



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
"METROLOGIYA VA STANDARTLASHTIRISH" KAFEDRASI

"ZAMONAVIY TEXNOLOGIK JARAYONI SIFATINI OSHIRISHDA METROLOGIYANING AHAMIYATI O'SISHI"

2025 YIL 20 MAY
BUTUNJAHON METROLOGIYA KUNNING
150 YILLIGIGA BAG'ISHLANGAN XALQARO ILMIY-AMALIY
ANJUMANI

MATERIALLAR TO'PLAMI

16-17 may

*BUTUNJAHON
METROLOGIYASIGA*

*150
yil*



Buxoro 2025 yil

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
“METROLOGIYA VA STANDARTLASHTIRISH” KAFEDRASI

**“ZAMONAVIY TEXNOLOGIK JARAYONI
SIFATINI OSHIRISHDA METROLOGIYANING
AHAMIYATI O‘SISHI”**

2025 yil 20 may

Butunjahon metrologiya kunning
150 yilligiga bag‘ishlangan
xalqaro ilmiy-amaliy
anjumani

MATERIALLAR TO‘PLAMI

16-17 may

Buxoro 2025 yil

O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirining 2024-yil 27-dekabrda 490-son buyrugiga asosan Buxoro davlat texnika universiteti «Metrologiya va standartlashtirish» kafedrasida 2025-yil 16-17 may kunlari 20 may Butunjahon metrologiya kunning 150 yilligiga bag‘ishlangan “Zamonaviy texnologik jarayoni sifatini oshirishda metrologiyaning ahamiyati o‘sishi” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumanni materiallari asosida tayyorlangan.

Tashkiliy qo‘mitasi

Nizomov Asliddin Badriddinovich – Rais: BDTU, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor, t.f.d., professor.

Hojiyev Aziz Xolmurodovich – Rais o‘rinbosari: BDTU, O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor v.v.b., dotsent.

Tashkiliy qo‘mitaning a‘zolari:

Toirov Baxtiyor Bobokulovich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra mudiri, t.f.n., dotsent.

Avliyakov Nodir Nizomovich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra, t.f.n., dotsent.

Saidoripov Lazizbek Furkatjanovich – «O‘zbekiston milliy metrologiya instituti» DM direktori.

Qurbanov Abdiraxim Axmedovich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra t.f.d., professor v.b.

Gaffarov Alisher Xolmurodovich – BDTU, «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra, p.f.n., dotsent.

Xudayberdiy Erkin Umedovich – «O‘zbekiston milliy metrologiya instituti» DM Buxoro filiali rahbari.

Soliev Feruz Xusniddinovich – «O‘zbekiston ilmiy-sinov va sifat nazorati markazi» DM Buxoro filiali rahbari.

Abduraxmonov Olim Rustamovich – BDTU «Texnologik jarayonlarni boshqarishning axborot-kommunikatsiya tizimlari» kafedra, t.f.d., professor.

Tahririyat a‘zolari

Hasanova Zebo Davlatovna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

Davlyatova Mavlyuda Baxtiyorovna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

Tosheva Gulnora Djurayevna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

Boltaeva Zubayda Zaripovna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra katta o‘qituvchisi.

Xo‘jjiyev Ma‘murjon Yangiboyevich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra falsafa doktori (PhD), katta o‘qituvchisi.

Yodgorova Ma‘mura Oripovna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra assistenti.

Saidaxmedov Ravshan Rajabovich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra katta o‘qituvchisi.

Xaydarov Shuxrat Xikmatillaevich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra assistenti.

Shadiev Suxrob Sadillaevich – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra assistenti.

Kamalova Muxlisa Xudoyberdiyevna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra assistenti.

Azimova Feruza Kamolovna – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish» kafedra o‘qituvchi-stajyor.

Qarshiyev Zohidjon Abdirahim o‘g‘li – BDTU «Metrologiya va standartlashtirish»

To‘plamda chop etilgan maqolalar mazmuniga mualliflar o‘zlari mas‘uldirlar.

PIROLIZ MAHSULOTLARI TARKIBIDAN 1,3-BUTADIENNI REKTIFIKATSIYA VA EKSTRAKTIV REKTIFIKATSIYA USULARIDA AJRATIB OLIISH ASETONITRIL ERITUVCHI YORDAMIDA

M.X.Ibodullayev

katta o'qituvchi

Qarshi davlat texnika universiteti, O'zbekiston

O.R.Abdurahmanov

t.f.d. professor

Buxoro davlat texnika universiteti, O'zbekiston

Kirish. 1,3-Butadien ko'plab iste'mol va sanoat mahsulotlarini, ayniqsa sintetik kauchuklarni ishlab chiqarishda foydalaniladigan muhim asosiy kimyoviy moddadir. Uning ishlab chiqarilgan hajmining yarmidan ko'prog'i shina, yopishtiruvchi moddalar va germetik yopishtiruvchi moddalar ishlab chiqarishda ishlatiladigan stirool-butadien kauchugi (SBK) va polibutadien kauchugini olishga yo'naltiriladi [1]. 1,3-butadien ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo sifatida C₄-piroliz fraksiyasi yoki butan ishlatiladi. Hozirgi kunda 1,3-butadien olishning ko'plab usullari taklif etilgan va ma'lum, biroq Jahonda sanoat miqyosida quyidagi texnologiyalar qo'llaniladi:

1. 1,3-butadienni C₄-piroliz fraksiyasidan asetonitril bilan ekstraktiv rektifikatsiya usuli bilan ajratish.
2. 1,3-butadienni C₄-piroliz fraksiyasidan DMFA (dimetilformamid) bilan ekstraktiv rektifikatsiya usuli bilan ajratish.
3. Butanni vakuum ostida ikki bosqichli degidrogenatsiya qilish.
4. Butanni vakuum ostida bir bosqichli degidrogenatsiya qilish.
5. n-butenni oksidlanishli degidrogenatsiya qilish.

Sanoat piroliz uskunalari uchun xomashyo sifatida quyidagilar ishlatiladi: neft, etan, gazoil, SNG (siqilgan neft gaz), propan, butanlar, BGS Benzin gazli stabil (BGS) – bu gaz holatidagi, benzin bilan aralashgan va stabilizatsiya qilingan uglevodorodlar fraksiyasi. Bu gaz odatda piroliz jarayonlarida xomashyo sifatida ishlatiladi. KFOU (keng fraksiya oson uglevodorodlar) – bu gaz va suyuq holatdagi oson bug'lanadigan uglevodorodlar aralashmasi. Ushbu fraksiya odatda alifatik va alkenli uglevodorodlarni o'z ichiga oladi, masalan, metan, etan, propan, butan va boshqa oson uchuvchi moddalar. U piroliz jarayonida xomashyo sifatida ishlatiladi. [2].

Taxminan 97% butadien ishlab chiqarish hajmi uglevodorod xomashyo fraksiyalaridan butadienni ajratish jarayoniga to'g'ri keladi. C₄-fraksiyalar komponentlarini rektifikatsiya qilish orqali ajratish, komponentlarning nisbiy uchuvchanliklaridagi kichik farqlar tufayli qiyinlashadi. Shuning uchun ajratish ekstraktiv rektifikatsiya usuli bilan amalga oshiriladi [3].

Ekstraktiv rektifikatsiyaning mohiyati shundaki, ekstragentlar aralashmaning alkenli komponentlari bilan yanada ideal eritmalar hosil bo'lishini ta'minlaydi, shu bilan birga alkanli komponentlar ideal holatlardan tobora ko'proq chetlanadi [4].

Ajratish agentiga quyidagi umumiy talablar qo'yiladi: u ajratilayotgan aralashmaning komponentlarining nisbiy uchuvchanligini kerakli yo'nalishda

o'zgartirishi kerak; ajratilayotgan tizim komponentlari bilan aralashmalardan oson qayta tiklanishi kerak; ishlatishda xavfsiz, mavjud va arzon bo'lishi kerak; ajratilayotgan aralashma komponentlari bilan reaksiyaga kirishmasligi va uskunalarining korroziyasiga olib kelmasligi yoki qizdirilganda parchalanmasligi kerak. Ekstraktiv rektifikatsiya distillatsiya jarayonida olib borilayotgan tadqiqot yo'nalishlaridan biri — erituvchini takomillashtirishdir. Masalan, ACN (asetonitril) erituvchisiga tuzlar qo'shilishi talab qilinadigan erituvchi sarfini kamaytirishi aniqlangan, biroq bu tuz qo'shilishi natijasida erituvchini qayta tiklash (regeneratsiya) uchun zarur bo'lgan energiya sarfiga qanday ta'sir qilishi haqida ma'lumot berilmagan [5]. ACN jarayoniga ionik suyuqliklarni qo'shimcha modda sifatida qo'shish orqali energiya sarfini 7% ga kamaytirish mumkinligi aniqlangan. Biroq bu yondashuvning asosiy foydasi — ACN yo'qotilishining kamayishi bo'lib, bu muammo NMP jarayonida mavjud emas, chunki NMP juda past uchuvchan erituvchi hisoblanadi [6]. C₄ fraksiyasini adsorptiv usulda ajratish ham energiya sarfini kamaytirishi mumkin, ammo bu usulning adsorbsiyalash quvvati hozircha distillatsiya bilan raqobatlasha oladigan darajada emas.

Ammo, O'zbekistonda neft gaz sanoatida hali hamon 1,3-butadienni yuqorida keltirilgan usularda ajratib olish yo'lga qo'yilmagan shu sababli ilmiy ishda 1 – usuldan foydalanib jarayon quydagicha amalga oshirildi.

JARAYON TAVSIFI

Texnologik sxema asosan ikki qismga bo'linadi

1- Rektifikatsiya kolonnasi. Rektifikatsiya jarayoni gazlarni ajratish uchun muljallarga qurilma hisoblanadi

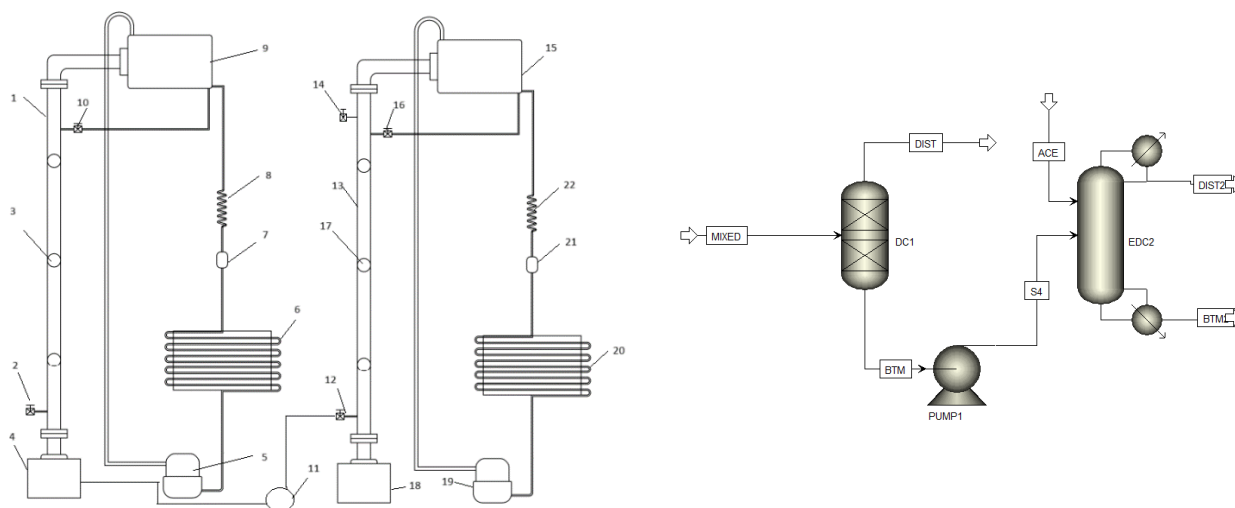
2- Bir bosqichli sovutish mashinasi. Sovutish mashinalarni moddalrni sovutish uchun xizmat qiladi.

Ushbu ilmiy ishda ikkita jarayon va qurilmalarni kombinatsiyalashtirilgan buning sababi shundaki kolonnaning yuqori qismdan chiqayotgan gazlarni sovutish zarur shu bois ushbu ilmiy ishda bir bosqichli sovutish mashinasidan foydalanilgan texnologik sxemaning ishlash prinsipi quydagicha 1,2,3,4,10 lar rektifikatsiya jarayoniga tegishli 12,13,14,16,17,18 lar bir bosqichli sovutish mashinasiga tegishli.

Shurtan gaz - kimyo majmuaosida piroliz gazni tarkibitdan 1,3-butadien ajratib olish texnologik sxemasi.

Ushbu rasmda 1, 13 - rektifikatsion kolonna, 2, 12 - boshlang'ich aralashma kirish shtutser, 3,17 - boshlang'ch aralashma bug'lanish va kondensatsiyalanish jarayonini ko'rish oynasi, 4,18 – isitgich, 5,19 – kompressor, 6, 20 - sovutish tizimining kondensator qurilmasi, 7,21 - filtr quritgich, 8, 22 - kapliyar naycha, 9, 15 – qobiq turbali kondensator, 10, 16 - kondensatni chiqish ventily.

Ushbu ilmiy izlanishlar natijasida piroliz gazlar tarkibidan 1,3 – butadiene ajratish jarayoni quydagicha ketma-ketlikda amalga oshirildi. Boshlang'ich aralashma 1 - rektefikatsiya kolonnasiga yuborildi birinchi kolonnada tarelkalar soni 25 ta pastdan sanaganda 5 tarelkadan aralashma yuborildi kolonnaning pastki harorati



25 °C kolonnaning yuqori qismida esa 15 °C va 9- da qobiq turbali kondensatorda harorat – 5 °C ma’lum bir qancha vaqt mutadil ushlab turiladi va kondesatsiya jaryoni ro’y beradi, hosil bulgan kondesat flegma sifatida birinchi kolonnaga qayta yuboriladi 3 ko’rish oynasi orqali jarayon kuzatildi haqiqatdan ham aralashmaning qaynash harorati 1,3- butadienga yaqin bulgan moddalarni suyuq holtga o’tgani kuzatildi. Lekin toza 1,3- butadienni olish imkoni bo’lmadi shuning uchun xorij adabiyotlar tahlil natijalarga asoslangan holda ekstraktiv rektifikatsiya jaroni qo’llandi. 4 – kub qoldidan bosimi 4 barda nasos 11 orqali 13- ekstraktiv rektifikatsiya kolonnaga 12 dan yuborildi ekstragent esa 14 orqali kollanga yuqoridan sanaganda 2- tarelkadan kirtildi qaynash harorati yuqori bo’lgan moddalar raffinat 16 dan chiqarildi so’rngra qo’shilgan eskragent 1,3- butadienni ertib kub qoldiq 18 dan chiqarib olinadi.

1-jadval

Material				
Stream Name	Units	MIXED	BTM	DIST
ETHYLENE	kmol/hr	0,033114	2,26E-16	0,033114
ETHANE	kmol/hr	17,31318	5,44E-10	17,31316
PROPYLEN	kmol/hr	68,17563	1,636334	66,53921
PROPANE	kmol/hr	16,99404	3,499507	13,49452
METH-ACE	kmol/hr	2,393527	2,025216	0,368311
PROPADIE	kmol/hr	2,002185	1,28737	0,714815
ISOBUTEN	kmol/hr	0,015957	0,015957	7,15E-08
1-BUTENE	kmol/hr	18,27059	18,27059	4,13E-06
1,3-BUTADIEN	kmol/hr	159,8437	159,8438	1,41E-05
N-BUTANE	kmol/hr	22,75845	22,75846	2,49E-07
TRANS2	kmol/hr	2,598971	2,598973	1,14E-08
CIS2	kmol/hr	3,947724	3,947726	3,44E-09
ISOBUTYL	kmol/hr	6,350825	6,350826	2,16E-06
2-PENTAN	kmol/hr	77,02131	77,02134	3,28E-51

2-jadval

Material					
Stream Name	Units	ACE	S4	BTM2	DIST2
ETHYLENE	kmol/hr	0	2,26E-16	0	0
ETHANE	kmol/hr	0	5,44E-10	9,73E-11	4,47E-10
PROPYLEN	kmol/hr	0	1,636334	1,636254	8,03E-05
PROPANE	kmol/hr	0	3,499507	3,499507	3,58E-07
METH-ACE	kmol/hr	0	2,025216	2,025216	4,31E-13
PROPADIE	kmol/hr	0	1,28737	1,28737	5,53E-10
ISOBUTEN	kmol/hr	0	0,015957	0,015957	8,99E-23
1-BUTENE	kmol/hr	0	18,27059	17,31421	0,956381
1,3-BUTADIEN	kmol/hr	0	159,8438	159,8415	0,002319
N-BUTANE	kmol/hr	0	22,75846	22,75846	1E-24
TRANS2	kmol/hr	0	2,598973	2,598973	1,68E-25
CIS2	kmol/hr	0	3,947726	3,947713	1,29E-05
ISOBUTYL	kmol/hr	0	6,350826	6,350826	6,47E-22
2-PENTAN	kmol/hr	0	77,02134	77,02134	1,97E-91
H2O	kmol/hr	15	0	14,99113	0,008873
ACETONITRIL	kmol/hr	285	0	284,8677	0,132334

Ushbu ilmiy ishda jaraon Shurtan gaz kimyo majmuoasi zavodida markaziy laboratoriyasida amalga oshirildi va Aspen plus dasturi yordamida modellashtirildi.

1 – jadvalga asosan Birinchi rektifikatsiya kolonna qurilmasida MIXED aralashma taribida 1,3-butadien 159,8437 kmol/hr tashket etgan aralashmada 40% ga to‘g‘ri keladi, BTM Kub qoldiq qismidan 1,3-butadien deyarli 99.99 % ajratib olindi.

2-jadvalga asosan ikkinchi ekstraktiv rektifikatsiya kolonnasidan S4 boshlang‘ich aralashma kirishi nasos yordamida, 1,3-butadien kirishda 159,8438 kmol/hr kiritildi ikkinchi kub qoldiqdan 159,8415 kmol/hr ajratib olindi va ekstragent Asetonetiril 285 kmol/hr da kiritildi kub qoldiqdan esa 284,8677 kmol/hr ajratildi natijaga ko‘ra 1,3- butadiene 99.99 % ajratildi lekin o‘zi bilan birgalikda holat parametrlar juda yaqin bo‘lgan komponentlarni ham olib chiqardi keying ilmiy ishlarda ushbu muammoni yechimini bartaraf etamiz

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. W.C. White, Butadiene production process overview, Chem. Biol. Interact. 166 (1–3) (2007) 10–14, <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2007.01.009>.

2. Кирпичников П.А. Химия и технология мономеров для синтетических каучуков: Учебное пособие для вузов/ П.А. Кирпичников, А.Г. Ликумович, Д.Г. Победимский, Л.М. Попова. Л.: Химия, 1981. 264 с.

3. Битрих Г.-Й. Разделение углеводов с использованием селективных растворителей / Г.-Й Битрих, А.А. Гайле, Д. Лемпе [и др.]. Л.: Химия, 1987. 192 с. 8

4. Гайле А.А., Сомов В.Е. Процессы разделения и очистки продуктов переработки нефти и газа: учеб. пособие / А.А. Гайле, В.Е. Сомов. СПб.: Химиздат, 2012. 376 с.

5. Z. Lei, H. Wang, R. Zhou, Z. Duan, Solvent improvement for separating C4 with ACN, *Comput. Chem. Eng.* 26 (9) (2002) 1213–1221, [https://doi.org/10.1016/S0098-1354\(02\)00035-2](https://doi.org/10.1016/S0098-1354(02)00035-2).

6. X. Tian, X. Zhang, L. Wei, S. Zeng, L. Huang, S. Zhang, Multi-scale simulation of the 1,3-butadiene extraction separation process with an ionic liquid additive, *GreenChem.* 12 (7) (2010) 1263–1273, <https://doi.org/10.1039/b918924f>.

INSONNING SOG‘LOM TURMUSH TARZI BU, OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHDAN IBORATDIR

Jo‘rayev Alijon Anvar o‘g‘li
talaba,

Buxoro davlat texnika universiteti, O‘zbekiston

Sayidaxmedov Ravshan Rajabovich

ilmiy rahbar,

Buxoro davlat texnika universiteti, O‘zbekiston

Ma‘lumki, so‘nggi yillarda butun dunyoda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga, uning xavfsizligini ta‘minlashga juda katta e‘tibor qaratib kelinmoqda. Ayniqsa, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi kimyoviy birikmalar havo, suv va tuproq o‘rtasida taqsimlanishi hamda ularning fizik-kimyoviy xususiyatlariga muvofiq kechadi. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlarining turli toifadagi ifloslanishiga olib keladi.

Respublikamizda istiqomat qilayotgan yurtdoshlarimizning salomatligini ta‘minlash borasida, oziq-ovqat xavfsizligiga qaratilgan sayi harakatlar doimiy, organik qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan ta‘minlashga juda katta e‘tibor qaratilmoqda.

Hozirda inson is‘temolidagi oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida inson organizmi uchun xavfli bo‘lgan ayrim toksik elementlarning darajasiga qarab qo‘yiladigan gigienik talablar barcha turdagi oziq-ovqat xom ashyolari va oziq-ovqat mahsulotlariga ruxsat etilgan me‘yor ko‘rsatkichlari mavjud.

Birlashgan millatlar tashkiloti (BMT) ning qishloq xo‘jaligi bo‘yicha tashkiloti FAO ekspertlarining bergan ma‘lumotlariga ko‘ra, Butun dunyo aholisi soni 2050 yilga borib 10 milliardga yaqinlashadi. Bu esa inson ehtiyojining hozirgi paytdagi oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabani va iste‘mol darajasi saqlanib qolinadigan bo‘lsa, oziq-ovqat resurslarini ishlab chiqarishni kamida 50 -60 foizga oshirishni talab etadi.

Bizga ma‘lumki, aholi sonining ortishi bilan ham sifatli va xavfsiz ekologik toza oziqovqat mahsulotlariga bo‘lgan talab yanada oshadi. Bunday muammolarni yechimini topishda albatta yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo‘lgan, balki alohida biokimyoviy tarkibga ega bo‘lgan, vitaminlar, aminokislotalar, mineral tuzlar,

12	Avliyaqulov Nodir Nizomovich, Sharipov Akbarshox Sanjar o'g'li	Neft-gaz sanoati obyektlarini metrologik nazorat qilish uslubiyotini ishlab chiqish.	42
13	Azviyaqulov Nodir Nizomovich, Jo'raqulov Mardon Davronovich	Gazni qayta ishlash jarayonida metrologiyaning roli.	44
14	Axatqulov Sardor Salim o'gli, Qurbanov Abduraxim Axmedovich	Xususiy tadbirkorlik faoliyatuda mahsulot sifatini boshqarish.	48
15	Azimova Firuza Kamolovna	O'lchash xatoliklari va ularning klassifikatsiyasi.	49
16	Davlyatova Mavlyuda Baxtiyorovna, Maxmudova Maxliyo Maxsudovna	Metrologik ta'minotning sifat menejmenti tizimlaridagi o'rni.	52
17	Davlyatova Mavlyuda Baxtiyorovna	Ishlab chiqarishda metrologik ta'minotni boshqarish tizimlari.	54
18	Davlyatova Mavlyuda Baxtiyorovna, Maxmudova Maxliyo Maxsudovna	Ishlab chiqarishda metrologik xizmat ko'rsatish tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish.	56
19	Avliyaqulov Nodir Nizomovich, Hasanov Rahmattillo Uzoqboy o'g'li	Sifat menejmenti tizimi tashkilot faoliyati samaradorligini oshirish talablari.	58
20	M.X.Ibodullayev, O.R.Abdurahmanov	Piroliz mahsulotlari tarkbidan 1,3- butadienni rektifikatsiya va ekstraktiv rektifikatsiya usularida ajratib olish asetonitril erituvchi yordamida.	60
21	Jo'rayev Alijon Anvar o'g'li, Sayidaxmedov Ravshan Rajabovich	Insonning sog'lom turmush tarzi bu, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdan iboratdir.	64
22	Joraqulov Mardon Davronovich	Gazni qayta ishlash zavodlaridagi ilmiy muammolar va ularning metrologik yechimlari.	67
23	Jumayev Axror Ravshan o'g'li, Shadiyev Suxrob Sadillovovich	Yog'-moy ishlab chiqaruvchi korxonalarining metrologik ta'minoti.	69
24	Kamolova Muxlisa Xudoyberdiyevna	Mahalliy no'xat o'simligi tarkibidagi kimyoviy moddalarning tahlili.	71
25	Kamolova Muxlisa Xudoyberdiyevna	Mahalliy o'simliklar tarkibidagi protein va vitaminlardan non mahsulotlarini boyitishda metrologiyaning roli.	73