuel-air mixture, Brown's gas, air intake system, electrolyzer, voltage, current strength, test result, "Nexia" vehicle, engine power, fuel consumption, CO amount, CN amount.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v3i7y2025N8>

Kirish

2021 yil 9 aprel kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidenti vodorod energetikasini rivojlantirish to'g'risida qarorni imzoladi [1]. Unda Respublikaning energetika xavfsizligini

mustahkamlash uchun qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish va vodorod energetikasini barqaror rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratish, shu jumladan, ushbu sohaning ilmiy salohiyatini kuchaytirish talab etildi.

Ma'lumki mamlakatimizda hozirgacha transport vositalari neft va tabiiy gaz yonilg'ilarida harakatlanmoqda. Bu yonilg'ilarning zaxirasi borgan sari tugab borayotganligi sababli ularning narxi uzluksiz ravishda ortib bormoqda va ularning yonishidan chiqayotgan ishlangan gazlar tarkibidagi zaharli moddalar borgan sari atrof- muxitni zaharlab bormoqda. Shuning uchun Respublikada qayta tiklanuvchi energiya manbalarini topish, jumladan vodorod yonilg'isini ishlab chiqarish texnologiyalari va qurilmalarini yaratish g'oyatda kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar sirasiga kiradi [2,3].

Shu munosabat bilan so'nggi o'n yillikda barcha sanoati rivojlangan mamlakatlarda neft yonilg'isining samarali o'rnini bosuvchi moddalarni topish bo'yicha ishlar keng yo'lga qo'yildi. Jumladan, tabiatdagi cheksiz zahiralar va qayta tiklanuvchanligi bilan ajralib turuvchi vodorodni transport dvigatellarida ishlatish bo'yicha ilmiy- konstruktorlik ishlari olib borilmoqda. Vodorod yonilg'isidan keng foydalanishga sabab bo'luvchi asosiy omillar quyidagilar:

- energiya inqirozlarini bartaraf etish;
- atom, quyosh va boshqa turdagi energiyadan vodorod ishlab chiqarish uchun atrof-muhitni ifloslantirmasdan foydalanish;
- ichki yonuv dvigatellarida vodoroddan foydalanishni sezilarli qo'shimcha kapital qo'yilmalarsiz ishlatish imkoniyati tufayli axamialililigi.

Ichki yonuv dvigatellarida vodoroddan keng foydalanishga to'sqinlik qiluvchi asosiy omillardan biri hozirgi vaqtda uning nisbatan yuqori narxidir, lekin qazib olinadigan yonilg'i zahiralarining qisqarishi va natijada ularning narxining oshishi va vodorod ishlab chiqarish jarayonlarining takomillashishi evaziga vodorod narxining pasayishi yaqin kelajakda neft mahsulotlari va vodorodning narxlari taxminan bir xil bo'lib qolishi mumkin [4]. Shuning uchun ham hozirda vodoroddan ichki yonuv dvigatellari uchun yonilg'i sifatida foydalanish muammolarini o'rganish dolzarb bo'lib, barcha sanoati rivojlangan mamlakatlarda bu yo'nalishda keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda.

Hozirgi vaqtda dunyoda bir milliarddan ortiq avtomobil mavjud bo'lib, bu ko'rsatkich har yili yana 85-90 millionga ko'paymoqda va neftning yillik jahon isteomoli taxminan 5 milliard tonnani tashkil etadi. Butun dunyodagi ekspertlar keyingi 20 yil ichida avtomobillar soni ikki baravar ko'payishini va neft isteomoli ham xuddi shunday o'sishini bashorat qilmoqda [5].

Usullar

Ma'lumki, yonilg'ini IYoDda to'la yonishi uchun uning silindrlarini yonilg'i va havo aralashmasi bilan to'la to'ldirish, hamda stexiometrik, yoki kambag'al aralashma xosil qilish kerak bo'ladi. Lekin dvigatelning odatiy ta'minlash tizimida yonilg'i-havo aralashmasi tayyorlanib silindrlarga uzatilganda silindrlar 80-90 % ga to'ldirilmoqda. Natijada yonilg'i havo yetishmasligi sababli to'la yonmay tashqariga chiqarib yuborilmoqda [6,7].

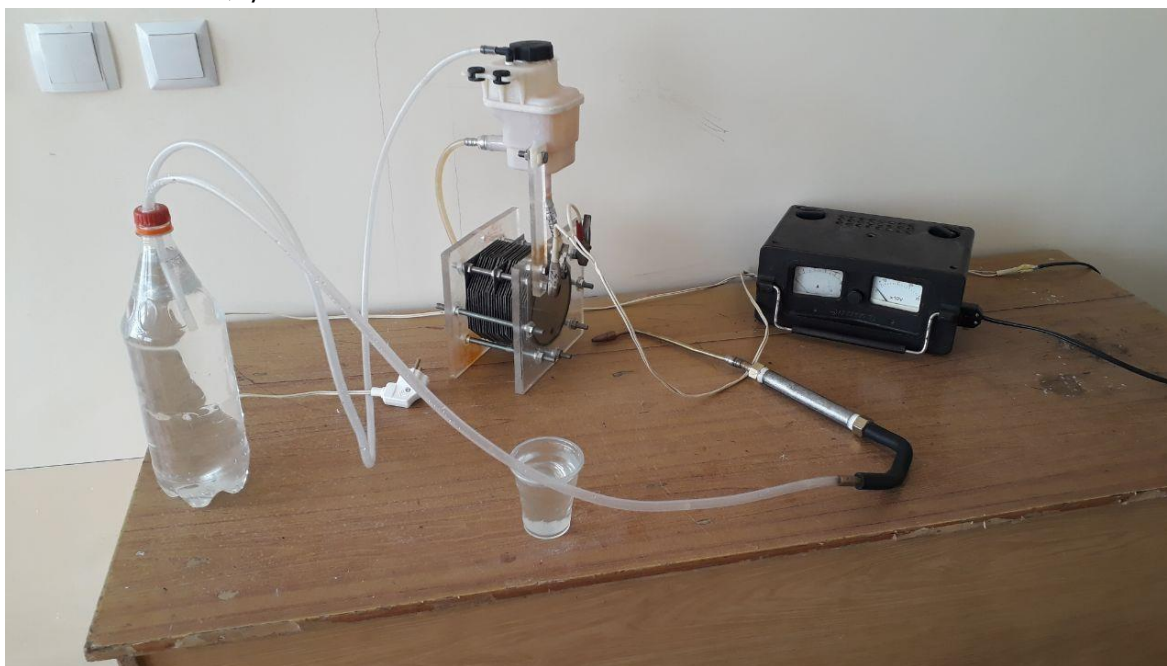
Silindrlarni sifatli yonuvchi aralashma bilan to'la to'ldirish va yondirish uchun odatiy yonilg'i- havo aralashmasiga qo'shimcha yonuvchan gaz qo'shish kerak bo'ladi. Shunday gazlardan biri Braun gazi (vodorod va kislorod gazlari) bo'lib, u elektrolizyor yordamida ishlab chiqariladi.

Texnikada turli maqsadlar uchun elektrolizyordan foydalanib Braun gazini xosil qilish usullari ma'lum, lekin ularning o'lchamlari va massasi katta bo'lib, ularni ishlatish ko'p elektr energiyasini talab etadi. Shuning uchun ular asosan statsionar holatda ishlaydigan elektrostansiyalarda qo'llanilmoqda [8].

Institutda elektrolizyorning ixcham va yengil varianti yaratildi. Uni har qanday yengil avtomobilga o'rnatish va undagi 12 V elektr kuchlanishida ishlatish mumkin. Mazkur elektrolizyor- zanglamas po'lat plastina va organik oynadan kichik konteyner ko'rinishida yasalgan bo'lib, unga oddiy suv quyiladi va katalizator sifatida ichimlik sodasi qo'shiladi. Elektrolizyor avtomobilning kapoti ostiga (dvigatel bo'shlig'iga), yoki yukxonasiga joylashtiriladi va akkumulator batareyasiga ulanadi. Avtomobilning o't oldirish tizimi ishga tushirilganda elektrolizyor ishga tushadi va Braun gazi ishlab chiqaradi. Braun gazi shlang orqali IYoDning havo filtridan so'ng havo shlangiga yuboriladi va kiritish kollektori orqali silindrlarda kiritilib, odatiy yonilg'i- havo aralashmasi bilan qo'shib yonadi. Natijada dvigatelning quvvati ortadi, yonilg'i sarfi va ishlangan gazlarning zaharliligi kamayadi [9,10].

Natija va muxokamalar

Dvigatelning asosiy ko'rsatkichlariga turli xil omillarning ta'sirini aniqlash maqsadida unga elektrolizyorni o'rnatib laboratoriya sharoitida sinab ko'rildi. Bunda ulardan elektrolizyordan Braun gazining chiqishini solishtirish uchun elektrodlar orasidagi masofani 1,6 mm, elektrolit haroratini 24,3⁰, ularga beriladigan tok kuchlanishini 12 V va tok kuchini 6-12A qilib belgiladik (1- jadv.). Bunda elektrolizyorni avtomobil akkumlyator batareyalarni zaryadlash qurilmasiga uladik. Braun gazining chiqishini uyda ishlatiladigan gaz rasxodomeri yordamida o'lchadik, l/min.



1- rasm. Elektrolizyorni sinash

1- jadv.

Tajriba natijalari

No	Kuchlanish, V	Tok kuchi, A	Elektrolit harorati, °C	Braun gazining chiqishi, l/min
1.	6	6	29,4	1,21

2.	8	6	31,0	3,15
3.	10	6	32,6	3,24
4.	12	6	34,5	4,15

Mazkur elektrolizyorni dvigatelga ulab laboratoriya sharoitida sinab ko'rish uchun uni kafedrada mavjud "Neksiya" avtomobilining *G15MF* dvigateli o'rnatilgan standga o'rnatdik (2-rasm).

Bunda elektrolizyorni avtomobilning 12 V kuchlanish, 50 A tok kuchiga ega bo'lgan akkumlyator batareyasiga uladik va undan ajralib chiqayotgan Braun gazini havo kiritish shlangiga uladik [6].



2- rasm. G15MF dvigateli («Neksiya») o'rnatigan stand

Dvigatelning texnik xolati tirsakli valning salt ishlashi va maksimal yuklanishidagi aylanishlar soni bilan aniqlandi. Bunda dvigatel odatiy benzin- havo aralashmasida ishlaganida tirsakli valning aylanishlari soni mos ravishda minimal 950 dan maksimal 4520 ayl/min gachani tashkil etdi [7-8].

Sinov sharoitlari:

- yonilg'i- benzin Ai-91;
- dvigatelning yuklanishi- salt ishlash, nominal va maksimal;
- sinov joyi- laboratoriya ustaxonasida, mo'tadil haroratda;
- havo quruq, nisbiy namligi 30 %;
- atmosfera bosimi 765 mm simob ustuni;
- atrof muxit xarorati +29,4° S (2- jadv.).

Ishlangan gazlarning miqdori, bosimi va tezligini ulchash uchun GAI-1 gazoanalizatoridan foydalandik.

2-jadv.

F-8S dvigatelining dastlabki holati

№	Havo (gaz)ni olish joylari	Xavo(gaz)ning parametrlari			
		Xarorati, °C	Bosimi, MPa	Namligi, %	Solishtirma massasi, kg/m ³
1.	Tashqi	24,2	0,104	29,3	1,22
2.	Havo filtri oldida	24,5	0,105	29,4	1,23
3.	Havo filtridan keyin	25,0	0,102	30,8	1,35
4.	Sapundan chikish joyida	59,2	0,176	41,3	1,38
5.	So'ndirgich ortida	105,2	2,188	33,5	1,47

Sinovlarda elektrolizyornlarning ko'rsatkichlarini laboratoriya sharoitida tirsakli va aylanishlarining bir xil sonida tekshirdik va o'zaro taqqosladik.

Amosfera bosimini «O» deb belgilab elektrolizyorning bosimini manometr orqali nazorat qildik. Braun gazining tezligi va sarfini rasxodomer yordamida o'lchadik. Elektrolizyordan chiqayotgan Braun gazidan na'muna olib, uning tarkibi, solishtirma massasi va haroratini laboratoriya sharoitida tekshirdik [9-10].

Sinovlarda dvigatel silindrlariga yuboriladigan quyidagi yonilg'i- havo aralashmalarini tekshirdik:

- Odatiy benzin- havo aralashmasi (nazorat)
- Braun gazi
- Nazorat + Braun gazi

Sinov natijalaridan ko'rinib turibdiki (3-jadv.), tajribadagi "Neksiya" avtomobili dvigateli odatiy benzin- havo aralashmasida (nazorat) ishlaganida dvigatelning quvvati 51,3 kVt, yonilg'i sarfi 6,69 l/soat ni tashkil etgan bo'lsa, odatiy benzin- havo aralashmasi o'rniga Braun gazi- havo aralashmasida (2- variant) ishlaganida dvigatelning quvvati 48,5 kVt gacha pasaydi va benzin sarfi bo'lmadi, lekin uning o'rniga Braun gazining sarfi 15,31 l/soatni tashkil etdi. Keyingi 3- variantda dvigatel benzin- havo+Braun gazi aralashmasida ishlaganida dvigatelning quvvati 55,6 kVtgacha ortdi, benzin sarfi 4,98 l/soat va Braun gazining sarfi 6,58 l/soatni tashkil etdi. Bunda 3- variantda dvigatelning quvvatini ortib ketishi va benzin sarfining kamayishiga asosiy sabab- odatiy benzin- havo aralashmasiga Braun gazining qo'shilishi evaziga silindrlarning qo'shimcha yonuvchan gaz bilan to'la to'ldirilgani bo'ldi.

Ishlangan gazlar tarkibidagi SO miqdori bo'yicha dvigatel odatiy benzin- havo aralashmasi (nazorat)da ishlanida 4,06 va CN miqdori 5,15 %ni tashkil etgan bo'lsa, 2- va 3-variantlarda mos ravishda SO miqdori 0,27, 0,21 % va CN miqdori 1,89, 1,30 % ni tashkil etdi.

3-jadv.

Laboratoriya sharoitida silindrlarga Braun gazini uzatilishida dvigatelning ko'rsatkichlari

№	Yonilg'i- havo aralashmasi ning turlari	Elektr tokining kuchi, A	Tirsakli valning aylanishlar soni, ta/min	Dvigatel ning quvvati, kVt	Yonilg'i sarfi, l/soat	Braun gazi sarfi, l/soat	Ishlangan gazlarda CO,	Ishlangan gazlarda CN, miqdori, %
---	---	--------------------------	---	----------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------------

							miqdori, %	
1.	Odatiy benzin- havo aralashmasi (nazorat)	50	2350	51,3	6,69	-	4,06	5,15
2.	Braun gazi	50	2350	48,5	-	15,31	0,27	0,21
3.	Nazorat + Braun gazi	50	2350	55,6	4,98	6,58	1,89	1,30

Xulosalar

Xulosa qilib aytganda avtomobili dvigatelining odatiy benzin- havo aralashmasiga Braun gazining qo'shilishi (3- variant) natijasida G15MF «Neksiya» avtomobili dvigatelning quvvati 10,8 % ortishi, benzin sarfi 34,3 %ga kamayishi, ishlangan gazlar tarkibidagi SO miqdori 2,15 marta va CN miqdori 3,96 marta kamayishi kuzatildi. Natijada dvigatelning quvvatini ortishi evaziga ish resursi 15-20 % ga ortishi, benzin sarfining kamayishi evaziga har bir avtomobildan 2700000 so'm yilik iqtisodiy samara olinishi va atrof- muxitning 2-3 marta zaharlanishining kamayishiga erishildi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Мирзиёев Ш.М. "Қайта тикланувчи энергия манбаларини кўпайтириш ва соҳани ривожлантириш" масалалари//Халқ сўзи эшитилди 2021 йил 23 ноябрь, Тошкент-2021, 1,3 б.
2. Экономика переработки: мировое потребление нефти и газа: <https://moluch.ru/th/5/archive/44/1503/>.
3. Носиров И.З., Умаров А.А. «Озонная смесь для двигателя внутреннего сгорания». Вестник АСТА Туринского политехнического университета в городе Ташкенте. №4. с 55-59.
4. Рахмонов, Х. Н., & Насиров, И.З. (2021). Обогащение синтез газом топливоздушнoй смеси ДВС. In Матер. Международной научно-практической конференции "Современные технологии: проблемы инновационного развития и внедрения результатов (5 августа 2021 г.)". Петрозаводск: МЦНП "Новая наука" (р. 21).
5. Nasirov, I. Z., & Urinov, D. O. (2021). The texchnology of obtaining environmentally clean fuel for vehicles. Scientific and technical journal of NamLET (Наманган муҳдидислик технология институти илмий-техника журнали), Наманган: НамМТИ, 188-193.
6. Насиров И.З, Уринов Д.Ў, Рахмонов Х.Н. Плазмали реакторни синаш// Innovation in the modern education system: a collection scientific works of the International scientific conference (25th March, 2021) – Washington, USA: "CESS", 2021. Part 4, Issue 1 – p. 318-322 б.
7. Насиров И.З., Рахмонов Х.Н., Аббосов С.Ж. Результаты испытания электролизера// U55 Universum: технические науки: научный журнал. – № 6(87). Часть 2. М. Изд. «МЦНО», 2021.– 108 с. 34.<http://7universum.com/ru/tech/archive/category/687>. DOI: 10.32743/UniTech.2021.68.7-2. с. 31-33.
8. Рахмонов Х.Н., Насиров И.З. Обогащение синтез газом топливо-воздушнoй смеси ДВС//Матер. Международной научно-практической конференции "Современные технологии: проблемы инновационного развития и внедрения результатов (5 августа 2021 г.)". Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2021.– 361 с. 21-25 стр.

9. Насиров И.З, Рахмонов Х.Н. Результаты лабораторных испытаний электролизера //Естественнаучный журнал «Точная наука» 2021/выпуск № 120, www.t-nauka.ru. Кемерово: «Техноконгресс»- 2021 с 11-14.
10. Насиров И.З, Аббасов С.Ж. Биореактор ва электролизёр қурилмаларини синаш// ФарПИ илмий-техника журналы 2021. Том 25. спец вып. № 1. Фарғона: ФарПИ илмий-техника журналы таҳририяти: Scientific-technical journal (STJ) FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ, 2021, Т.25, спец №1), 90-94 б.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 7 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com