

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

1-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

O.A.Abduhamidova, O.M.Nazarov, X.N.Saminov Yerqalampir o'simligi bargalri efir moyining kimyoviy tarkibini o'rganish	5
P.K.Turdaliev, S.M.Qosimova Farg'ona xududida o'sadigan <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. s.L. o'simligi tarkibida fenol birikmalari va bioelementlar miqdorini o'rganish	9
V.M.Nosirova, V.U.Xo'jayev <i>Asperugo procumbens</i> o'simligi yer ustki qismining kul miqdori hamda makro va mikroelementlari tahlili	15
D.Sh.Shavkatova Yangilangan oltingugurtli betonning korroziyaga qarshi kuchi	19
D.G'.Urmonov, A.K.Salman, I.J.Jalolov, A.A.Ibragimov <i>Limonium otolepis</i> yer ustki qismi geksan fraksiyasi gaz xromatografik-mass spektrometrik tahlili	29
M.Y.Ismoilov, M.Sh.Ermatova FNQIZ ishqoriy chiqindilar tarkibini tahlil qilish	33
G.K.Najmitdinova, D.A.Shodiyev, X.Sh.Xoshimjonov, N.X.To'xtaboyev Mahalliy amarant navlaridagi biologik faol bo'yovchi moddalar miqdorini aniqlash hamda ulardan samarali foydalanish istiqbollari	44
M.R.Murtozaqulov, Y.S.Fayzullayev, S.X.Botirov, D.J.Bekchanov, M.G.Muhamediyev Tabiiy gazlarning nordon gazlardan tozalashda ishlatilgan metildietanolamin tarkibidagi termik barqaror tuzlarni ajratib olish	49
M.I.Karabayeva, D.S.Salixanova, S.R.Mirsalimova Temir asosida metall-organik adsorbentlar olishning samarali usullari	55
N.N.Dexkanova, G.V.Tolibbaeva Uglerod oksisulfid molekularining nax seolitiga adsorbsiyasini mikrokolorimetrik	60
D.A.Shodiyev, G.K.Najmitdinova, X.Sh.Xoshimjonov, N.X.To'xtaboyev Yangi amarant navlaridagi biologik faol moddalar va kimyoviy elementlarni o'rganish va maxsus oziq-ovqat qo'shimchasini yaratish istiqbollari	66
I.R.Askarov, O.Sh.Abdulloev, M.M.Kholmatova Chemical composition and medicinal properties of fish and fish bones	72
A.P.Xujakulov, I.R.Asqarov, A.X.Islomov Yashil no'xat urug'i tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash	76
H.R.Rahimova, A.A.Ibragimov Phlomoides nuda o'simligining mikroelementlar tarkibi va vitaminlari	80
Z.Q.Axmedova, I.R.Asqarov, Sh.M.Kirgizov Study of antioxidant activity of a mixture prepared from Tribulus macropterus, <i>Taraxacum officinale</i> and <i>inula helenium</i>	85

B.M.Sheraliyev, S.Y.G'ulomov, I.I.Zokirov Kumushrang tobonbaliq <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) dagi bosh deformatsiyasining birinchi qaydi	89
M.A.Axmadjonova, G.M.Zokirova Fabaceae oilasi vakillarida tarqalgan <i>Sitona cylindricollis</i> (Fahraeus, 1840) ning morfologiyasi va bioekologiyasi	96
M.M.Teshajonova, G.M.Zokirova Tibbiyot oliygohi talabalariga gistologiya fanini o'qitishning innovatsion usullari	101
I.A.Abdurazakova, A.E.Zaynabiddinov Kaliforniya qizil yomg'ir chuvalchangini O'zbekiston sharoitida har xil ozuqada parvarish qilish	112
K.P.Buriyeva, G.S.Mirzaeva, N.Z.Arabova Taxonomy and Morphology of species of the genus <i>Hippodamia</i> (Chevrolat in Dejean, 1837), common in the Kashkadarya region	120



UO'K: 628.53

FNQIZ ISHQORIY CHIQINDILAR TARKIBINI TAHLIL QILISH

АНАЛИЗ СОСТАВА ЩЕЛОЧНЫХ ОТХОДОВ НА ФЕРГАНСКОМ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕANALYSIS OF THE COMPOSITION OF ALKALINE WASTE FROM THE FERGANA OIL
REFINERYIsmoilov Muminjon Yusupovich¹ ¹Farg'ona davlat universiteti, kimyo fanlari doktori, professorErmatova Mavluda Shuxratjon qizi² ²Farg'ona davlat universiteti, Kimyo kafedrası magistranti

Annotatsiya

Farg'ona neftni qayta ishlash zavodida 50 m³ va 100 m³ hajmda 20% li natriy ishqori (kaustik so'da) eritmasi ishlatiladi. Bu eritma bilan neftga ishlov beriladi va neft tarkibidagi oltingugurtli birikmalar, neft kislotalari, merkaptanlar va boshqa organik birikmalar neft tarkibidan ishqor eritmasi tarkibiga o'tadi va 20 yoki 30 sutkada to'yinadi. Bu eritmani ishqoriy chiqindi deb ataladi va chiqindi sifatida tashlab yuboriladi.

Maqolada ishqoriy chiqindilar tarkibidagi organik moddalar Хроматографы «Хроматэк-Кристалл 9000» yordamida o'rganilgan. Farg'ona neftni qayta ishlash zavodida neft tarkibidagi kislorodli va oltingugurtli birikmalarni ajratib olishda hosil bo'lgan ishqoriy chiqindilardan ekstraktsiya usuli bilan organik moddalarni ajratib olinib, ishlatilish sohalari ko'rsatib berilgan. Ishqoriy chiqindilardan bu birikmalarni ajratib olish ekologik muammolarni kamaytirish va resurslarni qayta ishlash imkonini beradi. Shuningdek, O'zbekiston va boshqa mamlakatlarda olib borilayotgan tadqiqotlar va istiqboldagi yondashuvlar yoritilgan. Maqola ekologik barqarorlik va iqtisodiy samaradorlikka erishishga xizmat qiluvchi muhim istiqbollarni ochib beradi.

Аннотация

На Ферганском нефтеперерабатывающем заводе используется 20% раствор едкого натра (каустической соды) в объемах 50 м³ и 100 м³. Этот раствор применяется для обработки нефти, в результате чего сернистые соединения, нефтяные кислоты, меркаптаны и другие органические соединения, содержащиеся в нефти, переходят в щелочной раствор и насыщаются им в течение 20 или 30 суток. Этот раствор называется щелочными отходами и утилизируется как отход.

В статье исследовано содержание органических веществ в щелочных отходах с использованием хроматографа «Хроматэк-Кристалл 9000». Органические вещества извлекаются из щелочных отходов, образующихся при отделении соединений кислорода и серы от нефти на Ферганском нефтеперерабатывающем заводе, и показаны области их применения. Извлечение этих соединений из щелочных отходов может уменьшить экологические проблемы и способствовать переработке ресурсов. Также освещены исследования и перспективные подходы, проводимые в Узбекистане и других странах. В статье раскрываются важные перспективы, способствующие достижению экологической устойчивости и экономической эффективности.

Abstract

The Fergana Oil Refinery uses a 20% caustic soda solution in volumes of 50 m³ and 100 m³. This solution is used to treat crude oil, causing sulfur compounds, petroleum acids, mercaptans, and other organic compounds contained in the oil to transfer into the alkaline solution, where they become saturated over 20 to 30 days. This solution is referred to as alkaline waste and is disposed of as waste.

The article examines the organic matter content in alkaline waste using the Chromatec-Crystal 9000 chromatograph. Organic substances are extracted from alkaline waste generated during the removal of oxygen- and sulfur-containing compounds from oil at the Fergana Oil Refinery, and their potential applications are discussed. The extraction of these compounds from alkaline waste can reduce environmental problems and promote resource recycling. The article also highlights ongoing research and future approaches in Uzbekistan and other countries. Additionally, the study reveals important prospects for achieving environmental sustainability and economic efficiency.

Kalit so'zlar: organik moddalar, ishqoriy chiqindilar, neftni qayta ishlash, ekstraksiya usuli, ekologik xavfsizlik, kimyoviy qayta ishlash, moylash materiallari, bo'yoqlar va qoplamalar, neft-kimyo sanoati

Ключевые слова: органические вещества, щелочные отходы, нефтепереработка, метод экстракции, экологическая безопасность, химическая переработка, смазочные материалы, краски и покрытия, нефтехимическая промышленность

Key words: organic matter, alkaline waste, oil refining, extraction method, environmental safety, chemical processing, lubricants, paints and coatings, petrochemical industry

KIRISH

Naften kislotalari neft mahsulotlarining tarkibida uchraydigan muhim kimyoviy birikmalar hisoblanadi. Ular turli sanoat tarmoqlarida, jumladan, metallurgiya, qishloq xo'jaligi, farmatsevtika, bo'yoqlar va moylash materiallari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Ishqoriy chiqindilar esa neftni qayta ishlash jarayonida hosil bo'lib, tarkibida ko'p miqdorda neft kislotalari mavjud bo'ladi. Ushbu chiqindilarni qayta ishlash va neft kislotalarini ajratib olish ekologik muammolarni kamaytirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish uchun dolzarb masalalardan biridir.

Neftni qayta ishlash korxonalarida neftdan tayyor mahsulot olishda uning tarkibidagi mavjud neft kislotalari texnologik jarayonlardagi qurimalarning korroziyaga olib keladi, hamda olinadigan mahsulotlar (benzin, dizel va kerosin fraksiyalari) sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli turli neft xom ashyolarini qayta ishlash jarayonida ular tarkibidagi neft kislotalari va ularning hosilalarini ajratib olish, Xalqaro standartlarga mos keladigan dizel, benzin va kerosin yoqilg'ilarini olishda neft kislotalari, ularning hosilalari va boshqa qo'shimcha birikmalardan ajratib olish juda muhimdir. Bu neft tarkibiga qarab o'ziga xos sharoit va texnologik jarayonlarni talab qiladi. Dunyoda, shuningdek O'zbekistonda ham turli tarkibli neft xom ashyosi tarkibidagi naften kislotalari va ularning hosilalarini ajratib olish bo'yicha bir qancha yo'nalishlarda ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Neftni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan ishqoriy chiqindilarni tadqiq etish bo'yicha olib borilgan ilmiy ishlar ko'plab muhim ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Ishqoriy chiqindilar tarkibi, odatda, fenollar, naften kislotalari, sulfidlashgan birikmalar va boshqa organik moddalardan iborat bo'lib, ular yuqori ekologik xavfga ega. Shu sababli, ushbu chiqindilarni utilitatsiya qilish yoki qayta ishlash masalalari dolzarb muammolardan biridir.

Adabiyotlarda ishqoriy chiqindilardan organik birikmalarni ajratib olishning turli usullari taklif qilingan. Jumladan:

- **Ekstraksiya usullari:** Organik erituvchilar yordamida qimmatli komponentlarni ajratib olish samaradorligi yuqori bo'lib, jarayonni sanoatda qo'llash imkoniyatlari keng ko'rib chiqiladi.

- **Adsorbsiya usullari:** Adsorbentlar sifatida ko'mir, zeolitlar yoki sintetik materiallardan foydalanish organik birikmalarni to'plashda keng qo'llaniladi.

- **Termokimyoviy usullar:** Organik moddalarni termik qayta ishlash orqali ularning kimyoviy tarkibini o'zgartirish va yangi mahsulotlarga aylantirish usullari.

- **Biologik usullar:** Ishqoriy chiqindilardagi organik moddalarni mikroorganizmlar yordamida degradatsiya qilish ekologik jihatdan qulay hisoblanadi, lekin texnologik jarayonning davomiyligi cheklov omili bo'lishi mumkin.

- Shuningdek, ishlatilayotgan usullarning samaradorligi organik birikmalarni ajratib olish darajasi, iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligi va ekologik xavfsizlik darajasi bilan baholanadi.

Metodologiya

Mazkur tadqiqot ishqoriy chiqindilardan organik birikmalarni ajratib olish jarayonini optimallashtirishga qaratilgan. Tadqiqot metodologiyasi quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- **Chiqindi tarkibini aniqlash:**

- o Ishqoriy chiqindilarni yig'ish va ularning fizik-kimyoviy tarkibini o'rganish.

- o Gaz xromatografiyasi, massaspektrometriya va infraqizil spektroskopiya kabi analitik usullardan foydalanib, tarkibni aniqlash.

- **Ekstraksiya usulini ishlab chiqish:**

KIMYO

o Eng samarali erituvchi tanlash uchun bir necha organik erituvchilar bilan tajribalar o'tkazish.

o Ekstraksiya jarayonining parametrlarini (temperatura, vaqt, erituvchi/xomashyo nisbati) optimallashtirish.

• **Ajratilgan moddalarning xususiyatlarini o'rganish:**

o Ajratib olingan organik birikmalarni tahlil qilish va ularning sanoatda ishlatilish imkoniyatlarini baholash.

o Tahlil uchun NMR (yadro magnit rezonansi) va FTIR (infraqizil spektroskopiya) usullaridan foydalanish.

• **Ekologik va iqtisodiy tahlil:**

o Jarayonning chiqindilarni kamaytirish bo'yicha samaradorligini va atrof-muhitga ta'sirini baholash.

o Jarayonning iqtisodiy jihatdan foydaliligini hisoblash.

• **Natijalarni umumlashtirish:**

o Tadqiqot natijalariga asoslangan holda, eng samarali usulni tanlash va sanoat miqyosida qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

• Mazkur metodologiya neftni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan ishqoriy chiqindilardan qimmatli organik birikmalarni ajratib olish jarayonini samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

O'zbekiston neftlari va neft mahsulotlari ishqoriy chiqindilaridan naften kislota va boshqa organik birikmalarni ajratib olish: Ushbu tadqiqotda neft kislotalarining fraksiyalari ajratib olinib, turli xil siklik tuzilishdagi naften kislotalar olinishi o'rganilgan. Neft kislotalarining katta qismi neftni qayta ishlash zavodlari chiqindilarida yo'qolishi sababli, ularni olish manbalarini topishga qaratilgan tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Organik birikmalarni neftni tozalash jarayonida hosil bo'ladigan ishqoriy chiqindilardan ajratib olish bo'yicha tadqiqotlar va amaliy ishlar neft sanoati, kimyo muhandisligi va ekologiya sohalarida muhim ahamiyatga ega. Quyida bu borada dunyoda amalga oshirilgan ba'zi ishlarga qisqacha to'xtalamiz:

Ishqoriy chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari [2].

• **Ekstraksiya usuli:** Organik birikmalarni ishqoriy chiqindilardan ajratib olishda suyuqlik-suyuqlik ekstraksiyasi keng qo'llaniladi. Ushbu usulda maxsus erituvchilar yordamida organik moddalar ishqoriy muhitdan ajratib olinadi.

• **Membranali texnologiyalar:** Ion almashinuvi va membrana ajratish usullari organik va noorganik birikmalarni samarali ravishda ajratish imkonini beradi.

• **Termik qayta ishlash:** Ishqoriy chiqindilar termik ishlovdan o'tkazilib, ulardagi organik birikmalar qayta tiklanadi yoki yo'q qilinadi.

Ishqoriy chiqindilardan foydali mahsulotlar ishlab chiqarish [3].

• Ishqoriy chiqindilardan organik kislotalar (masalan, karboksilatlar) va fenol kabi aralashmalarni ajratib olish va ularni turli sanoat tarmoqlarida qayta ishlash bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilgan.

• Ishqoriy chiqindilardan olingan moddalardan bioyoqilg'i, plastmassa va boshqa yuqori qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalari taklif qilingan.

Atrof-muhit muhofazasi va chiqindilarni kamaytirish [4].

• Ishqoriy chiqindilarni qayta ishlash orqali zararli moddalarni ekologik xavfsiz shaklga o'tkazish bo'yicha xalqaro loyihalar amalga oshirilgan. Masalan, AQSh va Yevropada chiqindilarni nolga yaqin holatga keltirishni maqsad qilgan "Zero Waste" dasturlari ishlab chiqilgan.

Ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar

• Rossiya, Xitoy, AQSh va Yevropa davlatlarida neftni tozalash jarayonida hosil bo'ladigan ishqoriy chiqindilarni qayta ishlashga ixtisoslashgan ilmiy markazlar va universitetlar tadqiqotlar olib boradi [5].

• Xitoyda katalitik ajratish usullari orqali chiqindilarni qayta ishlashda innovatsion yondashuvlar ishlab chiqilgan [6].

• Hindistonda bioximik usullar yordamida ishqoriy chiqindilarni ekologik xavfsiz materiallarga aylantirish bo'yicha muvaffaqiyatli tajribalar amalga oshirilmoqda [7].

Bu sohada olib borilayotgan tadqiqotlar ishqoriy chiqindilarni qayta ishlashning samaradorligini oshirish, atrof-muhitga zarar yetkazmaslik va chiqindilardan yuqori qiymatli mahsulotlar olishga qaratilgan.

Ishqoriy chiqindilardan organik birikmalarini ajratib olish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar dunyoning turli mamlakatlarida olib borilmoqda [8]. Ushbu tadqiqotlar neftni qayta ishlash jarayonlarida hosil bo'ladigan ishqoriy chiqindilardan naften kislotalarini samarali ajratib olish va ularni qayta ishlashga qaratilgan [9].

Neft kislotalari yuqori kimyoviy faollik xususiyatiga ega bo'lib, ularni ajratib olish texnologiyasining samaradorligi ushbu xususiyatlarga bog'liq. Chiqindilardagi neft kislotalarini va boshqa organik moddalarni ajratib olish ularni ikkilamchi mahsulotlar sifatida sanoat va qishloq xo'jaligini turli sohalarida qo'llash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [10]. Bu bilan birinchidan neft va neft mahsulotlarini toza holda olinishiga erishilsa, ikkinchidan atrof muhitni ishqoriy chiqindilar bilan ifloslanishini oldi olinadi. Uchinchidan esa ikkilamchi mahsulotlar olinib uni ishlatilish sohalari aniqlandi va tavsiyalar berildi.

"Chromatec-Crystal 9000" xromatograflari gazsimon muhit, suyuq va qattiq moddalar va materiallardagi komponentlar tarkibini o'lchash uchun mo'ljallangan.

O'lchov vositasining tavsifi. Xromatograflarning ishlash printsipi namuna komponentlarini gaz adsorbsiyasi yoki gaz-suyuqlik xromatografiyasi orqali ajratish, so'ngra dasturiy ta'minot yordamida xromatografik signallarni aniqlash va qayta ishlashga asoslangan. Ishlash rejimiga ko'ra, xromatograflar ko'p siklik ta'sirga ega bo'lgan mahsulotlarga bo'linadi.

Xromatograflar namunani kiritish va namuna tayyorlash uchun dasturiy ta'minot va qurilmalar bilan birgalikda, yordamchi qurilmalar o'lchash usullarini amalga oshirish, shu jumladan standartlashtirilgan yoki sertifikatlangan o'lchash usullariga muvofiq kontsentratsiya usuli bilan mikroifloslanishlarni kuzatish uchun apparat-dasturiy kompleks hisoblanadi.

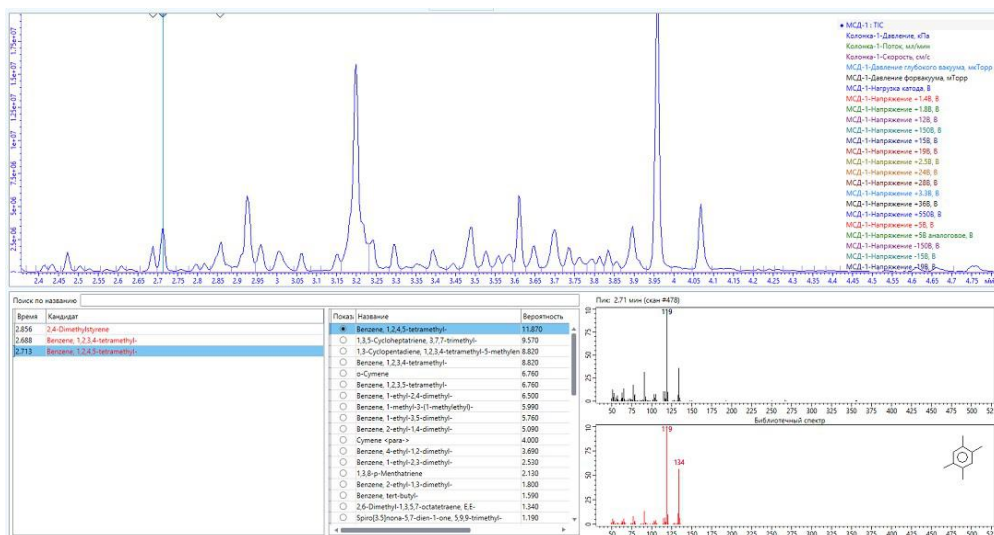
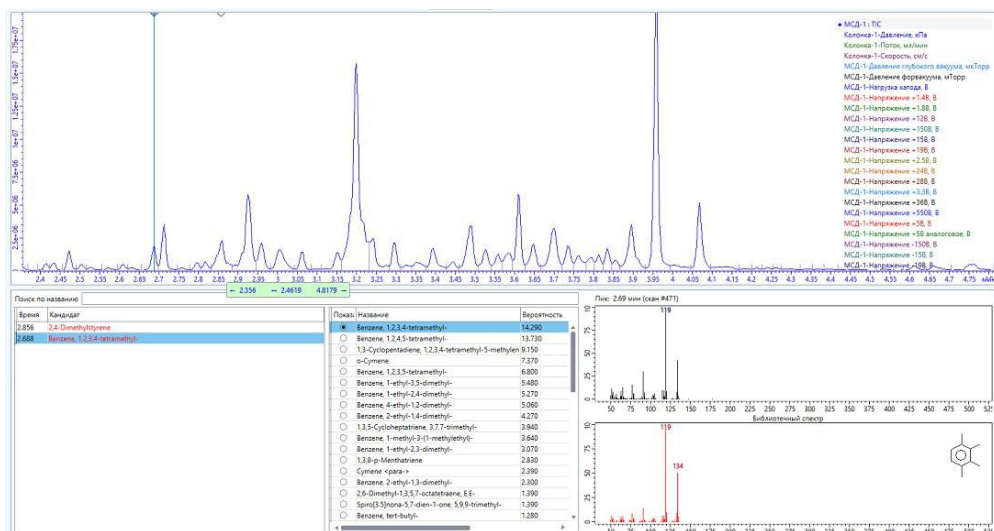
Xromatograflar keng assortimentdagi detektorlarni o'z ichiga oladi: olovni ionlash detektori (FID), standart dizayndagi issiqlik o'tkazuvchanlik detektori (TCD), yuqori sezuvchanlik TCD, mikro TCD va yuqori sezgir mikro TCD, standart elektron tutib olish detektori (ECD) va mikro ECD, olovli fotometrik detektor (PFD), pulsatsiyalanuvchi PFD, termion detektor (TID), termokimyoviy detektor (TCD), fotoionizatsiya detektori (PID), impulsli detektor (PDD), kimilyuminescent oltingugurt detektori (CLD). -S), massa spektrometrik detektor (MSD) yoki ularning birikmalari.

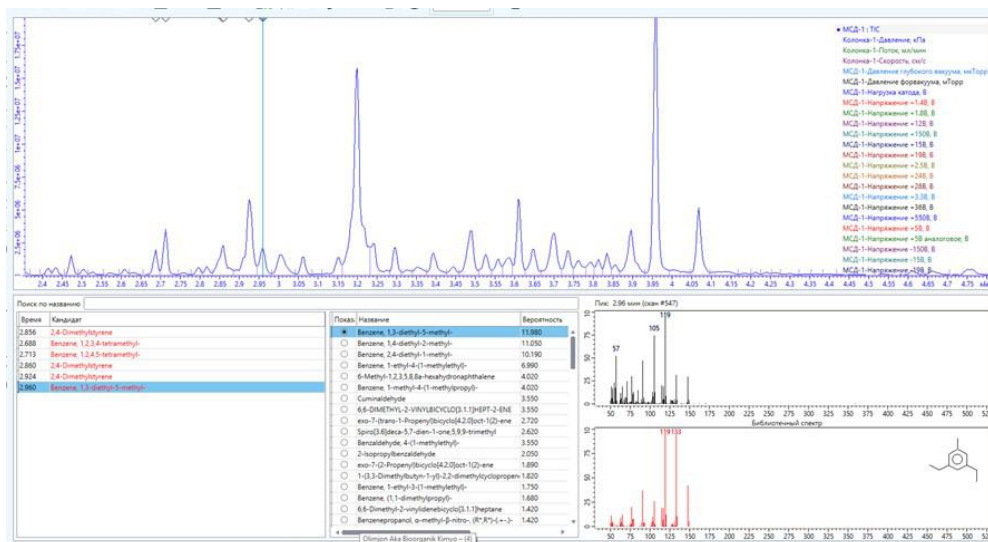
NATIJA VA MUHOKAMA

Farg'ona neftni qayta ishlash zavodida 50 m³ va 100 m³ hajmda 20% li natriy ishqori (kaustik so'da) eritmasi ishlatiladi. Bu eritma bilan neftga ishlov beriladi va neft tarkibidagi oltingugurtli birikmalar, neft kislotalari, merkaptanlar va boshqa organik birikmalar neft tarkibidan ishqor eritmasi tarkibiga o'tadi va 20 yoki 30 sutkada to'yinadi. Bu eritmani ishqoriy chiqindi deb ataladi va chiqindi sifatida tashlab yuboriladi.

Laboratoriya sharoitida 500 ml ishqoriy chiqindini 1000 ml li ajratgich varonkaga quyamiz va unga 100 ml ekstra benzindan qo'shamiz. Bir soat doimiy aralashtiramiz va vertikal holda shtativga qatiramiz. Suyuqlik ikkiga ajralgandan so'ng suvli qismini ajratgich varonkadan to'kib yuboramiz. Bunda ishqoriy chiqindidagi barcha organik moddalar ekstra benziniga o'tdi. So'ngra ekstra benzinni 10 –15 ml qolguncha bug'latdik va qoldiqni Хроматографы «Хроматэк-Кристалл 9000» da taxlil qildik. Ishqoriy chiqindi tarkibidagi asosiy birikmalar Xromatografiya usuli yordamida aniqlangan, ularning nomlari aniqlandi va 14 ta modda topildi.

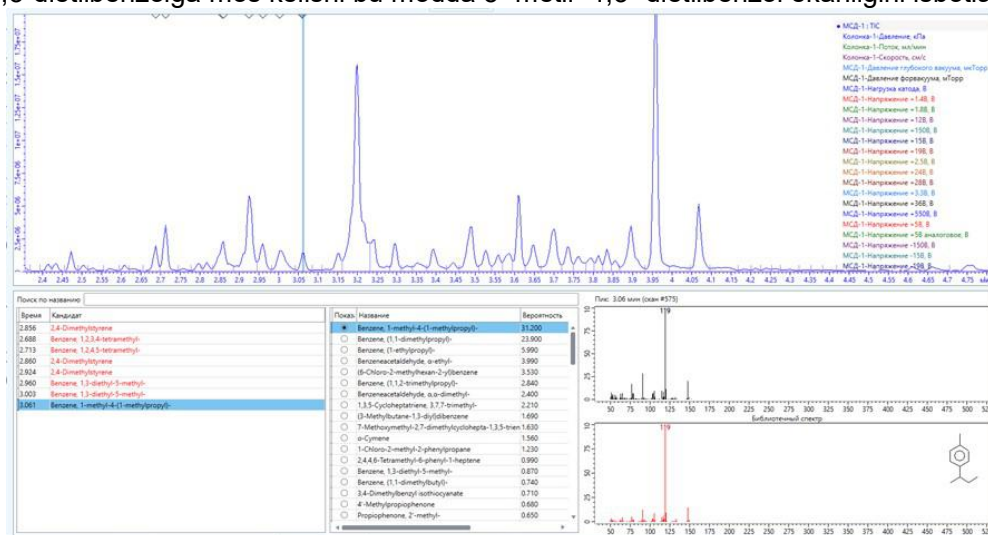
KIMYO





3-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi tahlili.

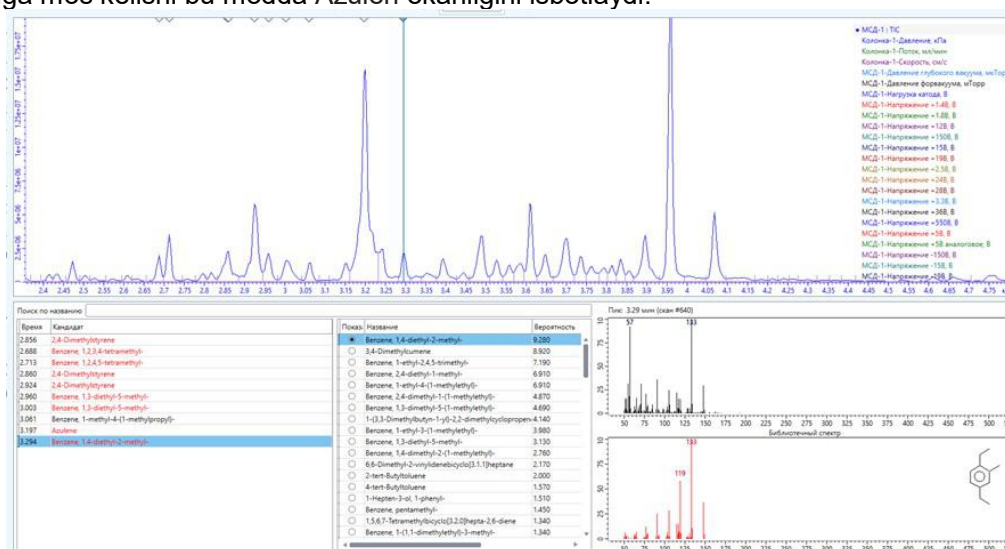
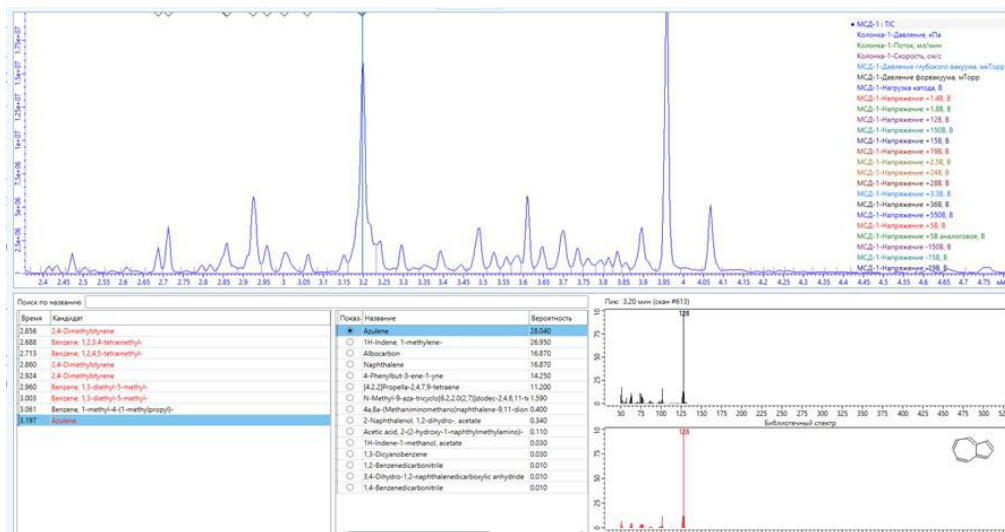
3-rasmdan ko'rinib turibdikki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 5-metil-1,3-dietilbenzolga mos kelishi bu modda 5- metil -1,3- dietilbenzol ekanligini isbotlaydi.

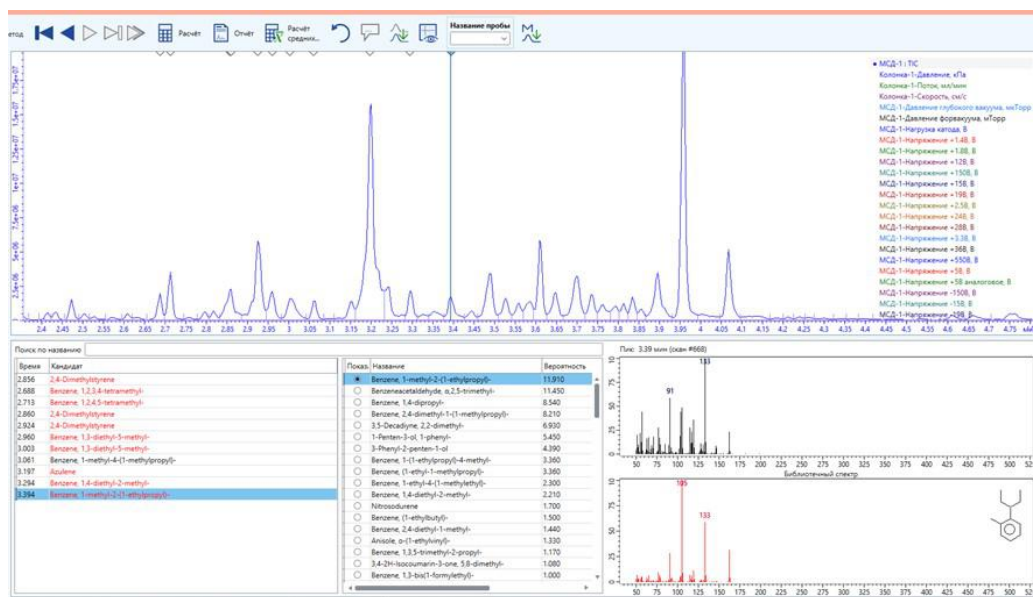


4-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi tahlili.

4-rasmdagi namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 1-metil-4-(1-metilpropil)-benzolga mos kelishi bu modda 1-metil-4-(1-metilpropil)-benzol ekanligini isbotlaydi.

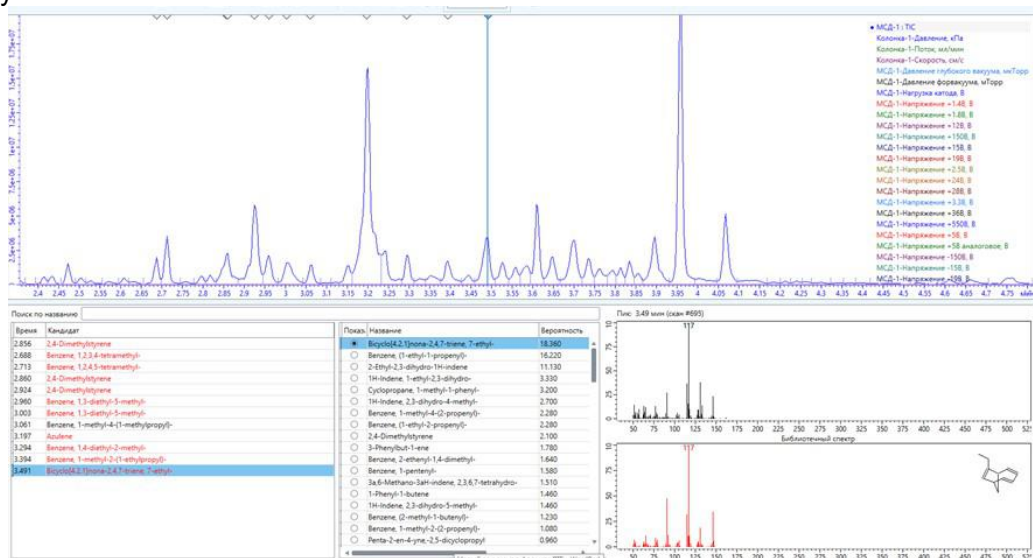
KIMYO





7-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tahlili.

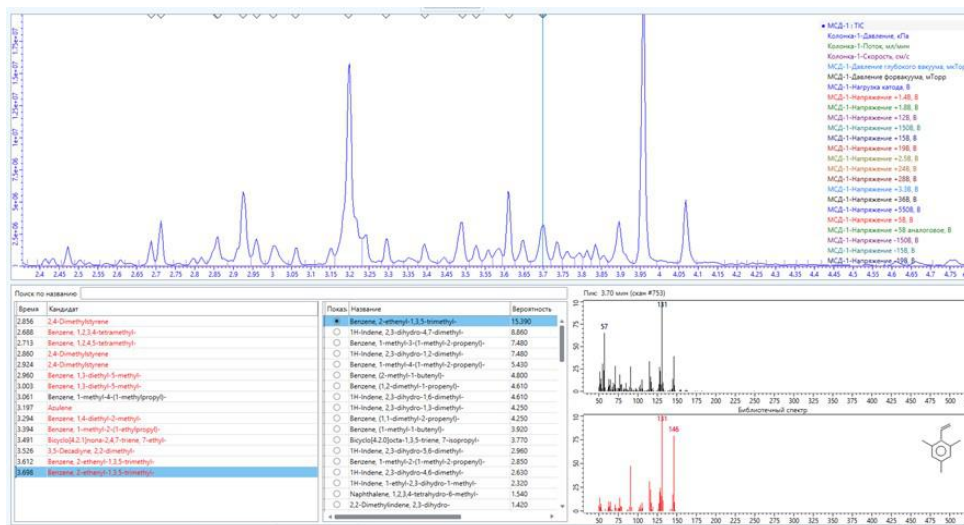
7-rasmdan ko'rinib turibdiki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 1-Metil-2-(1-etilpropil) benzolga mos kelishi bu modda 1-Metil-2-(1-etilpropil) benzol ekanligini isbotlaydi.



8-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tahlili.

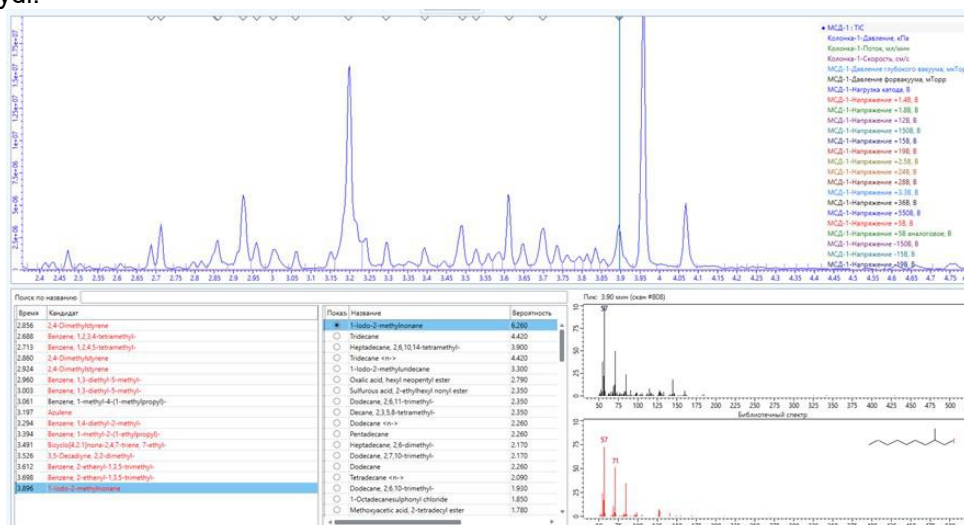
8-rasmdan ko'rinib turibdiki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti Bisiklo(4,2,1)nona-2,4,7-trien, 7-etilga mos kelishi bu modda Bisiklo(4,2,1)nona-2,4,7-trien, 7-etil ekanligini isbotlaydi.

KIMYO



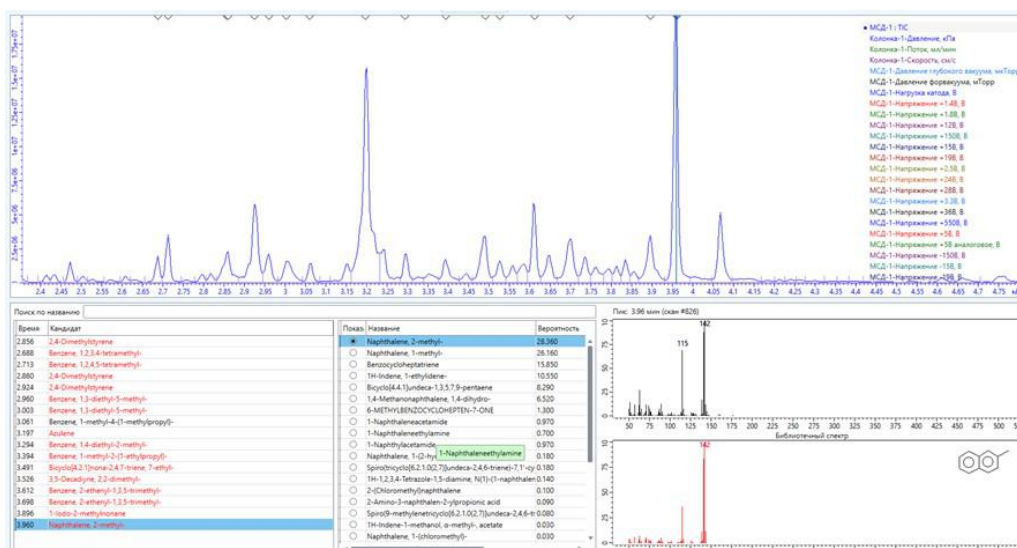
9-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tahlili.

9-rasmdan ko'rinib turibdiki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 2-etenil – 1,3,5 - trimetilbenzolga mos kelishi bu modda 2-etenil – 1,3,5 - trimetilbenzol ekanligini isbotlaydi.



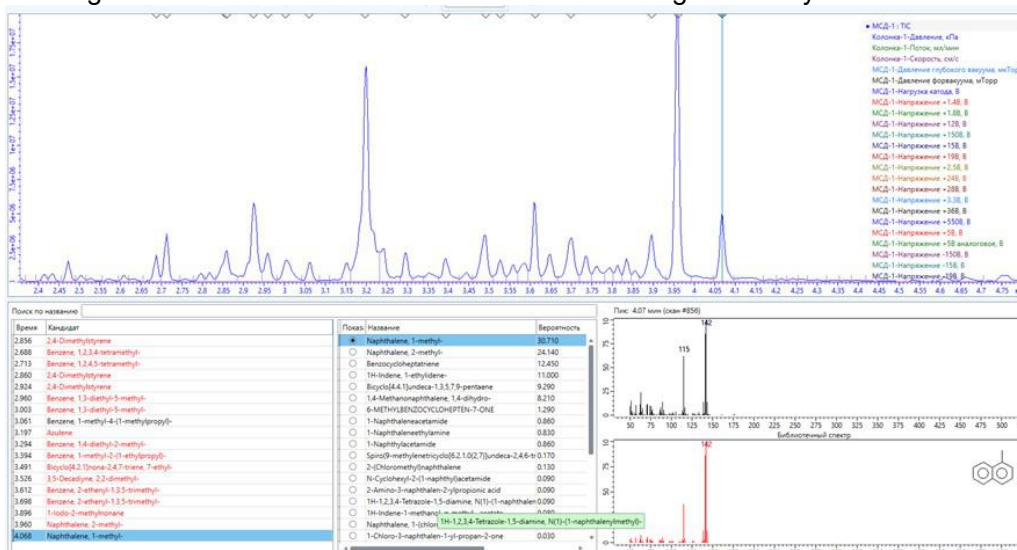
10-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tahlili.

10-rasmdan ko'rinib turibdiki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 1 –iodo – 2 - metilnonanga mos kelishi bu modda 1 –iodo – 2 - metilnonan ekanligini isbotlaydi.



11-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tahlili.

11-rasmdan ko'rinib turibdiki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 2 –metil naftalinga mos kelishi bu modda 2 –metil naftalin ekanligini isbotlaydi.



12-rasm. Namunani yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tahlili.

12-rasmdan ko'rinib turibdiki namunadan Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti 1 –metil naftalinga mos kelishi bu modda 1 –metil naftalin ekanligini isbotlaydi.

1-jadval.

Ishqoriy chiqindilarda xromatografiya usuli yordamida aniqlangan asosiy birikmalar va ularning nomlari.

№	Moddaning nomi	Ishonchlilik (%)	Brutto-formula	Ushlanish vaqti (R.T), min
1	1,2,3,4- tetrametilbenzol	14,29	C ₁₀ H ₁₄	2,69
2	1,2,3,5- tetrametilbenzol	11,87	C ₁₀ H ₁₄	2,713
3	2,4- dimetilstirol	14,23	C ₁₀ H ₁₂	2,86
4	2,4- dimetilstirol	21,87	C ₁₀ H ₁₂	2,924
5	1,3- dietil-5-metilbenzol	11,98	C ₁₁ H ₁₆	2,96
6	1- metil-4-(1metilpropil)benzol	31,2	C ₁₁ H ₁₆	3,061
7	Azulen	28,04	C ₁₀ H ₇	3,197
8	1,4-dietil-2-metilbenzol	9,28	C ₁₁ H ₁₆	3,294

KIMYO

9	1,4-dietil-2-metilbenzol	11,91	C ₁₂ H ₁₈	3,394
10	Bisiklo [4.2.1]nona-2,4,7-triyen-7-etil	18,36	C ₁₁ H ₁₄	3,491
11	2-etenil-1,3,5-trimetilbenzol	15,39	C ₁₁ H ₁₄	3,698
12	1-yodo-2-metilnonan	6,26	C ₁₀ H ₂₁	3,896
13	2-metilnaftalin	28,36	C ₁₂ H ₁₀	3,96
14	1-metilnaftalin	30,71	C ₁₁ H ₁₀	4,068

XULOSA

1. Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi ishqoriy chiqindisidan ekstraksiya qilib olingan moddalar aralashmasida Xromatografiya usuli yordamida 14 ta modda aniqlandi.

2. Xromatografiya usuli yordamida ushlanish vaqti mos kelishi bu moddalarni (1-jadval.) isbotladi.

3. Ushbu moddalarni tuzilishi, xususiyatlari, foydalanish sohalari ko'rsatib berildi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ismoilov M.Y., X.A.Mamarasulov, Z.A.Abdusattorova, J.K.Saydaliyev. Naften kislotalarini sovunlanmaydigan komponentlardan va fenollardan tozalash. *Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine*, Vol. 1, Iss. 4, 2022. C.36 – 51.
2. Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., & Wothers, P. *Organik Chemistry*. 2nd Edition, Oxford University Press, 2012.
3. Morrison, R. T., & Boyd, R. N. *Organik Chemistry*. 6th Edition, Pearson Education, 1992.
4. Solomons, T. W. G., Fryhle, C. B., & Snyder, S. A. *Organik Chemistry*. 12th Edition, Wiley, 2016.
5. Carey, F. A., & Sundberg, R. J. *Advanced Organik Chemistry: Part A: Structure and Mechanisms*. 5th Edition, Springer, 2007.
6. March, J. *Advanced Organik Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure*. 4th Edition, Wiley, 1992.
7. Patai, S. (Editor) *The Chemistry of Functional Groups: Aromatic Hydrocarbons*. Wiley, 2009.
8. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology *Aromatics and Derivatives*. Wiley-Interscience, 5th Edition, 2007.
9. Moss, G. P., et al. *Nomenclature of Organik Chemistry: IUPAC Recommendations and Preferred Names 2013 (Blue Book)*, Royal Society of Chemistry, 2014.
10. Handbook of Organik Compounds *Aromatic Compounds, Aliphatic Halides*. Academic Press, 2012.