

**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



3
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро давлат техника университети ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухДТУ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтгаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтгаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГКМ” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро ДТУ ёшлар масалалари ва маънавий- маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарқанд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро ДТУ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАҲМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳиҳ:

АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И

ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро давлат техника университети

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро давлат техника университети

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

<https://journal.bmti.uz/>

сайти орқали танишиши мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Khaidarov Sh.B., Khamzaev A.A. Optimal angle of installation of the ekg excavator boom . . .	4
Xamroyev X.X., Isamov R. N., Azizov B.A., Turayeva U.X. Metallarining sirt tozaligini profilograf-profilometr yordamida tajribada o‘rganish	8
Kudratov Sh.I. The influence of oils on the reliability and longevity of diesel locomotive engines .	13
Bayboboyev N.G., Abdualiyev N.H. Mashina-separatorning qoziqchali barabani massasining inersiya momentlari va o‘ziga xos tebranish chastotalarini aniqlash	18
Temirov S.A. Construction and testing of a parabolic solar concentrator	23
Urinov A., Qadirxanov J. Magistral neft quvurlarini korroziyaga qarshi himoya qoplamalar parametrlarining ratsional qiymatlarini aniqlash.	27
Egamberdiyev I.P., Qayumov B.B., Ochilov A.S., Bo‘ronov Sh. B. Legirlangan po‘latda ikki fazali qayta kristallanishda tuzilma hosil bo‘lishi.	33
Зокирова Д.А, Салимова З.Б. Свободные и затухающие крутильные колебания.	36
Bafoyev D.X. Po‘latdan tayyorlangan mahsulotlarning yuza qatlamining mustahkamligini oshirish	40
Tashpulatov N.E., Sattorov A.X. Drenaj tizimlaridagi oqim tezligi va gidravlik samaradorlikni o‘rganish	46
Akabirova L.X. “Buxorotosh” zavodi uchun uch bosqichli shag‘al toshlarini qayta ishlash texnologik sxemasini tanlash.	52
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Кам олтингугуртли дизел ёқилғиларининг мойловчанлик хоссаларига юқори ёғ кислота ва спиртларнинг присадкалик хусусиятларини ўрганиш	58
Jumayev J.H. Sintez qilib olingan n-morfolinbutanon-2ning ingibitorlik xossasining tadqiqi . .	62
Maxmudov M.J., Haydarov B.A. Alyuminiy saqllovchi koagulyantlarning turlari va ularning asosiy xususiyatlarini tadqiq qilish	67
Rosilov M.S., Beknazarov H.S., Saparov S.X. Oltingugurt bitum aralashmalariga modifikatorlar tasirini o‘rganish	75
Sharipova N.O‘., Atoev E.X., Axmedov V.N. Mahalliy xomashyolardan olingan adgezivlarning qiyosiy tahlili va samaradorligini o‘rganish.	82
Садикова Н.К., Амонов М.Р. Оқава сув таркибидаги нефт маҳсулотларини тозалаш кинетикасини ўрганиш	87
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Нарзуллаева А.М., Фозилов С.Ф. ҚМПЭ ва ҚМПШ ни ТЕРМО ва гравиметрик усул ёрдамида хоссаларини ўрганиш.	92
Murodov M.N., Do‘stov H.B., Panoyev E.R., Murodov J.M. Nordon gazlarni absorbsion tozalash texnologik jarayoni muhiti uchun gravimetrik usulda po‘lat namunasining korroziya tezligini aniqlash	95
Xamidov D.G‘., Fozilov S.F., Tilloyev L.I. Quyi molekulyar polimer chiqindi suyuq fraksiyasining IQ spektroskopik tahlili	101
Saloydinov A.A., Botirov S.B. Avtomobil benzinlari uchun oksigenatli qo‘shimchalarning fizik – kimyoviy tahlili	106
Tursunova M.A., Majidova N.Q., Majidov Q. Mahalliy <i>juniperus (archadosh)</i> turlardan efir moylari olish jarayonini tadqiq qilish.	112
Haydarova H.A., Niyazov L.N. Gidrooksibenzoy kislotalarining oltingugurt saqlagan amidlarining potensial biologik faolligi.	121

МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Axtamov R.A., Axtamov B.R., Rustamov N.B. Bug‘latish yuzasi tukli qora mato bo‘lgan quyosh suv chuchitgichining issiqlik hisobi	126
O‘rinov.U.A., Abdullayeva.Sh.F. Mexanik ishlov berishda RDB dastgohlarini qo‘llashning muammoli tahlili	130
Teshaev M.X., Nematov Sh.N., Murodov K.J. Yashil energetika. Transport harakati mexanik energiyasidan elektr energiya olish metodi	134
Tuyboyov O.V., Kodirov B.Sh. Integration of artificial intelligence in real-time monitoring of metal-cutting processes.	139
Teshaev M.X., Murodov K.J. Transport vositasi harakatida mexanik energiyasini elektr energiyaga aylantirish qurilmasining matematik modeli	148
Tovboyev A.N., Boynazarov G‘.G‘. Yuqori garmonik tashkil etuvchilar asosida yuklama tugunlarida kuchlanish va ferrozonans hodisalarni elektr ta‘minoti tizimini samaradorligiga ta‘sirini baholash.	153
Kodirov B.Sh., Tuyboyov O.V. Dynamic adjustment of cutting parameters for enhanced machining efficiency.	164
Бабаназарова Н.К., Хусенов Д.Р. Анализ расхода электроэнергии на производственные нужды, на примере газотранспортной системы.	172
Tovboyev A.N., Boynazarov G‘.G‘. Korxona uzluksiz texnologik jarayonlarining elektr ta‘minoti samaradorligini oshirish.	177
Maxmudov B.M., Daliyev A.A. Factors in selecting a solar concentrator.	184
Raxmonov I.U., Uzaqov N.Ch., Nematov L.A. Zaryadlash qurilmalarida chiqish tokini prognozlash dolzarbliligi.	189
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Xudoyberganov M.O‘., Axtamova L.A. Dasturiy kodni avtomatik tekshirish tizimlarining algoritmik yechimlari	195
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Elmurodova A.S., Atamuratova T.I., Ergasheva X.B. Ko‘pkomponentli yormalar uchun potensial xom ashyoning antinutrient omillari va ularni profilaktik bartaraf qilish usullari.....	203
Рахмонов К.С., Ибрагимов У.М., Атамуратова Т.И. Моделирование рецептурного состава хлеба пшеничного сортового с использованием пряно-ароматического сырья.....	208
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Uzoqova L.P. Poyabzalning qulayligini belgilovchi omillarni ilmiy asoslari	217
Мухтарова З.Н. Проектирование композиционных материалов для одежды	222
Мўминов Қ.М., Хамраева С.А., Хайитметова Р. Турли тола таркибли ипларнинг сифат кўрсаткичлари тадқиқоти	226
Саидова А.С. Болаларнинг ўсиб улғайиш давридаги морфологик ўзгаришларининг кийим шаклига таъсири	230
Komilov Sh.R., Jurayeva G.R., Mamadaliyev N.V. Paxta tolasining sifat ko‘rsatkichlari tahlili	234
Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining texnologik ko‘rsatkichlari tadqiqi.....	241
Abduraxmanova F.A. Poyabzal materiallarining xossalari va ularning poyabzal gigiyenik xususiyatlariga ta‘siiri	245
Gafurova N.T., Hasanova M.E. Kichik yoshidagi qiz bolalar kiyimi assortimentini shakllantirish	249

Ражабова Г.Ж. Мода саноатининг экологияга таъсири	254
Tursunova Z.N. Kiyim osti normal mikromuhitini ta'minlashda teri tuzilishining roli	259
Ражабова Г.Ж. Проблемы быстрой моды	262
Temirova G.I., Shodmonova M.S. Trikotaj asosli mo'yna buyumlariga ishlov berishning zamonaviy texnologiyalari va istiqbollari.	267
Пардаев Б.Ч., Джамолов Р.К., Росулов Р.Х., Каримова Г.Т. Пахта бўлакчаларини ҳар бир қозикчали барабандаги ҳаракатининг назарий асослари.....	270
Худойбердиев М.Р., Очилов Т.А., Ёдгоров С.Қ. Пахтани дастлабки ишлаш жараёнининг пахта толаси физик-механик хоссаларига таъсири.....	274
Xamrayeva S.A., Kazakova D.S., Mirnazarova D.J. Belgilangan parametrlar asosida kostyumbop matolarni loyihalash.....	278
Жаллиев Б.А., Зойиров А.Х., Жаллиев Ж.Б. Способы опыления и урожайность хлопчатника	283
Ortiqova K.I., Umarov A.A., Nasriddinova Z.R. Urug'lik va texnik chigitlar uchun linter mashinalarida avtomatik boshqaruv tizimlarini joriy etish.	289
Karimova N.H. Ustki trikotaj mahsulotlari uchun xomashyo sarfi kamaytirilgan aralash trikotaj to'qimalarning samarali tuzilishlarini ishlab chiqish.	293
Каландаров Р.К., Каршинев О.Н. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований полученных в хлопкоочистительных заводах.....	297
Ражабов А.И., Нодирова М.Н. Ўзбекистон Республикаси тўқимачилик саноатида, маҳаллий жун толаласидаги ипларнинг сифат кўрсаткичларига таъсири	302
Каландаров Р.К., Росулов Р.Х., Урозов М.К., Пардаев Б.Ч. Математическая модель колебаний корпуса машины при его креплении к фундаменту.....	306
Rajabov A.I., Nodirova M.N. Methods for eliminating the main problems of technological sections of wool processing in our republic	310
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Fayazova D.S. Authentic material's history	316
Salomova M.Z. Zamonaviy terminologiyaning rivojlanish bosqichlari va aspektlari	321
Шарипова Ф.Н. Семантические модели выражения терминологического значения	324
Shoyimqulova M.Sh. Termin va umumiy so'zlarning o'ziga xos morfologik va semantik xususiyatlari	327
Mannonov Y.O. Barkamol avlod tarbiyasida axborot – kutubxonalarning roli va ahamiyati	331
Рабиев Ғ.Б. Бухоро вилояти қишлоқ аҳоли пунктларининг ирригация тизимини яхшилаш ва ишлаб-чиқариш зоналарини тўғри жойлаштириш масалалари.....	334
Azizov B.A., Xamroyev X.X. Nazariy mexanika fanini o'qitishda qurilish mutaxassisliklari uchun hisoblash-grafik ishlarini rasmiylashtirish	338
Xakimova M.Y. Yangi ma'naviy makonda kutubxonalarning ijtimoiy vazifalari	344
Бахрамова З.Р. Лексико-семантические особенности терминологии в английском и узбекском языках	349
Xakimova M.Y. Jadid kutubxonalari va mutolaa.....	352
Gafurova N.T., Hikmatov N.I. Texnik oliy o'quv yurtlarida zamonaviy ta'lim shakllari va usullari.	357
Sabirova N., Abduazizova D. Leksik birliklarning lingvopragmatik xususiyatlari	362
Saidova G.Sh., Abidova Z.K., Saidov Sh.Sh. Kasb ta'limi o'qituvchilarida professional o'zini o'zi anglashda ijtimoiy psixologik ta'sir ko'rsatuvchi omillar.	365
Нурмурадова Ш.И. Чакмоқдай умр маҳсули	369

QUYI MOLEKULAR POLIMER CHIQINDI SUYUQ FRAKSIYASINING IQ SPEKTROSKOPIK TAHLILI

Xamidov D.G., Fozilov S.F., Tilloyev L.I.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Mamlakatimiz neft va gaz sanoati korxonalaridan chiqadigan quyi molekulyar polimer chiqindilaridan neft va neft mahsulotlarini olish uchun foydalanish, bu orqali resurslar miqdorini samarali oshirish bugungi kunda ham iqtisodiy va ham ekologik barqarorlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu ilmiy tadqiqot ishida chiqindini qayta ishlash tadqiqotlari amalga oshirilib, fizik-kimyoviy xossalari o'rganilgan. QMPChisini qayta ishlash orqali olingan mahsulotlarni kompozitsion materiallar sifatida foydalanish bo'yicha ishlab chiqarish korxonalariga taklif va tavsiyalar ishlab chiqish maqsad qilingan.

Kalit so'zlar: quyi molekulyar polimer, chiqindi, ekologiya, vakuum filtr, fraksiya, plastik surkov material, dispers muhit, dispers faza, zichlik, qovushqoqlik, IQ-spektr, alkan, sikloalkan, polialfaolefin.

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ

Хамидов Д.Г., Фозилов С.Ф., Тиллоев Л.И.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. Использование низкомолекулярных полимерных отходов нефтегазовой отрасли нашей страны для производства нефти и нефтепродуктов, тем самым эффективно увеличивая объемы ресурсов, является сегодня одной из приоритетных задач обеспечения как экономической, так и экологической устойчивости. В данной научно-исследовательской работе были проведены исследования по переработке отходов и изучены их физико-химические свойства. Целью является разработка предложений и рекомендаций для производственных предприятий по использованию продуктов переработки НМПО в качестве композиционных материалов.

Ключевые слова: низкомолекулярный полимер, отходы, экология, вакуумный фильтр, фракция, пластичные смазка, дисперсная среда, дисперсная фаза, плотность, вязкость, ИК-спектр, алкан, циклоalkan, полиальфаолефин.

IR SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF LOW MOLECULAR WEIGHT POLYMER WASTE LIQUID FRACTION

Xamidov D.G., Fozilov S.F., Tilloyev L.I.,

Bukhara state technical university.

Abstract. The use of low-molecular polymer waste from the oil and gas industry of our country for the production of oil and petroleum products, thereby effectively increasing the volume of resources, is today one of the priority tasks of ensuring both economic and environmental sustainability. In this research work, studies were conducted on waste recycling and their physical and chemical properties were studied. The goal is to develop proposals and recommendations for manufacturing enterprises on the use of LMPW processing products as composite materials.

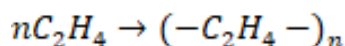
Key words: low molecular polymer, waste, ecology, vacuum filter, fraction, plastic lubricant, dispersed medium, dispersed phase, density, viscosity, IR spectrum, alkane, cycloalkane, polyalphaolefin.

Kirish. Hozirgi kunda dunyo va Respublikamizda ishlab chiqariladigan yonilg'i va surkov materiallarining asosiy manbai bo'lgan neft o'rnini bosa oladigan resurslarni izlab topish va oshirish, neft-gaz hamda boshqa turli sanoat tarmoqlaridan chiqadigan chiqindi (ikkilamchi mahsulot)larni neft va neft mahsulotlaridan olinadigan mahsulotlarga o'rinbosar yoki qo'shimcha kompozit sifatida qayta ishlash yoki foydalanish neft kimyo sanoati oldida turgan eng dolzarb vazifalar sifatida katta e'tibor qaratilmoqda. Bunday tadbirlar orqali qo'shimcha ravishda, chiqindi va ikkilamchi mahsulotlarni qayta ishlash orqali yaxshigina iqtisodiy samaradorlikka erishiladi hamda atrof-muhit va ekologiyaga ko'rsatilayotgan salbiy ta'sirlar oldi ham olinadi [1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017 yil 21 aprel PF-5024-sonli "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi va 2024 yil 04 yanvardagi PF-5-sonli "Chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish va ularning ekologik vaziyatga salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi farmonlari bu boradagi ishlar ko'lamini yanada kengaytirishga xizmat qilmoqda [2].

Ushbu ishda Shoʻrtan gaz kimyo majmuasining texnologik jarayonlarida tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish bilan bir qatorda maʼlum bir chiqindilar: ishlatilgan aktivlangan koʻmir, ishlatilgan silikagel, molekulyar sito chiqindisi, “Sariq moy” chiqindisi, ishlatilgan CRS-31 katalizatori, ishlatilgan alyuminiy oksidlari bilan birga quyi molekulyar polimer chiqindisi (QMPCh) hosil boʻladi. Yuqorida nomlari keltirilgan bu chiqindilardan plastik surkov material (PSM)lari kompozitsiyalari sifatida qoʻllash imkoniyatlari tahlil qilindi. Bu orqali PSMlarning assortimentini kengaytirishga, resurslarini yanada oshishiga, iqtisodiy samaradorlikni oshirishga va atrof-muhit va ekologiyaga zararli taʼsirlarni oldini olishga erishilishi kutilmoqda [3].

Oʻtgan asrda neft va gaz kimyo sanoatida qilingan eng muhim kashfiyotlar orasida olefinlarning polimerlanishi hisoblanadi.



Mamlakatimizning Shoʻrtan gaz kimyo majmuasida polimer mahsulotlardan polietilen ishlab chiqariladi. Majmuada polietilen ishlab chiqarish aniaon-koordinatsion mexanizm boʻyicha Sigler-Natta katalizatorlari ishtirokida amalga oshiriladi. Ushbu texnologiya yordamida turli xil: past, oʻrta va yuqori zichlikdagi polietilenlarni olish mumkin. Biz tomondan tanlangan QMPCh mahsuloti Sigler-Natta katalizatorlari yordamida $(Al(C_2H_5)_2Cl + TiCl_4)$ etilendan yuqori zichlikdagi polimer mahsulotlar ishlab chiqarish jarayoni vaqtida hosil boʻladi. Jarayonda hosil boʻladigan QMPE chiqindisini siklogeksan erituvchisida eritib olinadi. Uning hajmi ishlab chiqariladigan polietilenning miqdoriga qarab yiliga oʻrtacha 1200 tonnani tashkil etishi mumkin [4, 5].

Shoʻrtan gaz kimyo majmuasidan olib kelingan quyi molekulyar polimer chiqindi (1.a-rasmga qarang) yaxshilab aralashtirgan holda kolbaga solinib, 0,01 g aniqlikdagi tarozida 200 g oʻlchab olindi. Tajriba qurilmasining voronkasiga filtr qogʻoz oʻrtatilib, voronkaga tarozida oʻlchab olingan 200 g quyi molekulyar polimer chiqindi solindi. Filtrlash uchun vakuum nasos ishga tushirildi. Filtrlash jarayoni oʻtkazildi. Oʻrtacha arifmetik qiymatni aniqlash uchun tajriba 3 marta takrorlandi. Filtrlash jarayoni tugagach voronkada qolgan polimer (1.b-rasm) 0,01 g aniqlikdagi tarozida oʻlchab olindi. Soʻng xuddi shu tarozida kolbada yigʻilgan filtrat-suyuq fraksiya (1.c-rasm) ham oʻlchab olindi. Ularning oʻrtacha arifmetik qiymatlari aniqlandi. Olingan natijalar massa ulushlarda 3.1-jadvalga kiritildi.



a)



b)



c)

1-rasm. QMPCh va uning vakuumda filtrlab olingan fraksiyalar tasviri: a) quyi molekulyar polimer chiqindisi; b) polimer; c) filtrat-suyuq fraksiya.

Quyi molekulyar polimer chiqindi vakuumda filtrlash natijasida undan 5 % massa polimer va 95 % massa suyuq fraksiya ajratib olish mumkinligi aniqlandi.

1-jadval

Quyi molekulyar polimer chiqindisidan olingan farksiyalarning massa tarkibi

Komponent nomi	Massasi, g	Massa ulush, %
Quyi molekulyar polimer chiqindi	200	100
Polimer	10	5
Suyuq fraksiya	190	95

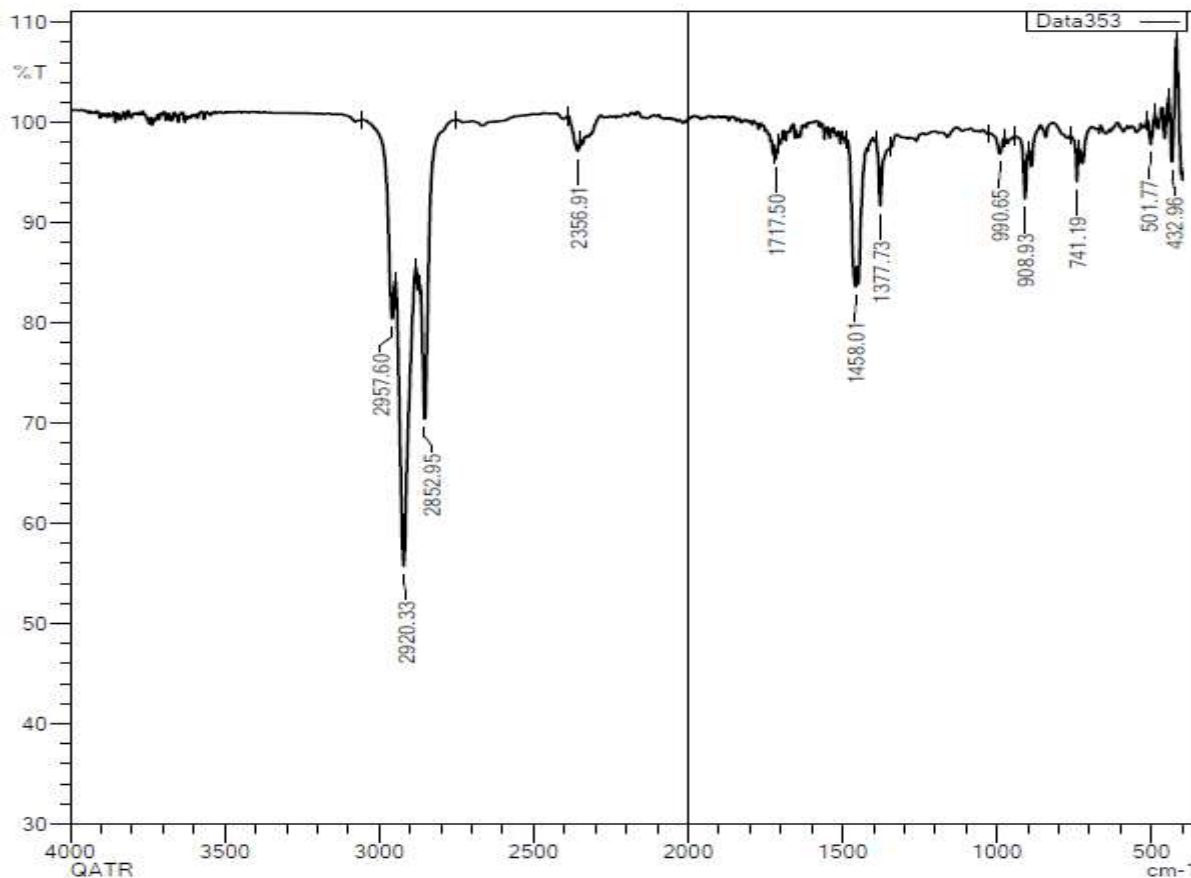
2-jadval

Quyi molekulyar polimer chiqindisidan olingan farksiyalarning fizik xossalari

Ko'rchatkichlari		Polimer	Suyuq fraksiya
Ko'rinishi		och jigar rang	qo'ng'ir-sariq rang
Agregat holati, 20 °C		qattiq	suyuq
Zichligi, 20 °C, kg/m^3		810,9*	953,5
Kinematik qovushqoqligi, mm^2/s	40 °C	-	2,13
	50 °C	-	2,10
	100 °C	-	1,39
Qaynash haroratining boshlanishi, °C		-	80,5
Eruvchanlik holati	suvda	erimaydi	erimaydi
	efirlarda	eriydi	eriydi
	spirtlarda	eriydi	eriydi
	arenlarda	eriydi	eriydi

*Suvga nisbatan zichligi.

QMPCh suyuq fraksiyasini o'rganish uchun IQ spektroskopik tahlil qilindi. QMPCh suyuq fraksiya IQ spektri tasviri 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. QMPChni suyuq fraksiya infraqizil (IQ) spektri tasviri

Tadqiqot ishida QMPChni filtrlab olingan suyuq fraksiyasidan PSMlari uchun dispers muhit (asos moyi) sifatida foydalanish maqsad qilingan. Adaboyotlar tahlilidan ma'lumki, PSM ishlab chiqarish uchun asos moylari sifatida past va o'rta qovushqoqlikdagi (50°C da $50\text{ mm}^2/\text{s}$ dan ko'p bo'lmagan) moylar ishlatiladi. 2-jadval ma'lumotlariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, QMPCh suyuq fraksiyasining kinematik qovushqoqligi ko'rsatilgan talabdan past.

IQ spektrda 1500 sm^{-1} to'lqin sonidan chap tomonida joylashgan IQ nur yutilish signallariga e'tibor qaratamiz. Chunki bu bizga diagnostik soha bo'lib, modda haqida aniq tasavvurga ega bo'lishimizga yordam beradi. 2-rasmda ko'rsatilgan QMPCh suyuq fraksiya tasviriga e'tibor qaratadigan bo'lsak, unda $2957,60\text{ sm}^{-1}$, $2920,33\text{ sm}^{-1}$ va $2852,95\text{ sm}^{-1}$ to'lqin soni signalida IQ nurni intensiv yutilishni ko'rishimiz mumkin. Yuqorida keltirilgan tegishli to'lqin soniga ega signal cho'qqilari $3000\text{--}2840\text{ sm}^{-1}$ sohasida yutilishi kuzatilmoqda. Adabiyotlardan ma'lumki, [6, 7] bu cho'qqilar uglerod-vodorod $\text{C}-\text{H}$ bog'i bo'lib sp^3 gibridlangan uglerodga tegishli. $2957,60\text{ sm}^{-1}$ signal o'zgaruvchan intensivligiga ega alkan va alkillar uchun xos. Kuchli intensiv bo'lgan $2920,33\text{ sm}^{-1}$ valent tebranishli signal naften uglevodorodlaridagi $\text{C}-\text{H}$ bog'iga tegishli. O'rtacha intensiv bo'lgan $2852,95\text{ sm}^{-1}$ to'lqin sonidagi yutilish cho'qqisi signali alkan molekulasidagi $-\text{CH}_2-$ bog'ga tegishli ekanini anglatmoqda.

Kuchsiz intensiv bo'lgan $2356,91\text{ sm}^{-1}$ yutilish signali $\text{C}\equiv\text{C}$ uch bog'li bog'langan ugleror-uglerod bog'iga, xuddi shunday pas intensivli $1717,50\text{ sm}^{-1}$ yutilish cho'qqisidagi signal $\text{C}=\text{C}$ ugleror-uglerod qo'sh bog'i tegishli ekanini ko'rish mumkin. O'zgaruvchan intensiv bo'lgan naftenlarga tegishli $1780 - 1610\text{ sm}^{-1}$ to'lqin sonida yotuvchi $1717,50\text{ sm}^{-1}$ yutilish signali naftenlardagi qo'sh bog'ga tegishli. IQ spektrda 1500 sm^{-1} to'lqin sonidan o'n tomonida joylashgan IQ nur yutilish signallari bizga yuqoridagi mulohazalarimizni to'ldirishga imkon beradi. $1458,01\text{ sm}^{-1}$ yutilish sohasidagi signal o'rtacha intensiv bo'lgan alkanlarga xos deformatsion tebranish $-\text{CH}_2-$ guruhi va zaif intensivlikka ega deformatsion tebranishli naftenlarga tegishli $\text{H}-\text{C}-\text{H}$ guruhi borligini ko'rish mumkin. Yana bir signal sohasi bu $1377,73\text{ sm}^{-1}$ o'zgaruvchan intensiv bo'lgan signal deformatsion tebranishli alkanlarga tegishli CH_3- metil guruhining ham spektorda mavjud ekanligini ko'rish mumkin.

IQ spektri tahlili bizga QMPCh suyuq fraksiyasi tarkibida asosan uzun zanjirli alkanlar (polialfa olefinlarga tegishli), qolaversa naftenlar (jarayondan qo'shilib kelgan siklogensan va Sigler-Natta katalizatorlari ishtirokida etilenni sikloalkanlarga o'zgarishidan hosil bo'lgan naften uglevodorodlari) va ularning qo'sh bog' saqlagan vakillari borligini bildirmoqda.

QMPCh suyuq fraksiya tarkibini tashkil etuvchi uglevodorodlar turli haroratlarda qaynaydi. Uning qovushqoqligini ko'tarish uchun faraksiyalab haydash usulidan foydalanildi. Faraksiyalab haydash tadqiqoti GOST-5717 bo'yicha olib borildi. Haydash jarayoni QMPCh suyuq fraksiyaning qaynash boshlanish haroratidan to so'ngi qaynash haroratigacha amalga oshirildi. QMPCh suyuq fraksiyaning xossalriga asoslanib 25°C harorat intervali tanladi. Olingan natijalar 3-jadvalga keltirilgan.

Spektrning 3000 sm^{-1} dan yuqori yutilish sohasida signal kuzatilmasligi tarkibida $-\text{X}-\text{H}$ (X o'rniga kislorod, azot va boshqa elementlarning shu to'lqin sohasida ko'rinuvchi vodorod bilan birikmasi bo'lishi mumkin) guruhi saqlagan organik moddalar xususan, organik spirtlar va naften kislotalarni mavjud emasligini anglatadi. Bu esa uning PSMida dispers muhit sifatida foydalanilganda metallarda korroziyani keltirib chiqarmasligini bildiradi.

Tadqiqot obekti (QMPCh)ning hosil bo'lish kimyosi va uning IQ spektri tahlili natijalariga asoslanib, unda suyuq naften uglevodorodlari va polialfa olefinlar borligi ma'lum bo'ldi. Bu naften uglevodorodlari QMPChni filtrlab olingan suyuq fraksiya tarkibiga mavjud bo'lib, ular polialfa olefinlarga nisbatan past qovushqoqlikni nomoyon qilishi umumiy aralashmaning qovushqoqligini pasayishiga sabab bo'lmoqda.

3-jadval

Quyí molekulyar polimer chiqindisidan olingan farksiyalarning fizik xossalari

Belgilash	Kolbadagi qoldiq		Qovushqoqlik. mm^2/s			Qovushqoqlik indeksi	Zichligi, kg/m^3
	Harorat, $^{\circ}\text{C}$	hajm, ml	40 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$		
I	Q.b. - 84	100	3,13	3,10	2,39	1884	793,4
II	$100 \leq X$	100	3,13	3,10	2,39	1884	793,4
III	$125 \leq X$	96	3,32	3,22	2,45	1662	794,1
IV	$150 \leq X$	90	3,56	3,46	2,60	1505	799,5
V	$175 \leq X$	72	5,19	4,85	3,41	997	805,2
VI	$200 \leq X$	59	6,17	6,14	4,14	955	808,1
VII	$225 \leq X$	40	8,45	8,08	5,48	850	812,4
VIII	$250 \leq X$	29	10,71	9,88	6,17	698	815,9
IX	$257 \leq X$	19	11,79	10,41	6,62	672	818,1

Bundan xulosa qilish mumkinki, suyuq fraksiya tarkibidan yengil uglevodorodlarini bug‘latib polialfa olefinlarni ajratib olish bilan uning molekulyar massasi, zichligi va qovushqoqligini ko‘tarilishiga erishish mumkin.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Chiqindilarni qayta ishlash: dolzarb muammo va takliflar. Xalq so‘zi, onl-line. 01 2022 yil.
2. [Elektron resurs]. – Kirish rejimi: <https://lex.uz/docs/-3174498>, <https://lex.uz/uz/docs/-6732832>
3. Тиллоев Л.И., Усмонов Х.Р., Хамидов, Д. Г. (2020). Техническая классификация отходов в газовых химических комплексах. *Universum: технические науки*, (5-2 (74)), 74-78.
4. Polimerlar kimyosi [Matn]: o‘quv qo‘llanma / Mirkomilov Sh.M., Bozorov N.I., Ismoilov I.I. - Toshkent, 2010 y.
5. <https://sgcc.uz/#/>
6. Бранд Дж., Эглинтон Г. Применение спектроскопии в органической химии = Applications of Spectroscopy to Organic Chemistry / Пер. с англ. М. Ю. Корнилова и В. А. Чуйгука, под ред. Ю. Н. Шейнкера. – М.: Мир, 1967. – С. 127–135.
7. Преч Э., Бюльманн Ф., Аффольтер К. Определение строения органических соединений. Таблицы спектральных данных = Structure Determination of Organic Compounds. Tables of Spectral Data / Пер. с англ. Б. Н. Тарасевича. – Бином. Лаборатория знаний, 2006. – С. 251–318. – 1500 экз. – ISBN 5-94774-572-0.

Xamidov Dilshodjon G‘aniyevich - Buxoro davlat texnika universiteti, “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası stajyor-o‘qıtuvchisi. Tel.: +998907443941

E-mail: dilshodjonxamidov67@gmail.com,

Fozilov Sadridin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, Buxoro davlat texnika universiteti mudiri, “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası professori. Tel.: +998907184066

E-mail: sadridinf@mail.ru,

Tilloyev Lochin Ismatilloevich – texnik fanlari falsafa doktori (PhD), Buxoro davlat texnika universiteti mudiri, “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası dotsenti. Tel.: +998914128791 E-mail: tilloyevl@mail.ru,