

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

3-2022

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК.ФЕРГУ

Muassis: Farg'ona davlat universiteti.

«FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» "Scientific journal of the Fergana State University" jurnali bir yilda olti marta elektron shaklda nashr etiladi.

Jurnal filologiya, kimyo hamda tarix fanlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnaldan maqola ko'chirib bosilganda, manba ko'rsatilishi shart.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2020 yil 2 sentabrda 1109 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Muqova dizayni va original maket FarDU tahririy-nashriyot bo'limida tayyorlandi.

Tahrir hay'ati

Bosh muharrir
Mas'ul muharrir

SHERMUHAMMADOV B.SH.
ZOKIROV I.I

FARMONOV Sh. (O'zbekiston)
BEZGULOVA O.S. (Rossiya)
RASHIDOVA S. (O'zbekiston)
VALI SAVASH YYELEK (Turkiya)
ZAYNOBIDDINOV S. (O'zbekiston)

JEHAN SHAHZADAH NAYYAR (Yaponiya)
LEEDONG WOOK. (Janubiy Koreya)
A'ZAMOV A. (O'zbekiston)
KLAUS XAYNSGEN (Germaniya)
BAXODIRXONOV K. (O'zbekiston)

G'ULOMOV S.S. (O'zbekiston)
BERDISHEV A.S. (Qozog'iston)
KARIMOV N.F. (O'zbekiston)
CHESTMIR SHTUKA (Slovakiya)
TOJIBOYEV K. (O'zbekiston)

Tahririyat kengashi

QORABOYEV M. (O'zbekiston)
OTAJONOV S. (O'zbekiston)
O'RINOV A.Q. (O'zbekiston)
KARIMOV E. (O'zbekiston)
RASULOV R. (O'zbekiston)
ONARQULOVA K. (O'zbekiston)
YULDASHEV G. (O'zbekiston)
XOMIDOV G'. (O'zbekiston)
DADAYEV S. (O'zbekiston)
ASQAROV I. (O'zbekiston)
IBRAGIMOV A. (O'zbekiston)
ISAG'ALIYEV M. (O'zbekiston)
TURDALIYEV A. (O'zbekiston)
AXMADALIYEV Y. (O'zbekiston)
YULDASHOV A. (O'zbekiston)
XOLIQOV S. (O'zbekiston)
MO'MINOV S. (O'zbekiston)
MAMAJONOV A. (O'zbekiston)

ISKANDAROVA Sh. (O'zbekiston)
SHUKUROV R. (O'zbekiston)
YULDASHEVA D. (O'zbekiston)
JO'RAYEV X. (O'zbekiston)
KASIMOV A. (O'zbekiston)
SABIRDINOV A. (O'zbekiston)
XOSHIMOVA N. (O'zbekiston)
G'OFUROV A. (O'zbekiston)
ADHAMOV M. (O'zbekiston)
XONKELDIYEV Sh. (O'zbekiston)
EGAMBERDIYEVA T. (O'zbekiston)
ISOMIDDINOV M. (O'zbekiston)
USMONOV B. (O'zbekiston)
ASHIROV A. (O'zbekiston)
MAMATOV M. (O'zbekiston)
SIDDIQOV I. (O'zbekiston)
XAKIMOV N. (O'zbekiston)
BARATOV M. (O'zbekiston)

Muharrir: Sheraliyeva J.

Tahririyat manzili:

150100, Farg'ona shahri, Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.
Tel.: (0373) 244-44-57. Mobil tel.: (+99891) 670-74-60
Sayt: www.fdu.uz. Jurnal sayti

Bosishga ruxsat etildi:
Qog'oz bichimi: - 60x84 1/8
Bosma tabog'i:
Ofset bosma: Ofset qog'ozi.
Adadi: 10 nusxa
Buyurtma №

FarDU nusxa ko'paytirish bo'limida chop etildi.

Manzil: 150100, Farg'ona sh., Murabbiylar ko'chasi, 19-uy.

Farg'ona,
2022.

E.Bozorov, M.Axmadjonov Tibbiyot elektronikasi fanining samaradorligini oshirishida "hamkorlikda" o'qitish texnologiyasining o'rni	233
N.Abdukarimova, Sh.Shuxratov Texnik mexanika fanini texnologik ta'lim yo'nalishida o'qitish uslubiyoti	238
N.Raxmatova, Sh.Shuxratov Texnologiya ta'limida innovatsion yondoshuv asosida o'quvchilarda texnologik kompetensiyalarni shakllantirish	242
B.Mamatojyeva, Sh.Shuxratov Yog'och materiallaridan murakkab bo'lmagan detallar va buyumlar tayyorlash texnologiyasi	248
Sh.Ashirov, D.Mirzayev Akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda integrativ darslar mazmunini takomillashtirish	253

KIMYO

D.Abbasova, A.Ibragimov, O.Nazarov Ephedra Equisetina bunge o'simligidan ajratib olingan efedrin alkaloidi.....	257
M.Ismoilov Qatronlar va neft kislotalari uchun adsorbentlar	262
N.Dexkanova, E.Abduraxmonov, F.Raxmatkariyeva, N.Jamoliddinova, Nax seolit vodorod sulfid adsorbsiya termodinamikasi	267
H.Qurbonov, M.Rustamov, D.Gafurova, M.Mirzoxidova Poliakrilonitril asosida yong'inga chidamli polimer mato olish	274
I.Asqarov, M.Akbarova, Z.Smanova Qon bosimining oshishi kasalligida ishlatiladigan sintetik dorilarning inson organizmiga ta'siri	279
I.Askarov, N.Tulakov, Z.Abduraimov, N.Islamova 1'-karboksiferrotsenil tiokarboksamid sintezi	283
H.Rahimova, A.Ibragimov <i>Phlomoidea Canescens</i> o'simligining uchuvchan moddalarini tadqiq etish	289
N.Qutlimuratov Mahalliy xomashyolar va chiqindilar asosida olingan anionitning kimyoviy barqarorligi va sorbsion xossasi.....	293
M.Jo'rayev, S.Xushvaqto'v Polivinilxlorid plastik asosida olingan sorbentning fizik-kimyoviy xossalari	299
I.Asqarov, G'.Madrahimov, M.Xojimatov O-ferrotsenil benzoy kislotasini ayrim hosilalarining biologik faolligini o'rganish.....	304
S.Mukhammedov, I.Askarov, Kh.Isakov, M.Mamarakhmonov Furfurolidenkarbamidning elektron tuzilishi va kvant-kimyoviy xisobi	308
O.Tursunmuratov, D.Bekchanov Vermikulit asosida olingan yangi ionitga cu^{2+} ionlarining sorbsiya kinetikasi va izotermasi	311
M.Ismoilov Karaulbozor neft fraksiyalarini tahlili	315
M.Axmadaliyev, N.Yakubova Ishqoriy muhitda furfurolning kondensatsiyalanishi	322
B.Nu'monov Fosforkislotali-gipsli bo'tqasini koversiyalash asosida kompleks o'g'itlar olish	328
Sh.Yarmanov, S.Botirov, D.Bekchanov Tabiiy polimerlar asosida biosorbentlar olinishi va qo'llanilishi.....	335
G'.Xayrullayev, Sh.Kadirova, B.Torambetov, S.Botirova, Sh.Mavlonova 3,3'-disulfanidilbis (1 <i>h</i> -1,2,4-triazol-5-amin) sintezi.....	341

GEOGRAFIYA

Y.Axmadaliyev Mahalliy aholining shaharsozlik an'alarida landshaft omilining o'rni	346
K.Boymirzayev, H.Naimov Farg'ona botig'i yoyilma landshaftlarining geografik o'rganilishi va tadqiq etilishi	352

KARaulBOZOR NEFT FRAKTSIYALARINI TAHLILI
АНАЛИЗ НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ КАРАУЛБАЗАРА
ANALYSIS OF PETROLEUM FRACTIONS OF KARaulBAZAR

Ismoilov Mo'minjon Yusupovich¹

¹Ismoilov Mo'minjon Yusupovich

– Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrası dotsenti.

Annotatsiya

Tadqiqotning maqsad Karaulbozor neft moylaridan, tovar neftidan, neft konining oqava suvlaridan, shuningdek, naften konsentratlari va dizel yoqilg'isi fraksiyalarini oksidlash natijasida olingan sintetik kislotalardan ajratilgan tabiiy neft kislotalari tarkibini o'rganish, neft va neft maxsulotlari tarkibidagi naften kislotalarning miqdorini aniqlashdan iborat. Tadqiqot natijalari. Tajriba jarayonida fraksiya unumi aniqlandi. Ishqorli chiqindilarni qo'sh indikatorlar yordamida uch karra titrlash usuli bilan sovuqli naften tarkibidagi naften kislotalarning miqdorini aniqlash usuli ishlab chiqildi va Karaulbozor neftlaridan naften kislotalarni kamaytirish natijasida olingan izoparafın-naften uglevodorodlarning tarkibi, Karaulbozor neftidan ajratib olingan neft kislotalarining fraksiyon tarkibi.

Аннотация

Целью статьи состоит в изучении состава природных нефтяных кислот, выделенных из нефтяных масел, товарной нефти, нефтепромысловых стоков, а также синтетических кислот, полученных окислением нафthenовых концентратов и фракций дизельного топлива, определения нафthenовых кислот в нефти и нефтепродуктах в Караулбазаре. При проведенных опытах были исследованы выходы фракции. Разработан метод определения количества нафthenовых кислот в мыльном нафтене тремя методами черного титрования с использованием двойных индикаторов щелочных отходов, а также состава изопарафин-нафthenовых углеводородов, полученных восстановлением нафthenовых кислот из караулбозорской нефти, фракционного состава нефти. кислоты, выделенные из караулбозорской нефти.

Abstract

Aim of the article consists of studying the composition of natural petroleum acids isolated from petroleum oils, commercial oil, oilfield effluents, as well as synthetic acids obtained by the oxidation of naphthenic concentrates and diesel fuel fractions, determining naphthenic acids in oil and petroleum products in Karaulbazar. The experiments showed the yield of the fractions. A method has been developed for determining the amount of naphthenic acids in soap naphthene by three methods of black titration using double indicators of alkali waste, as well as the composition of isoparaffin-naphthenic hydrocarbons obtained by the reduction of naphthenic acids from Karaulbozor oil, and the fractional composition of oil acids isolated from Karaulbozor oil.

Kalit so'zlar: Naften kislota, monotsiklik, bitsiklik, tritsiklik, tetratsiklik, pentatsiklik naften kislotalar, kislota soni, metil efirlari, murakkab efirlar.

Ключевые слова: Нафthenовая кислота, моноциклическая, бициклическая, трициклическая, тетрациклическая, пентациклическая нафthenовые кислоты, кислотное число, метиловые эфиры, сложные эфиры.

Key words: Naphthenic acid, monocyclic, bicyclic, tricyclic, tetracyclic, pentacyclic naphthenic acids, acid number, methyl esters, complex esters.

KIRISH. Oddiy naften kislotalar ishqoriy metallarning asoslari bilan reaksiyaga kirishib, naften kislotalarining tuzlari, ya'ni ishqoriy metall naftenatlari hosil qiladi. Ishqoriy metall naftenatlari maz ko'rinishidagi modda bo'lib, suvda va spirtida yaxshi eriydi. Yog' kislotalarini ishqoriy metallar bilan hosil qilgan tuzlari gidrolizlanadi, ko'piklashadi, yuvuvchi muhit hosil qiladi.

Ishqoriy yer metallarining naftenatlari tolasimon ipr-ipr massa bo'lib, suvda, spirtida, benzolda yomon eriydi. O'simlik moylarida yaxshi eriydi. Og'ir metall tuzlari esa (temir, mis, rux, qo'rg'oshin) yopishqoq massali, suvda erimaydigan, ammo neft mahsulotlarida yaxshi eriydigan moddalardir. Xrom va alyuminiy bir yoki ikkita kislota radikallari bilan asosiy tuzlar hosil qiladi. Naften kislotalarning uch valentli metallar bilan hosil qilgan tuzlari suvda erimaydi. Ular benzinda, moyda, amilatsatda, skipidar va boshqa organik erituvchilarda yaxshi eriydi, strukturaviy qovushqoqlikka ega va sinerezis hodisalariga ega bo'ladi. Og'ir metallarning naftenatlari ammiakni suvdagi eritmasida ammiakli kompleks tuz hosil qiladi.

Naften kislota tuzlarini rangi metall ionining rangiga bog'liq bo'ladi. Mis naftenat tuzlari zangori - yashil rangli, kobalt – pushti, nikel – och yashil, temir – jigarrang va hokazo bo'ladi. Xromli tuzi 40 °C dan past haroratda binafsha rangli, yuqoriroq haroratda yashil rangga ega bo'ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Yog'lardagi $C_nH_{2n+1}COOH$ karboksilik kislotalarning miqdori foizning yuzdan bir qismidan oshmaydi. Turli xil moylarda C_1 dan C_{25} gacha bo'lgan uglerod atomlari soni bilan 40 ga yaqin individual vakillar aniqlangan. Ular orasida izostruktura kislotalari, shu jumladan, izoprenoidlar va uglerod atomlarining soni teng bo'lganlari ustunlik qiladi.

Karbotsiklik kislotalar - umumiy formulasi $C_nH_{2n-1}COOH$ yoki $C_nH_{2n-2}O_2$ bo'lgan monotsiklik naftenlarning hosilalari, bu erda $n = 5$ yoki 6 , naften deb ataladi. Bu kislotalar sinfining 10 dan ortiq vakillari neftdan ajratib olingan va yaxshi o'rganilgan. Yog'lar tarkibida 1 dan 5 gacha polimetilen halqalarni o'z ichiga olgan naften kislotalari mavjud. Mono- va bisiklonafthen kislotalari, asosan, siklopentan va siklogeksan halqalaridan tashkil topgan.

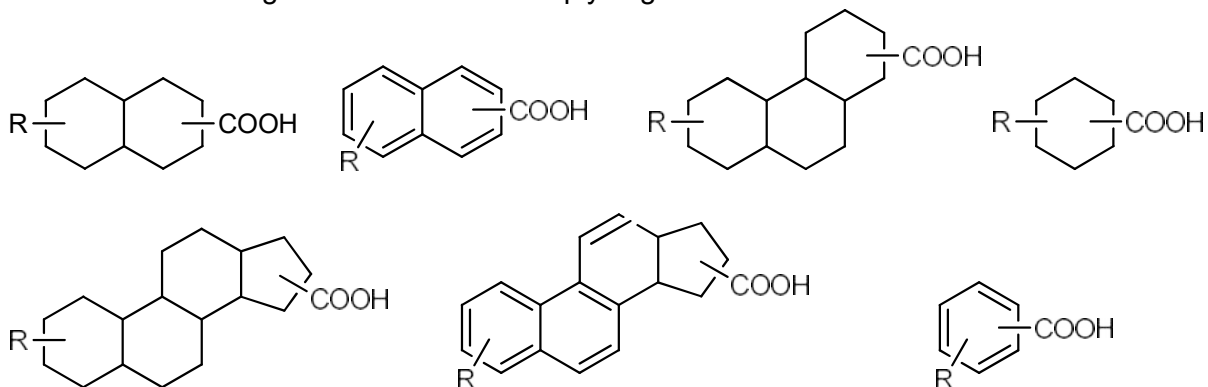
Tadqiqotning dolzarbligi. Neft kislotalari xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida keng qo'llaniladi; naften kislotalarga yillik sanoat talabi ularni ishlab chiqarishdan bir necha baravar yuqori. O'ta tanqislikka qaramay, neft kislotalarining katta qismi neftni qayta ishlash zavodlari chiqindilarida yo'qoladi. Shuning uchun neft kislotalarini olish manbalarini topishga qaratilgan tadqiqotlar ular tarkibida yuqori molekulyar yog'lardan ajratilgan tabiiy neft kislotalarining batafsil tarkibini o'rganish, ularning modifikatsiyalarini olish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir.

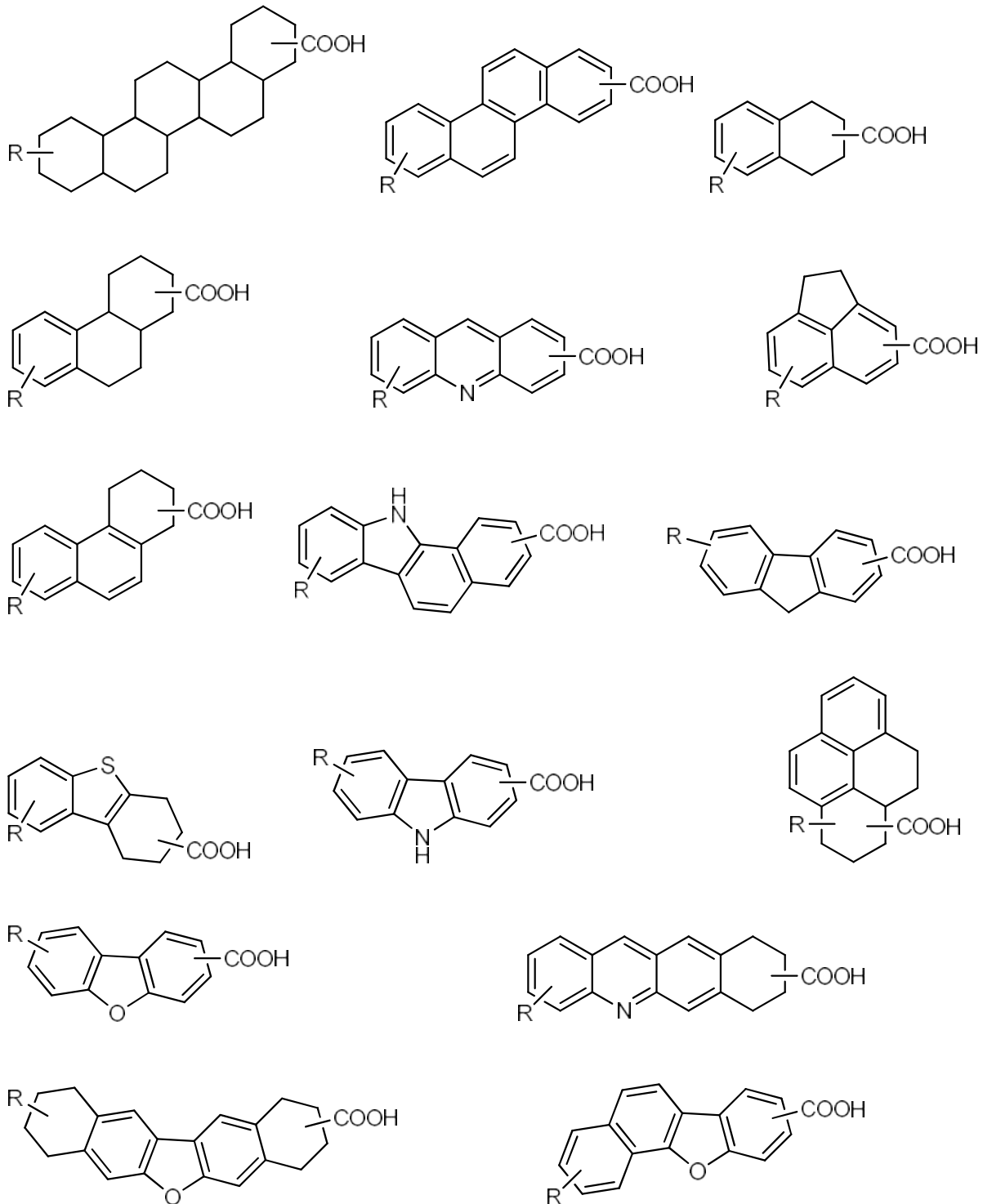
Tadqiqotning maqsad. Xomashyo bazasi bo'lgan neft kislotalarining guruh va gomologik tarkibini o'rganish uchun zamonaviy asbob-uskunalar texnologiyasi va uni qo'llashga asoslangan usulni yaratish edi. Karaulbozor moylari, shuningdek, neft mahsulotlarini oksidlash natijasida olingan sintetik kislotalarning tarkibi va tuzilishi. Adabiyot ma'lumotlarini ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, tahlilning eng informatsion usuli bu karboksilik kislotalarni kamroq qutbli hosilalarga aylantirishdan oldin bo'lgan mass spektrometriyasidir. Neft kislotalarining guruhini va gomologik tarkibini aniqlashni ta'minlagan izolyatsiyalash va massa-spektrometrik tahlil usullari qo'llanildi; Karaulbozor neft moylaridan, tovar neftidan, neft konining oqava suvlaridan, shuningdek, naften konsentratlari va dizel yoqilg'isi fraksiyalarini oksidlash natijasida olingan sintetik kislotalardan ajratilgan tabiiy neft kislotalari tarkibini o'rganish, neft va neft mahsulotlari tarkibidagi naften kislotalarning miqdorini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot obyekti va usullari. Tritsiklik naften kislotalar neft tarkibiga ko'ra mono- va bitsiklik kislotalardan kam bo'lib, neftning taxminan 0,05% ni tashkil qiladi. Tetratsiklik naftenik kislotalar bundan ham kamroq - taxminan 0,033%, ular steroid tuzilishi bilan ajralib turadi. Pentatsiklik kislotalarning hech biri alohida ajratilmagan.

Neft tarkibida alifatik va naftenik kislotalardan tashqari turli xil aromatik kislotalar va aralash naftenoaromatik tuzilishga ega kislotalar mavjud.

Past qaynaydigan neft fraksiyalarining naften kislotalari, asosan, sikloalkanik, shuningdek, alifatik, aren yoki aralash tuzilmalarning uglevodorod radikallari bo'lgan monokarboksilik kislotalardir. Ularning struktura formulalari quyidagicha bo'lishi mumkin.





Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Kislotalarni ajratib olishning bir qator usullari ishlab chiqilgan, ko'proq uchuvchi birikmalarga aylantirish maqsadida derivatizatsiya, shu jumladan, tabiiy va sintetik naften kislotalarning guruh va gomologik tarkibini aniqlash uchun neft kislotalarining molekulyar tuzilishi - alifatik, naften va aromatik birikmalari, ularning trimetilsiklik hosilalari shuningdek, naftenlarni gidrogenlash natijasida olingan aromatik uglevodorodlarning mas spektrometrik tahlili o'rganilgan.

NATIJAR VA MUHOKAMALAR. IQ va UBS kombinatsiyasi silikagelda kapilyar xromatografiya orqali to'rtta fraktsiyaga ajratilgan uglevodorodlarning guruh tarkibini aniqlash uchun ishlatilgan. Birinchi fraktsiyada (13%, o'rtacha molekulyar og'irligi 380-420) taxminan 4% aromatik, 4% parafinlar va 92% naftenlar borligi aniqlandi. Naftenlarda steranlar va terpanlar kabi

tetra- va pentatsiklik uglevodorodlar mavjuddir. Ikkinchi fraksiyaga (23%, o'rtacha molekulyar og'irligi 380-430) mono- va diaromatik uglevodorodlar, asosan, naften halqalari bilan kondensatsiyalangan naftenaromatik va naftalinlar kiradi. Qolgan fraksiyalarda (48%, o'rtacha molekulyar og'irligi 380-450) fenollar va geterotsiklik birikmalar - akridinlar, piridinlar, karbazollar topilgan. Ular litiyalyuminiy gidrid bilan karboksil guruhini kamaytirish jarayonida o'zgarishlarga uchramagan birikmalarning bir qismi bo'lishi mumkin.

Karaulbozor neft fraksiyalarini laboratoriya sharoitida o'rganilganda Kerosin fraksiyasida neft tarkibidagi kislota miqdori 0,19%, molekulyar massasi 216 g/molga, molekuladagi kislorod atomlari soni 12-14 gacha, molekuladagi COOH guruhini massa ulushi 21,6% ekanligi, Gazoyil fraksiyasida neft tarkibidagi kislota miqdori 0,21%, molekulyar massasi 226 g/molga, molekuladagi kislorod atomlari soni 14-16 gacha, molekuladagi COOH guruhini massa ulushi 16,6% ekanligi, Vazelin moyi fraksiyasida neft tarkibidagi kislota miqdori 0,66%, molekulyar massasi 282 g/molga, molekuladagi kislorod atomlari soni 17-19 gacha, molekuladagi COOH guruhini massa ulushi 14,6% ekanligi, Transformator moyi fraksiyasida neft tarkibidagi kislota miqdori 0,98%, molekulyar massasi 310 g/molga, molekuladagi kislorod atomlari soni 20-21 gacha, molekuladagi COOH guruhini massa ulushi 13,8% ekanligi, Veretyon moyi fraksiyasida neft tarkibidagi kislota miqdori 1,01%, molekulyar massasi 334 g/molga, molekuladagi kislorod atomlari soni 22-24 gacha, molekuladagi COOH guruhini massa ulushi 12,3% ekanligi, Mashina moyi fraksiyasida neft tarkibidagi kislota miqdori 0,26%, molekulyar massasi 416 g/molga, molekuladagi kislorod atomlari soni 30 gacha, molekuladagi COOH guruhini massa ulushi 9,2% ekanligi tajribalar natijasida aniqlandi.

1-jadval.

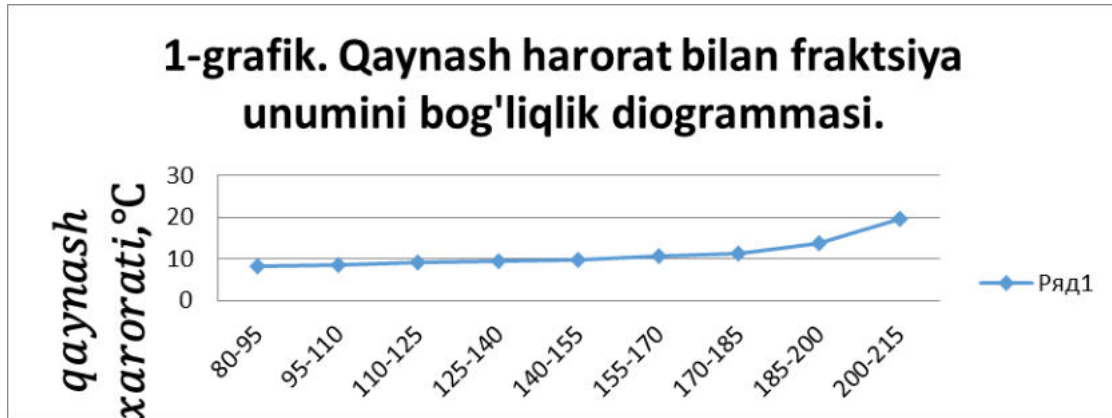
Karaulbozor neft fraksiyalarining xarakteristikalarini.

Fraksiya	Naften kislota miqdori, %	Molekulyar massasi	Molekuladagi kislorod atomlari soni	Molekuladagi COOH guruhini massa ulushi, %
Kerosin	0,19	216	12-14	21,6
Gazoyil	0,21	226	14-16	16,6
Vazelin moyi	0,66	282	17-19	14,6
Transformator moyi	0,98	310	20-21	13,8
Veretyon moyi	1,01	334	22-24	12,3
Mashina moyi	0,26	416	30 gacha	9,2

2- jadval.

Karaulbozor neftidan ajratib olingan neft kislotalarining fraksiyon tarkibi.

Fraksiya №	$2,7 \cdot 10^{-4}$ MPa bosimda qaynash xarorati, °C	Massa unumi, %
1.	80-95	8,1
2.	95-110	8,6
3.	110-125	9,1
4.	125-140	9,4
5.	140-155	9,7
6.	155-170	10,6
7.	170-185	11,2
8.	185-200	13,8
9.	200-215	19,5
Jami:		100



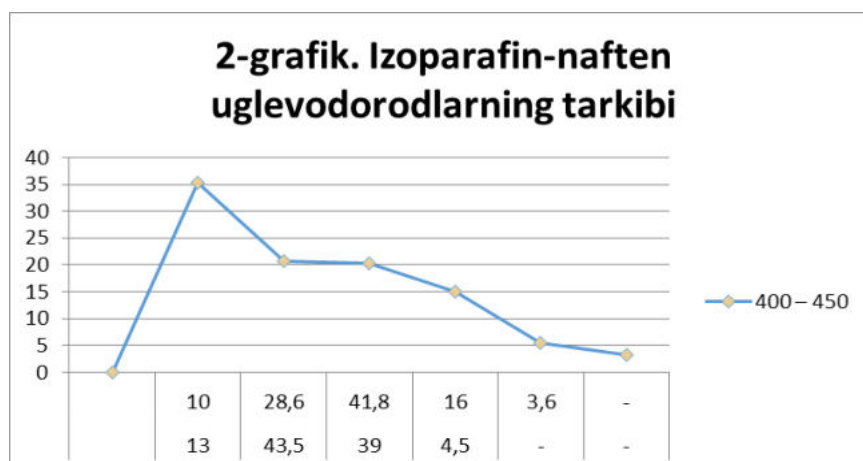
Karaulbozor neftidan ajratib olingan neft kislotalarining fraktsion tarkibi o'rganildi va quyidagi natijalar olindi. Tajriba $2,7 \cdot 10^{-4}$ MPa bosimda, qaynash harorati 80-95 °C da 1-fraktsiya unumi 8,1% ni, qaynash harorati 95-110°C da 2-fraktsiya unumi 8,6% ni, qaynash harorati 95-110°C da 3-fraktsiya unumi 9,1% ni, qaynash harorati 110-125°C da 4-fraktsiya unumi 9,4% ni, qaynash harorati 140-155°C da 5-fraktsiya unumi 9,7% ni, qaynash harorati 155-170°C da 6-fraktsiya unumi 10,6% ni, qaynash harorati 170-185°C da 7-fraktsiya unumi 11,2% ni, qaynash harorati 185-200°C da 8-fraktsiya unumi 13,8% ni, qaynash harorati 200-215°C da 9-fraktsiya unumi 19,5 % ekanligi aniqlandi. Bu qiymatlar qaynash harorat bilan fraktsiya unumini bog'liqlik diogrammasida o'z ifodasini topgan.

Quyida Karaulbozor neftlaridan naften kislotalarni kamaytirish natijasida olingan izoparafin-naften uglevodorodlarning tarkibi keltirilgan.

3-jadval.

Karaulbozor neftlaridan naften kislotalarni kamaytirish natijasida olingan izoparafin-naften uglevodorodlarning tarkibi

Uglevodorodlar	Fraktsiya tarkibi, massa bo'yicha %		
	200 – 250 °C	300 – 350 °C	400 – 450 °C
Izoparafinlar	13,0	10,0	35,4
Kondensatsiyalanmagan monotsiklik naftenlar	43,5	28,6	20,6
Kondensatsiyalangan bitsiklik naftenlar	39,0	41,8	20,2
Tritsiklik	4,5	16,0	15,1
tetratsiklik	-	3,6	5,5
pentatsiklik	-	-	3,2



Karaulbozor neftlaridan naften kislotalarni kamaytirish natijasida olingan izoparafina-naften uglevodorodlarning fraksiya tarkibi, massa bo'yicha % larda yuqoridagi grafikda ko'rinib turibdi. Bunda 200 – 250 °C da 13,0%, 300 – 350 °C da 10,0%, 400 – 450 °C da 35,4% izoparafinarlar, 200 – 250 °C da 43,5%, 300 – 350 °C da 28,6%, 400 – 450 °C da 20,6% kondensatsiyalanmagan monotsiklik naftenlar, 200 – 250 °C da 39,0%, 300 – 350 °C da 41,8%, 400 – 450 °C da 20,2% kondensatsiyalangan bitsiklik naftenlar, 200 – 250 °C da 4,5%, 300 – 350 °C da 16,0%, 400 – 450 °C da 15,1% tritsiklik naftenlar, 300 – 350 °C da 3,6%, 400 – 450 °C da 5,5% tetratsiklik naftenlar, 400 – 450 °C da 3,2% pentatsiklik naftenlar fraksiya tarkibidan ajralib chiqishi grafikda o'z aksini topgan. Bunga sabab bitsiklik naftenlar < tritsiklik naftenlar < tetratsiklik naftenlar < pentatsiklik naftenlar qatorida qaynash harorati ortib boradi. Shu sababli 200 – 250 °C da tetratsiklik naftenlar, 200 – 250 °C va 300 – 350 °C larda pentatsiklik naftenlar fraksiya tarkibidan ajralib chiqmayapti.

Ishqorli chiqindilarni qo'sh indikatorlar yordamida uch kara titrlash usuli bilan sovunli naften tarkibidagi naften kislotalarning miqdorini aniqlashda tozalashdan oldin va keyin, foizda ifodalangan ishqoriy chiqindilarni sovunlanmaydigan moddalardan tozalashni davom ettirishdan oldin ishqoriy chiqindilarni qo'sh indikator (fenolftalein va metiloranj) bilan uch marta titrlashga asoslangan tezkor usulni ishlab chiqdik. Ishqoriy chiqindilar tarkibida sovun nafteni bilan bir qatorda har doim karbonatlar aralashmasi bo'lgan ozgina erkin ishqor bo'lganligi sababli, xlorid kislotalari fenolftalein bilan birinchi titrlash erkin ishqorni va Na₂CO₃ ning NaHCO₃ ga o'tishini aniqlashi mumkin. Metilzarg'aldog'i ishtirokida keyingi titrlash HCO₃ ning CO₂ chiqishi bilan H₂CO₃ ga neytrallanishiga olib keladi. Shu bilan birga, sovunli naften metilzarg'aldog'ini qizil rangga kirguncha titrlanadi. Xuddi shu eritmani qayta titrlashda sariflangan ishqor miqdori (indikatorlarni qo'shmasdan, chunki ular allaqachon mavjud, lekin naften kislotalarni yaxshiroq eritish uchun spirt qo'shilgan holda) fenolftalein qizarguncha sariflangan ishqor miqdori mos kelishi kerak. Naften kislotalari, agar CO₂ bo'lmasa, kichik bir qismi eritmada qolishi mumkin. Bunday holda, eritmani qaynatish tavsiya etiladi va bir xil ko'rsatkichlar asosida xlorid kislotasi bilan bir xil eritmaning uchinchi titrlashini metilzarg'aldog'i qizil rangga aylanguncha amalga oshirish yaxshiroqdir. Barcha holatlarda 0,5 N konsentratsiyali eritmalardan foydalanish tavsiya etiladi. Ishqoriy chiqindilardagi naften kislotalarning miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$P = \frac{28 \cdot V \cdot 100}{10K} = 280 \frac{V}{K} \text{ yoki, umumiy holda } P = A \cdot V$$

Bu yerda, *P*- ishqoriy chiqindilardagi naften kislotalarning miqdori, %

V - 10 ml ishqoriy chiqindilarni uchinchi titrlash uchun ketgan 0,5 n HCl eritmasi miqdori, ml

28 - eritma titri, mg KOH

K - k.m. naften kislotalari, mg KOH/1 g

A – 280 : *K*

Kerosin ishqoriy chiqindilari uchun *A*=0,93, dizel chiqindilari uchun *A*=1,1

Taxminiy hisob-kitoblar uchun *A*=1, keyin *P*=*V* ni olish mumkin.

Xulosa. Ishqorli chiqindilarni qo'sh indikatorlar yordamida uch kara titrlash usuli bilan sovunli naften tarkibidagi naften kislotalarning miqdorini aniqlash usuli ishlab chiqildi va Karaulbozor neftlaridan naften kislotalarni kamaytirish natijasida olingan izoparafina-naften uglevodorodlarning tarkibi, Karaulbozor neftidan ajratib olingan naften kislotalarining fraksiya tarkibi. Karaulbozor naften fraksiyalarining xarakteristikalarini. Naften tarkibida alifatik va naftenik kislotalardan tashqari turli xil aromatik kislotalar va aralash naftenoaromatik tuzilishga ega kislotalar mavjudligi tahlil qilindi.

ADABIYOTLAR

1. Исмоилов М., Мирзаходжаева Н., Абдуллаева М. А. Использование смолы госсипол в качестве антиоксидантного соединения //Universum: технические науки. – 2021. – №. 4-4. – С. 9-11. (Ismoilov M., Mirzakhodzhaeva N., Abdullaeva M.A. The use of gossypol resin as an antioxidant compound //Universum: technical sciences. – 2021. – no. 4-4. - P. 9-11.)

2. Б.Н.Ҳамидов, С.Ф.Фозилов, Ш.М.Сайдахмедов, Б.А.Мавланов. Нефть ва газ кимёси. Олий ўқув юрларининг талабалари учун дарслик. ТОШКЕНТ «МУҲАРРИР» – 2014 й. 598 бет. (B.N.Hamidov, S.F.Fozilov, Sh.M.Saidakhmedov, B.A.Mavlanov. Oil and gas kimyoshi. Oliy ўқuv yurtlarining talabalarini uchun darslik. TOSHKENT "MUHARRIR" - 2014 598 bet.)

KIMYO

3. Исмоилов М. Ю. и др. Сравнительная характеристика нефтей добываемых в Узбекистане //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-4. – С. 30-33. (Ismoilov M. Yu. et al. Comparative characteristics of oils produced in Uzbekistan // Universum: technical sciences. – 2021. – no. 5-4. - S. 30-33.)
4. Хамидов Б. Н., Исмоилов М. Ю., Мирзаходжаева Н. Н. К. Выделение нафтенных кислот из щелочных отходов нефтеперерабатывающих заводов //Universum: технические науки. – 2021. – №. 12-5 (93). – С. 76-79. (Khamidov B. N., Ismoilov M. Yu., Mirzakhodzhaeva N. N. K. Isolation of naphthenic acids from alkaline wastes of oil refineries //Universum: technical sciences. – 2021. – no. 12-5(93). - S. 76-79.)
5. Nabievich X. B. et al. Preparation of naphthenic acids in the oil of uzbekistan and obtaining their dressing //Conferencea. – 2022. – С. 9-10.
6. М.Ё.Имомова, Б.Ё.Абдуғаниев Мотор мойларини кимёвий таркиб бўйича тўғри таснифлашда инфрақизил спектрометрни метрологик аттестатлаш дастури асосида текширишнинг ахамияти. ФарДУ Илмий хабарлар журналы 2018й, № 5, 26-28 бетлар. (M.Yo.Imomova, B.Yo.Abduganiyev Motor moylarini kimyoviy tarkib бўйича тўғри таснифлашда инфрақизил spectrometry metrological certificate dasturi asosida tekshirishning akhamiati. FarDU Ilmiy Khabarlar magazine 2018, No. 5, 26-28 betlar.)