

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

4-2022

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

J.Tursunov, A.Ibragimov, U.Ishimov Farg'ona vodiysida o'sadigan <i>cistanche mongolica</i> o'simligining poya qismi flavonoidlar tarkibi va miqdorini yuqori samarali suyuq xromatografik usulda aniqlash.....	198
Sh.Turg'unboev, H.Toshov, A.Xaitbayev Gossipolning benzidin bilan yangi shiff asoslari sintezi	203
X.Trobov, R.Djurayeva, X.Karimov, Z.Islomova Kuchli kislotalar eritmalarida polivinilspirt gelining bo'kishi.....	207
M.Axmadaliyev, I.Sharofiddinov Metanning pirolizlashdagi chiqindilarini qaytaishlash omillari.....	212
M.Axmadaliyeva, M.Axmadaliyev 11-rafinatni parafinsizlantirishda erituvchi tarkibining ta'siri.....	217
U.Yusupaliyev, T.Amirov Bitum emulsiyasi qo'shilgan sement bilan ishlov berilgan shag'al-qum qorishmalari bilan asoslarni qurish uslublari	222
N.Dexqanova, E.Abduraxmonov, F.Raxmatkariyeva, N.Jamoliddinova, NaX seolitida vodorod sulfid adsorbsiya termodinamikasi	229
I.Asqarov, X.Isaqov, S.Muhammedov Furfurolidenkarbamidning mass-spektroskopik va termik tahlili	237
F.Xurramova, S.Zokirov, Sh.Yarmanov, S.Botirov, A.Inxonova Tabiiy polimerlarga sun'iy eritmalaridagi Pb () ionlarining sorbsiya kinetikasi	240

BIOLOGIYA, QISHLOQ XO'JALIGI

I.Zokirov, D.Asqarova, G.Zokirova <i>Leptinotarsa decemlineata</i> say, 1824 invaziv turining Farg'ona vodiysi bo'ylab tarqalish xususiyatlari	245
N.Abdullayeva, M.Davidov Assortimentni kengaytirish va yumshoq pishloq ishlab chiqarishni ko'paytirish istiqbollari	250
A.Turdaliyev, K.Asqarov, M.Haydarov Sug'oriladigan tuproqlarni ekologik jihatdan baholash	254
R.Jamolov, O.To'rayev, N.Xoshimova Farg'ona viloyatida ona asalarini sun'iy usulda urug'lantirishning uning tuxumdorligiga ta'siri.....	258
G'.Yuldashev, D.Darmonov, I.Mamajonov Minerallashgan suvlar bilan sug'orishdagi tuproqning tuz balansining o'zgarishi	262

ILMIY AXBOROT

A.Bababekov Marosim iqtisodiyoti: nikoh to'yi marosimlari misolida (iqtisodiy antropologik tahlil)	268
S.Ruziyeva O'zbekistonda san'at menejmenti: asosiy yo'nalishlari va rivojlanish strategiyalari.....	274
O.Abobakirova Abdulla Avloniy hikoyatlarining badiiy-estetik va ma'rifiy-tarbiyaviy ahamiyati	278
D.Nasriyeva Isajon Sulton asarlarida presedent birliklar lingvomadaniy vosita sifatida.....	283
I.Raufov O'zbekistonda neft-gaz tizimi istiqbollari	287
N.Jumaniyazova O.Hoshimovning "Ikki eshik orasi" asarining badiiy tahlili.....	290
E.Nasrullayev Navoiyshunos S.Olimov tadqiqotlarida ulug' shoir ma'rifiy talqinlarining tadqiqi.....	293

METANNING PIROLIZLASHDAGI CHIQUINDILARINI QAYTAISHLASH OMILLARI

ФАКТОРЫ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПИРОЛИЗА МЕТАНА

FACTORS FOR UTILIZATION OF METHANE PYROLYSIS WASTE

Axmadaliyev Maxamadjon Axmadaliyevich¹, Sharofiddinov Ismoiljon Ikromovich²

¹Axmadaliyev Maxamadjon Axmadaliyevich

– Farg'ona davlat universiteti, texnika fanlari doktori,
kimyo kafedrası professori

²Sharofiddinov Ismoiljon Ikromovich

– Farg'ona davlat universiteti magistranti

Аннотация

Ustyurtgaz Kimyo majmuasida metanni pirolizlashda hosil bo'ladigan chiqindi mahsulotlarining tarkibi aniqlandi, piroliz smolasi-PS dan yo'l qurilish, tom yopqi bitumlarini olish, koks olish bo'yich ilmiy tadqiqotlar olb borildi, PS mahsulotni yo'l qurilish bitumiga 5-50 % miqdorda qo'shish yo'l qurilish bitumini xossalarini yomonlashishga olib keldi.

Аннотация

На химическом комбинате «Устыуртгаз» определен состав отходов пиролиза метана, проведены научные исследования по получения дорожного, кровельного битума введением тяжелые пиролизные смолы - PS, извлечению кокса из отходов PS, PS добавлены в дорожно-строительный битум в количестве 5- 50%, привело к ухудшению свойств дорожно-строительного битума.

Abstract

At the Ustyurtgaz Chemical Plant, the composition of methane pyrolysis waste was determined, scientific research was carried out on the production of road, roofing bitumen by introducing heavy pyrolysis resins - PS, coke extraction from PS waste, PS added to road construction bitumen in an amount of 5-50%, led to deterioration of the properties of road construction bitumen.

Kalit so'zlar: Metan, piroliz, bitum, kokslash, chiqindi, propilen, butilen-divinil.

Ключевые слова: Метан, пиролиз, битум, коксование, отходы, пропилен, бутилен-дивинил.

Key words: Methane, pyrolysis, bitumen, coking, waste, propylene, butylene-divinyl.

KIRISH

Butun dunyoda ekologik xavfsiz, kam chiqindili va chiqindisiz innovatsion usulda olinadigan ishlab chiqarish mahsulotlarini yaratish sohasidagi tadqiqotlarning istiqboli ko'plab texnik muammolarni hal qilishga imkon beradi. Respublikada sanoat chiqindilarini, xususan, gaz va neftni qayta ishlab chiqarishda; etilen olishda hosil bo'layotgan chiqindilar, propanning piroliz qilishda hosil bo'layotgan og'ir uglevodorodlar jumladan; propilen, butilen-divinil fraktsiyasi (BDF), (C₅-C₉) fraktsiyasi va og'ir piroliz smolalarining tarkibi quyidagicha, mas.% da:[1,2].

1. H₂+CH₄ = 35,1;
2. C₂H₄ = 54,4;
3. C₆-180°C = 6,6;
4. Smolalar = 3,9;

Shuningdek, gudronni, yog'ni parafinsizlantirish uchun tanlab ta'sir etuvchi erituvchini mahalliy xom-ashyodan olish texnologiyasini yaratish «Sanoatni yuqori texnologiyali qayta ishlash tarmoqlarini, eng avvalo, mahalliy xomashyo resurslarini chuqur qayta ishlash asosida yuqori sifatli tayyor tovar mahsulot ishlab chiqarish» ga qaratilgan muhim vazifalardan biridir.

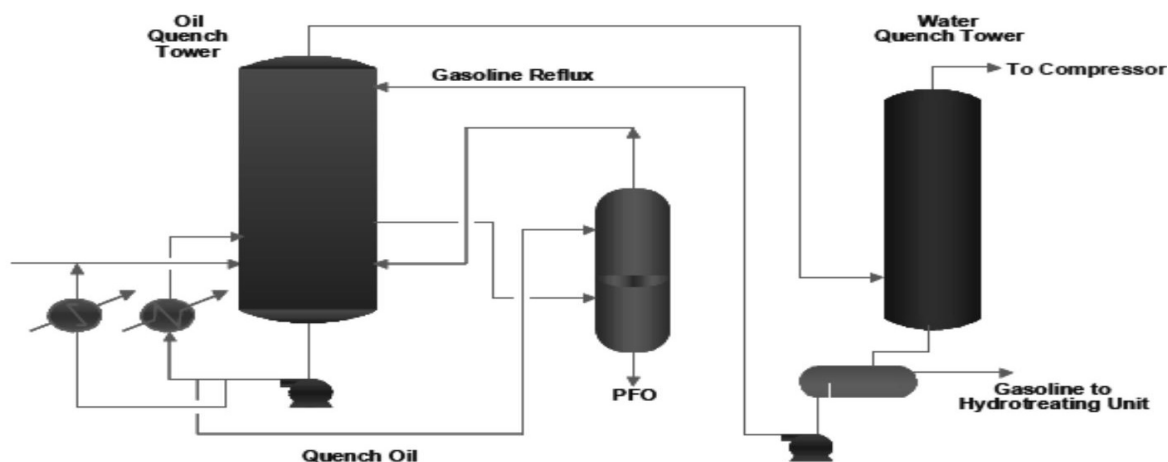
Etilen hozirgi zamon kimyosining xomashyo bazasini tashkil etadi, plastmassa, kosmetika, bo'yoqlar ishlab chiqarishda, polietilen, etilen-propilen kauchuk, etanol, etilen glikol, etilen oksidi, etilbenzol, vinilxlorid va ko'plab ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan erituvchilar uchun xom ashyo hisoblanadi. Bugungi kunga kelib, global ishlab chiqarish etilen 75 million tonnani tashkil etadi. Etilen sintezining juda ko'plab jarayonlari mavjud bo'lib, ulardan sanoatda eng ko'p qo'llaniladigan usuli bu – piroliz hisoblanadi. Yuqori haroratlar (650-900°C) ta'sirida neft va gaz xomashyosi termik parchalanib, asosan, to'yinmagan (etilen, propilen) va aromatik uglevodorodlar olinadi. Sanoat sharoitida uglevodorodlarning pirolizi 800-900°C haroratda va atmosferaga yaqin bosimlarda (pirokolga kirishda ~ 0,3 MPa, chiqishda - 0,1 MPa ortiqcha) amalga oshiriladi. Xom

KIMYO

ashyoning pirolizlaganda turish vaqti 0,1 - 0,5 sekuntni tashkil qiladi, kondensatsiya polikondensatsiya reaksiyasi natijasida aromatik, ko'p yadroli aromatik uglevodorodlar, naftalin, antrasen hosil bo'lish reaksiyalari termal barqaror aromatik uglevodorodlarning sinteziga olib keladi.

АДАБИЁТ ҚИСМИ

Ustyurtgaz Kimyo majmuasida Amerikaning SCORETM pechlari qo'llaniladi. Pechlar yuqori haroratli quvurli reaktorlar bo'lib, ular xomashyoni etilenga va zavod qayta tiklash uchun mo'ljallangan yon mahsulotlar spektriga aylantiradi. Ba'zi sovutish moylari minoralarida poddon va nasadkalar kombinatsiyasi bo'lishi mumkin. 400 dan 540 ° C gacha (752 dan 1004 ° F gacha) uzatish liniyasidagi issiqlik almashtirgichlardan chiqadigan gazlar to'g'ridan-to'g'ri resirkulyatsiyadan keyin sovutish moyi in'ektsiya yo'li bilan sovutiladi. So'ndirishdan keyin gaz harorati taxminan 210-230 ° C (410-446 ° F) ni tashkil qiladi. Sovutilgan yorilib ketgan gaz keyin neftni o'chirish minorasining pastki qismiga kiradi va minoraning yuqori patnisiga yo'naltirilgan xom benzinning qarshi oqimi bilan qo'shimcha sovutiladi. Boshning harorati 105 dan 120 ° C gacha (221 dan 248 ° F gacha). Kolonnadan gaz moyining uzluksiz yon oqimi olinadi, distillanadi, sovutiladi va mahsulot idishiga yuboriladi. Sovutish moyining tagliklari suyultiruvchi bug 'generator tizimida taxminan 185 ° C (365 ° F) ga sovutiladi va boshqa texnologik oqimlar bilan issiqlik almashinuvi amalga oshiriladi. Sovutilgandan keyin piroliz gaziga aylanadi. Toza sovutish moyi yoki suyuq yoqilg'i moyi moyni o'chirish minorasining pastki qismidan olinadi va suyuq yoqilg'ini tozalash moslamasiga yuboriladi. Keyin stripter qoldig'i mahsulot rezervuariga yuboriladi. Bu reaksiya, monomerlar kislorodsiz ham harorat va katalizator ta'sirida erkin radikal polimerizatsiyasi orqali yuqori haroratlarda osongina polimerlanishi mumkin. Bir nechta etilen zavodlarida cho'kma tahlillari shuni ko'rsatadiki, ifloslanish asosan polistirol, polidivinilbenzol va poliinden kabi yuqori molekulyar og'irlikdagi aromatik polimerlarga bog'liq.



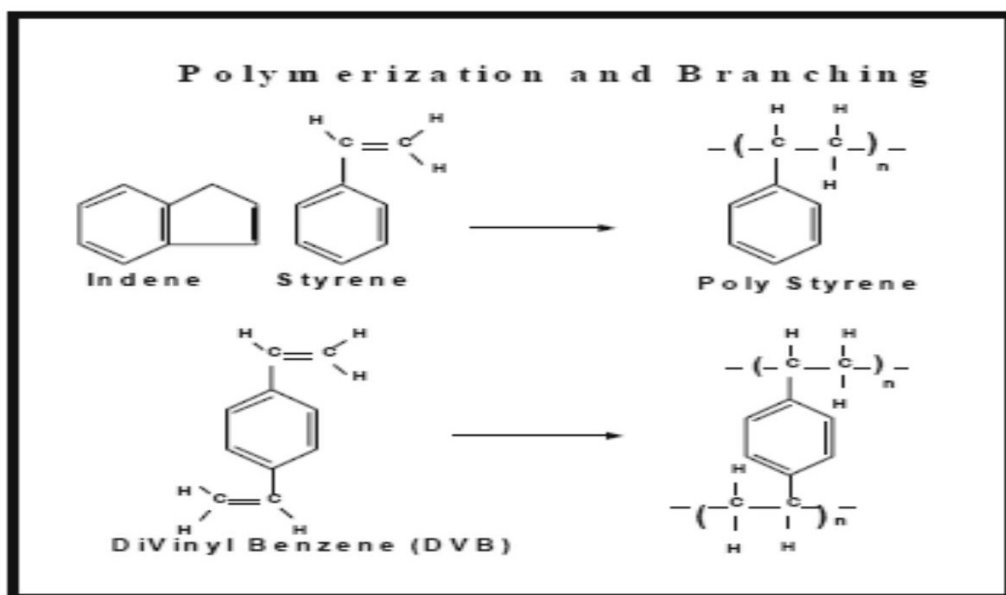
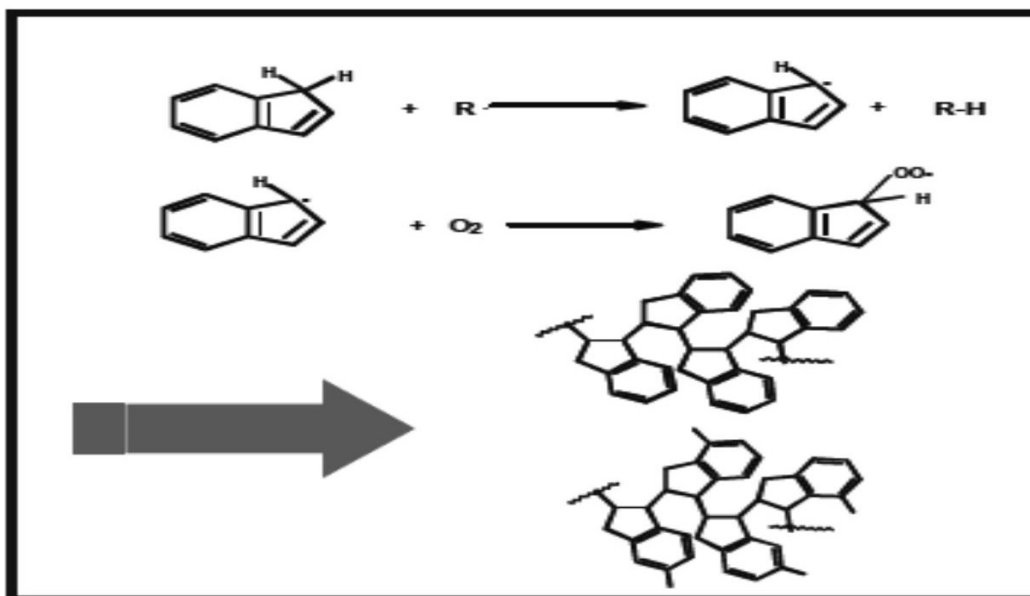
1-rasm. Parogenerator sxemasi

Bu reaksiya, monomerlar kislorodsiz ham harorat va katalizator ta'sirida erkin radikal polimerizatsiyasi orqali yuqori haroratlarda osongina polimerlanishi mumkin. Bir nechta etilen zavodlarida cho'kma tahlillari shuni ko'rsatadiki, ifloslanish, asosan, polistirol, polidivinilbenzol va poliinden kabi yuqori molekulyar og'irlikdagi aromatik polimerlarga bog'liq [1-3]. Naftenik uglevodorodlarni olishning shunday istiqbolli usullaridan biri OPS(og'ir piroliz smolasi) asosida olingan sikloalkilnaftalinlarni gidrogenlashdir. 200-245 ° C, Piroliz smolasining-PS fraksiyasining sikloalkillanishi natijasida olingan 150-200 ° C / 0,1 kPa fraksiya gidrogenatsiyaga duchor bo'ladi [2]. Olingan gidrogenat quyidagi fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarga ega edi: $T_{qayn.} = 160-165/1$ kPa, $f = 1,5282$, $f = 0,9785$, $T_{chaqnash} = 186$ ° C, $T_{muzlash} = -70$ ° C, $n_{20} = 81,7$ mm² / s = 0, 14,3 mm²/s, kaloriyali qiymati 42,820 kJ/kg. PS mahsulotlarning pirolizdan chiqqan smolalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Tar mahsulot(pirolizning og'ir smolasi)

No	Belgilanishi	Ko'rsatkichi
1	Chiqindining hosil bo'lish darajasi	4800 t/ yiliga
2	Chiqindi turi	Organik
3	Agregat holati	Qattiq qora bo'laklar
4	O'lchamlari	Noaniq
5	Tarkibi	C ₉₊
6	Zichligi	1050g/dm ³
7	Namlilik miqdori	Noaniq
8	Xavflilik darajasi	4



1-Sxema. Piroliz jarayonida hosil bo'luvchi chiqindi mahsulotlar QILINGAN ISHLAR TAHLILI

KIMYO

PS-produkti o'z tabiiy ko'rsatkichlari bilan bironta iqtisodiyot tarmog'i mahsulotlarining o'rnini bosa olmaydi. Shu sabab, uni iste'mol tovari maqomiga erishishi uchun qayta ishlashga yo'naltirilishi lozim. PS-produktning kimyoviy ashyo sifatida ishlatib, u asosida kimyoviy tovarlash ishlab chiqarishga yo'naltirilgan ilmiy yo'nalishlar natijalari respublikamiz olim va mutaxassislari tomonidan olib borilgan ishlar natijasi bo'yicha qoniqarli emas. (Polimer materiallar, metallarni korroziyadan saqlovchi qoplamalar, burg'ulash uchun ishlatiladigan suyuqliklar). Ayni paytda PS-produkti asosida monoashyoviy kompondli texnologiyalar asosida tabiiy neft mahsulotlarini o'rnini bosuvchi sintetik neft mahsulotlari olish ishlari ham davlat standartlari talablari darajasiga yetib bora olmadi.

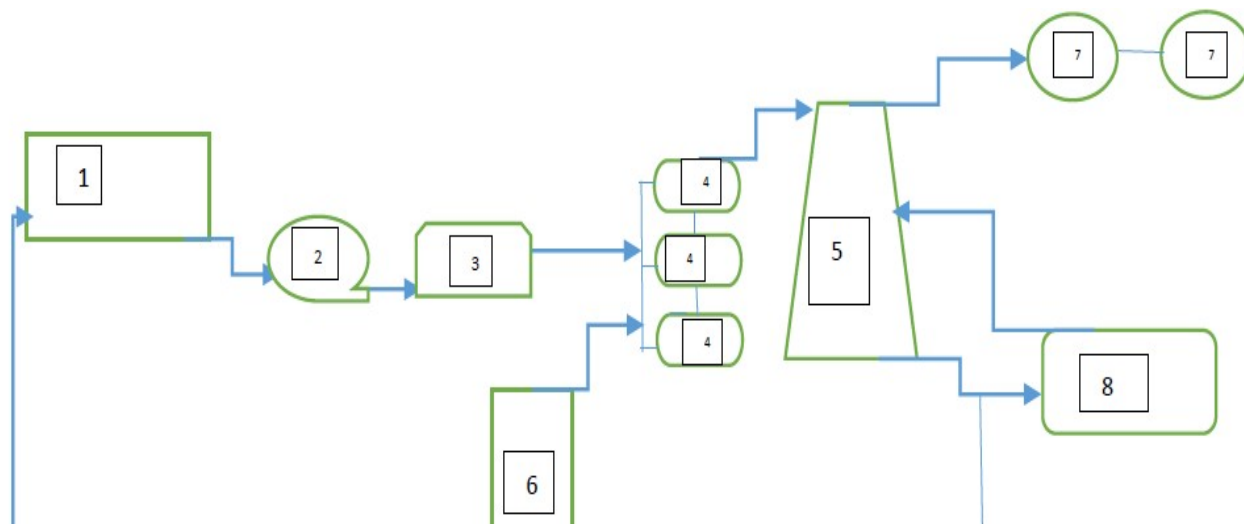
Agar, PS-produkti sintetik bitum olishga to'g'ridan to'g'ri yo'naltirilsa, uning komponentli tarkibida bitum sifat ko'rsatkichlarini shakllantiruvchi asfaltenlarning juda ko'pligi (79% atrofida) va bitumning penetratsion komponentlarining yo'qligi bunga monelik qiladi. Xususan, uni yo'l bitumiga to'g'ridan to'g'ri qo'shilishi uning fizik- kimyoviy xossalarini yomonlashishiga olib keladi, 2-jadvalda yo'lqurulish bitumiga tar produktning turli miqdorda qo'shilgandagi holati keltirilgan, bunda olinayotgan bitumning kishi ko'tarilib duktilnisi tushib ketganin ko'rish mumkin. Laboratoriya sharoitida tashabbusli ravishda PS-produkti asosida ikki xil texnologik variantda olingan, ya'ni tabiiy bitum olish jarayonida o'zidan hosil bo'lgan gudroni massasini 50% massa qismigacha qo'shib bitum namunasi ham PS-produkti tarkibining 20-50% massa qismi qo'shib kompaund ashyoviy mahsulot asosida olingan sintetik bitum ham davlat standarti talab darajasiga javob beradi. Ishlab chiqarish masshtabida tadbir etilishi rejalashtirilayotgan innovatsion texnologiya, mahalliyashgan tovarlar ishlab chiqarish va ularning respublika iqtisodiyoti tarmoqlari iste'moli doirasida munosib o'ringa ega bo'lishi aniq. Jarayonning taxminiy tex sxemasi quyidagi asosda bo'ladi.

2-jadval.

Qo'shilgan tar mahsulotlarning yo'l qurulish bitumining ko'rsatkichlariga ta'siri

Ko'rsatkich nomi	Yo'l qurulish bitumi	5% tar mahsuloti	10% tar mahsuloti	15% tar mahsuloti	20% tar mahsuloti
Ignaning botishi darajasi (0,1mm) ГOCT11501	65	62	57	50	41
Halqa va shar bo'yicha yumshash harorati 0C, ГOCT 11506	47	48	52	58	64
Cho'zilish darajasi 25°C, см ГOCT 11505	58	50	28	15	10

Texnologik jarayonga to'xtaladigan bo'lsak, tar mahsulot 120-150°C haroratda va atmosfera bosimida qayta ishlashdan hosil bo'ladigan moy bilan eritilib, nasos orqali reaksiyon pechga yuboriladi. Pechning harorati 500-550°C da 512kg/sm² bosimgacha ko'tarilib, kokslanish kameralariga jo'natiladi. Kokslanish kameralari navbatma-navbat ishlovchi 3 kameradan iborat bo'lib, koks tayyor bo'lgandan so'ng, bug'lash qurilmasiga o'tadi. Uning yuqori qismidan ajralagan bug'lar avval bosimsiz va keyin vakuum ostida fraksiyalarga ajratiladi. Fraksion qurilmadan hosil bo'lgan yengil uglvododorodlar yarimtayyor mahsulot sifatida rezervuarlarga yuboriladi. U keyinchalik qayta ishlanishi mumkin og'ir gudronga o'xshash qismi esa oksidlash va bitum olish uchun oksidlanish kamerasiga jo'natiladi. Shu oraliqda gudronning bir qismi tar mahsulotini eritish uchun boshlang'ich jarayonga qaytariladi. Oksidlanish kamerasida atmosfera bosimi ostida 280-350oC haroratda oksidalash jarayoni amalga oshiriladi va yuqori qismidan hosil bo'luvchi moddalar suvdan ajratilgan holda fraksiyalash jarayoniga qaytarilishi mumkin.



2-rasm. Tar mahsulot qayta ishlash jarayoni tex sxemasi.

Bunda: 1-xom ashyo tayyorlash qismi; 2- nasos; 3- reaksiyon pech; 4- koks batareyalari; 5- atmosfera-vakuumli ajratgich; 6- bug' tayyorlash o'txonasi; 7- rezervurlar; 8- oksidlash kamerasi.

XULOSA.

Shu sababli "Tar-produkt" asosida respublikamizda yo'l qurilishi va kommunal sohadagi katta miqdorda iste'mol talabiga ega bo'lgan bitum ishlab chiqarishda ikkilamchi mahsulotlarni ham jalb qilish dolzarbligicha qolmoqda. Ishlab chiqarilishi rejalashtirilgan ikki turdagi, ya'ni yo'l qurilishi va kommunal soha bitumlariga ichki bozorimizda juda ham katta miqdorda talab mavjud. Ushbu sohadagi sanoat iste'moli talabining 80% mass. dan kam bo'lmagan qismi import evaziga qoplanadi. Sutkasiga 8-10 tonnadan kam bo'lmagan miqdorda uzluksiz hosil bo'ladigan "Tar-produkt" mahsuloti yiliga 5000 tonnadan ortishi mumkin. Bu esa yillik import miqdorini 20-30% mass. gacha kamaytirish imkoniyatini beradi. Ayni paytda tashabbusli ishlab chiqilgan va joriy etishga yo'naltirilayotgan texnologik jarayon respublika sanoat bozorlaridagi mavjud texnologik qurilmalarida hech qanday konstruktsiya va rejim bo'yicha o'zgartirishlarsiz jarayonni amalga oshirish imkonini ta'minlagani holda zaruriyat tufayli yangi qurilma tayyorlash majburiyati tug'ilgan holatda import jixozlarisiz respublikaning ichki sanoat imkoniyatlari doirasida amalga oshirilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Сафин Д.Х., Зарипов Р.Г., Калимулин Ф.М., и др. Вестник технологического университета., Том:23, № 7,2020, с. 49-51.
2. Директор Л.Б., Зайченко В.М., Майков И.Л., и др. «Исследование процесса пиролиза метана при фильтрации через нагретую пористую среду», ТВТ, 2001, том 39, выпуск 1, с. 89–96.
3. Ахмадалиев М.А., Шарофиддинов И.И., «Изучение образование тяжёлых смолистых (ТАР)- продуктов при пиролизе углеводородного сырья Устюртского газоконденсата», UNIVERSUM технических науки, Вып.5(86), 05.2021, с.20-23.