ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 2

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

TAR MAXSULOTIDAN OLINGAN PECH YONILG‘ISI VA NAFTA ASOSIDA NEFTSIZ YOQILG‘I KOMPLEKSINI YARATISH.

Sharofiddinov Ismoiljon Ikromovich
Farg‘ona Davlat Universiteti Kimyo kafedrasi mustaqil izlanuvchi
E-mail:litseron@rambler.ru
Axmadaliyev Maxammadjon Axmadaliyevich
Farg‘ona Davlat Universiteti Kimyo kafedrasi professori
E-mail: ahmadaliev1948@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada neftmaxsulotlarisiz xususan gazni qayta ishlash jarayoni maxsulotlaridan foydalangan xolda yoqilg´i aralashmasini tayyorlash asoslari ko´rib chiqilgan hamda uning kerakli xarakteristikalari va uning ilmiy asoslarini o´rganilib, ishlab chiqarish eng maqbul variantini tanlanilib olinib uning amaliy tadbiqining kelajak istiqbol ishlatilishi ko´rsatilgan.

Kalit so´zlar: nafta, benzin, dizel yoqilg‘isi, parafin, motor yoqilg‘isi, oktan soni, ksilol, ferrotsen

Аннотация. В данной статье рассматриваются основы приготовления топливной смеси без нефтепродуктов, в частности с использованием продуктов переработки газа, изучаются ее необходимые характеристики и научные основы, выбирается наиболее оптимальный вариант производства и показаны перспективы ее практического применения.

Ключевые слова: нафта, бензин, дизельное топливо, парафин, моторное топливо, октановое число, ксилол, ферроцен

Abstract: This article examines the basics of preparing a fuel mixture without petroleum products, in particular using gas processing products, and studies its necessary characteristics and scientific foundations, selects the most optimal production option, and shows the future prospects for its practical application.

Keywords: naphtha, gasoline, diesel fuel, paraffin, motor fuel, octane number, xylene, ferrocene

KIRISH.

Global neft zaxiralari kamayib borayotganligi va dunyodagi notinch vaziyat xususan yaqin Sharqdagi og‘ir vaziyat sababli, gaz-kimyo sanoatidan olinadigan mahsulotlarga talab tobora ortmoqada. Biroq, neft qayta tiklanmaydigan resursdir va uning zaxiralari, hatto uzoq kelajakda ham, oxir-oqibat tugab qoladi. Shell geologi va neft ta'minoti masalalari bo‘yicha taniqli mutaxassis doktor King Hubbert 1956-yilda uzoq muddatli prognoz berib, global neft qazib olish 1970-yillarning boshlarida eng yuqori cho‘qqisiga chiqishini, shundan so‘ng u asta-sekin pasayishni boshlashini bashorat qilgan edi. Sanoat yanada rivojlangan sari energiyaga talab ortib boradi biroq, neft zahiralari kamaygani sababli qazib olish asta-sekin kamayib boradi va tobora qimmatlashib

ISSN 3030-3907

boradi. Bunday vaziyatda ishlab chiqarilgan neft mahsulotlariga nisbatan raqobatbardoshlik ortib yoqilg‘iga, ayniqsa benzinga talab ortadi. Yashil energiya manbaalari xususan biodizel yoki shu kabi maxsulotlar jamoatchilik talabini qondira olmasligi aniq vaziyatdir. Bunda eng maqbul variant sifatida gaz kimyo maxsulotari qolmoqda.

O‘zbekiston boshqa mamlakatlar bilan bir qatorda gaz-kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ham oshirmoqda. Xususan, bu borada eng ilg‘or zavodlar sifatida ikkita asosiy zavod alohida e’tiborga loyiq: Ustyurt gaz-kimyo majmuasi va O‘zbekiston GTL.

O‘zbekiston GTL dunyodagi eng ilg‘or zavodlardan biri bo‘lib, havo ifloslanishini minimallashtiradigan, transport uchun toza kelajakni ta’minlaydigan va iqtisodiy o‘sish va rivojlanishni rag‘batlantiradigan yuqori sifatli yoqilg‘i ishlab chiqaradi. Uning mahsulotlaridan biri naftadir. GTL naftasi neft, gaz va kimyo sanoati uchun muhim bo‘lgan qimmatli xom ashyo hisoblanadi. U tarkibida yuqori parafin miqdori mavjud va deyarli aromatik uglevodorodlar va oltingugurtdan xoli. Nafta yoqilg‘i, erituvchi va benzin qo‘shimchasi sifatida ishlatiladigan mahsulotdir. “O‘zbekiston GTL” MChJ naftaning ikki turini ishlab chiqaradi: - Parafin miqdori kamida 98%, o‘ta past oltingugurt bo‘lgan yuqori sifatli sintetik nafta - Parafin miqdori kamida 70%, o‘ta past oltingugurt bo‘lgan “A” sinfidagi sintetik nafta.

1-Jadval

Quyida naftaning asosiy tarkibi keltirilgan

№	Uglevodorod	%
1	n-parafinlar	71,214
2	Izo-parafinlar	27,5415
3	olefinlar	0,0502
4	Naftenlar	0,9848
5	Aromatic uglevodlar	0,2095

Taqdim etilgan ma'lumotlardan ko‘rinib turibdiki, nafta to‘yingan uglevodorodlardan iborat. Biroq, uni benzin kabi motor yoqilg‘isi sifatida mustaqil ravishda ishlatib bo‘lmaydi, chunki u tarkibida tarmoqlangan uglevodorodlar kam, aromatik uglevodorodlar yo‘q (ular moylash komponenti vazifasini bajaradi) va zichligi past.

Shu sababli uni kompleks yoqilg‘i sifatida qo´llash maqsadaga muvofiqdir. Bunda tarkibga qo´shiluvchi pech yonilg‘isi moylash funksiyasini, ksilol yonish tezligini oshirish, ferrotsen esa antidetonatsion vazifani bajaradi.

Bundan tashqari olingan yoqilg‘ini yonish effekti ham tekshirildi. Qoida tariqasida, shuni autish lozimki suyuqlikning isishi suyuqlikning chegara

ISSN 3030-3907

sirtlaridan notekis ravishda sodir bo‘ladi. Agar bu xususiyatlar doimiy bo‘lsa, Maksvell muammosining yechimi Furye muammosidan mustaqil bo‘ladi. Agar ichki issiqlik kuchlanishining yo‘nalishi Burger qonuniga bo‘ysunsa, 1, 2 va 3-turdagi assimetrik chegara shartlari uchun analitik bog‘liqliklarni olish mumkin.

Yutilgan issiqlikka mutanosib issiqlik manbai Burger qonuni bilan tavsiflanadi:

$$q_v(\mathrm{x}) = q_{v_0} e^{-kx}$$

qv — ichki issiqlik manbaining tok zichligi Wt/m^3,
q_{v0} — ichki manba zichligining maksimal qiymati Wt/m^3,
k — issiqlik yutilish koeffitsienti 1/m
x — ko‘ndalang koordinata, m.

Benzin va dizel yoqilg‘isining I turdagi turli chegara sharoitlarida isitish rejimini aniqlovchi differensial tenglamalar tizimi quyidagicha ifodalanadi:

$$\partial T(\mathrm{x},t) = \alpha \frac{\partial^2 T(x,t)}{\partial x^2} + \frac{q_v}{c\rho} e^{-kx}$$

$$T(x,0) = f(x)$$

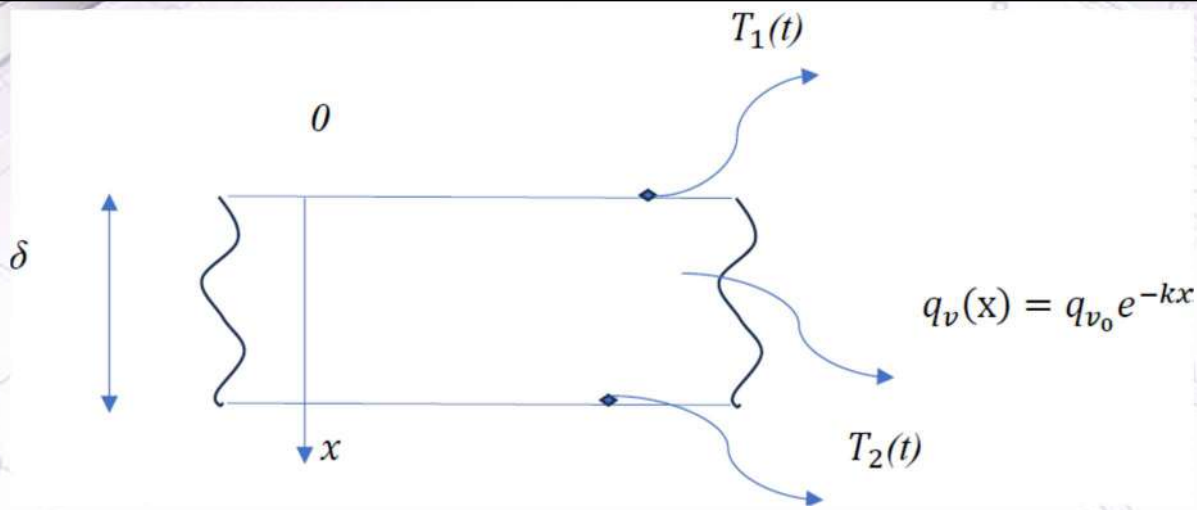
$$T(0,t) = T_1(t)$$

$$T(\delta,t) = T_2(t)$$

T(x,t)—joriy harorat (K)
α—issiqlik o‘tkazuvchanligi (m^2)
c—issiqlik sig‘imi (J/kg)
ρ—zichlik (kg/m^3)
t—vaqt

Ushbu maqolada biz ushbu differensial tenglamalar tizimini 1, 2 va 3-turdagi assimetrik chegara shartlarida yechish usulini batafsil muhokama qilmaymiz. Biz faqat yechimga chekli Furye sinus o‘zgarishi yordamida erishilganligini ta'kidlaymiz.

ISSN 3030-3907



MATERIALLAR VA METODLAR.

Benzinga o‘xshash avtomobillar uchun motor yoqilg‘isi sifatida foydalanishga yaroqli bo‘lmagan neft bo‘lmagan yoqilg‘i aralashmasini tayyorlash uchun xom ashyo sifatida premium sintetik nafta, tozalangan va tiniqlashtirilgan isitish moyi, ortoksil, pentaisobutilen marganets va monometilanilin asosidagi "Gigant" oktanni oshiruvchi qo‘shimchasi va ferrosen (bis-η^5-siklopentadienil temir(II) $_2$Fe) ishlatilgan. Oktan sonini aniqlash uchun Octis-2 oktan o‘lchagichi va turli o‘lchamdagi gidrometrlar ishlatilgan.

Olingan analitik ma'lumotlarga asoslanib, eksperimental tadqiqotlar orqali yoqilg‘ini qayta ishlash apparatini loyihalash mumkin bo‘ldi.



1-rasm Yoqilg‘i qayta ishlashga imkon beruvchi qurilmaning fotosurati.

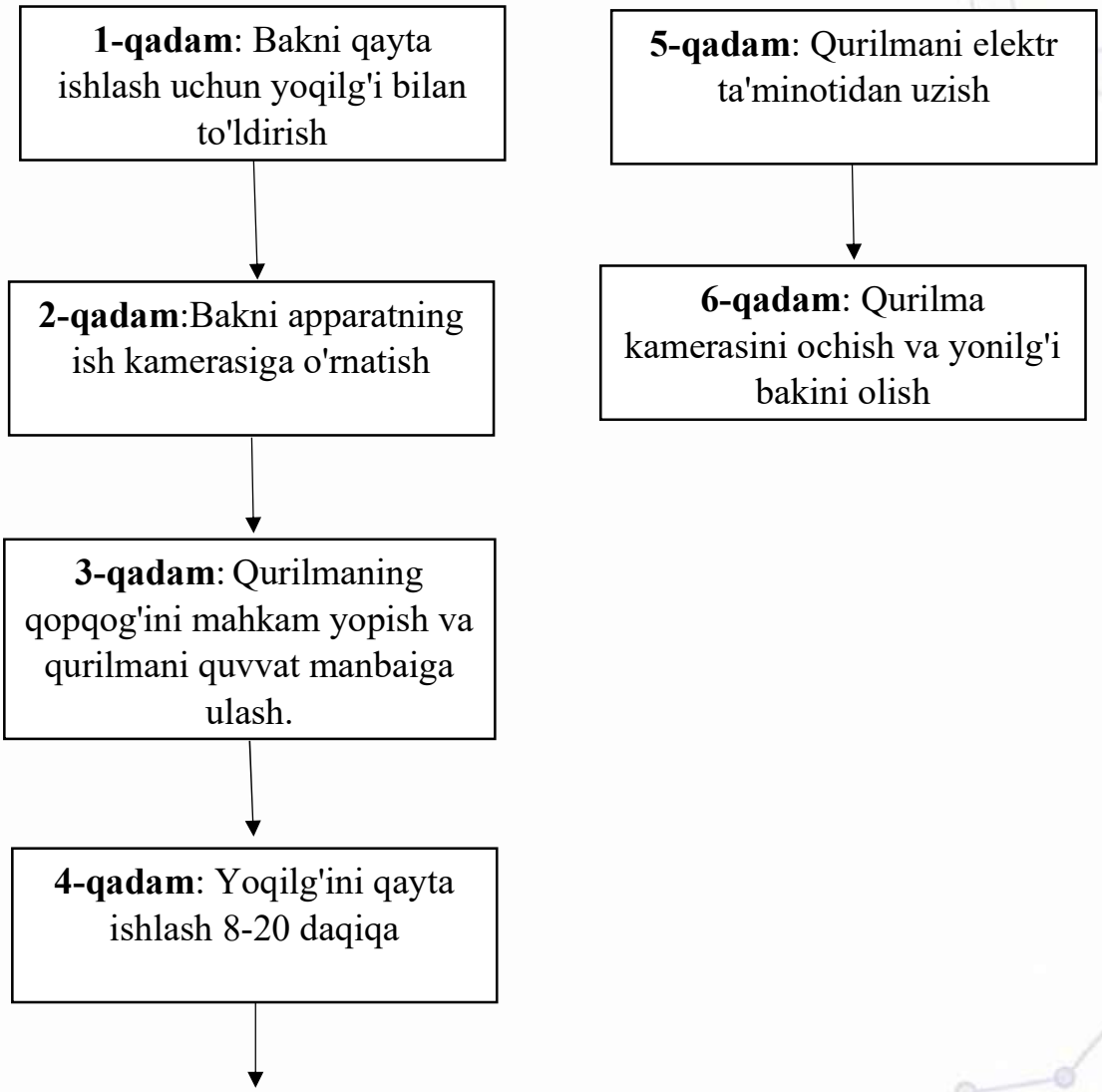
Qurilmaning texnik xususiyatlari:

1. Quvvat manbai: 220 V, 50 Gts.
2. Quvvat sarfi: 1000 Vt/soat.

ISSN 3030-3907

3. Sovutish usuli: havo/suv.
4. Ish kamerasi hajmi: 25 litr.
5. Ish maydoni hajmi: 10 litr.
6. Qurilma og‘irligi: 14 kg.
7. Quvvat transformatori: 900 V.
8. Isitgich.
9. Qurilmaning alohida komponentlarining issiqlik izolatsiyasi: Teflon, silikon va keramik jun.

Uskunaning ishlab chiqarish oqim sxemasi:



EKSPERIMENTAL QISM

Tajriba uchun 5 xil turdagi aralashma kompleksini tayyorlandi va ularni zichligi oktan soni va ichki yonuv dvigatelida yondirilib dvigatel shovqini o´lchab ko´rildi.

Natijalar quyidagi jadvalda keltirilmoqda

ISSN 3030-3907

1-Jadval

Yoqilg‘i aralashma kompekslari tarkibi va xossalari

№	Aralashma tarkibi(%)	Zichlik(kg/dm^3)	Oktan soni	Shovqin darajasi(dB)
1.	Sintetik nafta-100	0,6906	78	85
2.	Sintetik nafta-96 Ksilol-4	0,701	82	83
3.	Sintetik nafta-86 Pech yoqilg‘isi-10 Ksilol-4	0,715	82	82,5
4.	Sintetik nafta-66 Gigant(oktankorrektor)-18 Pech yoqilg‘isi-12 Ksilol-4	0,741	104	80
5.	Sintetik nafta-73 Gigant-6 Pech yoqilg‘isi-15 Ksilol-4 Ferrotsen-2	0,725	93	78
6.	Sintetik nafta-69 Gigant-15 Pech yoqilg‘isi -10 Ksilol-4 Ferrotsen-2	0,732	100	76,5

NAVIGATOR benzin generatori bilan tajriba

Tajriba uchun eng yaxshi natijaga ega №5 va №6 arashmalar ikkita 1 litrli idishga quyildi. Quyidagi texnik xususiyatlarga ega ikkita bir xil NAVIGATOR benzin generatorlari ishlatilgan:

2-jadval

Navigator benzogenerator xarakteristikalari.

№			
1	Nominal quvvat	Wt	2500
2	Maksimal quvvat	Wt	2800
3	Kuchlanish/chastota	V/Gs	220/50
4	Dvigatel hajmi	Sm^3	163
5	Aylanishlar soni	Ayl./min	3000
6	Yoqilg‘i bak hajmi	l	23

ISSN 3030-3907

Har bir generatorning yonilg‘i baki 701 grammdan №5 va №6 yoqilg´i bilan to‘ldirildi. Sekundomer ishga tushirildi va ikkala generator ham bir vaqtning o‘zida ishga tushirildi. №5 yoqilg´i bilan birinchi generator aniq 59 daqiqa davomida yuksiz ishladi. №6 yoqilg´i bilan ikkinchi generator 1 soat 4 daqiqa va 40 soniya ishladi. №5 yoqilg´i bilan birinchi generator daqiqasiga 11,88 gramm benzin sarflandi, №6 yoqilg´i bilan ikkinchi generator esa daqiqasiga 10,86 gramm benzin sarflagandi.

XULOSA.

Shunday qilib, natijalardan ko‘rinib turibdiki, tayyorlangan 6-sonli aralashma 5-aralashmaga nisbatan yuqori oktan soniga va barqarorroq xususiyatlarni berdi. Shuni ta'kidlash kerakki, har bir komponent yoqilg‘iga individual xususiyatlar beradi - aromatik uglevodorodlarga boy ksilol va isitish moyi yuqori tezlikda yoqilg‘ining oktan sonini va kalorifik qiymatini oshiradi. Bundan tashqari 6-sonli aralashma bilan generatorni ishga tushirishda tejash daqiqasiga 1,02 grammni tashkil etdi. Bu shuni anglatadiki, generatorning har bir soati uchun tejamkorlik 9,3% ga teng bo‘ladi.

Neft mahsulotlarisiz yoqilg‘i aralashmasini yaratish katta salohiyatga ega, chunki O‘zbekistonda neft zaxiralari kichik, ammo yengil avtomobillar uchun motor yoqilg‘isi ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin bo‘lgan katta tabiiy gaz zaxiralari mavjud.

ADABIYOTLAR

1. file:///C:/Users/User/Downloads/diagnostika-dvigatelya-avtomobilya-postandartnym-normam-shuma.pdf
2. Нагарообразование и ресурс ДВС / В.М. Гуреев, А.М. Дружинин, Р.Р. Гельминов // Вестник машиностроения, 2009, № 1, С. 29-31.
3. Понадий О.М., Емельянов В.Е., Александрова Е.В., Онойченко С.Н.: Определение железа в автомобильном бензине. Химия и технология топлив и масел, 1996, №5, с.48-53;

ISSN 3030-3907