ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

UO‘K: 665.7.038

KISLOROD VA AZOT SAQLAGAN BENZINNI OKTAN SONINI OSHIRUVCHI TURLI MARKALI ORGANIK QO‘SHIMCHALARNI DVIGATELDAN CHIQADIGAN ZAXARLI GAZLAR MIQDORIGA TA’SIRINI O‘RGANISH

S.M. Jovliyev
Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti
F.N.Nurqulov
Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti
S.A. Berdiyev
Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti
I.I.Turg‘unov
Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ilmiy tadqiqot ishimizda bir nechta benzinni oktan sonini oshiruvchi kislorod va azot saqlagan organik qo‘shimchalarni sinovdan o‘tkazdik. Ular: triasetin (TA), diizoamilftalat efiri (DIAF), N-metilanilin (MMA), izoamil asetat (IAA), izopropanol spirti (IPS), metanol (MS) va urotropin asosida olingan. Bunda qo‘shimchalar mahalliy past oktanli benzin va uning turli fraksiyalari bilan kompaundlanib, UIT-85 qurilmasi yordamida oktan sonini oshirish darajalari xamda dvigatelda yonishi natijasida xavoga chiqadigan zaxarli gazlar konsentratsiyasiga ta’siri o‘rganilgan. CH miqdori 1,7 marta kamaygan, benzinning oktan soni esa 80 birlikdan 92 birlikka ko‘tarilgani aniqlandi

Kalit so‘zlar: organik qo‘shimcha, oktan soni, benzin, oksigenat

Аннотация. Данной научно-исследовательской работе были испытаны несколько органических кислород- и азотсодержащих присадок, повышающих октановое число бензина. К ним относятся: триацетин (ТА), ди(изоамил)фталат (ДИАФ), N-метиланилин (ММА), изоамил ацетат (ИАА), изопропанол (ИПС), метанол (МС), а также соединение, полученное на основе уротропина. Данные присадки компаундировали с местным низкооктановым бензином и его различными фракциями. С использованием установки УИТ-85 были исследованы степень повышения октанового числа, а также влияние на концентрацию токсичных газов, выделяющихся в атмосферу при сгорании топлива в двигателе. Установлено, что содержание CH уменьшилось в 1,7 раза, а октановое число бензина повысилось с 80 до 92 единиц.

Ключевые слова: органическая присадка, октановое число, бензин, оксигенаты

ISSN 3030-3907

Abstract. In this scientific research work, several oxygen- and nitrogen-containing organic additives that increase the octane number of gasoline were tested. These include triacetin (TA), diisoamyl hthalate (DIAF), N-methylaniline (MMA), isoamyl acetate (IAA), isopropanol (IPS), methanol (MS), and a compound obtained on the basis of urotropine. The additives were blended with locally produced low-octane gasoline and its various fractions. Using a UIT-85 testing unit, the degree of octane number increase and the effect on the concentration of toxic gases released into the atmosphere during fuel combustion in the engine were studied. The results showed that the CH content decreased by 1.7 times, while the octane number of gasoline increased from 80 to 92 units.

Keywords: organic additive, octane number, gasoline, oxygenates

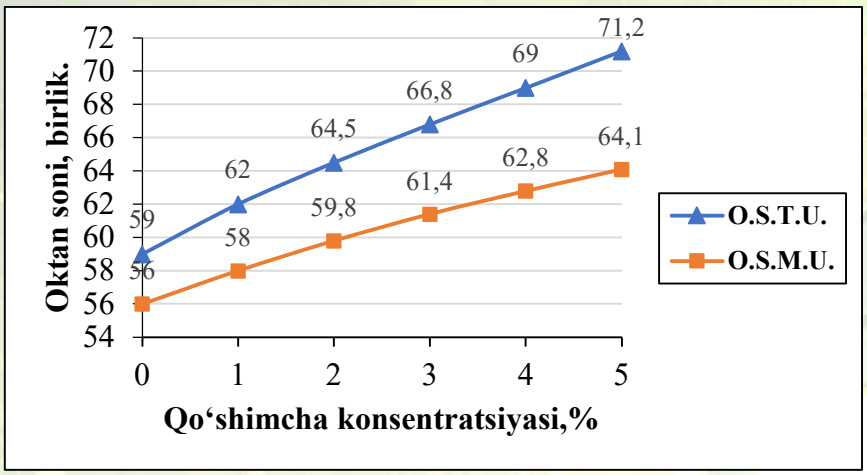
KIRISH

So‘nggi yillarda avtomobil transportining jadal rivojlanishi motor yoqilg‘ilariga bo‘lgan talabning ortishiga olib kelmoqda. Zamonaviy dvigatellar yuqori oktan soniga ega va ekologik talablarga javob beruvchi benzinlardan foydalanishni talab qiladi. Benzinning muhim sifat ko‘rsatkichlaridan biri uning portlashga chidamliligi hisoblanadi. Bu ko‘rsatkich oktan soni orqali baholanadi va yoqilg‘ining detonatsiyaga chidamliligini tavsiflaydi [1,2,].

Avvalgi yillarda benzinning oktan sonini oshirish uchun metall asosidagi qo‘shimchalar, xususan tetraetilqo‘rg‘oshin keng qo‘llanilgan. Biroq ushbu moddalarning ekologik zararli ta’siri sababli ularni qo‘llash ko‘plab mamlakatlarda cheklangan. [3,4,]. Shu sababli zamonaviy yoqilg‘i texnologiyalarida ekologik xavfsiz bo‘lgan kislorod va azot saqlagan organik birikmalar asosidagi qo‘shimchalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.Benzin yoqilg‘isi tarkibida kislorodni o‘z ichiga olgan antidetonatsiya agentlari miqdori qoida tariqasida, bir necha foizni tashkil qiladi va ular oktan sonini ko‘paytiruvchi qo‘shimchalar sifatida tavsiflanadi. Kislorodning muhim afzalligi ularni neft bo‘lmagan xomashyolardan qisman yoki to‘liq ishlab chiqarish imkoniyati mavjudligi alohida ahamiyatga ega. [5,6]. Boshqacha qilib aytganda, yoqilg‘ida oksigenatlardan foydalanish an’anaviy energiya manbaalarini saqlab qolishga va muqobillaridan foydalanishga yordam beradi[7,8].

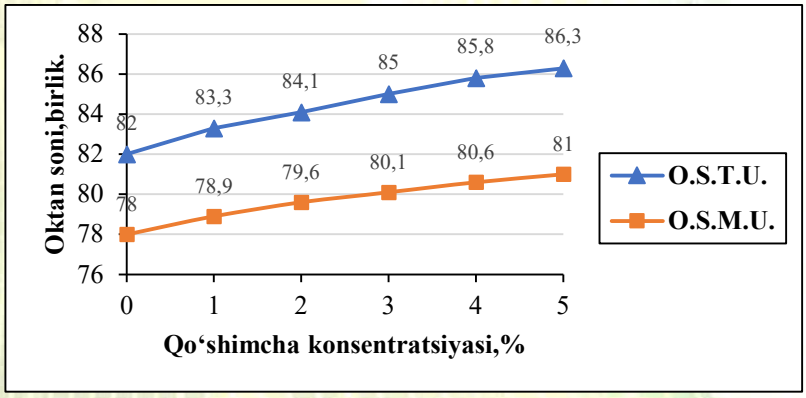
TAJRIBAVIY QISM: O‘tkazilgan tadqiqot natijalarida, barcha qo‘llanilgan oksigenatlar va azot saqlagan birikmalar AI-80 markali (riformat :tog‘ridan-to‘g‘ri haydalgan)benzinini oktan sonini ma’lum bir birlikga oshirishini ko‘rsatdi.

ISSN 3030-3907



1 -Rasm. TA qo‘shilganda to‘g‘ridan -to‘g‘ri haydalgan benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

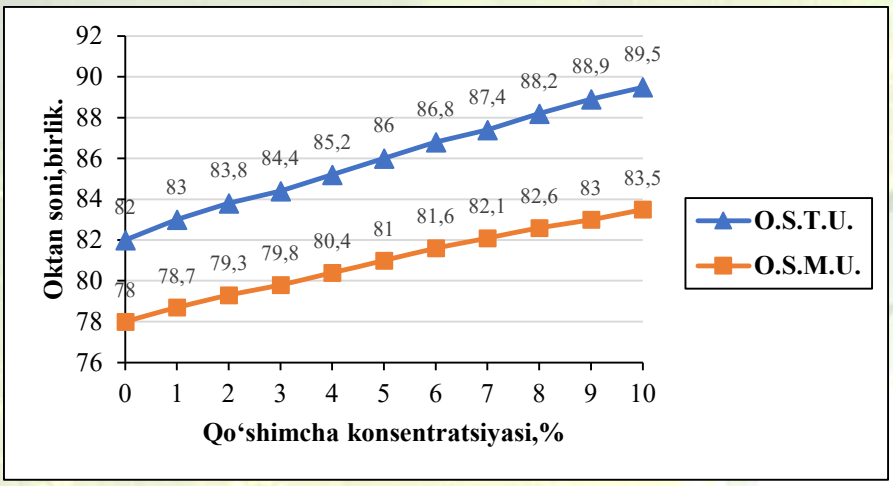
Kislorod saqlagan TA organik qo‘shimcha to‘g‘ridan-to‘g‘ri haydalgan benzinga qo‘shilganda, benzin fraksiyasining oktan soni o‘zgarishlari turli konsentratsiyalarda ko‘rsatilgan. Oktan sonining o‘sishi OSTU bo‘yicha 12,2 (birlik) va OSMU bo‘yicha 8,1 (birlik) ni tashkil etganligi ko‘rinib turibdi.



2–Rasm. TA markali qo‘shimcha qo‘shilganda AI-80 benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

Taklif etilayotgan TA markali organik qo‘shimcha AI-80 markali (riformat: tog‘ridan-to‘g‘ri haydalgan) benzin fraksiyasining oktan soni o‘zgarishlari turli konsentrasiyalarda ko‘rsatilgan. Oktan sonining o‘sishi OSTU bo‘yicha 4,3 (birlik) va OSMU bo‘yicha 3 (birlik) ni tashkil etganligi aniqlandi.

ISSN 3030-3907



3–Rasm. Diizoamilftalat (DIAF) qo‘shimcha sifatida qo‘shilganda AI-80 benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

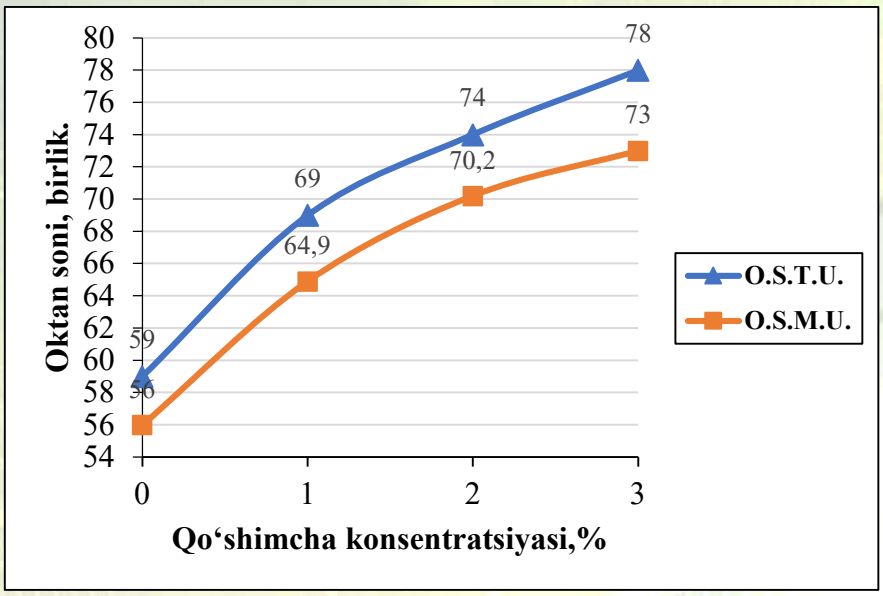
OSTU usulida aniqlanganda 7,5 (birlik) ga 82 dan 89,5 (birlik) gacha oktan sonini oshirganligi aniqlandi. Shu bilan birga OSMU usulida aniqlanganda fraksiyasining oktan soniga ta’siri 5,5 (birlik) ga, 78 dan 83,5 (birlik) gacha oktan sonini oshirganligi aniqlandi.

1-jadval

MMA qo‘shilganda to‘g‘ridan - to‘g‘ri haydalgan benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

Namunaning nomlanishi	Qo‘shimcha miqdori%	Oktan soni tadqiqot usuli	Oktan soni motor usuli
MMA	1%	10 birlik	8,9 birlik
	1,3%	12,5 birlik	11 birlik
	2%	15 birlik	14,2 birlik
	3%	19 birlik	17 birlik

ISSN 3030-3907



4-Rasm. MMA qo‘shilganda to‘g‘ridan - to‘g‘ri haydalgan benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

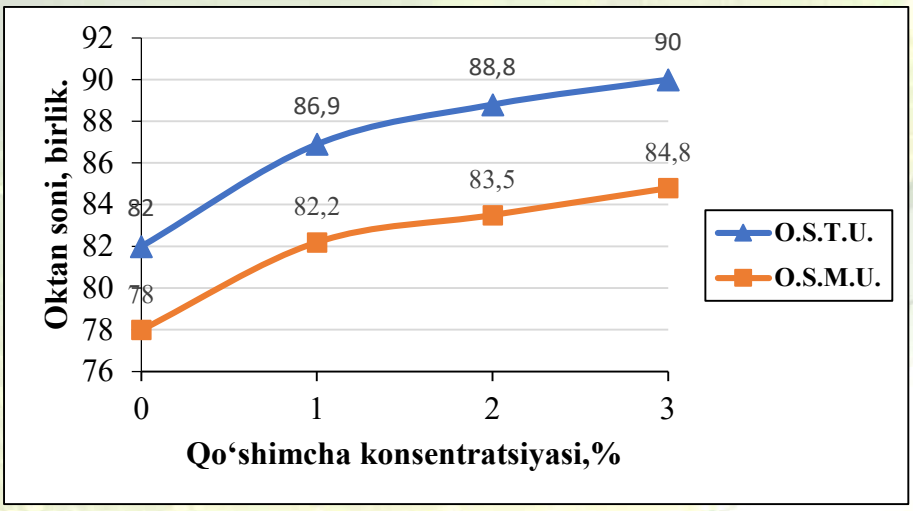
Azot saqlagan MMA organik qo‘shimcha to‘g‘ridan to‘g‘ri haydalgan benzinga qo‘shilganda, benzin fraksiyasining oktan soni o‘zgarishlari turli konsentratsiyalarda ko‘rsatilgan. Oktan sonining o‘sishi OSTU bo‘yicha 1% qo‘shilganda 10 birlik (OSTU) va 8,9 birlik (OSMU); 1,3% qo‘shilganda 12,5 birlik (OSTU) va 11 birlik (OSMU); 2% qo‘shilganda 15 birlik (OSTU) va 14,2 birlik (OSMU); 3% qo‘shilganda 19 birlik (OSTU) va 17 birlik (OSMU); oktan sonini oshirganligi aniqlandi.

2-jadval

MMA qo‘shilganda AI-80 benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

Namunaning nomlanishi	Qo‘shimcha miqdori%	Oktan soni tadqiqot usuli	Oktan soni motor usuli
MMA	1%	4,9 birlik	4,2 birlik
	1,3%	5,5 birlik	5,1 birlik
	2%	6,5 birlik	5,5 birlik
	3%	8 birlik	6,8 birlik

ISSN 3030-3907



5-Rasm. MMA qo‘shilganda AI-80 benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

Azot saqlagan MMA organik qo‘shimcha AI-80 markali (riformat:tog‘ridan-to‘g‘ri haydalgan) benzinga qo‘shilganda, benzin fraksiyasining oktan soni o‘zgarishlari turli konsentratsiyalarda ko‘rsatilgan. Oktan sonining o‘sishi OSTU bo‘yicha 1% qo‘shilganda 4,9 birlik (OSTU) va 4,2 birlik (OSMU); 1,3% qo‘shilganda 5,5 birlik (OSTU) va 5 birlik (OSMU); 2% qo‘shilganda 6,8 birlik (OSTU) va 5,5 birlik (OSMU); 3% qo‘shilganda 8 birlik (OSTU) va 6,8 birlik (OSMU); oktan sonini oshirganligi aniqlandi

NATIJALAR.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalarida, barcha qo‘llanilgan oksigenatlar va azot saqlagan birikmalar AI-80 tovar benzinini oktan sonini ma’lum bir birlikga oshirishini ko‘rsatdi. Bu ko‘tarilishlar ayrim oksigenatlarda sezilarli bo‘lsa, boshqalarida o‘sish tezligi nisbatan past. Ushbu o‘zgarish ko‘rsatkichlari va oksigenat resurslari va tannarxidan kelib chiqqan holda, benzinni antidetonatsion xossasini oshirish maqsadida ushbu oksigenatlarni va azot saqlagan birikmalarni aralashtirib, yangi turdagi benzinni oktan sonini oshiruvchi qo‘shimchalar olindi. Olingan benzinni oktan sonini oshiruvchi kislorod va azot saqlagan antidetonatsion qo‘shimchalar tarkibi va nomlanishi 1-jadvalda keltirilgan.

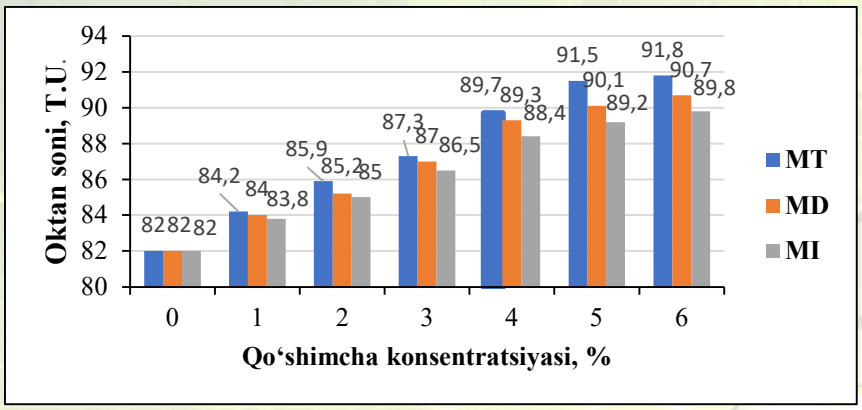
1-jadval

Olingan benzinni oktan sonini oshiruvchi kislorod va azot saqlagan organik qo‘shimchalarni tarkibi

Olingan qo‘shimchalarini nomlanishi	Qo‘shimchalarning komponentlari
MT	MMA:TA(1:4)
MD	MMA:DIAF(1:4)
MI	MMA:IAA(1:4)

Tadqiqotimizda dastlab MT, MD, MI azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalarni past oktanli benzinning oktan soniga ta’siri aniqlandi.

ISSN 3030-3907



6-Rasm. MT, MD, MI organik qo‘shimchalarining past oktanli benzinni oktan soniga ta’siri

Bu yerda MMA va TA asosida olingan MT qo‘shimcha namunasi boshqa qo‘shimchalarga nisbatan yuqori ko‘rsatkichni ko‘rsatdi.

2-jadval

Tarkibida kislorod saqlagan efirlar va spirtlar asosidagi (TME) tarkibli organik qo‘shimchalar

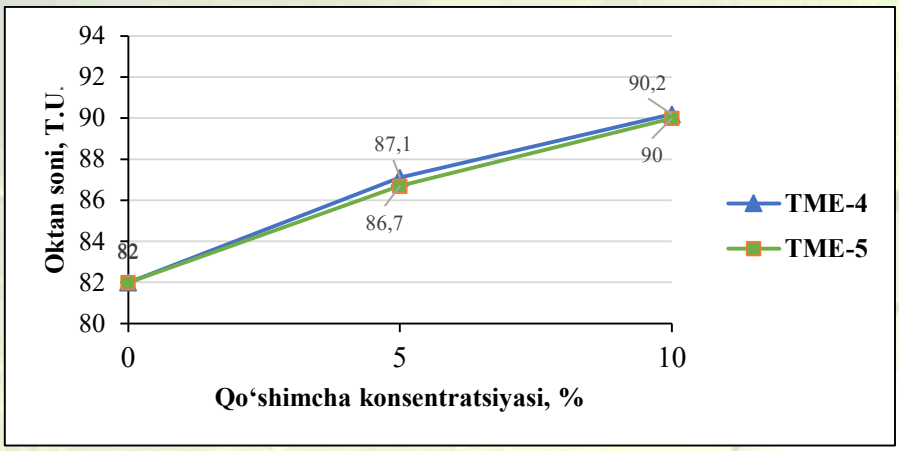
№	Organik qo‘shimchalarni nomlanishi	Qo‘shimchalarni xajmiy tarkibi %				
		TA	DIAF	IAA	IPS	MS
1	TME-1	20	40	10	10	10
2	TME-2	20	20	30	10	10
3	TME-3	10	30	30	20	10
4	TME-4	15	40	30	10	5
5	TME-5	10	40	30	10	10

3–jadval

(TME) tarkibli organik qo‘shimchalar qo‘shilganda AI-80 benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

Namunaning nomlanishi	Qo‘shimcha miqdori%	Oktan soni tadqiqot usuli	Qo‘shimcha miqdori%	Oktan soni tadqiqot usuli
TME-1	5 %	4,7 birlik	10 %	7,5 birlik
TME-2	5 %	4,7 birlik	10 %	7,7 birlik
TME-3	5 %	4,5 birlik	10 %	7,5 birlik
TME-4	5 %	5,1 birlik	10 %	8,2 birlik
TME-5	5 %	4,7 birlik	10 %	8 birlik

ISSN 3030-3907



7-rasm. TME-4, TME-5 markali organik qo‘shimchalarni AI-80 benzinning oktan soniga ta’siri

Bunda TA, DIAF, IAA, IPS, MS lar asosida olingan TME-4 ni TME-5 markali kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar namunasi boshqa markalilariga nisbatan yuqori ko‘rsatkichni ko‘rsatdi. Ushbu qo‘shimchalarni past oktan sonli AI-80 markali (riformat: tog‘ridan-to‘g‘ri haydalgan) benzinga 5% miqdorgacha qo‘shilganda, oktan soni katta birliklarda ko‘tarildi va undan yuqori konsentrasiyalarda ushbu ko‘tarilish bir oz pasaydi.

Tadqiqotlarimizni so‘nggi bosqichida MMA va urotropinni TA bilan birgalikdagi (HMK) markali namunalari olinib, ularni AI-80 benzini oktan soniga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalari 8-rasmda keltirilgan.

4–jadval

(HMK) tarkibli organik qo‘shimchalarning hajmiy nisbati

№	Organik qo‘shimchalar**ning nomlanishi**	Qo‘shimchalarni **xajmiy tarkibi %**		
		MMA	TA	Urotropin
1	HMK-1	20	70	10
2	HMK-2	20	75	5
3	HMK-3	20	65	15
4	HMK-4	15	75	10
5	HMK-5	20	60	20

5–jadval

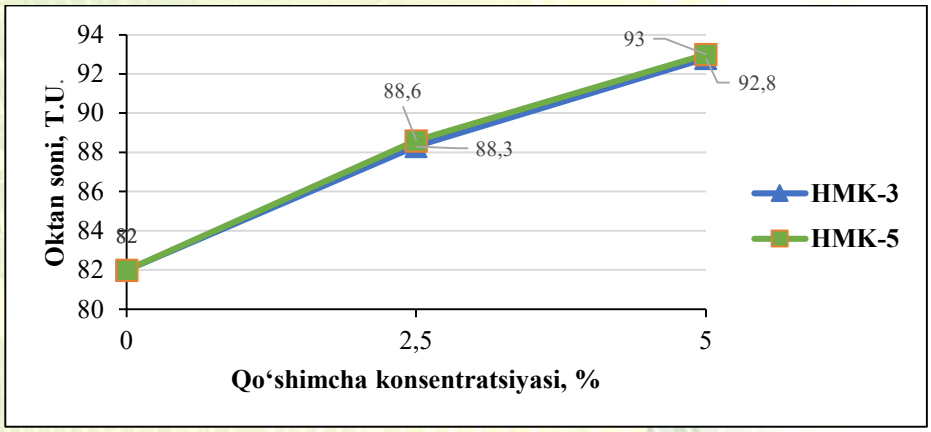
(HMK) tarkibli organik qo‘shimchalar qo‘shilganda AI-80 benzinning oktan sonini o‘zgarishi.

Namunaning nomlanishi	**Qo‘shimcha miqdori%**	**Oktan soni tadqiqot usuli**	**Qo‘shimcha miqdori%**	**Oktan soni tadqiqot usuli**
HMK-1	2,5%	6,3 birlik	5 %	10,6 birlik

ISSN 3030-3907

HMK-2	2,5%	6,2 birlik	5 %	10,2 birlik
HMK-3	2,5%	6,3 birlik	5 %	10,8 birlik
HMK-4	2,5%	6,2 birlik	5 %	10 birlik
HMK-5	2,5%	6,6 birlik	5 %	11 birlik

Ushbu organik qo‘shimchalar bilan o‘tkazilgan tajribalarda optimal nisbatlar topildi. Bu yerda oktan sonini o‘sishini urotropinni konsentratsiyaga bog‘liqligini ko‘rishimiz mumkin. Benzinni oktan sonini oshiruvchi azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar va ular asosida olingan yangi komponentlar aralashmasi avtomobil benzinlarining detonatsion barqarorligini tadqiq qilish natijalari HMK-3 va HMK-5 markali organik qo‘shimchalari eng yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etganini ko‘rsatdi.



8-rasm. HMK-3, HMK-5 markali organik qo‘shimchalarning AI-80 benzinning oktan soniga ta’sir.

Navbatdagi tadqiqotimizda mahalliy past oktan soniga ega avtomobil benzinlarini azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar bilan kompoundlab, olingan yuqori oktan soniga ega benzin namunalarini dvigatelda yonishi natijasida havoga chiqadigan chiqindi gazlarni konsentratsiyasini aniqlash bo‘yicha sinov jarayonlari O‘zbekiston Respublikasi Tabiat resurslari vazirligi Toshkent shahar boshqarmasi ilmiy laboratoriyasida olib borildi. Sinov jarayonlari GOST 17.2.2.03-87 standartiga muofiq besh komponentli INFRAKAR 5M-3T.01 markali gaz-analizator qurulmasida o‘kazildi.

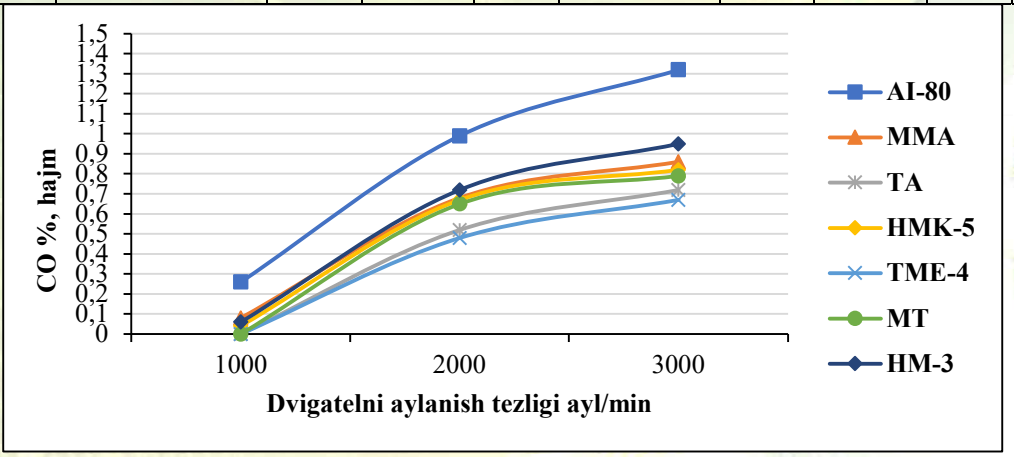
6-jadval

Azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar bilan kompoundlangan benzin namunalarini dvigatelda yonish natijasida xavoga chiqadigan chiqindi gazlar konsentratsiyasi

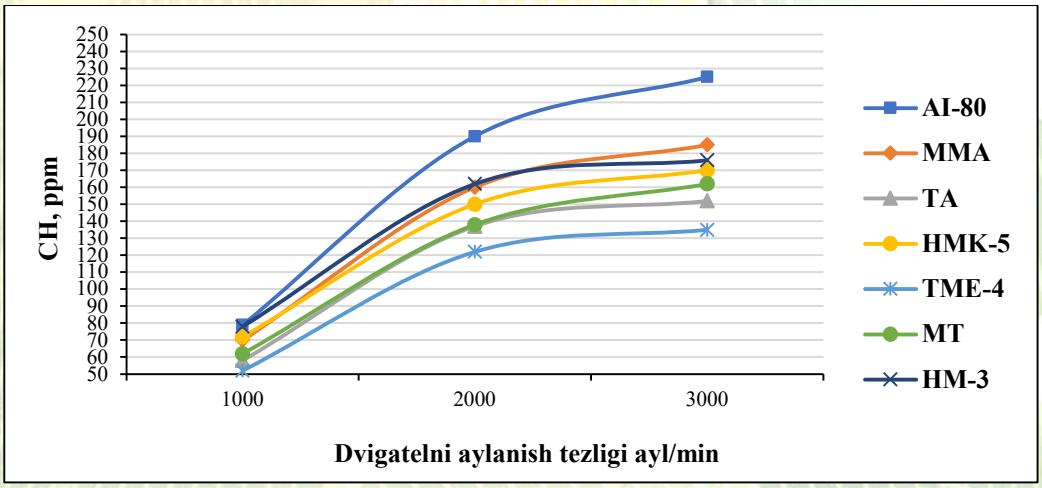
Namunaning nomlanishi	Qo‘shimcha miqdori	N_{min}				N_{max}			
		CO	CO_2	CH	O_2/NO_x	CO	CO_2	CH	O_2/NO_x
AI-80	-	0,26	14,69	074	0,35/047	1,32	13,67	225	1,05/135
MMA	1,3%	0,08	14,95	070	0,21/042	0,86	13,92	185	0,71/114

ISSN 3030-3907

TA	5%	0,00	15,94	058	0,18/035	0,72	15,34	152	0,52/091
HMK-5	5%	0,04	14,82	072	0,22/049	0,82	14,65	170	0,61/122
TME-4	10%	0,00	16,02	052	0,16/032	0,67	15,69	135	0,48/083
MT	5%	0,00	15,67	062	0,20/038	0,79	14,52	162	0,65/098
HM-3	2,5%	0,06	14,66	075	0,25/050	0,95	13,80	176	0,74/131



9-rasm. Azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar bilan kompoundlangan benzin namunalarini dvigatelda yonish natijasida xavoga chiqadigan CO % ning konsentratsiyasini o‘zgarishi



10-rasm. Azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar bilan kompoundlangan benzin namunalarini dvigatelda yonish natijasida havoga chiqadigan CH ppm ko‘rsatkichining o‘zgarishi

GOST 17.2.2.03-87 standartiga muofiq besh komponentli INFRAKAR 5M-3T.01 markali gaz-analizator qurulmasida havoga chiqadigan chiqindi gazlarni konsentratsiyasini aniqlash sinov jarayonlarida, ishlatilgan benzin namunalariga O‘z DSt 3031-2015 normalari bo‘yicha turli xil konsentratsiyalarda qo‘shimchalar qo‘shilgan. AI-80 markali (riformat va to‘g‘ridan-to‘g‘ri haydalgan) benzin namunasi gaz analizatordan o‘tkazilganda N_{min} da CO-0,26%, CO_2-14,69%, CH-74ppm, NO_x-47ppm va yonishda ishtirok etmagan O_2-0,35 % ga tengligi aniqlangan. N_{max} da esa CO-1,32%, CO_2-13,67%, CH-225ppm, NO_x-135ppm va

ISSN 3030-3907

yonishda ishtirok etmagan O_2-1,05 % ga tengligini ko‘rsatdi. Chiqindi gazlar ichida eng zaxarli va xarakterlisi CO va CH lar hisoblanadi. Chiqindi gazlarni tahlilida asosan shu gazlarni N_{max} da konsentratsiyalari o‘zgarishi keltirilgan. MMA tarkibli qo‘shimcha N_{max} da AI-80 benziniga 1,3% qo‘shilganda CO ning hajmiy konsentratsiyasini 0,46 % ga, CH ni esa 40 ppm ga kamaytirdi. TA markali kislorod saqlagan qo‘shimchadan 5% qo‘shilganda CO ning konsentratsiyasini 0,6 % ga, CH ni esa 73 ppm ga kamaytirdi. HMK-5 markali kislorod va azot saqlagan qo‘shimchadan 5% qo‘shilganda CO ning konsentratsiyasini 0,5 % ga, CH ni esa 55 ppm ga kamaytirdi. TME-4 markali kislorod saqlagan qo‘shimchadan 10% qo‘shilganda CO ning konsentratsiyasini 0,65 % ga, CH ni esa 90 ppm ga kamaytirdi. MT markali kislorod va azot saqlagan qo‘shimchadan 5% qo‘shilganda CO ning konsentratsiyasini 0,53 % ga, CH ni esa 63 ppm ga kamaytirdi. HM-3 markali azot saqlagan qo‘shimchadan 2,5% qo‘shilganda CO ning konsentratsiyasini 0,37 % ga, CH ni esa 49 ppm ga kamaytirdi.

XULOSA.

Avtomobil yoqilg‘ilarini oktan sonini oshiruvchi, tarkibida azot va kislorod bo‘lgan TA, MMA, DIAF, IAA markali organik qo‘shimchalar sintez qilingan va ularni samaradorligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri haydalgan benzin fraksiyasini O.S.M.U 11(birlik) 56 dan 67 gacha O.S.T.U. 12,5 (birlik) 59 dan 71,5 gacha ko‘tarilgani xamda AI-80 (riformat va to‘g‘rida-to‘g‘ri haydalgan) benzin namunalarida O.S.M.U. 82 (birlik) dan 87,1 (birlik) gacha, O.S.T.U. usulida 85,5 (birlik) gacha ko‘tarilgani aniqlandi. Sintez qilingan TA, MMA, DIAF, IAA qo‘shimchalarni turli nisbatlardagi aralashmalari asosida azot va kislorod saqlagan MT, MD, MI, HMK-5, TME-4, HM-3 – markali organik qo‘shimchalar olindi hamda ularni AI-80 (riformat va to‘g‘ridan-to‘g‘ri haydalgan) benzin bilan kompoundlab olingan namunalari UIT-85 qurulmasida GOST 8226 ga muofiq sinovdan o‘tkazildi. Oktan soni 82 (birlik) O.S.T.U. usulida 11 (birlik) gacha oshganligi aniqlandi. Azot va kislorod saqlagan organik qo‘shimchalar bilan kompoundlangan benzin namunalarini dvigatelda yonish natijasida havoga chiqadigan zaxarli gazlar konsentratsiyasini o‘rganilganda TME-4, MT markali qo‘shimchalarda ekologik samaradorlik yuqori ekanligi aniqlandi. TME-4 markali kislorod saqlagan qo‘shimchadan 10% qo‘shilganda CO ning konsentratsiyasini 2 martagacha, CH ni esa 1,7 martagacha kamaytirdi. MT markali kislorod va azot saqlagan qo‘shimchadan 5% qo‘shilganda esa CO ning konsentratsiyasini 1,7 martagacha, CH ni esa 1,4 ppm martagacha kamaytirdi. Ekologik va ekspluatatsiya xususiyatlarini yaxshilash hamda mahalliy AI-80 benzinini Yevro standartlariga etkazishga ushbu tadqiqotlar xizmat qiladi.

ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Lipin P. V. et al. Joint Cracking of Vacuum Gasoil with Vegetable Oils on Zeolite-Containing Catalysts of Various Compositions //Petroleum Chemistry. – 2022. – Т. 62. – №. 8. – С. 886-895.
2. Брагинский О. Б. Альтернативные моторные топлива: мировые тенденции и выбор для России //Российский химический журнал. – 2008. – Т. 52. – №. 6. – С. 137-146.
3. Каримов Н. и др. Исследование и применение импортозамещающих продукций переработки сивушных фракций на ректификационных установках.
4. Бабкин К. Д. Влияние метил-трет-бутилового (МТБЭ) и метилтрет-амилового (МТАЭ) эфиров на свойства реформулированных бензинов: дис.– Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук/РГУ нефти и газа им. ИМ Губкина. Москва, 2020–117 с, 2020.
5. Капустин В.М., Гуреев А.А. Технология переработки нефти и газа. Часть П. Физико-химическая технология переработки углеводородного сырья. - М.: Колосс, 2006. - 480 с.
6. Каюмов Ж.С. Производство моторных топлив с улучшенными экологическими свойствами // Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2015. – № 3. – С. 72-76.
7. Тургунов И.И., Нуркулов Ф. Н., Джалилов А. Т. Получение азотсодержащих органических присадок повышающих октановое число бензина // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021. 11(92). DOI - 10.32743/2021.92.11.12652/ 83-86 b
8. I.I. Turg‘unov A.T. Djalilov F.N. Nurqulov, Benzinning oktan sonini oshiruvchi kislorod saqlagan organik qo‘shimchalarni olish va fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq etish. O‘zbekiston Kompozitsion materiallar Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali №4/2022/ 20-23b.

ISSN 3030-3907