

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



4
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	
Беккулов Ж.Ш., Тураев О.А. Математическое и имитационное моделирование усовершенствованной системы виртуального анализа и контроля качества готовой продукции в технологическом процессе сушки хлорида калия.....	4
Imomov Sh.J., Komilov O.S., Shodiyev E.B., Majitov J.A., Ziyoyev D.A. Biogaz qurilmasining issiqlik-texnik va geometrik parametrlarini asoslash.....	10
Ахмедов Ю., Мурадов Ш.М., Хабибов Ф.Ю. Основные свойства функции текучести оболочек предельного равновесия.....	16
Bafoyev D.X. Yeyilishga chidamli qattiq qoplamalarni qo'llash asosida sirpanishdagi ishqalanish sirtlarini ishlov berish texnologiyasi.....	22
Бердиев Д.М., Константинов В.М., Юсупов А.А., Сайдумаров Б.М. Влияние структуры доэвтектидных конструкционных сталей при различных режимах термоциклической обработки.....	30
Уринов Ж.Р., Абдуллаев Р.С. Динамическая прочность неавтоклавногo газозолобетона.....	35
Худойбердиев А. Биогаз қурилмаси параметрларини оптималлаштиришда асосий кўрсаткичлар тахлили.....	39
Ахмедов Ю., Мурадов Ш. Конструктивные особенности плит перекрытий в зданиях, возводимых методам подъёма.....	47
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Baxshilloev N.K., Umirov F.E., Maxmudov R.A. Natriy xlorid, kaliy xlorid, magniy sulfatlarga boy bo'lgan tuzlar tarkibini tadqiq qilish.....	52
Bokiyeva Sh.K. O'simlik chiqindilari asosida olingan uglerodli adsorbentlar.....	56
Maxmudov M.J., Svaykosov S.O., Saloydinov A.A. Benzol saqlagan benzin fraksiyalarini gidroizomerizatsiyalash jarayonlari texnologiyalari va ularda qo'llaniluvchi katalizatorlarni tadqiq qilish.....	60
Sadullayev N.N., Murtazoyev F.F. Sanoatda tabiiy gazni qazib olish va uni qayta ishlashda energiya samaradorlikni oshirishning imkoniyatlari.....	67
Ziyadullayev O.E., Saliyeva M.K. SnCl ₂ ·2H ₂ O/Et ₃ N/Et ₂ O katalitik sistemasi ishtirokida atsetilen spirtlari sintezi.....	70
Umarov A.A., Ochilov A.A. Gazlarni haydovchi kompressor agregatlaridan foydalanishning tahliliy tamoyillari.....	79
Xolmuxammadiyev A.M., Toshev Sh.O. Burg'ilash eritmalari uchun mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqiladigan kimyoviy reagentlarning fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq qilish.....	85
Nuriddinova G.A., Niyazov L.N. Anilin va gidrooksibenzoy kislotalar asosida birikmalar sintezi istiqbollari.....	90
Usmanova M.M. Noorganik matritsalar asosida ionitlarning olinish usullari va ularning xossalari.....	93
Oripov A.A. Silvinit rudasidan kaliy xlorid ishlab chiqarish jarayonida ajralib chiqadigan shlam chiqindisidan foydalanishning ilmiy asoslari.....	98
G'aybullayeva A.F., Mavlonov Sh.B., Mavlonov B.A., Saidov A.A. Rezina asosli elastomerlar bilan modifikatsiyalangan polimer-bitum kompozitsiyalarining fizik-mexanik xossalari va morfologik tahlili.....	102
Хакимов К.Ж., Ражабов Ш.Х. Сырья характеристика и основных технологических материалов хандизинского месторождения.....	110
Мухсинов С.С., Тожиев О.О., Зоирова А.И. Влияние выбора гидродинамической модели на прогноз добычи из трещиновато-поровых пластов.....	120

Ibragimov Sh.R., Sharipov N.Z. Suyuq shishadan natriy silikat pentagidrat ishlab chiqarish qurilmasini muhandislik hisobi	125
Мухсинов С.С. Применение искусственного интеллекта в прогнозировании показателей разработки газового месторождения.....	130
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Maxmudov M. I., Timirov X.N. Kompressor stansiyalarini turli xil zamonaviy boshqarish usuli orqali energiya samaradorligini baholash.....	137
Xamroyev X.X., Isamov P.N., Savriyev Y.S. Metall keshish dastgohlarini oʻrnatish bilan bogʻliq yuzaga keladigan deformatsiyalar va ularni bartaraf etish usullari.....	142
Хошимов Ф.А., Кадиров К.Ш., Қарақулов Ш.Ю., Юсупалиева Х.У. Энергия самарадорлигини оширишда технологик жиҳозлар иш режимларининг ўрни.....	146
Садуллаев Н.Н., Нематов Ш.Н. Ўзбекистонда “яшил” энергиядан фойдаланиш самарадорлигини аниқлашдаги муаммолар ва унинг ечимлари.....	153
Tovboyev A.N., Togʻayev I.B. Konveyer tizimlarida elektr energiyasi samaradorligini oshirishning kompleks yondashuvlarini tahlil qilish.....	158
Usmonov Sh.Y., Sobirov M.N. Energiya samaradorligini oshirish maqsadida texnologik parametrlarni optimallashtirish: yogʻ-moy ishlab chiqarishda tizimli yondashuv.....	163
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Savriyev Y.S., Azizov B.A., Xamroyev X.X. Improvement and mathematical modeling of the pressing process of oilseed fuza of cotton black oil.....	172
Hasanova D.B. Sogʻliqni saqlash sohasini raqamlashtirish istiqbollari.....	181
Murodova M.H. Muhandislik va kompyuter grafikasini oʻqitish xususiyatlari.....	186
Хабибов. Ф.Ю, Ахмедов Ю, Рамазонов А.Ч, Юсупов Ф.Ф. Автоматическая аппроксимация модели поверхности окончательной дистиллизации мисцелы растительного масла.....	189
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ganiyeva M.Oʻ., Djurayeva N.R. Amarant donining ozuqaviy va terapevtik potentsiali.....	193
Xaydarov Sh.X., Tairov B.B. “Oʻynoqi muskat” shampan vinosining yarim tayyor mahsulotini tayyorlash	133
Barakayev N.R., Kamolova M.X. Mahalliy oʻsimliklar tarkibidagi uglevodlarni innovatsion usullar bilan ajratish laboratoriya qurilmasi.....	203
Dehqonova N.A., Majidov K.X. Oʻsimlik moylarini ishqoriy rafinatsiyalashda elektromagnit faollashtirish taʼsirining xususiyatlarini oʻrganish.....	206
Рахмонов К.С. Применение пряно-ароматического сырья для повышения потребительской ценности ржаных сортов хлеба.....	209
Олтиев А.Т., Бозорова Д.Н. Совершенствование технологии переэтерификации жиров с использованием биокатализаторов нового поколения.....	216
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Vafayeva Z.S., Bozorova F.M. Tikuv mashinasiga tavsiya etilgan tarkibli moki gʻaltagida ip oʻramlar sonini uning burchak tezligiga taʼsirini tadqiq qilish.....	219
Хужаева М.Э., Гафурова Н.Т., Выбор и обоснование ткани для создания комплекта специальной одежды для прядильщиков.....	222
Rajabov A.I., Nodirova M.N. Yarim dagʻal qoʻy jun tolasini maxsus qurulma asosida shatish usullari.....	227

Пардаев Б.Ч., Абидова А.Р., Росулов Р.Х., Каримова Г.Т. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда такомиллаштирилган козиқли барабанларда пахта массасининг оқимини назарий тахлили.....	234
Қўшимов А.А., Муродов Р.М., Шодмонкулов А.М., Сайиткулов С.О., Салимов Ш.Х. Пневмотранспортлар ва уларда пахтани стационар узатиш конструкциясини тахлили.....	239
Ражабов А.И., Нодирова М.Н. Махаллий жун толасидан ишлаб чиқариладиган ип ҳажмини кўпайтириш ва сифатини ошириш.....	244
Хамроева М.Ф., Muxamedjanova S.F., Tuychiyev T.O., Xudayarova F.O. Turli kombinatsiyada joylashgan takomillashtirilgan qoziqchali plankali barabanlarning tahlili	247
Bozorova F.M., Vafoyeva Z.S. Tavsiya etilgan tepki uzelineing to'liq faktorli rejalash usuli bo'yicha rezina amortizatorli tishli reyka-tepki tizimini o'rganish.....	253
Мухамеджанова С.Ф., Хамроева М.Ф., Туйчиев Т.О., Худаярова Ф.О. Колосникли панжара ва аррачали барабан оралиқ масофасининг тозалаш жараёнига таъсири.....	258
Saparov M.K., Ro'zmetov R.I., Tuychiyev T.O., Axmedov M.X. Kolosnik qirrasini bilan baraban arra tishlari uchlari orasidagi masofani tozalash jarayoniga ta'siri.....	263
Hamroyeva M.F, Muxamedjanova S.F, Tuychiev T.O., Sayfullayev S.S., Xudayarova F.O. Turli kombinatsiyada joylashgan takomillashtirilgan qoziqchali plankali barabanlarning tahlili.	268
Ortiqova K.I., Umarov A.A. xorijiy va mahalliy linter mashinalarining taqqosiy tahlili.....	275
Мусаев С.С., Аслонов А.М. Исследование устойчивости полимерных подошв специальной обуви для работников агропромышленных кластеров к воздействию масел, различных растворителей и старению.....	278
Saparov M.K., Ro'zmetov R.I., Tuychiyev T.O. Kolosnikli panjara o'lchamlarining tozalash jarayoniga ta'siri.....	286
Sayidova M.H. Quyosh batareyalarini maxsus kiyimda qo'llashning nazariy asoslari.....	291
Barakayeva D.F., Gafurova N.T. Energetiklar uchun maxsus ish kiyim yaratishda zamonaviy estetik va xavfsizlik talablarni shakllantirish	295
Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Хамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг механик хоссаларини тадқиқоти ва тахлили.....	300
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Казакова Д.Г. Проблемы перевода терминов и их решения	305
Авлякулова Ш.Б. Аппроксимация орнаментов резьбы по дереву кубическими сплайнами.....	308
Hikmatov N.I. Zamonaviy qurilishda energiya tejankor va samarador texnologiyalardan foydalanish.....	314
Xaitov B.U., Avlyakulova Sh.B. CAM tizimlarida geometrik modelashtirish asoslari.....	318
Рабиев Ғ.Б. Юртимизнинг шаҳар-қишлоқларида автотурагоҳлар ташкил этишнинг долзарб масалалари.....	323
Sadirov S.S. Buxoro viloyatida investitsiyaviy muhitni tahlil qilish: mavjud holat va istiqbollar..	326
Sharipov A.A. Kasbiy ta'lim tashkilotlarida o'quvchilarni amaliyotga yo'naltirishning pedagogik shart-sharoitlari.....	330

E3S Web of Conferences **563**, 01026 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456301026>
ICESTE 2024

9. Харитонов Ю.Я. Физико-химические методы анализа –М.Высшая школа. 2001, 252 с.
10. Методы анализа рассолов и солей / Ю.В.Морачевского, Е.М.Петровой.-М.:Химия, 1995.-404с.
11. Махмудов Рафик Амонович, Фатиллоев Шамшод Файзулла Угли. “Изучение макро и микроэлементного состава отходов, получаемых на предприятиях по переработке шелковичного сырья” Универсум: технические науки 6.2 (119) (2024): 46-49.

Baxshilloev Nozim Komil O'g'li - Buxoro davlat texnika universiteti “Kimyo muhandisligi” kafedrasida doktoranti E-mail :nozimbaxshilloev96@gmail.com Tel: +998-882969000

Umirov Farxod Yergashovich - texnika fanlari doktori, professor. Navoiy davlat konchilik-texnologiyalar universiteti, 210100, Navoiy sh., O'zbekiston Respublikasi. E-mail: Umirov3@yandex.ru. Tel.:(+998-97 322 44 35

Maxmudov Rafiq Amonovich - texnika fanlari doktori, professor. Buxoro davlat texnika universiteti “Kimyo muhandisligi” kafedrasida. Tel.: +998997752742 (c), E-mail: ramakhmudov@mail.ru

O‘SIMLIK CHIQINDILARI ASOSIDA OLINGAN UGLERODLI ADSORBENTLAR

Bokiyeva Sh.K.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Maqolada sanoat miqyosida ishlatiladigan faollashtirilgan uglerodli adsorbentlar foydalanish karbonizatsiya va oksidlovchi gazlar yordamida faollashtirish jarayoni natijasida g'ovakli tuzilma, faollashgan uglerodning tuzilishi va xossalari biokimyoviy tarkibi piroliz jarayonining dinamikasini, unumdorligini, ishqalanishini va kul miqdorini belgilaydigan prekursorning tabiatiga bog'liq.

Tayanch so'zlar: faollantirilgan uglerodlar, oksidlovchi gazlar, sellyuloza biopolimerlari, sintez, noorganik birikmalar, biomassa, piroliz, biokimyoviy xossalari, zaharli gazlar, fotodegradatsiya.

УГЛЕРОДНЫЕ АДСОРБЕНТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Бокиева Ш.К.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В статье используются адсорбенты с активированным углем, применяемые в промышленных масштабах, пористая структура в результате процесса карбонизации и активации окислительными газами, структура и свойства активированного угля биохимический состав зависит от природы предшественника, определяющего динамику процесса пиролиза, производительность, трение и зольность.

Ключевые слова: активированный уголь, окислительные газы, биополимеры целлюлозы, синтез, неорганические соединения, биомасса, пиролиз, биохимические свойства, токсичные газы, фотодегградации.

CARBON ADSORBENTS OBTAINED FROM PLANT WASTE

Bokieva Sh.K.

Bukhara state technical university.

Abstract. The article uses adsorbents with activated carbon used on an industrial scale, a porous structure as a result of the carbonization process and activation by oxidizing gases, the structure and properties of activated carbon, the biochemical composition depends on the nature of the precursor, which determines the dynamics of the pyrolysis process, productivity, friction and ash content.

Key words: vegetable raw materials, activated carbon, oxidizing gases, cellulose biopolymers, synthesis, inorganic compounds, biomass, pyrolysis, biochemical properties, toxic gases, photodegradation.

Butun dunyoda bugungi kunda ko'pchilik neft konlari ishlatishning yakuniy bosqichida ekanligi ularda bosimni saqlab turish usullaridan keng foydalanishni talab etadi. Neft konlarida mahsuldor qatlamning bosimini saqlash maqsadida an'anaviy usullardan tashqari neft beraoluvchanlikni oshirishning ikkilamchi va uchlamchi usullaridan foydalanilmoqda. Bu esa o'z navbatida qatlamga haydaladigan suvga bo'lgan talab va uning sifat ko'rsatkichlarini ortishiga olib keladi. Shuning uchun mahsuldor qatlamdan neft bilan birgalikda qazib olinayotgan qatlam suvini neft, mexanik aralashma va h.k.lardan tozalash nafaqat iqtisodiy tomondan balki atrof-muhit muhofazasini qilishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda neft va gaz konlari qatlam suvlarini talab darajasida tozalash texnologiyasini yaratish bo'yicha ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Shu munosabat bilan qator ilmiy yechimlarni asoslashga, jumladan:

- neft va gaz konlari qatlam suvlarini uglevodorod qoldiqlaridan tozalash texnologiyasini takomillashtirish; yangi turdagi adsorbentlar olish yoki ularni modifikatsiyalash;
- neft va gaz konlari qatlam suvlari yoki sanoat oqava suvlarini uglevodorod qoldiqlari va mexanik aralashmalardan tozalashda modul qurilmalardan foydalanish;
- turli xil adsorbentlarni qo'llagan holda neft va gaz konlari mahsuldor qatlam suvlarini qoldiq uglevodorodlardan tozalashning maqbul sharoitlarini yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Shuni ta'kidlash lozimki, mahalliy xomashyolar asosida yangi turdagi uglerodli adsorbentlar olish texnologiyasini ishlab chiqish va neft va gaz konlari mahsuldor qatlam suvi tarkibidagi mexanik zarrachalar hamda uglevodorod qoldiqlaridan tozalashning kombinatsion modul qurilmasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari bugungi kungacha amalga oshirilmagan. Neft qazib chiqarishda mahsuldor qatlam suvlarini tayyorlashda import mahsulotlarini qo'llash jarayonning qimmatlashuviga sabab bo'lmoqda. Ushbu maqolada mahalliy xomashyolar asosida adsorbentlar olish va bir vaqtning o'zida qatlam suvlarini neft qoldiqlari hamda mexanik zarrachalardan tozalashning modul qurilmasidan foydalanish orqali neft konlari qatlam suvlarini mahsuldor qatlamga haydash uchun mo'ljallangan talab darajasigacha tozalash texnologiyasini yaratish muammolarini hal etish soha texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni oshirish imkonini beradi.

Neft konlari qatlam suvlari tarkibida organik komponentlar ham uchraydi. Neft qatlamlari suvida uglevodorod fraksiyalari miqdori u joylashgan qatlamdagi neftning tarkibiga bog'liq. Shuning uchun suvdagi bitumoidlar koeffitsiyenti degan tushuncha kiritilgan. Bitumoidlar koeffitsiyenti, asosan, suv tarkibidagi uchuvchan uglevodorodlarning uchmaydigan uglerodli komponentlar miqdoriga nisbati orqali aniqlaniladi. Neft tarkibidagi kislotalarning suv tarkibiga o'tishi orqali ularda sovun hosil bo'lish holatlari ham kuzatiladi. Naften kislotalari suv tarkibiga o'tganda uning tarkibidagi karbonat, gidrokarbonat va gidrosulfidlar bilan ta'sirlashuvi natijasida sovun hosil bo'lishi mumkin.

Ko'plab qatlam suvlari yuqori darajada yod, brom yoki qimmatbaho nodir metallar ham mavjud bo'ladi. Bunday suvlar qimmatbaho xomashyo manbayi bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun dunyoda mahsuldor qatlam suvlaridan nodir metallarni ajratib olish yo'lga qo'yilgan. Respublikamizda ham ERIEL ELEMENT GROUP kompaniyasi tomonidan Shimoliy O'rtabuloq konida mahsuldor qatlam suvidan yod va litiy elementlarini ajratib olish bo'yicha ilmiy tekshirish va kerakli jihozlarni tanlash ishlari olib borilmoqda.

Barcha neft va gaz konlarining qatlam suvlari bir-biridan keskin farq qiladi. Ular, asosan, tarkibidagi tuzlar, gazlar va mikroorganizmlarning mavjudligi va miqdori jihatdan farqlanib turadi.

Qatlam suvlari tarkibidagi tuzlar neft tarkibiga o'tishi natijasida ularni qayta ishlash bosqichida keskin muammolarga duch kelish mumkin. Olimlar qatlam suvlarini tahlil qilish orqali tarkibida erigan moddalar sifatida natriy, kalsiy va magniy xloridlar miqdor jihatdan eng ko'p uchrashini ta'kidlab o'tishgan.

Ko'p hollarda, yer ostida geometrik tarzda ya'ni qatlam chuqurligi ortib borgan sari uning harorati ortadi, shunga mutanosib tarzda suvning harorati deyarli u joylashgan qatlam haroratiga teng bo'ladi. Ba'zi hollarda boshqa qatlamlardagi suvlarning sizib kelishi natijasida qatlam suvi

haroratida o'zgarish kuzatilishi mumkin. Shuning uchun quduqlarda yoki qatlamlarda boshqa qatlamlardan sizib o'tilish mumkinligini inobatga olib tadqiqotlar olib boriladi, ya'ni qatlam yoki quduq suvining harorati o'lchab turiladi. Agar bunday tuzlar (kalsiy kationlarining va magniy) ko'p miqdorda bo'lsa unda u suv qattiq hisoblanadi. Qattiq suv inson organizmi hamda texnika va texnologiyalarda qo'llashda ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, ya'ni idishlarda qurilmalarda dashqol hosil bo'lishi bilan ifodalanadi.

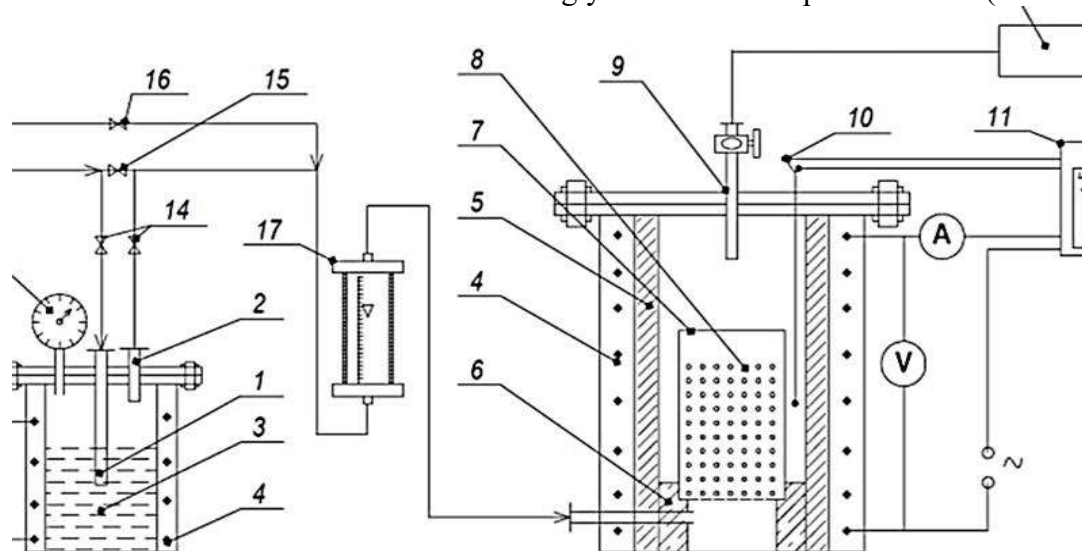
Qatlamdan neft bilan birgalikda qazib chiqarilgan yo'ldosh qatlam suvlarini utilizatsiya qilishning eng samarali usuli bu undan qatlam bosimini saqlovchi agent sifatida qo'llash hisoblaniladi. Neft bilan birgalikda qazib chiqarilgan qatlam suvini maxsus haydovchi quduqlar orqali mahsuldor qatlamga haydashda OST 39-225-88 talablariga javob berishi lozim.

1-jadval. Suv sifati ko'rsatkichlari va normalari

Ko'rsatkichlar	Miqdori
pH	4,5 - 8,5
Ergan kislorod	0,5 mg/l dan kam emas
Korroziyaga faolligi	0,1 mm/yil dan ko'p emas
Vodorodsulfid	Mavjud emas
Temir III	Mavjud emas
O'tkazuvchanligi mavjud bo'lgan g'ovakli kollektorlarda suv haydashda mexanik aralashmalar va emulsiyalangan neft zarrachalarining hajmi:	
0,1 mkm ² dan yuqori	90% zarrachalar 5mkm dan katta emas
0,1 mkm ² gacha	1 mkm dan katta emas

Konni ishlatish jarayonida haydovchi quduqlarni ishdan chiqishining oldini olish va ularning yutuvchanligini pasayishini oldini olish maqsadida yuqoridagi jadvalda keltirilgan talablarga qat'iy rioya qilinishi lozim.

Neft va gaz konlari mahsuldor qatlam bosimini saqlash uchun qo'llaniladigan qatlam suvlari hamda sanoat oqava suvlarini tozalash uchun o'simlik chiqindilari asosida yangi turdagi uglerodli adsorbent olish va ushbu suvlarni tozalash texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat (1-rasm).



1-rasm. O'simlik xomashyosini pirolizlash laboratoriya qurilmasi: 1–argon trubkasi; 2–argon va suv bug'i aralashmasini uzatish trubkasi; 3–bug' generatori; 4–elektr isitgich; 5–reaktor; 6–mustahkamlovchi halqa; 7–tubi teshilgan reaksiya stakani; 8–xomashyo; 9–gaz chiqarish trubkasi; 10–termopara; 11–KS-2 jihozi; 12–manometr; 13–gaz analizatori; 14, 15, 16–ventillar; 17–sarf o'lchagich.

Piroliz jarayoni natijasida hosil bo'ladigan gazlarning tarkibida to'yingan va to'yinmagan uglevodorodlar (masalan, CH₄, C₂H₆, C₂H₄, C₂H₂ va boshqalar) mavjud bo'ladi. Ushbu gazlar

boshqa ko‘plab organik sintezlar uchun yoki piroliz jarayoni uchun yoqilg‘i sifatida ishlatilishi mumkin. Bunday yondashuv chiqindi hosil bo‘lmasligini ta‘minlaydi, chunki hosil bo‘lgan gazlar va mahsulotlar qayta ishlanishi yoki energiya manbai sifatida foydalanilishi mumkin, shu bilan birga, chiqindilarni kamaytirish va resurslarni samarali foydalanish imkonini beradi. Suyuq holda ajraladigan moddalardan organik birikmalar sintezi uchun foydalanish mumkin. Maydalagichdan so‘ng ko‘mir adsorbentlarni elaklar orqali ma‘lum o‘lchamga keltirib fraksiyalarga ajratilganda hosil bo‘lgan kukinsimon ko‘mirlarni granula ko‘rinishidagi ko‘mir adsorbentlar yoki ekologik jihatdan toza ko‘mir briketlar olish uchun ishlatish mumkin.

Olib borilgan tadqiqotlardan ko‘zlangan asosiy maqsad:

- mahalliy neft va gaz konlari mahsuldor qatlam suvlari hamda sanoat oqava suvlarining minerologik tarkibi va fizik-kimyoviy xususiyatlarini aniqlash;
- neft va gaz konlari mahsuldor qatlam suvlarini tozalash uchun tannarxi arzon bo‘lgan adsorbentlar olishda xomashyolarni tanlash;
- neft konlari qatlam suvlarini tozalashda samarador adsorbentlar olishni ilmiy asoslash va maqbul sharoitlarni aniqlash;
- olingan adsorbentlarning sorbsion xususiyatlarini aniqlash;
- neft va gaz konlari mahsuldor qatlam suvlarini tozalash jarayonlariga ishlab chiqilgan adsorbentlarni qo‘llash va modul qurilmaning ishlatish sharoitlarini aniqlash;
- mahalliy neft va gaz konlari mahsuldor qatlam suvlarini tozalashning takomillashtirilgan texnologiyasini sanoatda tajribadan o‘tkazish va uni sanoatda qo‘llashdan kutilayotgan iqtisodiy samaradorlikni baholash.

Analiz natijalari asosida elementar tarkibi deyarli o‘zgarmaganligini va faollantirish harorati ortib borish tartibida uglerodning miqdori ortib borishini ko‘rish mumkin (2-jadval).

2-jadval. Ko‘mir adsorbentlarning elementar tarkibi

№	Namunalar	C	O	K	Ca	S
1	FTK-500	82,1	8,9	4,1	3,7	1,2
2	FTK-700	91,9	-	3,7	3,5	0,9
3	FTK-900	93,1	-	3,2	3,1	0,6
4	FTK-S	94,2	-	2,7	2,8	0,3
5	FSK-500	80,4	12,3	3,7	2,8	0,8
6	FSK-700	93,9	-	3,4	2,1	0,6
7	FSK-900	94,8	-	3,1	1,7	0,4
8	FSK-S	95,0	-	2,9	1,8	0,3
9	FyuK-500	80,5	11,4	3,9	3,1	1,1
10	FyuK-700	93,3	-	3,3	2,6	0,8
11	FyuK-900	94,1	-	3,1	2,2	0,6
12	FyuK-S	94,2	-	3,2	2,1	0,5

Faollantirish harorati ortgan sari ko‘mirlarning suvni yutish xususiyati kamayishi aniqlandi. Suv bug‘i bilan faolashtirilgan namunalar termik faollantirilgan adsorbentlarga nisbatan suvni adsorbsiyalash qobiliyati yuqoriligi aniqlandi. Bu holatni suv bug‘i bilan faollantirish jarayonida ko‘mir sirtining oksidlanishi natijasi yana qo‘shimcha kislorodli funksional guruhlarning hosil bo‘lishi bilan izohlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Özsin G., Kılıç M., Apaydın-Varol E., Pütün A.E. Chemically activated carbon production from agricultural waste of chickpea and its application for heavy metal adsorption: Equilibrium, kinetic and thermodynamic studies. *Appl. Water Sci.* 2019;9:56. doi:10.1007/s13201-019-0942-8.
2. Ghorbani F., Kamari S., Zamani S., Akbari S., Salehi M. Optimization and modeling of aqueous Cr(VI) adsorption onto activated carbon prepared from sugar beet bagasse agricultural waste by

application of response surface methodology. *Surf. Interfaces*. 2020;18:100444. doi:10.1016 / j.surf. 2020.100444

3. Bokiyeva Sh.K., Sharipov Q.Q., Ochilov A.A., Sattorov M.O. Mahalliy neft konlari oqova suvlarini tozalash usullari. Monografiya. Buxoro. Durdona nashriyoti. 2021. 100 b.
4. Бокиева, Ш.К., & Адизов, Б. З. (2023). Разработка сорбентов для применения в качестве очистки сточных вод нефтяных месторождений. *Universum: технические науки*, (11-5 (116)), 17-19.
5. Бокиева, Ш.К., & Адизов, Б. З. (2024). АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ АЗОТА В СТОЧНЫХ ВОДАХ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. *Universum: технические науки*, 6(2 (119)), 18-20.
6. Бокиева, Ш.К., Адизов, Б.З., Халбаев, Х.Н., & Обидов, Ш.Ш. (2024). Адсорбенты, активируемые на основе растительных отходов, полученных в лабораторном оборудовании. *Universum: технические науки*, 3(9 (126)), 32-35.

Bokiyeva Shahnoza Komilovna - Buxoro davlat texnika universiteti, "Neft - gaz ishi" kafedrası o'qituvchisi. Telefon:(+99893)657-47-38.

BENZOL SAQLAGAN BENZIN FRAKSIYALARINI GIDROIZOMERIZATSIYALASH JARAYONLARI TEXNOLOGIYALARI VA ULARDA QO'LLANILUVCHI KATALIZATORLARNI TADQIQ QILISH

Maxmudov M.J., Svaykosov S.O., Saloydinov A.A.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Maqolada benzol saqlagan benzin fraksiyalarining gidroizomerizatsiyasi to'g'risidagi ilmiy va texnik ma'lumotlar ekologik toza va yuqori oktanli dvigatel yoqilg'isining tarkibiy qismlarini olish usuli sifatida taqdim etilgan. Benzol saqlagan fraksiyalarni katalitik qayta ishlash asosiy usullarining afzalliklari va kamchiliklari, benzolni gidrogenlash, benzolni olefinlar bilan alkillash haqida hamda benzol saqlagan fraksiyalarni gidroizomerizatsiya qilishning istiqbolli katalizatorlari va texnologiyalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yoqilg'i, benzin, aromatik uglevodorodlar, benzol, gidroizomerizatsiya.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОЦЕССОВ ГИДРОИЗОМЕРИЗАЦИИ БЕНЗОЛСОДЕРЖАЩИХ БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ И КАТАЛИЗАТОРОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В НИХ

Махмудов М.Дж., Свайкосов С.О., Салойдинов А.А.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В статье представлены научно-технические данные о гидроизомеризации бензиновых фракций, в которых накапливается бензол, как способ получения экологически чистых и высокооктановых компонентов моторного топлива. Представлены сведения о преимуществах и недостатках основных методов каталитической переработки бензолосодержащих фракций, о гидрировании бензола, алкилировании бензола олефинами, о перспективных катализаторах и технологиях гидроизомеризации бензолосодержащих фракций.

Ключевые слова: топливо, бензин, ароматические углеводороды, бензол, гидроизомеризация.

STUDY OF TECHNOLOGIES OF HYDROISOMERIZATION PROCESSES OF BENZENE-CONTAINING GASOLINE FRACTIONS AND CATALYSTS USED IN THEM

Makhmudov M.J., Svaykosov S.O., Saloydinov A.A.

Bukhara state technical university.

Annotation. The article presents scientific and technical data on the hydroisomerization of gasoline fractions in which benzene accumulates as a way to obtain environmentally friendly and high-octane components of motor fuel. Information is presented on the advantages and disadvantages of the main methods of catalytic processing of benzene-conserved fractions, on the hydrogenation of benzene, alkylation of benzene with olefins, as well as on promising catalysts and technologies for the hydroisomerization of benzene-conserved fractions.

Keywords: fuel, gasoline, aromatic hydrocarbons, benzene, hydroisomerization.