



5
2025

Таҳририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро давлат техника университети ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухДТУ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Таҳрир 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)

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

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

ЖАЛИЛОВ Т.К. – иқтисод фанлари доктори (DSc), профессор (ТКТИ)

ПАРДАЕВА М.Д. – БухДТУ ёшлар масалалари ва маънавий-маърифий ишлар бўйича биринчи проректори, фалсафа фанлари доктори (DSc)

ХОЖИЕВ А.Х. – ўқув ишлари бўйича проректор, техника ф.ф.д. (PhD)

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

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

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), профессор, ЎзРФА УНКИ

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

АБДУРАХМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

ГАФУРОВ К.Х. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙДАРОВ А.А. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЖЎРАЕВ Ф.Ў. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МУРАДОВА Ф.Р. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

БОБОЕВ А.Ч. – иқтисодиёт фанлари номзоди, профессор

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

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

ҲАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

РАҲМАТОВ Ш.А. – педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

ОЧИЛОВ А.Р. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЎРИНОВ У.А. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ПЎЛАТОВА С.У. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

САМИЕВА Ш.Х. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ТЕШАЕВ М.Х. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙТОВ В.У. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ХОЖИЕВ Ш.М. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ХАЙИТОВ Ш.Н. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ЗОИРОВ Э.Х. – фалсафа фанлари доктори (DSc), доцент

НАРЗИЕВ М.С. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

НАМАЗОВА Н.Дж. – иқтисодиёт фанлари б.ф.д. (PhD), доцент

Бош муҳаррир: ДЎСТОВ Х.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар: Артикова М.М., Истамова Г.Х.

Мусахҳих: Баракаева Д.Ф.

**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 наشرлар рўйхатида киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Таҳририят 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 танишиш мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар таҳририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Таҳририятнинг 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	
Juraev D.D. Methodology for calculating the angular vibrations of blades on a separator machine rotor and developing its mathematical model.	4
Maxmudov B.M., Abdulxayev A.A. Comparative analysis of solar collectors for drying systems	8
Бибутов Н.С., Хамраев Х.Х., Самадова Н., Бакаева Ш. Основные требования к расчету деталей машин	16
Жураев Д.Д. Эффективность конструкции конусного двухбарабанного сепараторной машины	22
Tog‘aymurodov S.Z. Transformatorlarning ishlash jarayonida temperatura xarakteristika-larining tahlili	26
Muminov R.O., Tuxtaev B.I., Turabov X.Sh., Kushimov F. Skvajinalarga o‘rnatilgan ankerlarning kinematik parametrlarini hisoblashning ilmiy asoslari.	30
Jo‘rayev F.O‘., Saidova G.K. pushta olgichli universal qurilma parametrlarining uning ish ko‘rsatkichlariga ta’siri.	35
Хабибов Ф.Ю., Рамазонов А.Ч., Ахмедов Ю., Юсупов Ф.Ф. Конструирование поверхностей методом геометрических преобразований	40
Бозаров О.О., Мирзаев С.З. Контрроторный гидроагрегат с реактивным и активным рабочими колесами	44
Kayumov U.E., Djurayev R.U., Pardayeva Sh.S. Yuqori changalangan muhitda ishlovchi kar- yer avtosamosvallarining ichki yonuv dvigatellariga chang zarrachalarining ta’sirini tadqiq etish	54
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Хакимов А.А., Исомидинов А.С. Преслаш динамикасининг мустахкамликка таъсирини тадқиқ этиш	61
Адолатова Ш.Ж, Фозилов С.Ф, Фозилов Ҳ.С. Таркибида азот сақлаган метакрилат по- лимерларни синтез қилиш ва уларни антикоррозион присаткалар сифатида қўлланилиши .	66
Mixliyev O. A., Nabiyeu A.A., Yorboboyev R.Ch., Ro‘ziyev I.X. Mahalliy talk-magnezit minerali fraksiyalarining fizik-mexanik, kimyoviy va dispers tarkibini o‘rganish	72
Obitov N.M. Ikkilamchi alyuminiy-magniy qotishmalarining istiqbollari	77
Djalilov.A.T., Karimov M.U., Ismailov F.S, Ismailova X. Dj. Polikarboksilat asosidagi qo‘shimchalarning beton qorishmalariga fizik-mexanik ta’siri.	84
Tojiyev O.O. Yuqori karbonatli terrigen qatlamlarda kislotali ishlov berish uchun yaratilgan kislota kompozitsiyasini tarkibini sinash usullari	89
Khujakulov A.F., Abdullaeva Sh.Sh. Comparative analysis of the quality of raw materials and products in the production of road bitumens	94
Toshboyev S.O‘., Axmedov V.N., Panoyev E.R. Gazlarni aminli tozalash jarayonida hosil bo‘ladigan ko‘pikka turli xildagi ko‘pik so‘ndirgichlarning ta’sir etish xossalari	100
Abdulloyev H.R., Panoyev N.Sh., Safarov J.A. Og‘ir geksan fraksiyalarining gaz xromato- mass-spektral tahlili	106
Ахмедова О.Б., Мустафоев Б.Ж., Қаяумов А.Ш. Каталитик риформинг жараёни регенератор қурилмасида энергия тежамкорликка эришиш	111
Hojiyev A.A., Nurqulov F.N., Djalilov A.T. Vermikulit va bazalt asosidagi issiqlik izolyatsion polimer kompozitsion materiallarni tadqiq etish	117
Norboyev Q.M., Eshmuradova G.B., Tirkasheva M.N., Xursandov J.M., Toshpulatov D.T., Tashpulatov X.Sh. Xona haroratida ligandlar yordamida qayta cho‘ktirish usuli orqali gibrid MA _{1-x} FA _x PbI ₃ perovskit kvant nuqtalar sintezi hamda spektral tadqiqi	122

Matkarimova U.U., Qutlimurotova N.X., Raxmatullayev F.N., O'rolova Z.D., Gulyamov X., Xasanova N.X. p-Br fenilsirka kislotaaning elektrokimyoviy sintezi	127
Egamnazarova F.D., Panjiyev U.R. Sintez gazidan yengil olefin qatori uglevodorod ishlab chiqarishning asosiy parametrlariga faollashtirish bosqichidagi co bosimini ta'sirini o'rganish	131
Egamnazarova F.D., Panjiyev U.R. CO va H ₂ aralashmasidan tanlangan katalizatorida yengil molekulyar sintetik olefin uglevodorodlarni olish jarayoni texnologiyasi.	136
Ibragimova M.I., Amonov M.R. Paxta tolasi asosidagi matolarni trietanolamin bilan aminlash va bo'yalgan matoning koloristik xossalari	141
Kadrixanov J., Urinov A.A. Development of composite materials for corrosion protection of main gas and oil pipelines with increased chemical adhesion	144
Рахимов Ф.Ф., Беков У.С., Сафарова Р.У. Гидрофобная композиция для строительных материалов на основе гипса и ее состав	150
Narzullayev B.A., Shirinov Sh.D., Djalilov A.T. Akril kislota asosida bioparchalanvchan gidrogellar olish: suv yutish va saqlab turish shuningdek qishloq xo'jaligi hamda ekologik barqarorlikka ta'siri.....	153
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Maxmudov M.I., Timirov X.N. Oqava suvlarni tozalashda aeratsiya jarayoni uchun faol loyqaning tarkibi, xususiyati va vazifasi	161
A'zamov S.S. Reducing power loss using modern methods of squirrel-cage induction motors . .	165
Safarov A.B., Jo'raqulov A.X., Qo'ziyev Z.E., Qahhorov M.M. Kombinatsiyalashgan quyosh-shamol energetik qurilmalarining samaradorligini oshirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili	169
Xabibov F.Y., Murodov K.J. Transport vositasi harakati mexanik energiyasini elektr energiyaga aylantirish qurilmasining simulyatsiya modeli	175
Qo'ldosheva F.S., Sharipov N.Z. Uzum danagidan moy olish jarayonida yuqori chastotali tok maydonining ta'sir nazariyasi	182
Sharipov N.Z., Gafurov K.X. Gilos danagidan moy olish jarayonini o'ta yuqori chastotali tok maydonida jadallashtirish	187
Rakhmonov I.U., Toirov M.T., Nematov L.A. The influence of harmonics on the lifespan of lighting devices	193
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Shukrullaev J.O., Jo'raev X.F. Mineral o'g'itlarni oqim harakatini tadqiq qilish jarayonining statistik modeli	200
Botirova N.K. Ta'limiy platformalar va ulardan foydalanish imkoniyatlari	206
Samandarov I.R., Karimov S.Y. C++ va OpenCV yordamida Cu–Zn qotishmasi donalarining geometrik tahlilini avtomatlashtirish	209
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ergasheva X.B., Elmurodova A.S. Oziq-ovqat allergiyasi va rivojlanish sabablari	215
To'ymurodova Sh.Sh., Majidov K.X., Pardayev Sh. Baliqchilik uchun ozuqa yemlarining xususiy tarkibi va texnologiyasi	220
Raxmonov Q.S., Ashurova Z.T. Dorivor o'simlik xom ashyosidan olingan kukunlar yordamidaunli mahsulotlarining sifatini oshirish va va ozuqaviy qiymatini yaxshilash	224
Кулиев Н.Ш., Мажидов Қ.Х. Меваларда пектин микдорини аниқлаш ва уларнинг физик-кيميёвий хусусиятларини ўрганиш	232
Dehqonova N.A., Majidov K.X. Paxta moyini rafinatsiyalash jarayonlarida zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llash va ularning matematik modelini ishlab chiqish	237

Шокиров К.А., Курбанов М.Т. Анализ остеопротективных свойств хвоща полевого (<i>Equisetum arvense</i>) и крапивы двудомной (<i>Urtica dioica</i>) в рецептуре хлеба как способа повышения его нутритивной ценности.	245
Рахмонов К.С. Технологические аспекты производства пшеничных сортов хлеба с использованием заквасок спонтанного брожения	254
Nazarova L.X. Milliy non mahsulotlari	261
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Хо‘jayeva M.E., Gafurova N.T. Yigiruvchilar maxsus kiyimi uchun mato tanlashda gazlama namunalari xususiyatlarining tahlili	266
Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Agzamova S.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarini olish usuli	275
Usmanova F.S., Tashkenbayeva T.B., Nabiyeu N.D. Gidrofob xossa berishda maxalliy appretlarni qo‘llash imkoniyatlarini tadqiq qilish	280
Mardonov S.E., Sattarova N.N., Rahimova M.R. Shlyapkali tarash mashinasi parametrlarining tola xossalari ta’siri	285
Дустова Ф.Х. Приводы машин текстильной и легкой промышленности	290
Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Agzamova S.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining fizik-mexanik xususiyatlar tahlili	294
Ismoyilov I.B., Qo‘ldoshev E.I., Ismoyilov F.B. Yangi vintli tozalagichning konstruksiyasi va junni tozalash jarayoniga ta’sir etuvchi omillarning nazariy tadqiqi.	299
Бахриддинов М.С., Бехбудов Ш.Х. Использование упругих элементов в механизме иглы швейной машины	302
Saidova X.X. Selection of an effective processing technology in the manufacturing of transformable clothing	308
Saidova X.X., Boymatova K.A. Ustki kiyimlarni tikish jarayonida hosil bo‘ladigan nuqsonlar	314
Sabirova Z. A., Jumaniyazova R.F. O‘zbek milliy arxitekturasini va moda	318
Giyasova D.R. Aralash tarkibli ip olish texnologiyasi	324
Мусиров Ш. З., Мирзаумидов А.Ш., Турдиев Б.Э., Пардаев Б.Ч. Тебранувчи сирт юзасидаги чигитларнинг ҳаракатини динамик таҳлили	328
Toshpulotov L.I., Mardonov S.E. Ikki qatlamli matolar tuzilishini loyihalashda zamonaviy kompyuter texnologiyalardan foydalanish	332
Нурбоев Р.Х., Салимов Ш.Х., Худайбердиев М.Р. Аралаш толали ип ишлаб чиқаришда аралашмадаги толаларнинг хусусиятлари ва уларнинг нисбий улушига боғлиқлигини ўрганиш ва таҳлил қилиш.	338
Temirova G.I. Mo‘ynali buyumlarni tayyorlashda polimer kompozitsyalardan foydalanishning resurstejamkor usullari	342
Ташкенбаева Т.Б., Нигматова Ф.У., Вахобова Н.А. Системный подход к проектированию функциональной одежды для людей в инвалидных колясках	349
Машарибов А.Р., Райимкулов Ж.К., Эрдонов А.М. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозикчали-планкачи барабан планкаларининг таъсири	360
Xamdullayeva S.O. Zanjirli uzatma qadamining qayishqoq vtulka bikirligiga ta’sirini sintez qilish	365
Atajanov A.B. Arrali jin kolosniklari ishchi qismining yeyilishini tadqiq etish	368
Barakayeva D.F., Gafurova N.T. Energetika sohasida ishlovchilar uchun himoya kiyimini ishlab chiqish omillarini o‘rganish	374
Azimova M.N. Ayollar oyoq kiyimi uchun mo‘yna qiyimlari asosidagi polimer kompozitsion paketlarning shaklbardoshlik xususiyatlarini tadqiq etish	378
Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Хамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг механик хоссаларининг тадқиқоти ва таҳлили	382

Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Ҳамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг ғижимланмаслиги ва ҳаво ўтказувчанлигининг ўзгариши	387
Каландаров Р.К. Результаты теоретических и экспериментальных исследований	391
Эргашов М. Взаимодействие шелковой нити с ценовым прутком шелкоткацкого станка .	398
Yangiboyev I.B., Berdanov E.X., Axmedov M.X., Tuychiyev T.O. Mayda iflosliklardan tozalash jarayonida kolosnikli panjarada paxta bo‘lakchalarining harakatini tahlili	404
To‘xtayeva Z.Sh., Abulova P.U. O‘smirlar kiyimlari uchun tanlangan matolarning xususiyatlari tahlili	409
Rajabova G.J. Apsaykling – hayot mazmuni	416
Sayidova M.H., Pulatova S.U. Maxsus kiyim materiallarining termo-fizik parametrlarini aniqlovchi omillar	418
Сапаров М.К., Рузметов Р.И., Туйчиев Т.О., Авазмуратов А.Б., Машаринов К.М. Анализ показателей качества волокна на этапах технологического процесса Шовотского хлопкоочистительного завода	423
Бозорова Ф.М. Предлагаемая методика проведения экспериментов на узле ножки новой конструкции швейной машины	428
Azimova G.A. Mahalliy aralash jun matolarining eksport salohiyati	434
Rajabov A.I., Khamrayeva S.A., Nodirova M.N. Jun, jun–akril va jun–poliester iplarning mexanik xossalarini qiyosiy tahlil qilish	438
АНИҚ ВА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Gafurova N.T., Hikmatov N.I. Texnik oliy o‘quv yurtlarida zamonaviy ta’limning o‘ziga xos xususiyatlari	444
Shalov D.J., Fatilloev Sh.F., Mavlanov B.A., Maxmudov R.A. Ipak qurti chiqindisidan turli bebaho baliqlar yemini tayyorlashda va mineral o‘g‘it sifatida qo‘llash	449
Raxmonov G‘.F. Buxoro viloyati hududida mavjud ekoturizm obyektlarini o‘rganish va tahlil qilish	452
Мухамедбаев А.А., Бахритдинова С.Б. Сравнительный анализ некоторых характеристик пористого заполнителя из дробленого автоклавного газобетона	459
Samandarov I.R., Miratoyev Z.M. Binar tasvirlardagi yassi ob’ektlar konturlarining metrik belgilarini ajratib olish usuli	466
Саидова А.С., Файзиллоева Н.Б. Модернизация высшего образования, как важный фактор развития наук.	478

9. Dong W. et al. Efficient electrochemical synthesis of phenylacetic acid derivatives: Utilizing CO₂ for sustainable production //International Journal of Electrochemical Science. – 2024. – T. 19. – №. 8. – C. 100709.
10. Li H. et al. An improved method for the synthesis of phenylacetic acid derivatives via carbonylation //Journal of Chemical Research. – 2019. – T. 43. – №. 11-12. – C. 548-552.
11. Wilson F. et al. Terphenyl Derivatives for Treatment of Alzheimer's Disease //KR Patent 101494906B1. – 2015. – T. 24.
12. Mazik M., Seidel P. Synthesis of 2-[(3, 4, 5-Triphenyl) phenyl] acetic Acid and Derivatives //Molbank. – 2024. – T. 2024. – №. 2. – C. M1837.
13. Giroux A., Nadeau C., Han Y. Synthesis of phenylacetic acids under rhodium-catalyzed carbonylation conditions //Tetrahedron Letters. – 2000. – T. 41. – №. 40. – C. 7601-7604.
14. Duan J. et al. Synthesis of phenylacetic acid by carbonylation //Journal of Molecular Catalysis A: Chemical. – 2000. – T. 159. – №. 1. – C. 89-96.

SINTEZ GAZIDAN YENGIL OLEFIN QATORI UGLEVODOROD ISHLAB CHIQRISHNING ASOSIY PARAMETRLARIGA FAOLLASHTIRISH BOSQICHIDAGI CO BOSIMINI TA'SIRINI O'RGANISH.

¹Egamnazarova F.D., ²Panjiyev U.R.

¹*Qarshi davlat texnika universiteti,* ²*Qarshi xalqaro universiteti.*

Annotatsiya. Sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar, 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(SiO₂ Xovdak bentonit) olish uchun tanlangan katalizator faolligiga CO bosimini ta'siri haqida ko'proq ma'lumot olish maqsadida faollashtirish bosqichida batafsil tadqiqotlar o'tkazildi. Sintez-gazning asosiy parametrlari, ya'ni sintez-gazdan yengil sintetik olefin uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlarda turli CO bosimida faollashtirish yo'li bilan yengil sintetik olefin uglevodorodlar olishning asosiy ko'rsatkichlari ko'rib chiqildi.

Kalit so'zlar: CO bosimi, C₂-C₄, 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(SiO₂ Xovdak bentonit)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ СО НА СТАДИИ АКТИВАЦИИ НА ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕГКИХ ОЛЕФИНОВЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ СИНТЕЗ-ГАЗА.

¹Эгамназарова Ф.Д., ²Панджиев У.Р.

¹*Каршинский государственный технический университет,*

²*Каршинский международный университет.*

Аннотация. С целью получения более полной информации о влиянии давления СО на активность выбранного катализатора получения лёгких синтетических углеводородов олефинового ряда из синтез-газа – бентонита Ховдакского месторождения (25%Fe-10%Ni-8%Zr-1,5%Na/(SiO₂)), проведены детальные исследования на стадии активации. Рассмотрены основные параметры синтез-газа, т.е. основные показатели процесса получения лёгких синтетических олефиновых углеводородов активацией при различных давлениях СО на выбранных катализаторах получения лёгких синтетических олефиновых углеводородов из синтез-газа.

Ключевые слова: давление СО, C₂-C₄, 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(SiO₂, бентонит Ховдака).

STUDY OF THE INFLUENCE OF CO PRESSURE AT THE ACTIVATION STAGE ON THE MAIN PARAMETERS OF PRODUCING LIGHT OLEFINIC HYDROCARBONS FROM SYNTHESIS GAS.

¹Egamnazarova F.D., ²Pandzhiev U.R.

¹*Karshi state technical university,* ²*Karshi international university.*

Abstract. In order to obtain more complete information on the effect of CO pressure on the activity of the selected catalyst for producing light synthetic olefin hydrocarbons from synthesis gas – bentonite from the Khovdak deposit (25% Fe-10% Ni-8% Zr-1.5% Na/(SiO₂)), detailed studies were conducted at the activation stage. The main parameters of synthesis gas, i.e. the main indicators of the process of producing light synthetic olefin hydrocarbons by activation at different CO pressures on the selected catalysts for producing light synthetic olefin hydrocarbons from synthesis gas, are considered.

Key words: CO pressure, C₂-C₄, 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1.5% Na/(SiO₂, Hovdak bentonite).

Kirish. CO bosimi yengil olefin uglevodorodlarni olish uchun tanlangan katalizatorlarda uglerod ikki oksidi bosimi sintez-gazidan yengil olefin uglevodorodlarni olish jarayoni parametrlariga ta'sir ko'rsatadi. Barcha o'rganilgan bosim diapazonlarida CO konversiyasi taxminan 68-86% oraliqlarni tashkil etdi, shuningdek sintez gazidan yengil sintetik olefin uglevodorodlarning chiqish unumi -138 g/m³, C₂-C₄ bo'yicha selektivlik -86% ni tashkil etdi. Sintez gazidan yengil olefin uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorga regeneratsiya sharoitining ta'siri 1-jadvalda keltirilgan.

1-rasmda sintez-gazdan yengil olefin qatori uglevodorodlar olishning maqsadli mahsulotlari – sintetik uglevodorodlar chiqishining is gaz konversiyasiga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Regeneratsiya bosqichida isgazi bosimi sintetik uglevodorodlarning fraksiya va guruhli tarkibiga, sintez gazining maqsadli mahsulotlariga, yengil sintetik olefin uglevodorodlariga deyarli ta'sir qilmaydi. Ammo bosimning oshishi bilan qo'shimcha mahsulotlar a-olefinlarning hosil bo'lishiga tasir etishi 2-jadvalda keltirilgan.

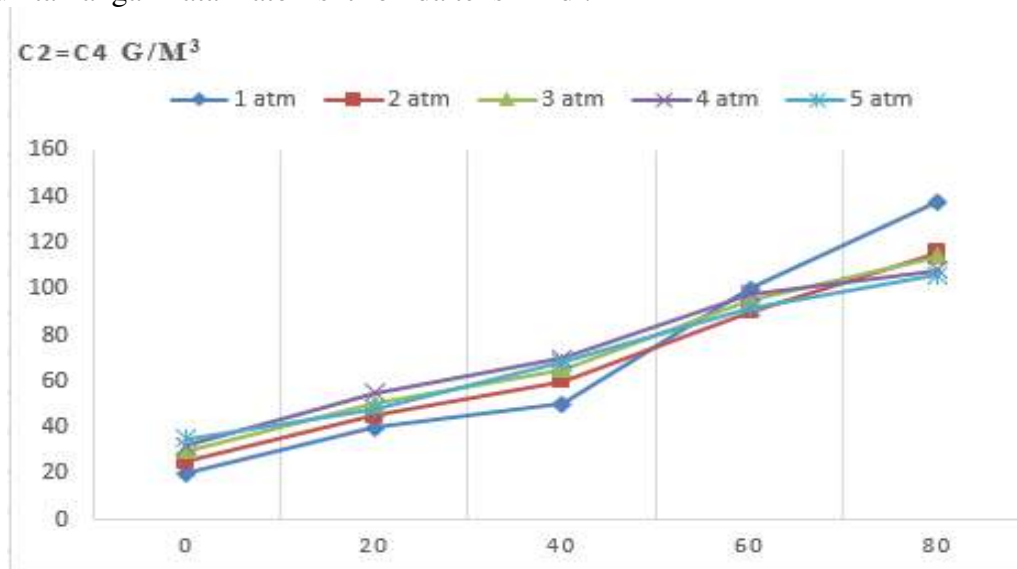
1-jadval

Sintez gazidan yengil olefin uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorga regeneratsiya sharoitining ta'siri 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂)

Regeneratsiya sharoitlari: 350°C Sintez shartlari: T=350°C, CO+H₂ = 1/1

P, atm	K_{CO} %	Uum, C ₂ =C ₄ g/m ³	CH ₄ %
1	86	138	42
2	79	116	61
3	72	114	68
4	70	108	77
5	68	106	78

Sintez sharoitlarining ta'siri. Sintez sharoitlari sintez gazidan 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂) yordamida sintetik uglevodorodlar, jumladan, yengil olefinlar olish uchun tanlangan katalizator ishtirokida tekshirildi.



1-rasm. CO bosimining faollashtirish bosqichiga ta'siri

Tajriba qismi. Sintez-gazdan sintetik yengil olefin uglevodorodlarini va yangi regeneratsiya qilingan sintez gazidan sintetik yengil olefin uglevodorodlarini sintez qilish uchun tanlangan katalizatorlar dastlab past faollik ko'rsatadi, lekin keyinchalik sintez- gazi ta'sirida ularning katalitik faolligi ortadi.

2- jadval

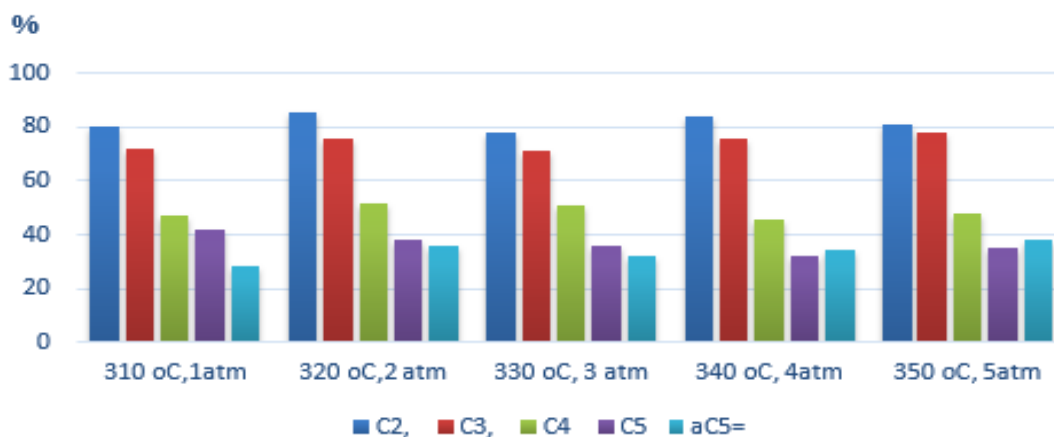
Sintez gazidan olefin qatori yengil sintetik uglevodorodlarini olish uchun tanlangan katalizatorning faollashuv bosqichidagi CO bosimining olefin qatori sintetik uglevodorodlari tarkibiga ta'siri 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂)

Faollashtirish sharoitlari: 350°C, Sintez sharoitlari: T=350°C, CO+H₂=1/1

Bosim atm	Sintetik olifen uglevodorodlar				a- olifenlar, %			
	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈
1	80	72	47	42	28	26	24	22
2	86	76	52	38	36	34	23	20
3	78	71	51	36	32	30	26	26
4	84	76	46	32	34	32	28	24
5	81	78	48	36	38	36	30	28

Metan qatori uglevodorodlarning tarkibi ham keskin ravishda **28% dan 52%** gacha oshadi, bu sintez - gazidan yengil olefin qatori sintetik uglevodorodlarni olish uchun tanlangan katalizatorning faolligi harorat oshishi bilan kamayishini ko'rsatadi.

Is gazi konversiyasi haroratli bog'likliklari va yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar hosil bo'lishiga nisbatan selektivlikka ta'sirini o'rganish uchun o'tkazilgan eksperimentda sintez-gazning chiziqli tezligi 0,003 sm/s ga teng bo'lgan doimiy holatda saqlab turildi. Biroq sintez-gaz bosimining kattaligi sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olishning optimal haroratiga ta'sir etgan: 5 atm da sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizator pastroq haroratda ishlashni boshlagan. Sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olishning maqsadli mahsulotlari- yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar hosil bo'lishiga nisbatan sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorning selektivligi sintez-gaz bosimi oshganda sezilarli darajada oshganligi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂) Sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatori uchun sintez-gazning is gazi konversiyasining haroratli bog'liqliklari. Sintez sharoitlari: 350°C, CO/H₂= 1/1, V = 0,003 sm/s. Regeneratsiya sharoitlari: 350°C.

Yuqoridagi sharoitlardan kelib chiqib sintez-gaz bosimining oshishi sintez-gazdan yengil olefin qatori sintetik uglevodorodlar olishning optimal haroratiga ta'sir etgan: 5 atm da sintez-gazdan, yengil olefin qatori sintetik uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizator pastroq haroratda ishlashni boshlagan. Sintez-gazdan yengil olefin qatori sintetik uglevodorodlar olishning maqsadli mahsulotlari- yengil olefin qatori sintetik uglevodorodlar hosil bo'lishiga nisbatan sintez-gazdan yengil olefin qatori sintetik uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorning selektivligi sintez-gaz bosimi ko'tarilganda sezilarli darajada oshgan.

Tajriba natijalari va ularning muhokamasi. Kutilayotgan mahsulotlar bo'yicha unumdorlik 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂) tarkibli sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlarda is gazi bir xil konversiyada (76%) sintetik olifen qatori uglevodorodlar chiqishi bosim ko'tarilganda deyarli o'zgarmagan.

Xuddi shu vaqtda sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorning unumdorligi katta bosimda sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizator orqali o'tadigan sintez-gazning katta hajmi oqibatida sezilarli darajada oshgan va 10 atm da deyarli 700 g/kg•kat•soat ga yetgan 3- rasmda keltirilgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib aytilish mumkinki sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorning unumdorligi katta bosimda sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizator orqali o'tadigan sintez-gazning katta hajmi oqibatida sezilarli darajada oshganligini ko'rish mumkin.

Xovdak bentonitdan olingan kremniyli seolitlarning H-shakli suv molekulari ishtirokida qo'shimcha Brensted kislotalari markazlarini hosil qilish xususiyatiga ega. Turli seolitlar ishtirokida is gazi va vodoroddan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar sintezi mahsulotlarining turlicha tarkibga ega bo'lishi aynan shu bilan tushuntiriladi, chunki reaksiya aynan ana shu Brensted kislotali markazlarida boradi.

Sintez-gazning bosimi 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂) tarkibli sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlarda is gazi va vodoroddan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar sintezi olifen qatori uglevodorodlar tarkibiga ham ta'sir ko'rsatgan (3-jadval).

3-jadval

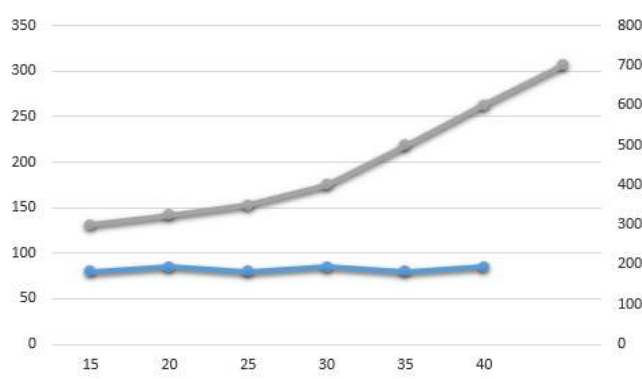
Sintez-gaz bosimining 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂) sintez-gazdan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlarda olifen qatori uglevodorodlar tarkibiga ta'siri. Regeneratsiya sharoitlari: 350°C, 24 s.

Sintez sharoitlari: 350°C, CO/H₂ = 1/1, V = 0,003 sm/s.

Bosim, atm	C ₂ =C ₄	<i>a</i> -C ₅ =C ₈	CH ₄
1	73	38	10
2	87	42	14
3	82	46	20
4	85	48	18
5	84	52	19

Turli temir tarkibli kompozit sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlar uchun tadqiqot natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

Sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlar tarkibida temirning miqdori 12,5% dan 26,5% gacha oshishi 68-86% oralig'ida CO konversiya darajasini va yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlarning unumdorligini 72,2-121 kg/m³ ga oshishiga olib keladi. Tarkibida 25% temir bo'lgan sintez-gazdan, ya'ni is gazi bilan vodoroddan iborat aralashmadan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizator ishtirokida is gazi va vodoroddan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar - sintez



3-rasm. Sintez-gaz bosimining sintetik olifen uglevodorodlar chiqishi va ushbu mahsulotlar bo'yicha unumdorlikka ta'siri.

синтез-газdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatori 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂) bilan taqqoslanadigan katalitik xarakteristikallari keltirilgan 4-jadval

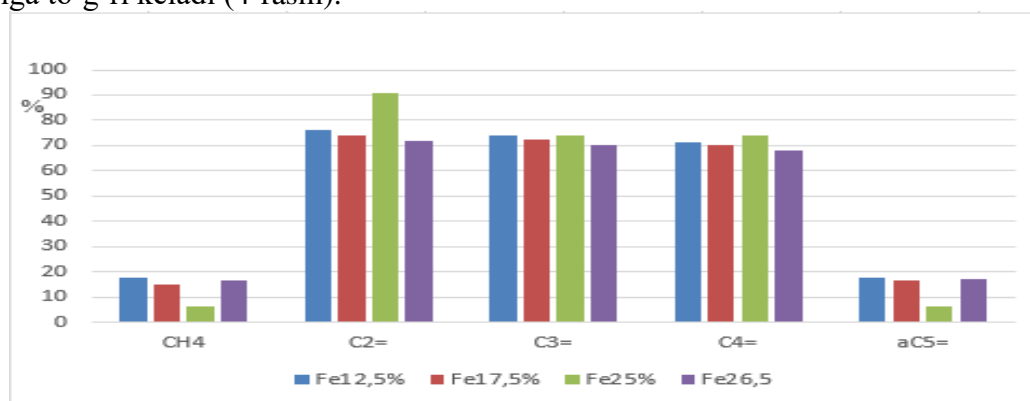
4-jadval.

Turli temir tarkibli sintez-gazdan, ya'ni is gazi bilan vodoroddan iborat aralashmadan yuqori molekulyar suyuq sintetik uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlarning sinov natijalari

C _{Fe} , %	K _{CO} , %	Selektivlik, %					
		CH ₄	C ₂ =	C ₃ =	C ₄ =	CO ₂	<i>a</i> C ₅ =
12.5	68	17,4	76	74	71.5	0,8	17,7
17.5	76	15,2	74,2	72.4	70,1	3,2	16,5
25	86	6	91	74	74,2	3.1	6.2
26.5	64,2	16.7	72	70,2	68	3,3	17,1

Sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlar tarkibida temirning konsentratsiyasining 26.5 % ga yanada oshishi katalitik faollikning yomonlashuviga olib keladi, CO konversiya darajasi 64,2% ga, uglevodorod unumdorligi esa yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar 98,2 kg/m³ ga kamayadi. Olifen qatori uglevodorodlarning selektivligi 72% ga kamaygan. Ko'rinib turibdiki, katalitik faollikning kamayishi aktiv temir miqdorining kamayishi bilan bog'liq.

O'rganilgan kompozit sintez-gazdan, ya'ni is gazi bilan vodoroddan iborat aralashmadan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlar uchun *a* C₅=C₈ chiziqli olefin uglevodorodlar hosil bo'lishida selektivlik bir xil va 58,4-62.2 % darajasida bo'ladi. Mahsulotlarning taqsimlanish namunasiga ko'ra 25% Fe-10% Ni-8% Zr-1,5% Na/(Xovdak bentonit SiO₂), sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatoriga nisbatan is gazi va vodoroddan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar sintez jarayonida seolitning rolini baholashimiz mumkin. Kompozit sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlar uchun yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlarning molekulyar-massa taqsimotiga ko'ra, maksimal taqsimot yengil olifen fraksiyasiga to'g'ri keladi (4-rasm).



4-rasm. Yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlarning selektivliklari turli xil nisbatlarda temir saqlagan sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlar ishtirokida olingan.

Uglevodorod sintezi jarayonidagi bog'liqlik kompozit sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatorlarning aktivligi aktiv temir miqdori bilan bog'liq bo'lib, uning maksimal qiymati 25% temir tarkibli sintez-gazdan, yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizator uchun xosdir. Bu sintez-gazdan, ya'ni is gazi bilan vodoroddan iborat aralashmadan yengil sintetik olefin qatori uglevodorodlar olish uchun tanlangan katalizatoridan foydalanish is gazini konversiya darajasini va yengil sintetik olefin qatori