ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 3

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

PAST OKTANLI BENZIN SIFAT KO‘RSATKICHLARINI OSHIRISH UCHUN KO‘P FUNKSIYALI PRISADKALAR TARKIBI

Absalamova Gulnoza Mamatkulovna
Toshkent kimyo-texnologiya instituti "Neft va gazni qayta ishlash kimyoviy texnologiyasi" kafedrasi dotsenti
O‘zbekiston Respublikasi, Toshkent shahri
Eshqobilov Nurbek Qaxramon o‘g‘li
Toshkent kimyo-texnologiya instituti "Neft va gazni qayta ishlash kimyoviy texnologiyasi" kafedrasi doktoranti
O‘zbekiston Respublikasi, Toshkent shahri

Аннотация. В данной статье исследованы вопросы использования многофункциональных антидетонационных добавок для улучшения качественных показателей низкооктановых бензинов. При повышении октанового числа бензина были изучены кислородсодержащие органические соединения, в том числе диэтиленгликоль и его производные - этоксдитиленгликоль, бутоксдитиленгликоль и их смеси. В ходе исследований было установлено влияние этих добавок на октановое число при добавлении их в бензин в различных концентрациях. Полученные результаты показали, что оксигенаты, добавленные в бензин в определенном количестве, значительно увеличивают октановое число. В частности, установлено, что смеси этокси и бутоксидитиленгликолей дают высокие результаты в качестве эффективной антидетонационной добавки. Также было доказано, что эти добавки позволяют повысить детонационную стойкость бензина, не оказывая негативного влияния на его физико-химические и эксплуатационные свойства.

Ключевые слова: низкооктановый бензин, октановое число, антидетонационные добавки, оксигенаты, диэтиленгликоль, этоксидитиленгликоль, бутоксидитиленгликоль, качество бензина, моторные топлива, многофункциональные присадки.

Abstract. This article examines the issues of using multifunctional anti-knock additives to improve the quality indicators of low-octane gasolines. In increasing the octane number of gasoline, oxygen-containing organic compounds, including diethylene glycol and its derivatives - ethoxdietylene glycol, buthoxdietylene glycol, and their mixtures were studied. During the research, the influence of these additives on the octane number was determined by adding them to gasoline at various concentrations. The obtained results showed that oxygenates, added to gasoline in a certain amount, significantly increase the octane number. Especially, it was found that mixtures of ethoxy and butoxyethylene glycols give high results

ISSN 3030-3907

as an effective anti-knock additive. It has also been proven that these additives allow increasing the detonation resistance of gasoline without negatively affecting its physicochemical and operational properties.

Keywords: low-octane gasoline, octane number, anti-knock additives, oxygenates, diethylene glycol, ethoxytylene glycol, buthoxytylene glycol, gasoline quality, motor fuels, multifunctional additives.

Annotatsiya. Mazkur maqolada past oktanli benzinlarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash maqsadida ko‘pfunksiyali antidetonatsion qo‘shimchalardan foydalanish masalalari tadqiq etilgan. Benzinning oktan sonini oshirishda kislorodsaqlovchi organik birikmalar, jumladan dietilenglikol va uning hosilalari – etoksidietilenglikol, butoksidietilenglikol hamda ularning aralashmalari o‘rganilgan. Tadqiqotlar davomida ushbu qo‘shimchalar benzinga turli konsentratsiyalarda qo‘shilib, oktan soniga ta’siri aniqlangan. Olingan natijalar benzin tarkibiga ma’lum miqdorda qo‘shilgan oksigenatlar oktan sonini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Ayniqsa, etoksi va butoksidietilenglikollar aralashmalari samarali antidetonatsion qo‘shimcha sifatida yuqori natijalar berishi aniqlandi. Shuningdek, ushbu qo‘shimchalar benzinning fizik-kimyoviy va ekspluatatsion xususiyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatmasdan, uning detonatsiyaga chidamliligini oshirish imkonini berishi isbotlandi.

Kalit so‘zlar: past oktanli benzin, oktan soni, antidetonatsion qo‘shimchalar, oksigenatlar, dietilenglikol, etoksidietilenglikol, butoksidietilenglikol, benzin sifati, motor yoqilg‘ilari, ko‘pfunksiyali prisadkalar.

KIRISH.

Bugungi kunda zamonaviy avtomobil sanoatining rivojlanishi motor yoqilg‘ilarining assortimenti va sifati bilan bog‘liq. Shu bilan birga, ichki yonuv dvigatellarining detonatsiyasi va uzluksiz barqaror ishlashini ta’minlovchi yuqorioktanli motor yoqilg‘ilari ishlab chiqarish, oktan sonini oshirishda samarali hisoblanuvchi kislorodli birikmalar, jumladan spirtlar va efirlarning yangi turlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda kislorodli va azotli birikmalar asosida oktan sonini oshiruvchi qo‘shmichalar ishlab chiqarish, kimyo, neft-gaz va boshqa turdosh tarmoqlarni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, ekologik xususiyatlari yaxshilangan Yevro-5 va 6 sinfidagi benzinga o‘tish, anitidetanatsion qo‘shimchalar - metallsaqlovchi qo‘ndirmalar, aromatik aminlar, ferrotsen va uning hosilalari, karbonilli birikmalardan foydalanish, sinergetik samarali va antagonist kam ta’sirli aralashmalar tarkibi va texnologiyalarini ishlab chiqish hamda xossalarini shakllantirishga alohida e’tibor berilmoqda.

ISSN 3030-3907

Yildan-yilga ekologik vaziyatni yaxshilash bo‘yicha muayyan chora-tadbirlarni amalga oshirayotgan mamlakatlar soni ortib bormoqda. Bunday chora-tadbirlardan biri yoqilg‘ini sertifikatlash va «Evro» standarti bo‘yicha avtomobillar ishlab chiqarishdir. Yevropa Ittifoqida «Evro-5» standarti 2009 yildan beri amal qilib kelmoqda. Rossiyada yoqilg‘ilarni ekologik standartlarga muvofiqligini sertifikatlash 2007 yilda joriy etilgan.

Manbalarga muvofiq 2013 yil yanvar oyidan boshlab «Evro-3» standarti joriy etildi. «Evro-3» va undan yuqori standartli benzinlarning OChI 95 birlikdan kam bo‘lmasligi kerak [1, 2]. Biroq, avtomobil transporti eskirgan talablarga javob berishiga qaramay, AI-92 markali benzinni katta hajmda ishlatmoqda.

Adabiyot manbalarining tahlili [3 - 6] shuni ko‘rsatadiki, avtomobil yoqilg‘ilarining ekspluatatsion xususiyatlari va ekologik xususiyatlarini yaxshilashning asosiy jahon tendensiyasi ko‘p funksiyali qo‘shimchalarni, asosan, kislorodli birikmalarni, boshqacha qilib aytganda, ketonlar, spirtlar, efirlar va boshqa ba’zi organik birikmalarni o‘z ichiga olgan oksigenatlarni qo‘llashdir. AQSh va Yevropa Ittifoqida o‘tkazilgan ko‘plab laboratoriya tadqiqotlari va sanoat sinovlari natijalariga ko‘ra, olinadigan va ishlatiladigan benzin yoqilg‘ilari "Evro-4" va «Evro-5» standartlariga javob berishi uchun benzinlarga kislorodning umumiy tarkibiga nisbatan kamida 2% massa miqdorida oksigenatlar qo‘shish majburiyatini belgilovchi qonunlar qabul qilingan.

Yoqilg‘ini kompaundlash va aromatik uglevodorodlar sonini kamaytirish texnologik jarayonida oktan birliklarining 1 birlik nisbatida 5% ga yo‘qotilishi sodir bo‘ladi. Kompaundlashning bir qator jarayonlarini amalga oshirish uchun texnologik imkoniyatlarga ega bo‘lmagan neftni qayta ishlash zavodlari reformatlardan benzolni ajratib olish va reforming qattiqligini pasaytirish bilan bog‘liq qo‘shimcha protseduralarni o‘tkazishga majbur. Bularning barchasi katta xarajatlar va oktan potensialining pasayishiga olib keladi. Bu holda detonatsiyaga qarshi qo‘shimchalar va ba’zi boshqa qo‘shimchalar bilan oktan sonini oshirishga to‘g‘ri keladi.

Antidetonatorlar benzinlarning yonish to‘liqligini oshirib, kerakli detonatsiyaga chidamlilik darajasiga erishish imkonini beradi. Bunda avtomobil transportidan chiqadigan uglerod oksidi va uglevodorodlar kamayadi.

Eng ko‘p qo‘llaniladigan oksigenat qo‘ndirmalar metil va etil-uchlamchi butil efirlari (MTBE, ETBE), diizopropil efiri (DI-PE), metil, etil, izopropil va n-butil spirtlaridir. Ushbu qo‘shimchalarning asosiy kamchiligi ularning benzinlardagi yuqori konsentratsiyasida oktan sonining nisbatan past darajada oshishi va dvigatelning rezina-texnik, polimer va metall qismlariga hamda avtomobilning ta’minot tizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatishidir. Kislorodli

ISSN 3030-3907

moddalarning haddan tashqari yuqori konsentratsiyasi fraksiya tarkibining o‘zgarishiga, benzinlarning kaloriyaliligi va shu kabi yonilg‘ilarda ishlaydigan dvigatellarning energiya samaradorligi pasayishiga olib keladi. Biroq, tarkibiga eng samarali oksigenatlar kiritilgan sinergetik aralashmalarni yaratish nafaqat benzinlarning detonatsiyaga chidamliligini yaxshilash, balki ularning konsentratsiyasini kamaytirish imkonini beradi, bu esa yoqilg‘ilarning fizik-kimyoviy xossalari, tarkibi va ekspluatatsion xususiyatlariga ta’sirini kamaytiradi va eng muhimi, benzinlarning energiya sig‘imi bilan bog‘liq salbiy omilni minimallashtiradi.

Yuqorida keltirilgan kislorodli birikmalarni detonatsiyaga qarshi qo‘shimchalar sifatida tanlashning nazariy asoslari asosida quyidagi kislorodli birikmalar ko‘rib chiqildi: aseton, anizol, etilsellulozolv (ETS), etilkarbitol (EK), butilsellulozolv (BS), butilkarbitol (BK). Taqqoslash va analog antidetonatsion qo‘shimcha sifatida kislorodli qo‘shimchaning sanoat namunasi - metil-uchlamchi butil efiri (MTBE) olingan bo‘lib, uning asosiy fizik-kimyoviy xossalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

MTBEning asosiy fizik-kimyoviy xossalari

№	Ko‘rsatkich	Qiymatlar
1	20 °C dagi zichlik, kg/m^3	746
2	Qaynash harorati, °C	55
3	Chaqnash harorati, °C	–27
4	O‘z-o‘zidan alangalanish harorati, °C	443
5	OChI, birlik.	
6	38 °C da to‘yingan bug‘lar bosimi, kPa	55,2
7	Suvda eruvchanligi, 20 °C da, % mass	1,3
8	Benzin tarkibining chegaraviy me’yori, % mass	15

Kislorodsaqlovchi organik birikmalardan quyidagilar tanlab olinib, antidetanatsion qo‘shimchalar sifatida sinovlardan o‘tkazildi: dietilenglikol (DEG analiz uchun toza), tozalangan ikkilamchi DEG (IDEG), etoksidietilenglikol (EDEG), butoksidietilenglikol (BDEG), etoksidi-etilenglikollar aralashmasi (PEDEG), butoksidietilenglikollar aralashmasi (PBDEG), etoksi- va butoksidietilenglikollar aralashmasi (PEDEG+PBDEG). Antidatanatsion xususiyatlarini taqqoslash maqsadida etalon hisoblangan oktansonini oshiriuvchi qo‘shimcha metil-uchlamchi-butil efiridan (MUBE) foydalanildi va olingan natijalar quyidagi 2.5-jadvalda keltirilgan.

ISSN 3030-3907

Tanlab olingan oksigenatlar olingan benzinlarga turli nisbatlarda qo‘shilib, so‘ngra oktan soni aniqlandi. To‘g‘ridan-to‘g‘ri xaydab olingan benzinga antidetonatorlar 0,25 foizdan 1 foizgacha 0,25 hatlab hamda 1 foizdan 10 foizgacha 1 foizga hatlab qo‘shib borildi. To‘plangan natijalar 2-jadvalda ko‘rsatilgan.

2 - jadval

«Benzin + OSO qo‘shimcha» tarkibli namunalarning oktan soni. Dastlabki benzin oktan soni 55 birlik

Qo‘shimchalar konsentratsiyasi	«Benzin + OSO»													
	DEG		Tozalangan IDEG		EDEG		BDEG		PEDEG		PBDEG		PEDEG+PBDEG	
0.25	82.1	-	82.1	-	82.1	-	82.1	-	82.1	-	82.1	-	82.1	-
0.50	82.3	+0.2	82.2	+0.1	83.1	+1.0	83.7	+1.6	83.1	+1.0	83.9	+1.8	82.6	+0,5
0.75	82.5	+0.2	82.4	+0.2	84.5	+1.4	85.4	+1.7	84.3	+1.3	85.8	+1.9	83.2	+0,6
1.0	82.7	+0.2	82.5	+0.1	86.1	+1.6	87.2	+1.8	85.9	+1.5	87.9	+2.1	84.1	+1,1
2.0	82.9	+0.2	82.7	+0.2	88,0	+19	89,2	+2,0	87,7	4,8	90,0	+2,1	85.2	+1,1
3.0	83.7	+0.8	83.1	+0.4	89.5	+1.5	90.9	+1.7	89.1	+1.5	91.7	+1.7	86.1	+0,9
4.0	84.6	+0.9	83.8	+0.7	90.5	+1.0	92.5	+1.6	90.0	+1.3	92.9	+1.2	87.4	+1,3
5.0	85.6	+1.0	84.8	+1.0	91.3	+0.8	93.8	+1.3	90.7	+0,9	93.9	+1.0	89.0	+1,6
6.0	87,0	+1.4	86,1	+1,3	92.0	+0.7	94,8	+1.0	91.4	+0.8	94,9	+1.0	90.1	+1,1

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, namunalar qo‘shilgan barcha holatlarda ham benzinning oktan soni oshadi, shu bilan birga toza va tozalangan DEG qo‘shilgan holatlarda oktan sonining oshishi 0,3 birlikdan oshmaydi. Shu bilan birga 2-jadvaldan ko‘rinadiki, ushbu oktan sonini oshiruvchi qo‘shimchalar 5 foizdan 8 foizgacha qo‘shilganda benzinning oktan soni keskin oshsada, maksimal 5 birlikdan ortiq farq qilmaydi, qo‘shimchalar miqdorini 8 foizan 10 foizgacha oshirilishi oktan sonining o‘sish samarasiga ko‘p ta’sir qilmaydi va 0,4 birlikka farq qiladi. Ko‘proq konsentratsiyalarda birdan besh foizgacha toza va tozalangan DEG qo‘shilgan namunalarda benzin oktan sonida keskin o‘zgarishlar kuzatilmadi: besh foizgacha qo‘shilganda mos ravishda oktan soni 5 va 4 birlikka, yetti foizgacha qo‘shilganda esa bu ko‘rsatgich yanada kamroq 2,2 va 2,0 birlikni tashkil etishini ko‘ramiz. Bu natijalarni hisobga olsak, hamda oksigenatlar miqdoriga qo‘yilgan chegaralarning mavjudligini hisobga olsak, toza va tozalangan DEG dan ko‘p miqdorlarada foydalanish masadga muvofiq bo‘lmaydi.

Tadqiqotlarimiz davomida tozalangan DEG asosida olingan etoksidietilenglikol (EDEG), butoksidietilenglikol (BDEG), etoksi- va dietoksi dietilenglikollar aralashmasi (PBDEG), butoksi- va dibutoksidietilenglikollar aralashmasi (PBDEG), etoksi- va butoksidietilenglikollar aralashmasi (PEDEG+PBDEG) bir foizgacha qo‘shilgan namunalarning oktan soni o‘rtacha 8 – 10 birlikkacha oshishin taminlaydi. Shu bilan birga o‘rganilgan konsentratsiyalar chegarasida samarali PBDEG va PEDEG+PBDEG benzinni okstan sonini oshiruvchi samarali peraparat xususiyatlarini namoyon eitishini ko‘rishimiz mumkin. Olingan natijalar bo‘yicha o‘rganilayotgan tarkiblarni birlamchi xaydab

ISSN 3030-3907

olingan benzinni oktan sonini oshirishi bo‘yicha quyidagi qatorga joylash mumkin bo‘ladi: DEG < EDEG < PBDEG < PEDEG+PBDEG. Shu bilan birga shuni takidlash zarurki ushbu reagentlar benzin tarkibiga 8 % dan ortiq qo‘shilmasdan, talablardagi ko‘rsatgichlarga erishish imkonini beradi.

Jadval ma’lumotlaridan shu narsa ko‘rinadiki, benzinning detanatsion barqarorligining taqsimlanish koeffitsenti meyyorlarda bo‘lib, 0,6-0,9 chegarasida saqlanadi, qo‘shimchalar konsentratsiyasining ortishi bilan oltingugurtning umumiy miqdorlari kamayadi. Shu bilan birga benzinning ekspulatatsion xususiyatlarini belgilovchi fraksion tarkibi ham o‘zgaradi: bu ko‘rsatgich efirlar qo‘shilganda 100 °S xaroratlarda qaynaydigan bo‘lak miqdorining ortishiga olib keladi va bu ijobiy baholanadi, chunki bug‘-havo aralshmasining tez alangalanishi amalga oshib, qishki davrda dvigatelni oson ishga tushirish imkonini beradi; toza va tozalangan DEG qo‘shilganda 150 °S dan yuqori xaroratlarda qaynovchi fraksiya miqdorining ortganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga benzin fraksiyasi qaynash oxiri xarorati miqdorlarining kamayishi kuzatilib, bu bilan benzin sifatini yaxshilanishi kuzatilib, yoqilg‘innig to‘liq yonishini taminlaydi. Umuman olganda, benzinning fizik-kimyoviy boshqa ko‘rsatgichlarida kam o‘zgarishlar aniqlanib, GOST talablariga mos kelishi isbotlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Емельянов В.М. Пути повышения качества вырабатываемых автомобильных бензинов // Нефтепереработка и нефтехимия. - 2004. - №10 - С. 6-8.
2. Цыганов Д.В. Переработка отходов и полупродуктов химических производств в оксигенатные добавки к автомобильным бензинам: Автореф. дисс. ... канд. хим. наук. - Кемерово, 2006. - 18 с.
3. Данилов А.М. Применение присадок в топливах для автомобилей: Справ. изд. - М.: Химия, 2000 г. - 232 с.: ил.
4. Середа А. В. Основные тенденции производства автомобильных бензинов с новыми антидетонационными присадками и добавками в России // Мир нефтепродуктов. - 2004. - № 5. - С. 6-8.
5. Колесников С.И. Научные основы производства высокооктановых бензинов с присадками и каталитическими процессами - М.: Нефть и газ, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2007. - 540 с.
6. Емельянов В.Е. Производство бензинов для перспективного автомобильного и авиационного транспорта // сб. науч. тр. I международного форума «Инновационные технологии в области получения и применения горючих и смазочных материалов». - СПб, 2013. - С.194-199.

ISSN 3030-3907