

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

BUXORO MUHANDISLIK- TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“NEFT-GAZKIMYO SANOATI TEXNOLOGIYASI” fakulteti

“NEFT-GAZKIMYO SANOATI TEXNOLOGIYASI” kafedrası

Himoyaga ruxsat berildi

«NGKST» fakulteti dekani
_____dots. Ataulayev Sh.N.
«__»_____2018 yil
Ro'yxatga olish raqami № ____

«NGKST» kafedrası mudiri
_____dots. Bozorov G'.R.
«__»_____2018 yil

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: *Gudronni oksidlash jarayonidan atmosferaga chiqib ketayotgan gazni tozalash jarayonini loyihalash.*

BAJARDI:

**10-14 NGKST guruhi talabasi
Zubaydullayev Sh.**

RAHBAR:

Ochilov A.A.

Himoya kuni _____
DAK bayoni _____
DAK bahosi _____
DAK kotibi _____

Buxoro – 2018 yil

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

"Neft- gazkimyo sanoati texnologiya" fakulteti

"Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi" kafedrası

Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi yo'nalishi 10-14 NGKST guruhi

"Tasdiqlayman" _____

Kafedra mudiri dots. Bozorov G'.R.

2018 yil 04 yanvar

MALAKAVIY BITIRUV ISHI BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba: Zubaydullayev Shaxruz

1.Bitiruv ishining mavzusi: *Gudronni oksidlash jarayonidan atmosferaga chiqib ketayotgan gazni tozalash jarayonini loyihalash.*

14. 12. 2017 yilda kafedra majlisida ma'qullangan va institut rektorining 2017 yil 30 dekabrda 67-KB KT (02) sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

2. Bitiruv ishini topshirish muddati: *1 iyun 2018 yil*

3. Bitiruv ishini bajarishga doir boshlang'ich ma'lumotlar: 250 ming tonna bo'lgan mazutni termik krekinglash jarayoni tahlilida , blokda quvurli o'choqni va hisoblash texnologik qurilma jihozlarni tanlash.

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarining tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro'yxati):

KIRISH

1. TEXNIK QISM

2. TEXNOLOGIK QISM

3. HISOBLASH QISMI

4. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI

5. GRAFIK QISMI

XULOSA

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

5. CHIZMA ISHLARI RO'YXATI

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

6. Bitiruv ishi bo'yicha maslahatchi (lar)

№	Bo'lim nomi	Maslahatchi o'qituvchi F.I.SH.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1	Kirish	Ochilov A.A.	12.01. 2017	23.01.2018 y.
2	Texnik qism	Ochilov A.A.	12.01. 2017	27. 03.2018 y.
3	Texnologik qism	Ochilov A.A.	12.01. 2017	12.04.2018 y.
4	Hisoblash qismi	Ochilov A.A.	12.01. 2017	16.05.2018 y.
5	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi	Qurbonov M.	12.01. 2017	20.05.2018 y.
6	Grafik qism	Ochilov A.A.	12.01. 2017	25.05.2018 y.

7. Bitiruv ishini bajarish rejasi

№	Bitiruv ishi bosqichlarinig nomi	Bajarish muddati	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
I.	Kirish	23.01.2018 y.	
II.	Texnik qism	27. 03.2018 y.	
III.	Texnologik qism	12.04.2018 y.	
IV.	Hisoblash qismi	16.05.2018 y.	
V.	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi	20.05.2018 y.	
	Xulosa	25.05.2018 y.	

Bitiruv ishi rahbari

Ochilov A.A.

Topshiriqni bajarishga oldim

Zubaydulayev Sh.

Topshiriq berilgan sana04. 01. 2018 yil

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

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

BUXORO MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi” kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHI UCHUN TOPSHIRIQ

10-14 NGKST guruhi tolibi: Zubaydullayev Sh.

BMI mavzusi: *Quvvati yiliga 250 ming tonna bo'lgan mazutni termik krekinglash jarayoni tahlili va blokdagi quvurli o'choqni hisoblash.*

1. TEXNIK QISM

- 1.1. O'zbekistonda kimyoviy ishlab chiqarishning paydo bo'lishi va taraqqiyoti.
- 1.2. Neftni qayta ishlash zavodidagi asosiy maxsulotlar olish jarayonlari.
- 1.3. Qayta ishlash korxonalarida hosil bo'ladigan yengil gazlar tarkibi.
- 1.4. Absorberlar va ularning turlari.

2. TEXNOLOGIK QISM

- 2.1. Gudronni oksidlash texnologik jarayon tavsifi
- 2.2. Gazlarni har xil absorbentlar bilan tozalash texnologiyasi
- 2.3. Uglevodorod gazlarini nordon komponentlardan tozalash
- 2.4. Gaz tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash

3. HISOBLASH QISMI

- 3.1. Gudronni oksidlash jarayoni hisobi
- 3.2. Gazlarni tozalashda absorber kolonnasini hisoblash

4. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI QISMI

- 4.1. Atrof muhitni zararsizlantirish muammolari.
- 4.2. Fuqoro muxofazasi
- 4.3. Mexnatni muxofaza qilish

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

KIRISH

Bugungi kunda O'zbekiston neft-gaz sanoati nafaqat yer osti boyliklarini qazib olish, balki xomashyoni qayta ishlash va mahsulot ishlab chiqaruvchi majmualar tizimiga aylandi. Bu tarmoq yuksak rivojlangan sanoat ichki va tashqi bozorlarda talab yuqori bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish va sotish bo'yicha qator yirik korxonalarni birlashtirdi.

Hozirgi bosqichda tarmoqning asosiy iqtisodiy yo'nalishlaridan biri uglevodorod xomashyosini chuqur qayta ishlash va undan qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish, xorijiy investitsiyalarni jalb etish hamda eksport geografiyasini kengaytirish hisoblanadi. Bu boradagi loyihalarni amalga oshirish uchun mamlakatimizga neft va gazni qazib chiqarishda etakchi qator yirik chet el kompaniyalari jalb etilmoqda. Rossiyaning "Lukoil" neft kompaniyasi bilan hamkorlikda "Qandim-Xauzak-SHodi-Ko'ng'iro't" mahsulot taqsimoti bitimi doirasida bunyod etilgan Qandim gazni qayta ishlash majmuasi ulardan biridir.

Korxona foydalanishga topshirilgach, 2 mingdan ortiq doimiy ish o'rni yaratildi. Qandim gazkondensat konlari guruhi negizida bunyod etilgan mazkur sanoat korxonasi O'zbekiston – Rossiya hamkorligining yuksak namunasidir. Uning ishlab chiqarish quvvati yiliga 8,1 milliard kub metr tabiiy gazni qayta ishlashga mo'ljallangan. Majmua to'la quvvat bilan ishlaganda 212 ming tonna sof oltingugurt, 134 ming tonna barqarorlashtirilgan gaz kondensati olinadi, tozalangan tabiiy gaz eksportga yo'naltiriladi.

Davlatimiz rahbari Harakatlar strategiyasiga muvofiq amalga oshirilayotgan ishlar sanoatning etakchi yo'nalishlarini izchil rivojlantirishga xizmat qilayotganini ta'kidladi. Yoqilg'i-energetika tarmog'iga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar jalb etilayotgani, Qandim gazni qayta ishlash majmuasi O'zbekiston bilan Rossiya hamkorligi barcha sohada jadal rivojlanib borayotganining yorqin namunasi ekanini qayd etdi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Yangi korxona viloyat iqtisodiyoti uchun o'ziga xos lokomotiv bo'libgina qolmasdan, butun mamlakatimizni uglevodorod mahsulotlari bilan ta'minlash tizimini tubdan yaxshilash va eksport hajmini oshirish imkonini beradi. Davlatimiz rahbarining 2016 yil 28 sentyabrdagi «2016 – 2020 yillarda uglevodorod xom ashyosini chuqur qayta ishlash negizida eksportga yo'naltirilgan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori asosida bu boradagi ishlar izchil rivojlantiriladi.

Umumiy qiymati 3 milliard dollardan ziyod ushbu ulkan loyihada Janubiy Koreyaning "Xyunday injenering" kompaniyasi asosiy quruvchi-pudratchilardan bo'ldi. Hech shubhasiz, bu yangi sanoat kompleksi nafaqat O'zbekiston, balki Markaziy Osiyo mintaqasidagi noyob sanoat ob'ektlaridan biriga aylandi.

Prezident Shavkat Mirziyoev alohida ta'kidlaganidek, O'zbekiston faqat tabiiy xomashyosi bilan cheklanmay, uni chuqur qayta ishlashda Qandim majmuasi katta imkoniyat yaratadi.

Qandim gazni qayta ishlash majmuasining 19 aprel 2018 yilda ishga tushirilishi O'zbekistonda gaz konlarini o'zlashtirishda yangi bosqichni boshlab berdi. O'zbekiston iqtisodiyotining etakchi tarmoqlaridan biri bo'lgan neft-gaz sohasi rivoji mamlakatimiz iqtisodiy yuksalishi va xalqimiz farovonligi yanada oshishida muhim omil bo'ladi.

Energetika sohasini yanada rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlarga muvofiq, Jizzax viloyatida zamonaviy neftni qayta ishlash kompleksi barpo etiladi. Qiymati 2,2 milliard dollar bo'lgan loyiha yiliga 5 million tonna neft xomashyosini qayta ishlash imkonini beradi. Rejaga ko'ra, yangi qurilayotgan zavod har yili 3,7 million tonna motor moyi, 700 ming tonna aviatsiya kerosini va 300 ming tonna qushimcha neft mahsulotlari ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'ladi. Zavod qurib bitkazilishi 2022 yilga rejalashtirilgan. Umumiy qiymati 2,2 milliard dollar bo'lgan neftni qayta ishlash zavodi yiliga 5 million tonna neftni qayta ishlash quvvatiga ega bo'ladi. Yangi zavodga xom ashyo Rossiyadan, Qozog'iston orqali olib kelinadi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

O'zbekiston prezidentining Qozog'iston va Rossiyaga davlat tashriflarida olib borilgan samarali muzoqaralar natijasida majmua uchun xomashyo yaqinda barpo etiladigan neft quvuri orqali yetkazib kelinadi. Bu energiya resurslarini yetkazish xarajatlarini keskin kamaytiradi va loyihaning iqtisodiy samaradorligini oshiradi. Majmuaning geografik joylashuvi ishlab chiqarilgan mahsulotni mamlakatning barcha hududlariga va eksportga minimal xarajatlar bilan etkazish imkoniyatini ta'minlaydi.

Zavodda uglevodorod xomashyosini chuqur qayta ishlash bo'yicha eng zamonaviy, ekologik va energetik jihatdan samarador texnologiyalar o'rnatiladi. Ular asosida jahon standartlariga javob beradigan motor va aviatsiya yoqilg'isi, benzol, mazut, bitum va boshqa neft mahsulotlari ishlab chiqariladi. Majmuaning ishga tushirilishi 2 mingdan ziyod, iqtisodiyotga aloqador va xizmat ko'rsatish tarmoqlarida qo'shimcha 14 mingdan ortiq kishining bandligini ta'minlashga xizmat qiladi.

O'zbekiston uzoq muddatli loyihalarni amalga oshirish imkonini beradigan muhim uglevodorodli salohiyatga ega. Hisob-kitoblarga ko'ra, Markaziy Osiyodagi barcha mineral zaxiralarning uchdan bir qismi O'zbekistonda joylashgan. Mamlakatimiz gazni qazib chiqarish bo'yicha dunyoning ilg'or yigirmataligiga kiradi.

O'zbekiston iqtisodiyotining lokomotivlaridan biri bo'lgan Muborak gazni qayta ishlash zavodida kelgusi yili qo'shimcha ravishda 6 milliard kub metr tabiiy gazni oltingugurtdan tozalaydigan bloklar to'liq faoliyat boshlaydi.

Neft-gaz tarmog'i korxonalarini barqaror rivojlanishini ta'minlash vazifasi faoliyatning ustuvor yo'nalishlarini aniq belgilashni taqozo etadi. Sohaning ushbu yo'nalishlarini amalga oshirish uglevodorod xom ashyosini izlash bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni jalb qilishga imkon beradigan tegishli moliya resurslarini talab qiladi. Shu bois respublikada xorijiy investorlarni jalb etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada eng ahamiyatli loyihalar qatoridan Gazprom va Lukoyl (Rossiya), CNODC (KNR), Petrovetnam (Vetnam), KNOC (Koreya), SASOL (JAR),

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Orol loyihasi bo'yicha kompaniyalar Konsortsiumi kabi investitsion loyihalarni e'tirof etish mumkin.

O'zbekiston neft-gaz tarmog'ini rivojlantirishning quyidagi ustuvor yo'nalishini ko'rib chiqamiz:

Uglevodorodlar zaxiralarini oshirish yo'li bilan resurslar bazasini yanada kengaytirish neft-gaz tarmog'i samarali faoliyatining asosini tashkil qiladi. Asosiy negizi neft va gazdan iborat bo'lgan bu zaxiralar mamlakat iqtisodiyotining yonilg'i-energetika resurslariga tobora oshib borayotgan ehtiyojini ta'minlaydi. Bunday sharoitlarda, neft va gaz konlarini izlash va respublikaning uglevodorod resurslarini yanada oshirish maqsadida, geologik qidiruv jarayoniga yangi hududlar va chuqur joylashtirilgan majmualarni jalb qilish masalasi ko'ndalang turibdi.

Eng istiqbollilari sifatida o'rganish uchun quyidagi yo'nalishlarini ajratish mumkin: neft va gaz konlarini izlash maqsadida – paleozoy qatlamlari (Ustyurt, Buxoro-Xiva va Farg'ona mintaqalari); Surxondaryo viloyatida tuz ostidagi yura qatlamlari; Surxondaryo mitaqasidagi Uchqizil-Mirshodin zonasidagi tegishli katamlar; yangi hududlar (O'rta-Sirdaryo depressiyasi va Zarafshon chuquri).

2019 yilgacha bo'lgan davr ichida quyidagi hududlarda geologik qidiruv ishlarini o'tkazishga mo'ljallangan investitsion loyihalarni amalga oshirish belgilangan:

- Qo'ng'irot uchastkasida;
- Boysun va Surxon investitsion bloklari;
- Xorazm va Meshekli-Tuzkoy investitsion neft-gaz uyumlari mavjud bloklar.

Uglevodorodlar bazasini kengaytirish maqsadida respublikada neft va gaz uyumlarini qidirishning an'anaviy yo'nalishlariga zarar etkazmagan holda **noan'anaviy uglevodorodlar manbalarini** izlash va o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar miqyoslari asta-sekin ortib boryapti.

Belgilangan geologik qidiruv ishlarining amalga oshirilishi 2020 yilga qadar O'zbekiston Respublikasining uglevodorodlar borasidagi salohiyatini 2014 yilda berilgan baholarga nisbatan **1,5 baravarga** oshirishga imkon beradi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Va nihoyat, tarmoq korxonalari faoliyatining yana bir juda muhim yo'nalishi mavjud. U ham bo'lsa – **yuqori malakali kadrlarni tayyorlash**. Sir emaski, samarali va unumli ish olib borishga xodimlarning katta tajribasi, yuqori kasbiy mahorati va g'ayratli mehnatining optimal uyg'unlashuvi evaziga erishiladi, chunki faqat yuqori salohiyatli kadrlargina O'zbekiston neft-gaz tarmog'ining barqaror rivojlanish borasidagi strategik va taktik vazifalarni samarali hal qilishga qodir bo'ladilar.

Ushbu yo'nalishlarning barchasi bugungi kun talablaridan kelib chiqib, muntazam ravishda ishlab chiqiladigan va muvofiqlashtiriladigan tarmoq rivojlanishining joriy, o'rta va uzoq muddatli strategiyasida o'z aksini topgan.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

1.1.O'zbekistonda kimyoviy ishlab chiqarishning paydo bo'lishi va taraqqiyoti.

O'zbekistonda kimyo sanoatini barpo etish va uni rivojlantirish uchun zarur bo'lgan xom ashyo bazasi va shart-sharoitlar hammasi etarli darajada mavjud bo'lgan bo'lsa ham kimyo sanoati nisbatan ancha kech paydo bo'ladi.

O'zbekistonda eng keksa kimyoviy ishlab chiqarish korxonasi (kichik-kichik keramik buyumlari ishlab chiqarishni hisobga olmaganda) 1906 yilda Farg'onada Vannov stantsiyasi yaqinida qurilgan neftni qayta ishlash zavodidir. Ikkinchi shunday zavod Farg'onada (Melnikov nomli) 1915 yilda qurildi. Ularda asosan kerosin olinardi va u yoritish maqsadida ishlatilgan (chiroqlarda yoqilgan).

Keyinchalik Toshkentda lak-bo'yoq va soda zavodlari (1920y.). Bekobod tsiment va oxak zavodlari (1926y.) qurilib ishga tushirilgan. O'zbekiston sobiq ittifoq tarkibida eng yirik paxtakor xo'jalik bo'lgani uchun, unda kimyo sanoatining vujudga kelishi asosan paxtachilik uchun zarur bo'lgan o'g'itlar ishlab chiqarish korxonalarining qurilishidan boshlandi. 1940 yilda respublikamiz kimyo sanoatining giganti- Chirchiq elektrokimyo kombinati qurilib ishga tushirildi. Kombinat o'sha yilning o'zidayoq qishloq xo'jaligimiz uchun 1 ming 600 t.mineral o'g'it ishlab chiqardi. 1942 yilda Qo'qon superfosfat zavodi, 1965 yilda Navoiy kimyo kombinati, 1975 yilda Olmaliq ammos fos zavodlari 2000 yilda qizilqum fosforit zavodi kurilib ishga tushirildi. 1985 yilga kelib respublikamiz to'yimli moddalarini 100 foizga aylantirib hisoblaganda 1 mln.592 ming t.mineral o'g'it ishlab chiqardi va o'g'it ishlab chiqarish bo'yicha Bolgariya, Vengriya, Polsha, Yugoslaviya, Chexoslovakiyadan ham o'zib ketdi. Hozirgi paytda O'zbekiston Yaponiya bilan taxminan teng miqtorda o'g'it ishlab chiqarmoqda. Respublikamizda qurilish materiallarining asosi bo'lgan sement ishlab chiqarishning to'ng'ich korxonasi Bekobod sement zavodidir (1926y), keyingi yillarda Quvasoy (1932y.) va Angren (1949y.) sement zavodlari, 1968 yilda Ohangaron, 1978 yilda Navoiy sement

O'zg'Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

zavodlari qurilib ishga tushirildi. Natijada respublikamizning sementga bo'lgan ehtiyoji to'la qondirildi. Bu esa O'zbekistonda qurilish ishlarining rivojlanishiga katta ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Ikkinchi jaxon urishidan keyingi tinch qurilish yillarida, chinni sanoati barpo etildi. Eng avval Toshkent chinni zavodi (1954y.) keyinchalik Samarqand chinni zavodi (1975y.),

Angren chinni va keramika buyumlar ishlab chiqarish kombinati (1976y.), Quvasoy chinni va shisha buyumlari zavodlari (1979y.) qurilib ishga tushirildi. Shuningdek, respublikada po'lat ishlab chiqarish korxonasi-Bekobod elektr po'lati olish zavodi (1944y.) Chirchiq, Samarqand, Oltin topgan (1965y.), Olmaliq (1980y.) sulfat kislota ishlab chiqarish zavodlari, ko'pgina boshqa anorganik moddalar ishlab chiqarish korxonalari: Olmaliq tog'-kon metallurgiya kombinati, Angren kimyo metallurgiya zavodi, plavik shpat korxonalari, ingichka va qo'ytosh ruda kombinatlari, Muruntov tog'- metallurgiya kompleksi, Zarafshon gidrometallurgiya zavodi vaboshqalar qurilib ishga tushirildi.

O'zbekistonda organik kimyo sanoati boshqa sanoat tarmoqlariga qaraganda juda tez sur'atlar bilan rivojlandi. Organik kimyo sanoatining xom ashyosi asosan, ko'mir, neft, gaz, yog'och chiqitlaridir. Bizda ayniqsa gaz, g'o'zapoya zaxiralari ancha katta neft va ko'mir ham bor. Mana shu ashyolar respublikamiz organik kimyo sanoatining paydo bo'lishi va rivojlanishiga sabab bo'ldi.

O'zbekistonda 1976 yilda 361 mlrd.m³ gaz ishlab chiqarildi va bu sohada shu yiliyoq Polsha, Yaponiya, Frantsiya kabi yirik mamlakatlardan ham o'zib ketdi.

Organik moddalar ishlab chiqarish sanoatining gigantlaridan biri 1965 yilda qurilib ishga tushirilgan «Navoiy azot» ishlab chiqarish birlashmasi. Unda tabiiy gaz, kompleks qayta ishlanadi. Ushbu korxonaning ishga tushirilishi natijasida respublikamizda birinchi marta yangi sanoat maxsulotlari, yuzlab organik sintez maxsulotlarining xom ashyosi hisoblangan atsetelin: atsetaldegid, sirka, kislota, metil spirti, akrilonitril va boshqa bir qancha maxsulotlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. 1972 yilda bu kombinatda sintetik jun-nitron tolasi ishlab chiqarila boshlandi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Hozirgipaytda bu kombinatida yiliga 41 ming tonna turli rangda bo'yalgan nitron ishlab chiqarilmoqda.

1969 yilda Farg'ona sun'iy tola-atsetat ipagi ishlab chiqarish zavodi ishga tushirildi. Bu zavod yiliga 70-80 ming t. Atsetat ipagi ishlab chiqaradi. 1982 yilda Chirchiq elektroqimyo kombinati kaprolaktam ishlab chiqaruvchi yirik tsex ishga tushirildi. Shuningdek, 1979-81 yillarda ishga tushgan Olmaliq kimyo zavodida, sintetik kir yuvish vositalari, shanpunlar, mashina moylari, naftalin, laklar, bo'yoqlar, bolalar o'yinchoqlari va boshqa o'nlab maxsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Namangan kimyo zavodida polietilen plyonkalari, Jizzax va Oxangaron plastmassa kombinatlarida plstmassa kuvurlari ishlab chiqarilmoqda Sho'rtan gaz kompleksi 2002 yilda qurilib ishga tushirildi. Unda har yili 125 ming tonna polietilen, 100 ming tonna oltingugurt va 1000 ming tonna suyuq propan gazi ishlab chiqarilmoqda. Bulardan tashqari respublikamizda Farg'ona furon birikmalari kimyo zavodi (1942 y.), Yangi yo'l bioqimyo zavodi, Andijon gidroliz zavodi (1953 y.), Toshkent va Farg'onada polivinilxlor asosida sun'iy charm, Toshkent va Guliston margarin zavodlari, Toshkent farmatsevtika, Farg'ona sun'iy qorako'l zavodlari va boshqa o'nlab korxonalar organik kimyo mahsulotlari ishlab chiqarmoqda.

Hozirgi paytda respublikamizda jami 36 ta kimyo va neft kimyosi sanoati korxonalari, 3 ta Qora metallurgiya sanoati korxonasi, 9 ta chinni va shisha buyumlari sanoati korxonalari, 13 ta yoqilg'i sanoati korxonalari ishlab turibdi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

1.2.Neftni qayta ishlash zavodidagi asosiy maxsulotlar olish jarayonlari.

Neftni qayta ishlash korxonalarini qurish nuqtasini tanlab olishga bir qancha faktorlar bog'liqdir. Ulardan asosiysi ish atrofdagi tumanlarning neft maxsulotlariga bo'lgan extiyojidir. Albatta, korxona yaqinida neft konlarini bulishi maqsadga muvofiqdir. Shuni e'tiborga olib, neftni qayta ishlash korxonalari Boku, grozniy, ufa shaxarlari atrofida qurilgan. Neftning sifati uni qayta ishlash sxemasini aniqlagan. Masalan, moylarni neftning maxsus sortlaridan olingan.

Vaqt utishi bilan xomashyo bazasini neftni qayta ishlash korxonalari yaqinida joylashishi majburiy bo'lmay qoldi. Bunga sabab transportning, asosan truboprovod transportinig rivojlanganligi nefti uzoq masofalarga uzatish iqtisodiy samarali ekanligini ko'rsatdi. Texnik-iqtisodiy hisoblar shuni ko'rsatdiki, neftni transportirovka qilish neft maxsulotlari transportika qilishdan ko'ra iqtisodiy samaralidir. Shuning uchun neftni qayta ishlash korxonalarini neft konlaridan uzoqda, neft maxsulotlariga talab ko'p bo'lgan regionlarga qurila boshlandi.

Iqtisodiy rayonni u yoki bu neft maxsulotlariga bo'lgan extiyojiga qarab asosan korxonada neftni qayta ishlashni yunalishi aniqlanadi. Maxsulotning sifati bu sharoitda hech qanday rol o'ynamaydi, chunki barcha neftlardan yuqori sifatli neft maxsulotlar oladigan jarayonlar yaratilgan.

Neftni qayta ishlash korxonasini joylashtirish rayonini tanlab olinayotganda energetik resurslarinig mavjudligi, ishchi kuchlari bilan ta'minlanganligi va boshqa faktorlar katta axamiyatga ega.

Neftni qayta ishlash korxonalari uzining profili yunalishi buyicha:

1. Yoqilg'i
2. Yoqilg'i-moy
3. Neftkimyo yo'nalishli bo'ladi.

Neftni qayta ishlash korxonalari yana neftni qayta ishlash darajasi, ya'ni rangsiz neft maxsulotlarini olish darajasi bilan xarakterlanadi.

Endi xozirigi vaqtda ishlab turgan va bulishi mumkin bo'lgan neftni qayta ishlash sxemalari bilan tanishamiz.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Rangsiz maxsulotlar to'liq olinmaydigan yoqilg'i varianti buyicha neftni qayta ishlash sxemasi. Bu sxema (1-sxema) atrofdagi rayonlarda mazutga bo'lgan talab katta bo'lganda qo'llaniladi. Mazut kotel yoqilg'isi – bug' qozonlariga yoqilg'i sifatida ishlatiladi. Rangsiz maxsulotlarni ko'p olmaydigan korxonalar boshqa energetik manbalar bo'lmagan rayonlarda quriladi.

Neft qayta ishlanishidan oldin suvsizlantiriladi, tuzsizlantiriladi, keyin AT (atmosfera trubchatka) qurilmasida haydaladi. Bunda benzin, kerosin va dizel yoqilg'isi fraktsiyalari ajratib olinadi. Benzin distillyati fraktsiyalarga ajratiladi. Benzin fraktsiyalaridan biri (fr.62-85⁰C) katalitik riforming qurilmasida qayta ishlanadi. Olingan aromatik konsentratdan keyin aromatik uglevodorni ajratib olinadi. Boshqa og'ir benzin fraktsiyalari xam katalitik riforming qurilmasiga yuboriladi. Bu qurilmaning katalizati tovar avtomobil benzining asosiy komponenti hisoblanadi.

O'rta distillyatlar (kerosin va dizel yoqilg'isi) gidroochistka qurilmalarida oltingugurt birikmalaridan tozalanadi. Hidroochistka natijasida yuqori sifatli reaktiv yoqilg'isi va kam oltingugurtli dizel yoqilg'isi olinadi. Dizel yoqilg'isining bir qismi parafinsizlantiriladi va buning natijasida suyuq parafin va qishki dizel yoqilg'isi olinadi.

Neftni birlamchi haydash qurilmalari va katalitik riforming qurilmalarining gazlari gazni fraktsiyalash qurilmalarida qayta ishlanadi. Buning natijasida suyultirilgan propan, butan, izobutan olinadi. Engil fraktsiyalar to'liq olinmaydigan sxemada ishlaydigan korxonada benzinni chiqishi 10-20 % ni (neftdagi benzin fraktsiyasini potentsialiga qarab) tashkil kiladi.

Neftni AVT haydash – bug'lanishlar ko'p pog'onali jarayon (tuzsizlantirish, benzinsizlantirish, atmosfera va vakuumda haydash, benzinni barqarorlashtirish va ikkinchi haydash)dir, shu bois neftni hadash umumiy material balansini ham, uni pog'onama-pog'ona material balansini ham ko'rib chiqilishi mumkin. Birinchi holda material balans deb, miqdori 100% deb qabul qilinuvchi mahsulotlarni chiqish miqdorlari [% (mass.) da] tushuniladi. Ikkinchi holda esa har bir pog'onaning

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

material balansida deganda har bir pog'ona uchun Ushbu pog'ona hom ashyosiga nisbatan 100% deb qabul qilinuvchi berilgan bosqich haydash mahsulotlarini chiqish miqdori (% mass. da) tushuniladi (ular yig'indisi mahsulot emas, orqali mahsulot, masalan, benzinsizlantiruvchi kolonnada, bo'lishi mumkin).

Quyida haydashning oxirgi mahsulotlari bo'yicha material balansida haqida gap boradi. AVT ni texnologik hisob qilinganda (8.4-ga qarang) pog'onama-pog'ona material balans tuziladi.

Neft (I) (100%) qurilmaga 50 dan to 300 mg/l gacha mineral tuzlar va 0,5 – 1,0 % (mass.)miqdorda suv bilan birga keladi.

Uglevodorodli gaz (II). Uning neftga nisbatan olgandagi chiqish miqdori gazni kondensat oldi tayyorlovdan keyingi neftdagi erigan miqdoriga bog'liqdir. Agarda neft engil (0,8-0,85 zichlik bilan) bo'lsa, ushbu gazning chiqish miqdori – 1,5-1,8 % (mass.) ni tashkil qilishi mumkin. Og'ir neftlar uchun ushbu kamroq [0,3-0,8 % (mass.)], barqarorlashni o'tgan neftlar uchun esa u 0 ga tengdir.

Yuqorida ko'rsatilgan gazlarning umumiy chiqish miqdorini 90% ga yaqinini benzinsizlantirish kolonnasidan chiqarib olinadigan gaz tashkil qiladi. Ushbu gaz tarkibiga S_5 – qo'shimchali to'yingan uglevodorodlar S_1 - S_4 kiradi. Ushbu gazning quyi bosimi va uning kam miqdorlari undan ayrim uglevodorodlarni gazni fraktsiyalovchi qurilmalar (GFU)da ajratib olishga yo'l bermaydi, va ushbu gaz ko'pincha AVT pechlarida energetik yoqilg'i sifatida qo'llaniladi.

Ushbu gazning etarli yuqori chiqish miqdorlari (1,5 % va yuqori)da uni gaz kompressori bilan yuqoriroq bosim (2-4 MPa) gacha siqish va GFU da qayta ishlash iqtisodiy foydaliroq bo'lib qolishi mumkin.

Benzinni barqarorlashtirish quruq uglevodorodli gazi (III) – bu benzinda erigan holda qolib ketgan engil uglevodorod S_1 - S_3 ning bir qismidir. Uning chiqish miqdori ko'p emas. [0,1-0,2 % (mass.)].

Uning bosimi 1,0 MPa gacha, shu bois u GFU ga jo'natilishi mumkin, biroq kam miqdordaligi uchun ko'pgina gaz liniyasi II ga yo'naltiriladi va pechlarda yoqiladi.

O'zgi	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Benzinni barqarorlashtirish suyultirilgan golovkasi (IV) – o'z tarkibida asosan propan va butandan iborat, pentanlar kabi qo'shimchalari bor. Uning chiqish miqdori ham ulkan emas [0,2-0,3 %(mass.)]. U suyultirilgan maishiy gazni komponenti sifatida yoki avtomobillar uchun Gazli motor yoqilg'isi (SPBTL yoki SPBTZ) sifatida qo'llaniladi.

Benzinni engil golovkasi (V) – bu benzinning KB – 85⁰S fraktsiyasidir. Neftga nisbatan uning chiqish miqdori 4 - 6% (mass.). Kimyoviy tarkibiga bog'liq holda uning o'ktan soni 70 (motor usuli bilan) dan oshmaydi, ko'pincha 60-65 ni tashkil etadi. U neft asosdagi erituvchilarni tayyorlashda qo'llaniladi yoki tovar avtomobil benzinini tayyorlashda qo'shish va oktan sonini 82-85 gacha ko'tarish maqsadlarida katalitik qayta ishlashga (izomerizatsiyaga) yo'naltiriladi.

Benzin fraktsiyasi 85-180⁰S (VI). Neftning fraktsion tarkibiga bog'liq holda va unga nisbatan chiqish miqdori keng chegaralarda tebranib turadi, biroq odatda 10-14 % ni tashkil etadi. Benzinning ushbu fraktsiyasini oktan soni quyi ($OS_M = 45 \div 55$), va shu bois uni katalitik xushro'ylashtirilgan (katalitik riforming) ga jo'natiladi. U erda alkanlar va naftenlar aromatik uglevodorodlarga o'zgarishi hisobiga uning oktan soni 88-92 gacha ko'tariladi va so'ng avtomobil benzinlarini bazaviy komponenti sifatida ishlatiladi.

Kerosin (X). Neftning ushbu pogonini ajratib olishni ikki varianti bo'lishi mumkin. Bir varianti – aviatsion kerosin – fraktsiya 140-230⁰S ni ajratib olish. Uning chiqish miqdori 10-12% ni tashkil etadi va u tayyor tovar reaktiv yoqilg'isi TS – 1 qilib ishlatiladi. Boshqa varianti – agarda neftdan bunday yoqilg'ini olish mumkin bo'lmay qolsa (oltingugurt miqdori bo'yiga, kristallanishi boshlanish haroratsi yoki boshqa ko'rsatgichlar bo'yicha), atmosfera kolonnasining birinchi yonaki pogoni X sifatida qishki yoki arktik dizel yoqilg'isining komponenti chiqarib olinadi. Bunday komponent (140-280⁰S yoki 140-300⁰S fraktsiya) ning chiqish miqdori 14-18% (mass.) ni tashkil qiladi. U yo bevosita ushbu yoqilg'ilarni komponenti sifatida (agar oltingugurt miqdori bo'yicha va xiralanish, hamda qotish haroratlari bo'yicha

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

normalarni qoniqtirsa), yoki oltingugurtdan tozalashga va n-alkanlarni ajratib olishga (deparafinizatsiyaga) yo'naltiriladi.

Dizel yoqilg'isi (XI). Oqish X bo'yicha aviakerosin olinadigan bo'lsa, uning chiqish miqdori 22-26 % (mass.) yoki agarda qishki yoki arktik dizel yoqilg'isi komponenti olinsa – 10-12 % (mass.) ni tashkil etadi. Odatda ushbu oqish qishki yoki yozgi dizel yoqilg'isining bevosita (agarda oltingugurt miqdori bo'yicha va xiralanish haroratsi bo'yicha normalarni qoniqtirsa) yoki oltingugurt va n-alkanlardan tozalagandan keyin komponentidir.

Yengil gazoil fraktsiyasi (XIV). Uning neftga nisbatan hisoblagandagi chiqish miqdori 0,5-1,0% (mass.) ta'kidlanganidek Ushbu fraktsiya 100-250⁰S mazutni pechda qizdirilganda termodestruksiyasi mahsulotidir. Uning tarkibiga, shu bois, nafaqat to'yingan, to'yinmagan alkanlar ham kiradi. Uni dizel yoqilg'isi komponenti qilib (agarda u oltingugurtdan gidrotozalash uchun yo'naltirilsa), yoki engil qozon yoqilg'isiga jo'ntiladi.

Yengil vakuum – gazoil (XV) – fraktsiya 240-380⁰S, uni neftga nisbatan chiqish miqdori 3-5% (mass.) o'z sifat ko'rsatkichlari bo'yicha u yengil dizel yoqilg'isi XI ga yaqin vash u bois, ko'pincha u bilan qo'shiladi va mos ravishda ishlatiladi.

Vakuum – gazoil (XVI) – yoqilg'i varianti (agarda neft yuqori sifatli moylar olishga imkon bermasa) bo'yicha mazutni vakuumda haydash asosiy distillyatillatidir. Uning qaynash chegaralari 350-500⁰S (ayrim hollarda 350-500⁰S). Neftga nisbatan chiqish miqdori mos ravishda 21-25% (mass.) (yoki 26-30 %). Hom ashyo sifatida katalitik kreking (yuqori oktanli benzin va boshqa motor yoqilg'ilari olish uchun) yoki gidrokreking (aviatsion kerosin yoki yuqori indeksli moylar olish uchun) jarayonlarida qo'llaniladi. Uni yo bevosita [agarda vakuum – gazoildagi oltingugurt miqdori 0,5% (mass.) dan quyi bo'lsa], yoki oltingugurt va boshqa qo'shimchalar (azot, metallar) dan tozalangandan so'ng ishlatish mumkin.

Agarda neft (va mos ravishda mazut) yuqori indeksli moylar olish imkonini bersa, vakuum – kolonna 5 dan bita pogon XVI o'rniga moy distillatlarining ikki –

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

350-420⁰C [neftga nisbatan chiqish miqdori 10-14% (mass.)] va 420-500⁰C [chiqish miqdori 12-16% (mass.)] pogoni chiqarib olinadi. Ikkala pogon ham ulardan o'rta va yuqori qovushqoq bazaviy moylar disstillyatlarini olish uchun tozalash (smoladan, yuqori molekulyar aromatik birikmalardan, parafindan, oltingugurtdan) ga jo'natiladi.

Gudron (XVII) - agarda qaynashining oxiri 500⁰C li vakuum-gazoil ajratib oilnsa – 500⁰C dan yuqorida qaynab bo'luvchi neftning qoldiq qismidir.

Uning tarkibidagi asfalt – smolasimon moddalar va og'ir uglevodorodli fraktsiyalar miqdoriga bog'liq holda neftga hisob qilingan chiqish miqdori 10 dan 20% (mass.) gachadir. Ayrim hollarda, masalan tengsiz nefti qayta ishlaganda 5 gacha, karajanbass nefti qayta ishlanganda esa – 45% (mass.) gacha etadi.

Gudronni bir necha variantlar bo'yicha qo'llash mumkin:

- Og'ir qozon yoqilg'ilarini komponenti sifatida; qoldiq bitum (agarda neft uni olish uchun imkon bersa) sifatida yoki oksidlangan bitumni olish uchun xom ashyo sifatida;

- Kokslash uchun xom ashyo va undan qimmatli neft koksini olish uchun (agarda neft kam oltingugurtli bo'lsa);

- Bazaviy qoldiq moylarini olish uchun xom ashyo sifatida (1 – va 2 – guruh va nimguruhi neflari uchun).

Sanab o'tilganda maqsadiy oxirgi maxsulotlardan tashqari, neftni AVT da haydashda qayta ishlash bir nechta chiqindilari ham hosil bo'ladi. Ular quyidagilardir:

1. ELOU oqava suvlari.
2. Suv bug'i kondensati (KV).
3. Ejektorlarining kondensirlanmaydigan gazi (XIII).

AVT ishining ahamiyati xarakteristikalar bo'lib tiniq distillatlar yig'indisini va moy distillatlari yig'indisini ajratib olish ko'rsatkichlari xizmat qiladi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

1.3.Qayta ishlash korxonalarida hosil bo'ladigan yengil gazlar tarkibi.

Neft mahsulotlarini ikkilamchi qayta ishlash jarayonlarida hom ashyoga nisbatan 5-20% gaz mahsulotlari hosil bo'ladi. Yiliga 12 mln.t. neftni qayta ishlaydigan zamonaviy zavodlarda taxminan 1 mln. t gaz/ 8% mass.dan oshiqroq hosil bo'ladi. Piroliz jarayonida asosan to'yinmagan gaz olinadi.

Katalitik jarayonlarda ham, sezilarli miqdorda gaz mahsulotlari hosil bo'ladi: katalitik riformingda 10-20% mass. Shu jumladan 1-2% mass. vodorod/; katalitik krekingda 12-15% mass.

Gazlarning tarkibiy qismi qaysi jarayonda xosil bo'lishiga bog'liq. Vodorod bosimida bo'ladigan jarayonlarda (riforming, izomerizatsiya, gidrokreking, gidroochistka) hosil bo'ladigan gazlar asosan to'yingan gazlardan tashkil topgan bo'lib, to'yinmagan gazlar aydarlik yo'q. Bu gazlar asosan: metan, etan, propan, n-butan va izobutandan iboratdir.

Yuqori xarorat ostida boradigan va qisman katalitik jarayonlarda hosil bo'lgan gazlar tarkibida to'yinmagan gazlar ham bor. Bularning miqdori hom ashyo sifatiga va asosan jarayonning ko'rsatkichlariga bog'liqdir. Katalitik krekingda qo'llaniladigan katalizatorga bog'liq.

Gudronni uzluksiz koksovanie qilish qurilmasida haroratda 530-540 °C xaroratda ≈30% mass. to'yinmagan gaz hosil bo'ladi, haroratni 600 °C gacha ko'tarilsa to'yinmagan gazlarning miqdori 50% mass.gacha ko'payadi.

Zavodlardagi ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'lgan gazlarning yog'li qismi (jirnaya chast) C₃-C₄ gazlari alohida ahamiyatga ega bo'lib, bu qismida izobutan va butilen ko'p bo'lishi uchun moddalarni alkilir jarayonida ishlatiladi (yuqori oktan sonli avtobenzin komponentini olish uchun). Gazlarning quruq qismini (suxaya chast) bunda asosiy qismini vodorod, metan, etan va etilen tashkil etadi. Bu quruq gazdagi vodorod va etilenlar ham alohida ahamiyatga ega. Vodorodni asosan riforming gazlaridagisi ishlatiladi, boshqa gazlarda vodorodni miqdori juda kam. Zamonaviy zavodlarda 3-4,5% mass.quruq gaz hosil bo'ladi. Uni tarkibida taxminan:

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

vodorod-3%; metan -27%; etilen 27%; etan- 30% mass qolgani C_3-C_4 gazlaridan iboratdir. Shuni ta'kidlash kerakki gazlarning tarkibi har qaysi zavodda xar xildir.

Yuqori xaroratli kreking / bosim ostida boradigan/ va kokslash ustanovkalaridan ajralib chiqadigan gazlar “quruq” gazlar hisoblanadi. Katalitik kreking jarayonidan chiqadigan gazlar “yog’li” gazlarga kiradi / ularda 60-75% mass. C_3-C_4 gazlari bor/.

Zamonaviy zavodlarda ajralib chiqayotgan gazlarni qayta ishlash, zavodni samaradorligini oshirishga o’z xissasini qo’shadi.

“Quruq” gazlar ba’zi zavodlarda konversiya yordamida vodorod olish uchun ishlatiladi, ba’zi zavodlarda yoqilg’i sifatida ishlatiladi.

Sifati past neft maxsulotlarini piroliz jarayoniga berilib, undan asosan to’yinmagan gazlar aralashmasi olinadi. To’yinmagan gazlar polimerlash jarayonida hom ashyo sifatida ishlatiladi. Gazlarni tarkibi asosan etilendan iborat - quruq gazlarga kiradi.

Zamonaviy zavodlarda ikkita gaz ajratuvchi qurilmalar mavjuddir: birida to’yingan gazlar ajratiladi, ikkinchisida to’yinmagan gazlar.

Mamlakatimizni er ostidan olinayotkan gazlarning 70 % ga yaqini sanoatda yonilg’i va hom ashyo sifatida ishlatiladi, 20 % ga yaqini elektroenergiyani ishlab chiqarish uchun yonilg’i sifatida foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda tabiiy gazlar yer ostidan olingandan so’ng konlarda qayta ishlanib, ularni tovar gaz holiga keltiriladi, shu bilan birga, undan etan, propan, butan, izobutan gazlari, oltingugurt, merkaptanlar, gazokondensat, hatto motor yonilg’ilari ishlab chiqariladi.

Yer ostidan gaz bosim ostida chiqadi va tashqariga chiqqandan keyin bosim pasayadi. Shuning natijasida gazning tarkibidagi suyuq holdagi qismi kondensatsiyaga uchrab ajralib chiqadi, buni gaz kondensati deymiz. Kondensatdan tozalangan gazni tarkibida yana birmuncha zaharli chiqindilar bor.

Tabiiy gaz C_nH_{2n+2} to’yingan uglevodorodlardan iborat. Kimyoviy tarkibi: asosan metan gazi 96-99 % ni tashkil etadi. Oz miqdorda C_2-C_4 gazlari bor. SHular

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

bilan birga n-pentan, izo-pentan, geksan, heptan va boshqa og'ir uglevodorodlar ham qo'shilib chiqadi. Bulardan tashqari azot, CO₂, H₂S, inert gazlar (Ar, He, Kr, Xe, Ne) ham mavjuddir.

Azot va SO₂ hamma gazlarda 10 %, ba'zan undan ortiq hajmda uchraydi. Bular keraksiz gazlardir. N₂S gazi esa zaharli, suv bilan qo'shilib metall buyumlarni korroziyaga olib keladi. SHuning uchun 100 m³ gazda 2 g H₂S qolguncha tozalanadi.

Geliy esa 1 % dan kamroq.

Tabiiy gaz odatda uzoq masofalarga trubalar orqali uzatiladi. Gaz yo'lida iqlim sharoiti har xil bo'lganligi sababli gazni tarkibidagi suvdan tozalash ahamiyatga ega.

Gazni tarkibidagi namlik, suyuq uglevodorodlar, zaharli va boshqa chiqindilar gaz trubalarini ish samaradorligini kamaytiradi, korroziyani kuchaytiradi, kompressorlarni istemol qiladigan energiyasini ko'paytiradi, kuzatish va tekshirish moslamalarini trubkalarida tiqilib qoladi. Bular texnologiya qurilmalarini ishini murakkablashtiradi, avariya holatiga olib kelishi mumkin. SHu sababli tovar gaziga quyidagi talablar qo'yiladi:

1) Bizni sharoitimizda qish davrida (X-IV) - 6°C, yoz davrida (V-IX) 0 °C dan yuqori xaroratda gazni tarkibidan suv kondensati hosil bo'lishi mumkin emas.

2) Mexaniq chiqindilar 100 m³ gazni tarkibida 0,1 g dan oshmasligi shart.

3) N₂ gazini miqdori 100 m³ gazni tarkibida 2 g dan oshmasligi shart.

4) Kislorodni miqdori 1 % dan oshmasligi shart.

5) Qish va yoz fasllarida ± 0°C da gazlarning tarkibidagi suyuq CH larni ajralib chiqmasligi.

Tovar gazni sifatini uzluksiz ravishda avtomatlashtirilgan moslamalar yordamida tekshirib boriladi.

Gaz va suyuqlik aralashmasini ajratishni fizikaviy asoslari.

Tabiiy gaz maxsus qurilmalarda tindirilib uni gaz kondensati va suvdan ajratilgandan keyin ham gazning hajmida suyuqlikning juda mayda zarrachalari qoladi. Zarrachalarning kattaligi 0,1-20 mkm dan to 1000 mkm ga teng. Gazni

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

trubalar moslamalar ichida xarakat qilganda suyuqlik zarrachalari bir-biri bilan birlashib zarracha kattalashishi mumkin va aksincha gaz yuqori tezlik bilan xarakat qilsa zarrachalarning hajmi maydalanib ketishi mumkin.

Tovar gazning 1 m³ da 300-350 mg suyuqlik qolishi mumkin. Qolgan qismini maxsus separatorlarda ajratib olinadi. Separatorlar ishlash uslubiga qarab bir necha xil bo'ladi:

- 1) Suyuqlik zarrachalari o'z og'irligi tufayli ajraladi-gravitatsionnyy.
- 2) Zarrachalar inertsia kuchi yordamida ajraladi-inertsionnyy.
- 3) Zarrachalar markazdan uzoqlashuvchi kuch hisobiga ajraladi-tsentrobejniy.
- 4) Filtrlovchi - suzuvchi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

1.4. Absorberlar va ularning turlari.

Gazlarning suyuq yutuvchilar(absorbentlar)da yutilishi(gazlarning erishi) jarayoniga, *absorbtsiya* deb aytiladi. Eritma tarkibidan erigan gazlarning ajralib chiqishi, ya'ni absorbtsiyaga teskari bo'lgan jarayon *desorbtsiya* deyiladi. Absorbtsion jarayonlar gaz va suyuq fazalarning ishtiroki bilan kechadi. Absorbtsiyada modda gaz fazasidan suyuq fazaga o'tishi kuzatilsa, desorbtsiyada uning teskarisi suyuq fazadan gaz fazasiga o'tadi.

Amaliyotda ko'pincha aloxida komponentlar ma'lum miqdorda erituvchilarda yutilishi mumkin bo'lgan gazli aralashmalar absorbtsiya qilinadi. Gazli aralashmaning yutilmaydigan qismi inert gazlar deb aytiladi.

Suyuq faza yutuvchi(absorbent)dan va gaz fazasidan absorbtsiyalangan (yutilgan) komponentdan tashkil topgan. Agar yutuvchi molekulasi va gaz aralashmasidan absorbtsiyalangan komponent molekulasi o'rtasida o'zaro kimyoviy ta'sirlashish sodir bo'lmasa, bu jarayon *fizikaviy absorbtsiya* deyiladi. Yutuvchi va absorbtsiyalangan komponent molekulari o'rtasida kimyoviy reaksiyalar borsa, bu jarayon *xemosorbtsiya* deb aytiladi.

Gazli va suyuqli fazalarning to'qnashtirilishini amalga oshirishning turli xil usullari mavjud. Suyuq aralashmalarni rektifikatsiyalash kabi absorbtsiya ham ko'pincha nasadka qavatiga yoki ma'lum bir tarelkalar soniga ega bo'lgan tsilindr apparatlari (absorberlar)da amalga oshiriladi. Absorberlarda yutuvchi yuqoridan pastga qarab, gaz aralashmasi esa, qarama-qarshi yo'nalishda pastdan yuqoriga qarab harakatlanadi. Absorberning yuqori qismidan tarkibidan absorbtsiyalangan komponentlari ajratilgan gaz aralashmasining qoldig'i chiqariladi.

Nasadkali absorberlarda suyuq yutuvchi va gaz fazalarning to'qnashishi to'xtovsiz amalga oshiriladi. Tarelkali kolonnalarda esa bunday to'qnashish bosqichma - bosqich , ya'ni tarelkalarda amalga oshiriladi.

Amalda fizikaviy absorbtsiyada gaz fazasidan komponentlarni to'liq ajratib bo'lmaydi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Xemosorbtsiyada - gaz tarkibidagi absorbttsiyalanayotgan komponent suyuq faza bilan bug'lanmaydigan kimyoviy birikmalar ko'rinishida bog'lanadi. Agar kimyoviy rektsiya qaytmas bo'lsa, gaz tarkibidan komponentni to'liq ajratib olish mumkin.

Bosimning ortishi va haroratning pasayishi bilan absorbttsiya jarayoni aktivlashadi. Desorbtsiya jarayoni esa past bosim va yuqori haroratda olib boriladi. Konstruktsiyasi bo'yicha absorber va desorber kolonnalari bir - biriga o'xshaydi.

Absorberlar va ularning turlari.

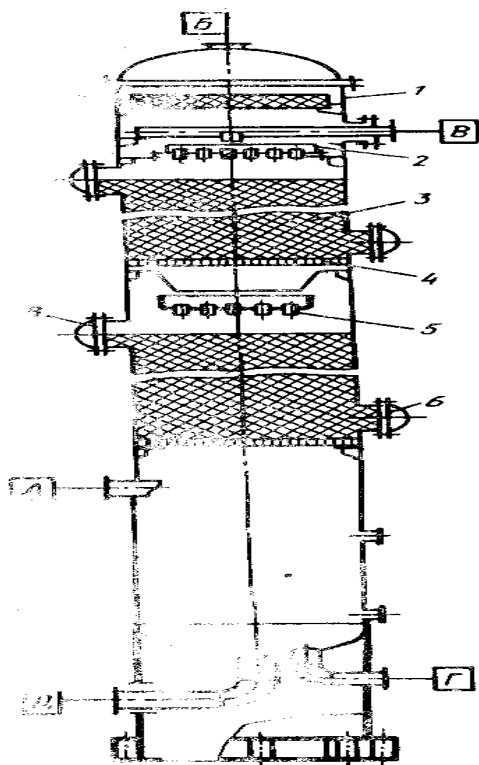
Absorbtsiya jarayoni fazalarni ajratuvchi yuzada ro'y beradi. SHu sababdan absorberlarda iloji boricha gaz va suyuqlik o'rtasidagi to'qnashuv yuzasini ko'paytirish zarur. Ushbu to'qnashuv yuzasini hosil qilish usuliga ko'ra absorberlar shartli ravishda quyidagi guruhlarga bo'linadi: 1) yuzali va yupqa qatlamli (jumladan nasadkali); 2) barbotajli (tarelkali); 3) suyuqlik sochib beruvchi.

Nasadkali absorberlar. Bunday kolonnalar eng ko'p tarqalgan yuzali absorberlar qatoriga kiradi. Har xil shaklli va o'lchami 12/150 mm bo'lgan qattiq jismlar, ya'ni nasadkalar bilan to'ldirilagan vertikal kolonnalarning tuzilishi sodda va yuqori samaradorlikka ega bo'lgani uchun ular sanoatda keng ishlatiladi. Nasadkali kolonnalarda nasadkalar gaz va suyuqlik o'tadigan tayanch tyrlarga yrnatiladi. Qurilmaning ichki bo'shlig'i nasadka bilan to'ldirilgan bo'ladi yoki har birining balandligi 1,5 - 3 m bo'lgan qatlamlar holatida joylashtiriladi. Gaz turning tagiga beriladi, so'ngra nasadka qatlamidan o'tadi. Suyuqlik esa kolonnaning yuqori qismidan maxsus taqsimlagichlar orqali sochib beriladi, u nasadka qatlamidan o'tayotganda pastdan berilayotgan gaz oqimi bilan uchrashadi. Kolonna samarali ishlashi uchun suyuqlik bir tekisda, qurilmaning butun ko'ndalang kesimi bo'ylab bir har sochib berilishi kerak. Bu qurilmalarda kontakt yuzasi esa nasadkalar yordamida hosil qilinadi.

Odatda nasadkali absorberlarning diametri 4 m dan ortmaydi. Katta diametrli kolonnalarda gaz va suyuqlikni qurilmaning ko'ndalang kesimi bo'yicha bir me'yorda taqsimlash juda qiyin, shu sababdan katta diametrli absorberlar

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

samaradorligi ancha kam bo'ladi. Biroq sanoatda diametri 12 m gacha bo'lgan qurilmalar ham ishlatiladi.



1.1-rasm. Nasadkali absorber:

1- qobiq; 2- tarqatuvchi tarelka;

3-nasadka qatlami; 4- tayanch tirlari;

5-qayta taqsimlovchi tarelkalar;

6,8-lyuklar; 7-qaytaruvchi qurilma;

A-gaz kiradigan shtutser;

B-gaz chiqadigan shtutser;

V-suyuqlik beradigan shtutser;

G va D – suyuqlik chiqadigan shtutserlar.

1.1-rasmda nasadkali absorber tasvirlangan. Qurilmaning qobig'i kavsharlash yo'li bilan yaxlit qilib tayyorlanadi yoki bir necha alohida olingan qismlardan tuzilgan bo'ladi. Nasadkalarni namlash uchun suyuqlik tarkatuvchi tarelka 2 orqali beriladi. Nasadka 3 qurilmaning balandligi bo'yicha bir necha qatlamlarga ajratilgan holatda tayanch tirlari 4 ning ustiga joylashtiriladi. Nasadkani qurilmaga yuklash yoki undan tushirish uchun lyuklar 6 va 8 xizmat qiladi. Kolonnaning yuqori qismida suyuqlik tomchilarini qaytaruvchi qurilma 7 joylashtirilgan. Nasadkali kolonnada gaz va suyuqlik qarama-qarshi yo'nalgan bo'ladi. Bunda gaz kolonnaga pastki shtutser A orqali beriladi va shtutser V yordamida tashqariga chiqariladi. Namlash uchun suyuqlik kolonaga yuqorigi shtutser V orqali yuboriladi va pastki shtutser G yoki D yordamida tashqariga chiqariladi.

O'zgi Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Hozirgi kunda sanoat kolonnalarini to'ldirish uchun turli nasadkalar ishlatiladi. Nasadkalar solishtirma yuzaga, minimal massaga va katta erkin hajmga ega bo'lishi kerak Ular quyidagi ko'rsatgichlar bilan xarakterlanadi:

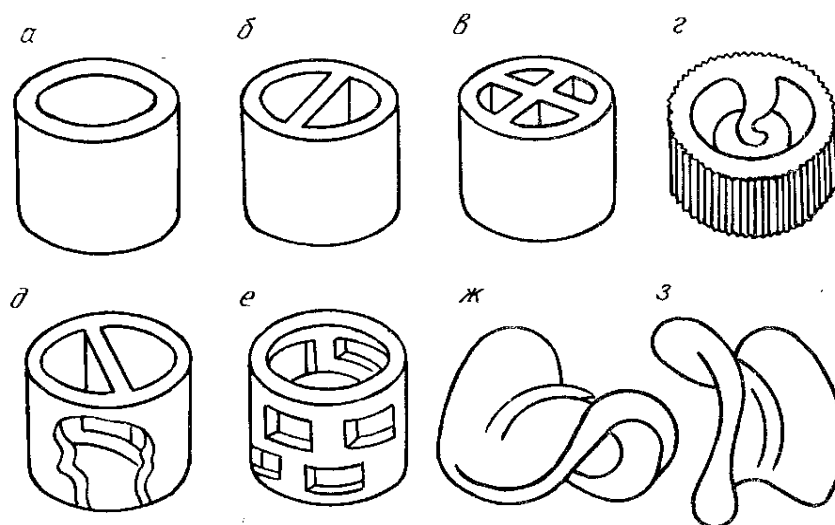
1. Solishtirma yuza m^2/m^3 ; bu kattalik absorberning $1 m^3$ hajmiga to'ldirilgan nasadkaning yuzasini bildiradi.

2. Erkin hajm, m^3/m^3 ; bu kattalik $1 m^3$ hajmdagi nasadkalarning ichida qancha erkin hajm borligini ko'rsatadi.

3. Suyuqlikning ushlab qolish qobiliyati, m^2/m^3 ; bu kattalik nasadka qatlamining hajm birligida ushlab qolinadigan suyuqlikning miqdorini bildiradi.

4. $1 m^3$ nasadkaning massasi, kg.

Nasadkalar sifatida Rashig halqalari, keramik buyumlar, koks, maydalangan kvarts, polimer halqalar, maydalangan kvarts, polimer halqalar, metall dan tayyorlangan to'rlar, sharlar, propellerlar, egarsimon elementlar va boshqalar ishlatiladi (1.2-rasm).



1.2- rasm. Nasadkalarning turlari:

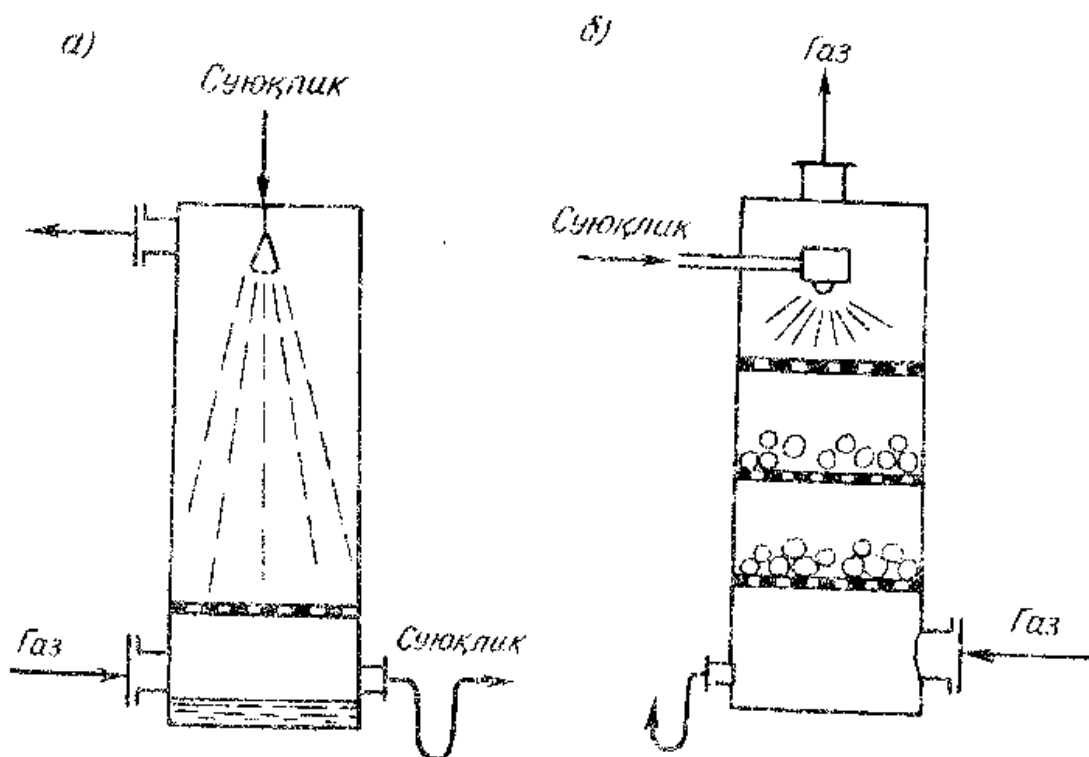
a- rishig halqasi; b-Lessing halqasi; v-krestga o'xshash to'siqli halqa; g- bitta spiralli halqa; d- ikkita spiralli halqa; j- Berl egari; z – Intaloks egari.

Suyuqlikni sochib beruvchi absorberlar. Bu absorberlarda fazalarni o'zaro jips kontakti suyuqlikni gaz oqimiga sochib yoki yoyib berish usuli orqali amalga

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

oshiriladi. Gaz bilan suyuqlik bir-biriga nisbattan qarama-qarshi yo'nalgan bo'ladi. Ichi bo'sh sochib beruvchi absorberlar vertikal kolonnadan iborat bo'lib, yuqori qismiga suyuqlikni sochib beruvchi maxsus forsunkalar o'rnatiladi (3 - rasm). Sochib beruvchi absorberlarda forsunkalardan suyuqlik uzoqlashib, tomchilarga aylanishi natijasida hajmiy modda o'tkazish koeffitsientining qiymati birdan kamayadi. SHu sababli bu qurilmalarda forsunkalar ma'lum masofada qurilmaning balandligi bo'yicha bir necha qator qilib o'rnatiladi. Forsunkali absorberlarda gazning tezligi odatda 1-1,5 m/sek ga teng bo'ladi.

Sochib beruvchi ichi bo'sh absorberlarning tuzilishi sodda, gidravlik qarshiligi kam, iflosroq gaz aralashmalarini ham tozalash mumkin, boshqarish, tuzatish va tozalash oson. Kamchiliklari: bu qurilmalarning effektivligi yuqori emas, suyuqlikni sochib berish uchun ko'p energiya sarflanadi, loyqalangan suyuqliklar bilan ishlash qiyin, fazalarning kontakt yuzasini oshirish uchun ko'proq suyuqlik sarflanadi, suyuqlik tomchilari kolonnadan chiqib ketmasligi uchun gaz tezligining miqdori kichik qiymatga ega.



1.3-rasm. Suyuqlikni sochib beruvchi absorberlar:

a-ichi bo'sh; b-sharsimon nasadkali.

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Fazalarning nisbiy tezligi va katta gaz oqimi to'liqsimon harakatda bo'lgani uchun bu qurilmalarda gaz fazasidagi massa almashinish koeffitsienti yuqori bo'lib, bu absorberlar yaxshi eriydigan gazlarni suyuqlikka yuttirish uchun keng qo'llaniladi.

2.1. Gudronni oksidlash texnologik jarayon tavsifi

Hom-ashyo moddalar va tayyor mahsulot tavsifi.

Hom ashyo sifatida guron tayyorlash uchun Buxoro nefti ishlatiladi. Kelayotgan hom ashyo neftning fizik-kimyoviy taxlili quyidagi tablitsada Glauvostok dobicha taxlili bo'yicha keltirilgan.

Dastlabki neftda suvning miqdori	1.8%
Fraksion tarkibi 200 °C gacha qaynaydigan	6%
20 °C da solishtirma og'irlik	0.94
Vspishka temperaturasi	5.6%
Oltingugurt miqdori	3.6%
Suv miqdori	0.24%
Mehanik qo'shimchalar miqdori	0.10%
Entler bo'yicha qovushqoqlik miqdori	20%
Koks miqdori	7.8%

Buxorodagi neftlar neft aromatik asosli neftlarga kiradi. Xarakterli asoslardan biri yuqori smolaligidir. 90% gacha smolalar, parafin 3% dan ortiq va nisbatan yengil fraksiyalarning miqdori kamligidir. Bu hammasi neftni qayta ishlashda qiyinchiliklarga sabab bo'ladi. Suvsizlantirish jarayoni tatbiq qilishda mustahkam suv neft emulsiyasi borligi aniqlandi u faqat suvsizlantirishning alohida usullarini qo'llaganda parchalaydi. Shunday qilib Buxoro neftni yuqori oltingugurtli, yuqori smolali parafin neft hisoblanadi. Buxoro neftini xarakteristikasi uchun uni fraksion haydashga qobilyati nuqtai nazardan maxsus izlanishlar o'tkazilgan. Neft Vadner apparatidan 5% fraksiyaga haydalgan mazutni vakuumni haydash moy fraksiyalarga

O'zg	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

olib borilmagan chunki mazyt moyga qayta ishlanmaydi , u gudron moyga tayyorlash uchun ishlatiladi.

Birinchi 4 fraksiya H_2S xidi bilan mis plastinkaga korrodiratsiya qilinadi va muvofiq ravishda oddiy metalni (cho'yan po'lat) kuchli yemirilishni keltirib chiqa

radi.Qolgan fraksiyalar yemirilishni keltirib chiqaradi . Buxoro neft gudronini analizi quyidagi tablitsada keltirilgan

Koltsava shar metodi bo'yicha nomlanish temperaturasi	30 c
Tortiluvchanligi sm	68
Asfaltenlar miqdori	2.5%
Smola	57.8%
Moy	39.5

Neftni oldindan 50-60 $^{\circ}C$ gacha isitiladi. Xom ashyo rezervuaridan degidrotarlarga beriladi va nazorat qilinib turiladi neft paydo bo'lguncha Neftni degidrotarlarga haydashdan oldin degidrotarga skrubberga bug' paydo bo'lguncha bug' bilan 0.2-0.4 atm bosim bilan puflab yuboriladi. Bu vaqtda nazorat kranlari ochiq bo'lishi kerak . Shundan so'ng ma'lum miqdorda neft quyilgandan so'ng , va nasos o'chiriladi va neft berish va nazorat kranlari ochiq zadvishkasi yopiladi. Bir vaqtni o'zida skrubberga suv berishga rostlanadi. Skrubber sifonidan suv paydo bo'lguncha neft temperaturasi 90 $^{\circ}S$ ga yetganda degidrotor barbatiyoriga havo beriladi . Keyin scrubber trubasidan bug' hosil bo'lishi kuzatilsa suv berishni rostlash kerak. Keyinchalik neft temperaturasini 100-120 $^{\circ}S$ gasha ko'tariladi va 1.5 soat aralashtiriladi. Degidrotor konusidagi zadvishkalar ochiladi , neft paydo bo'lguncha suv tushiriladi. Neft temperaturasi 100 $^{\circ}S$ dan o'tganda barbatiyorga havo berilishida uzilishiga yo'l qo'ymaslik kerak chunki bu suv qaynashga olib kelishi mumkin va avariya ga sabab bo'ladi . Agar baribir kompressor to'xtashi sodir bo'lsa ,unda havo o'rniga isitilgan bug' berishi mumkin yoki neft dastlabki yomkostga quyish mumkin va

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

scrubber ishlanishi kuzatilishi kerak 1.5 soatdan so'ng neft temperaturasi dagi bug' miqdorini ortish hisobiga 120 °S gacha ko'tariladi. Bunda barbatiyorga havo berish davom ettiriladi va neft yana 2.5 soat ushlab turiladi . Degidrator konusidan davriy ravishda suv to'kib turiladi Shunday qilib biz suvsuzlantirilgan neftni analiz suvsizlantirilgan haydash kubi gorelkasiga gaz uzatishni to'xtatiladi. Kubda temperatura quyishdan avval 140-150 °C bo'lishi kerak. Haydash kubini va gudronni uzatish liniyasi 0.5 -0.7 atm bosimda qizdirilgan bug' bilan qizdiriladi. O'lchash moki o'chiriladi va olchash leniykasi tushiriladi . haydash kubi zadvishkasi o'chiriladi va so'ngra degidratordagi zadvishkani quvir bo'ylab haydash kubiga suvsizlantirilgan neft beriladi . Issiq neft paydo bo'lguncha gudron probasi olish uchun kranni ochiq ushlashi kerak . Quvurda to'siq hosil bo'lishni oldini olish maqsadida quvirlardan neftni , to'liq olinishi kuzatilishi lozim. So'ngra degidratordagi zadvishkalar yopiladi. O'lchash leniykasi olinadi va o'lchash moki yopiladi. Barbatiyorga qizdirilgan bug' beriladi. Gaz berish krani o'chiriladi va forsunkalar yoqiladi. Qizdirilgan bug' temperaturasi 280-300 °C atrofida bo'lishi kerak . Kondensatordagi suv temperaturasi 20 °C dan oshmasligi kerak. Temperatura rejimi kub gorelkasiga berilayotgan gaz hajmi bilan rostlanib turiladi. Kubda neft temperaturasini ko'tarish rejimi quyidagi kattalikga muvofiq bo'lishi kerak.

190 °C gacha soatiga 12-15 c dan

250 °C gacha soatiga 15-16 c dan

280 °C gacha soatiga 10-11 c dan

Neft 280-290 c da 1 soat davomida ushlab turiladi . Agar vspishka temperaturasi 230 °C dan past bo'lsa gudronni 0.5 soat ko'proq ushlab turiladi. Xaydash kubiga gaz uzatish to'xtatiladi. Neftni haydash bug'lari truba orqali kondensator zmevikga yuboriladi.U yerda sovuq suv tasirida kondensatsiyalanadi.

Keyin kondensat vodotelitelga tushadi. U yerda suvni neftnng yengil fraksiyalaridan ajratish sodir bo'ladi .Xususan dizel yoqilg'isini suv gudron orqali quvirlardan chiqarib yuboriladi. Gudron oksidlash kubiga uzatish quviriga

O'zg'Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

tozalash va isitish kerak. Havo quviridan havoni oksidlash kubi barbatiyor matochnikiga beriladi va oksidlash kubi puflab yuboriladi .

Keyin gudronni xaydash kubini oksidlash kubiga 0.5 m balanlikgacha beriladi. Keyin kran o'chiriladi va qizdirilgan bug'dan bug'li par hosil qilinadi. Skrubber gaz tozalash barbatiyoriga suv beriladi. Gudronni oksidlash kubiga yoriq hosil bo'lganda, yoriq yoqulguncha qizdiriladi bug' berish rostlanadi, oksidlash kubiga xavoni 240-250 °C dan yuqori temperaturada muzlatkichga suv beriladi , gudronni kerakli temperaturagacha sovutish kerak so'ngra oksidlash kubi barbatiyoriga xavo beriladi va temperaturani kimyoviy reaksiya issiqligi hisobiga 2-3 c soatiga ko'tariladi. 260 °C gacha gudron taxmilga olinadi. Labaratopiya xulosasidan keyin gudronni gudron omboriga yuboriladi.

Gudron

Neft gudronlaridan asfalten smolasi moddalariga boy neftni xaydash qoldiqlaridan suniy yo'l bilan olingan maxsulotlardir. Neft bitum gudronlari yo'l qurilishda keng qo'laniladi.

Gudron olishni bir necha usullari mavlud va ma'lum

1. Neftdan moy fraksiyalarini chuqur xaydash bunda qoldiqda tayyor gudron hosil bo'ladi.
2. Gudron havo bilan yuqori temperaturalarda oksidlash yo'li bilan.
3. Neft kondensatorlarini propan bilan deasfaltenlash .

Gudron tarkibiga moy smola va asfaltenlar kiradi. Asfaltenlarni u yoki bu miqdori gudronda uni qattiqligini va yumshash temperaturasi o'zgartiradi asfaltenlar qancha bo'lsa gudron shuncha qattiq bo'ladi. Smolalar gudron pigmentalsiyasini oshiradi , hamda elastikligini oshiradi. Moy gudronda erituvchi mujet hisoblanadi, unda smolalar eriydi va asfaltenlar ishadi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Gudronni fizik kimyoviy tasnifi

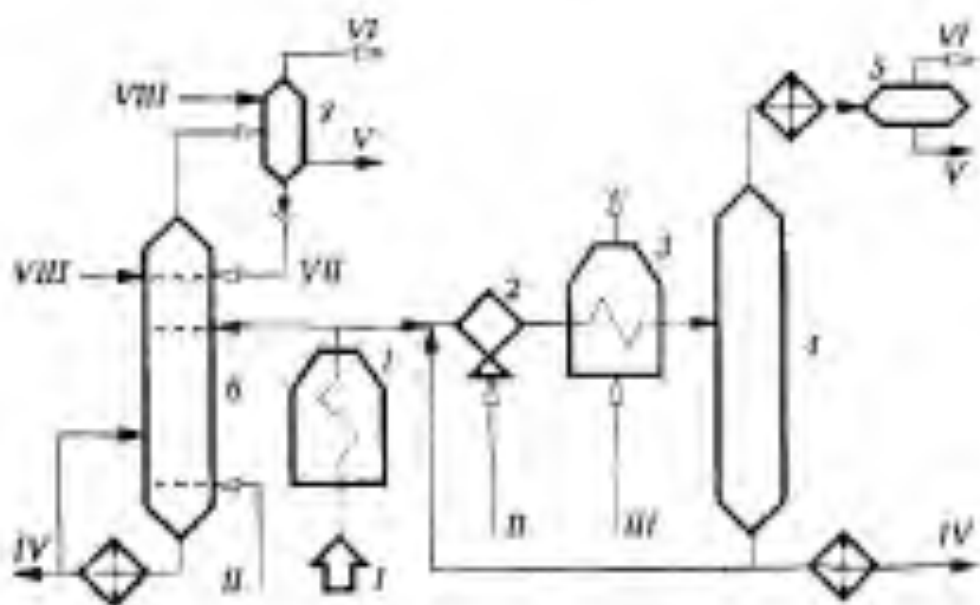
2.1-jadval

Fizik-kimyoviy	Marka bo'yicha ko'rsatkich ko'rsatkich				
	1	2	3	4	5
Regardson bo'yicha penifritsiya 25 c da	121-200	1-200	4-0	21-40	5-2
Cho'ziluvchanlig yumshatish tem	100	50	40	3	1
Temperaturasi "kalso" va shar usuli bo'yicha	30	40	50	0	90

Gudronni oksidlab bitum olish jarayoni texnologiyasi.

Oksidlanish jarayonining asosiy faktorlari bu harorat, havoning sarfi va bosimdir. Harorat qancha yuqori bo'lsa jarayon shuncha tez boradi. Ammo haroratning ortishi bilan reaksiya natijasida bizga keraksiz bo'lgan karbenlar va karboidlar hosil bo'ladi. Reaksiya zonasiga qancha ko'p havo kiritilsa oksidlanish jarayoniga kam vaqt ketadi. Jarayonda bosim ortishi bilan oksidlanish jarayoni ham tezlashadi. Odatda jarayonning bosimi 0.3 dan 0,8 MPa gacha oraliqda bo'ladi. Qurilmaning asosiy jihozi bu oksidlanish kolonnasidir. Agar bitum oksidlanish kolonnasida olinsa u yo'l bitumi olinadi, quvurli pechlarda olinsa qurilish bitumlari hisoblanadi. Gudronni oksidlab bitum olish jarayoni texnologiyasi quyidagi - rasmda keltirilgan. Xom- ashyo gudron 1-quvurli pechda 140 – 200 °C gacha qizdirilib 6 - oksidlash kolonnasiga beriladi. Bu kolonnaga pastdan siqilgan havo ham beriladi. Kolonnadagi harorat 240 – 270 °C ni tashkil qiladi. Natijada oksidlanish kubida gudron oksidlanib bitumga aylanadi. Hosil bo'lgan reaksiya mahsulotlarining gaz fraksiyalari 7 – separatorga beriladi. Separatorning yuqorisidan gaz, pastki qismidan qora solyar chiqariladi. 6 – kolonnaning pastidan bitumning bir qismi tsirkulyatsiyalanadi balasdan tashqari qismi qurilmadan chiqariladi. Qurilmada olingan qora solyar kotyol yoqilg'isi sifatida foydalaniladi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				



2.1.rasm. Gudronni oksidlash jarayoni texnologik tizimi sxemasi.

1 – quvurli pech; 2 – aralashtirgich; 3 – zmeevikli reaktor; 4 – bug'latgich; 5 – separator; 6 – oksidlash kolonnasi; 7 – aralashtirish separatori. I – xom – ashyo; II – kondensatorda siqilgan havo; III – zmeevikli reaktorni sovutish uchun havo; IV – bitum; V – qora solyar; VI – gazlar; VII – suv bug'i; VIII – suv.

Xalq ho'jaligining muhim va hozirgi kundagi vazifalaridan biridir Ishlab chiqarish korxonarining ikkilamchi materiallari ya'ni chiqindilardan foydalanish va samarali ishlatish usullarini ishlab chiqarishdan iborat. Bunday chiqindilar turiga neftni qayta ishlash korxonalarining neft moylarining tozalashda absorbent sifatida ishlatilgan va ulardan ajratib olingan neft moylarini (AONM)misol tariqasida keltirish mumkin.

IG tarkibida quyidagi kuydirishda yo'qotish 43.34-65.46%; SiO₂ 27.18—46.20%; Al₂O₃ 2.81-4.56%; Fe₂O₃ 1.43-1.70%; CaO 1.03-1.30%; MgO 0.37-0.78%; SO₃ 1.08-1.16%; Na₂O 0.63-0.99%; K₂O 0.45-0.62%;

Neft gudronlari notabiiy gudronlar tarkibiga neftni qayta ishlashdagi chiqindilardan smola-asfaltenlarga boy bo'lgan birikmalar ya'ni oltingugurt miqdori ko'p bo'lgan og'ir neftlarning gudron yoki deasfaltizatsiyalangan

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

asfaltlarni oxakli meniral kukunlarni cimentlarni qo'shimcha komponent sifatida kiritilishi adabiyotlarda ma'lum.

Neftni qayta ishlashdagi ishlatiladigan gel moylar ulardan ajratib olingan neft moylarini yo'l bob neft gudronlaridan foydalanish S.ABerdiyev, Y.N Mahmudov O'zbekiston neft va gaz jurnali 2001 N-4 32 bet.

Biroq IG va ulardan AONMI asosida yo'l bob gudronlarini olish ularning fizik kimyoviy xossalarini tekshirish hamda shu olingan gudron namunalari asosida davlat standartlariga mos ravishda asfaltbitum qorishmalari tayyorlash borasida ilmiy ish qilinmagan.

Mana shu maqsadda bizning oldimizdagi turgan muammolardan biri yuqorida keltirilgan chiqindilar asosida gudron namunalari tayyorlashning maqbul variantlaridan iboratdir.

2.2. Gazlarni har xil absorbentlar bilan tozalash texnologiyasi

Ko'rsatiladigan DEA ni o'rniga MDEA ni ishlatilishi qaraganda MGQZni oqim xom ashyosida gaz miqdorini 1,5 martaga kattalashtirishga erishiladi. Bir xil sharoitda MDEA, DEA ga qiyoslaganda SO₂ uchuvchanligi va absorbentning issiqlik fizikasi 10-15% da energiya sarflanishi bir xil qurilmada OGPZ ni ikkinchi navbatda dietanolaminni metildietanolaminga almashtirishdan aniq iqtisodiy samara berdi.

Selektiv texnologiyani MDEA asosida yuqori samaraliligi uni Muborak GPZ (8,9) da hajmini tez o'sishiga sabab bo'ladi. Natijada hozirgi vaqtda umumiy hajmi 4 mlrd.m³ yil dan yuqori bo'lgan kam oltingugrut va ko'p oltingugrut gazini hamma qismini shu texnologiya bo'yicha zavodda qayta ishlanmoqda.

Selektiv texnologiyasini keng tatbiq etilishi nafaqat texnologik va iqtisodiy afzalliklari bilan aniq ifodalangan, balki ekologik faktorlar bilan ham ifodalangandir.

Ushbu texnologiya ta'minlaydi.

- jarayonni yuqori selektivliyligi;
- bug'ning solishtirma chiqishini va elektr energiyasini 35-50% pasayishi;
- qurulmani 10-20% ishlab chiqaruvchanligi ko'tarilishi;

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

- MDEA bug‘larini ancha kam elastikligini hisobidan solishtirma yo‘qotishini kamayishi;
- vodorodsulfidni yuqori oltingugurt kislotali gazlarida konsentratsiyalashni ko‘tarish natijasida qo‘shimcha oltingugurt olish;
- tozalangan gazlarni temperaturasini pasaytirish NTS qurilmasi issiqligi va namligi nagruzkasiga muvofiq;
- oltingugurt angidridini atmosferaga tashlashni pasaytirish natijasida zavod rayonlarida ekologik vaziyatni yaxshilash.

MDEA ishlatilishi bilan birga selektiv texnologiyasini yuqori samaraliliga qaramasdan, issiqlik energetik xarajatlarni pasayishiga talab doim o‘rib bormoqda kelgusida selektivlik jarayonini ko‘tarish va shu bilan bog‘liq bo‘lgan holda texnika iqtisodiy afzallik qat‘iy talab etiladi. Atrof muhitni va ochiq suv havzalarni zaharlanishdan qo‘riqlash bilan bog‘liq qat‘iy va jiddiy choralar ko‘rishga yo‘naltirilgan.

Kislotali komponentlardan tabiiy gazni tozalashni takomillashtirish jarayonida har xil usullari yaratiladi. Bu massa almashuv samaraviyligini oshirish, energiya saqlaydigan texnik sxemalarni ishlab chiqish, yangi iqtisodiy absorbentlarni qidirish, texnologik parametrlarni optimallashtirish.

Vodorod sulfidni selektiv parcha hisobida jarayonni sezilarli darajada ekonomik rejada takomillashtiriladi. Selektiv jarayonni 4 sinflashtirish mumkin.

Oksidlanish jarayonlari, vodorod sulfidni kislorod bilan havoda oksidlanishi asosida oltingugurt hosil bo‘lguncha birlashadi, bu juda oson tiklanadi, anchagina murakkabligi bilan farq qiladi va ekologik muammolarni chaqiradi[18]. Ximiyaviy reagentlar qo‘shimcha nomaqbul reaksiya ko‘rinishida katta yo‘qotishga ega bo‘lsada ularning keng qo‘llanilishi chegaralangan.

Bu gruppning boshqa jarayonlari vodorod sulfidni oksidlanishida oltingugurt hosil bo‘lishi bilan birga qattiq fazali katalizator qatlamcha asoslangan. Biroq, hech qanday yutish qobiliyatiga ega emas, bunday jarayonlar H_2S miqdoridan iborat bo‘lgan gazlarni kichik oqimi uchun qo‘llaniladi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Seolitiv oltingugurt tozalash ham qo'llanilishi chegaralangan deb topildi va asosan past oltingugurt gazlari uchun qo'llaniladi.

Solvent jarayonlarda fizik aralashmalar qo'llaniladi, ular H_2S bo'yicha yaxshi selektivlikka ega. Fizik absorbentlar sifatida katta sonli moddalar har xil sinfli qorishmalar berib o'tilgan: amefat spirti, oddiy va murakkab efirlar, geterosiklik qorishmalar.

Fizik yutuvchanlikni asosiy kamchiligi uglevodorodga nisbatan ularni past tanlab olishi hisoblanadi. Shuning uchun tez-tez savol tug'iladi, og'ir uglevodorodlardan oltingugurt gazini taxminiy tozalash haqida, chunki regeneratsiya gazlarida ularni tarkibini ko'tarish oddiy oltingugurti Klaus metodi bo'yicha olish jarayonida nomaqbul oqibatiga olib kelishi mumkin. Xususan, agar gazda H_2S miqdori kam bo'lsa, solvent jarayonlari vodorod sulfidni parsional bosimi past bo'lsa kam samarali bo'ladi, xarakat kuchlari bunday turga jarayonni bunday turida xarakat kuchlaridir. Vodorod sulfidning qorishmasi nagruzkasi past, uning sirkulyatsiyasi esa yuqori. Shuning uchun ham selektiv ximik yutuvchanlikni va gibril solvento – ximik absorbentlarni qo'llash bilan texnologiyani rivojlantirish perepektivdir (kelajagi bordir).

Solvento – ximik jarayon vakillariga "Selafatning" (Italiya) kiradi. Jarayon uch aminlilarni organik aralashmada suvning juda kam miqdordagi suv bilan uch aminli aralashmaga asoslangan. SO_2 ni gidratini deyarli suvsiz muhit sekinlashtiradi, buning natijasida karbanatni yoki bikorbanatni hosil bo'lish deyarli sodir bo'lmaydi. Absorbentni selektivligi mayda qadoq toshlar sharoitida aniqlaniladi va shuning uchun ham aloqa vaqtiga bog'liq emas.

Jarayonda SOS , CS_2 va merkaptanlarni butunlay olib tashlashga erishiladi. Avtorlar hisoblashadiki, Selefayning jarayoni gazni tozalashda yuqori mo'tadil bosimda gazni tozalash yuqori selektivligi va qobilyatiga ega.

- Selefayning jarayoni texnologik sxemasi asosan har qanday amin qurilmalari kabidir. Yuqori selektivlik yordamida sirkulyatsiya qiladigan aralashmaning kichik hajmi bilan kamayishga erishish mumkin:

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

- tozalangan gazda H_2S tarkibi ekonomika jarayoniga $1,5 \text{ mg/m}^3$ gacha noqulay ta'siriz;

- gabarit jihozlari regeneratsiyasi, hamda aralashmani sirkulyatsion sistemasi;
- energiya va ximreagentlarni ishlatish kapital va ekspluatatsion sarflashdir.

Jarayonni yetishmasligi MDEA bilan solishtirganda uglevodorodlarni absorbsiyasidan iboratdir, sirkulyatsiyada yo'qotish va reagentni yo'qotishni ko'payib ketishi.

Birinchi modernizirovan ustunovka selefayning jarayonini qo'llash bilan birga 1986 yilda ko'proq qo'llanilgan Selefayning ko'rsatmalariga optizol o'zini ko'rsatmalari bilan yaqin bo'lib, bunda absorbsiya kislotali gazlarni aminlarni va fizik qorishmalardan patent olishdir.

Biroq ximik jarayonlar eng keng tarqalish mavqiega ega bo'ladi. Ulardan biri MDEA ni suvdagi qorishmasi har xil qorishmasi Skat Adip, SHell firmasi, BSR/MDEA, Ralf M, Parsona firmasi boshqalar qorishmalari H_2S bo'yicha selektivligini ko'tarish uchun har xil qo'shimchalar bilan patentlashtirilaniadi. Aktivlashgan MDEA BASR firmasi CO_2 dan foyda chiqarish uchun, gaz Spek ST firmasi. Dau Kemiki, "Yunion Karbayd" – Ukarsal HS 101, HS/O_2 , Ukarsol Innovator 111 firmalarini har xil absorbentlari bo'shliq qiyin aminlar "Yunion Karbayd" firmasidan chiqargan Ukarsol solvent modifikatsiyasi katta qiziqishga ega bo'lmoqda. Birinchi qatorda Ukarsol HS 101 har xil konsentratsiyasi suvli eritmasi ko'rinishda ishlatish mumkin, biroq 50% suvli eritma optimal selektiviylik va ishlab chiqarishni beradi. Energiyani tejash kislotali gazlarni desorbsiyasida issiqlikni kamayishi hisobida birinchi navbatda amalga oshadi. Ushbu ish keltirilgan sanoat qurilmasi ko'rsatadiki Ukarsiol HS 101ni qo'llash CO_2 yutishda, MDEA ga nisbatan 20-30% ga kamayadi. Absorbentlar tarkibi bo'yicha kengroq informatsiya va uning qo'llanilish texnologiyasi "Yunion Karbayd" firmasida joylashgan.

Ukarsiol HS 102 absorbent ishi haqida [28,29]da ma'lumotlar berilgan. Xarakatchan qurilmani natijasini umumlashtirilganida keltirilgan, u 1986-yilda ishga tushirilgan.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Vodorod sulfidi tarkibiga kiradigan gaz 2.8g/m^3 , SO_2 – 4.2% , ishchi bosimi 6.5 atm va gazdagi yuklanmasi taxminan $85000\text{ m}^3/\text{sut}$. Tozalangan gazda vodorod sulfid konsentratsiya 3mg/m^3 dan kam edi.

Ukarsol HS 101, HS 102 bilan taqqoslanganda ma'lum miqdorda takomillashgan, MDEA, Ukarsol Innovator 111 asosida qayta ishlangan. Absorbentni tarkibi haqida "Yunion Karbayd" firmasi ma'lumot bermaydi. Harakatda bo'lgan. qurilma unimdorligiga muvofiq ularning Ukarsol Innavigator 111 ga o'tkazish jarayonida 30% nisbatan ko'proq o'sadi. Tajriba ma'lumotlari ko'rsatadiki, absorbentni 50% eritmasi korroziyaga chidamli va yemirilmaydi. Tozalangan eritmani absorbentga kirish temperaturasi $37-54^\circ\text{S}$ oralig'ida turishi lozim. Temperaturani ko'tarilishi bilan absorbentning komponentni yutish xossasi pasayadi.

Ukarsol 111 va Ukarsol HS 101 ni eritmasi sinov natijalari keltirilgan.

Xom ashyo gazlarning tarkibi qo'yidagicha:

H_2S -1,5%, SO_2 – 30%, N_2 – 68%

Temperaturasi – 38°S

Regeneratsiyaga uchragan eritmaning temperaturasi – $43,3^\circ\text{S}$

Eritmaning konsentratsiyasi 50% og'irlikda Uglerod (IV) – oksidining Ukarsol H_2S 101dagi miqdori 40,3% sakrab o'zgarib turadi. Ukarsolning 111 shuncha o'xshash sharoitida 50% eritmada SO_2 60,7% sakrashini ko'rsatadi va H_2S 5 m ni tozalangan gazda. Ukarsol 111 ni qo'llash jarayonida SO_2 yutilishi 34,2% ga kamayadi.

Keyinchalik Roki Mauyetin qurilmasida sanoat sinovi o'tkaziladigan qurilmaning apparat jihozi bo'yicha asosiy ma'lumotlar absorber ichki diametri 76,2 sm bilan va 20-10 platin tarelkasi bilan eritmani uzatish nuqtasi – 20,16 va 12 tarelkasini ishchi bosim – 15 atmosfera (atm) sirkulyatsiyalaydigan hajmi – $13,6\text{m}^3/\text{soat}$. Ukarsol 111 va HS 101 eritmalari 30-35% sinaldi. Vodorod sulfidni konsentratsiyasi – 0,55-0,78% hajmi, SO_2 – 9-12% hajmi[38,39].

Absorbent NS 101 SO_2 ni 56,4% tozalangan gaz bilan sakrashi a Ukarsol 111 – 72%, ya'ni yutuvchanligi 35,8% past NS 101 ga nisbatan tozalangan

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

(regenerirovanniy) eritmasi Ukarsol 111 temperaturasi $37,8^{\circ}\text{S}$ dan to 34°S ga pasayib SO_2 72% dan 78,8% gacha tozalash sifatida esa $5,6 \text{ mg/m}^3$ ga sakrash ko'tariladi.

Innovator 111 absorbent samaradorligida tozalangan eritmani $37,8 - 40^{\circ}\text{S}$ ma'lum darajadagi temperatura ta'siri kuzatilmaydi.

Absorbent Ukarsol Innovator 111 izchilligi mustahkamdir va chuqur tozalash talab etilmaydi. Shunday qilib loybaratoriya va ishlab chiqarish sinovi tasdiqlaydiki, Ukarsol 111 MDEA ga solishtirilganda ma'lum darajada yuqori samaradorligi bilan ta'minlaydi.

Ukarsol – Le – 701 eng yuqori yutuvchi xossasiga ega. Unda reaksiya temperaturasi past bo'lib, tez regeneratsiyaga uchraydi.

Ukarsol – Le – 701 ning bug' bosimining pastligi absorbentni uzoq vaqt ishlashga kam yeyilishi ta'minlaydi. Eng samaralisi 80% suvli eritmasi bo'lib, u korraziyaga chidamlidir. 80% li suv eritmaning va toza absorbentning ayrim fizik xossalari keltirilgan.

Tasdiqlashicha, Ukarsol – Le – 701 o'zini yaxshi jihatlari bu energiyani yetarlicha tejashi hisbolaniladi, kipitilnik (qaynatgichda) bug'ni kam xarajatliliga moslashtirilgani, sirkulyatsiyani kichraytirilgan hajmidan eritmani ayerekachkada energiyani kam xarajat bo'lishiga moslashtirilgan.

Qo'shimcha ma'lumotlar "Yunion Karbayd" firmasining savdo vakillari talabiga muvofiq taqdim etiladi.

ATOSNEM (n) firmasida aminli absorbent MDEAtLF shubhasiz qiziqish o'yg'otdi. MDEALF – gazlarni oltingugurt tozalash uchun kam bug'lanadigan absorbent, N_2S nisbatan farqli o'laroq nihoyatda past parlanish qobilyatli va yuqori (selektivligidir) samaradorligidir. Unga yutish qobilyatini tiklash uchun chuqur tozalash talab etilmaydi. U toza MDEA bilan va boshqa absorbentlar bilan yaxshi birikadi, uning asosida gazlarni hech qanday nuqsonsiz yoki texnologik jarayonni to'xtatmasdan oltingurgutdan tozalash sistemasi joriy etiladi. MDEALF ning afzalligiga yana agressivligini yo'qligi, desorberni issiqlikni kam miqdorda ishlatilishni kiritish mumkin, bu qurilmani ishga tushish xarajatini tutishiga olib

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

keladi.

Amerikaning “Ekosan” kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan reagentlarning yangi sinfiga katta umid qilinmoqda. Samarali absorbentlar sifatida fazoviy murakkab aminlar ishlatilishi taqdim etiladi, u kapital va energetik xarajatni ma’lum miqdorda tejash bilan ta’minlaydi. Vodorod sulfiddan yuqori samara chiqarishini o’ziga xosligi ushbu faktorlar bilan tushuntiriladiki murakkab aminlarni saqlanishi tuzilishga bog’liq, SO₂ bilan o’zaro ta’sirida yoki beqaror karbanatlar hosil bo’ladi, yoki umuman ularni hosil bo’lishiga ega emas.

Patentda N₂S sorbent bilan selektiv tozalash murakkab ikkilamchi diaminzifirlar asosida berilgan. Ularning konsentratsiyasi suv yoki erituvchi ishlatishdagi erituvchida 0,1-0,6 mol/litrni tashkil etidi. Absorbsiyani temperaturasi 20-100 °S, bosimi 0,3-133 kgs/sm², absorbent 1,2 bisetan sifatida ishlatilishi mumkin. Ishlatilgan eritmani regeratsiyasi uni 50-170 °S gacha 0,7-3,3 kgs/sm² bosimda qizdirilgan sharoitda o’tkaziladi. Eritmada qo’shimcha metildietanoasminni, yana ko’pikka qarshi asbor (antivspenivatli) va korroziya ingibatorini kiritishna tavsiya etiladi.

“Ekosan” firmasini boshqa patentida absorbent sifatida sterichek murakkab aminlarini taklif etiladi. Masalan, bis (tetraminoalkilne) xosilasi. Bunday vaziyatda ancha past mablag’ sarflashga energiya sarfi, aminlarni tozalash odatiy jarayonga nisbatan hisobga olinadi. Regeneratsiyada bug’ sarfi va absorbent sirkulyatsiyalashtirish soni, qoidaga binoan 30-50% ga kam. “Ekosan” kompaniyasi orqali Baton Ruks (SSHA) shahrida Fleksorb SE jarayonida fazoviy-murakkab aminlar ishlab chiqarish sinovi haqida ma’lumotlar keltirilgan. Jarayon Klaus qurilmani dumli gazlarni tozalash uchun qo’llanilgan, u MDEA ni suvli eritmasi bilan ishlashiga moslashtirilgan. Solishtirish bazasi sifatida MDEA eritmasi ishlatildi, unda qurilma taxminan uch oy ishladi. Keyingi ikki oy mobaynida Foyeksorb SE eritmasi sinovi davom ettirildi. Ishlab chiqarish sinovi keng diopozonli sharoitda o’tkazildi, nagruzka (ortiqcha yuk), sirkulyatsiya absorbenti soni, regeneratsiya jufti soni o’zgartirildi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Reagentning va energiyaning shunday past sarflanishi ishga tushirish sarfi 43% ga pastga tushib ketishiga MDEA holatiga solishtirilganda kapital xarajat 26% ga olib keladi. Ammo mavjud jihozlar modifikatsiya davrida maksimal tejamkorlik yutuqlari sodir bo‘ladi.

Fazoviy qiyin aminlarni murakkabligidan va ularni ishlab chiqarish kapital sig‘imi texnologiyasini qimmatligini hisobga olish lozimdir.

Keltirilgan ilmiy-texnik informatsiyadan kelib chiqqan holda, selektiv yutuvchanlik qo‘llanilgan konsepsiya keng tarqalgan deb topildi. Bu oblastda laboratoriya va tajriba ishlab chiqarish qurilmasi zavod sharoitida ham yangi razrabotkalar tekshiriladi. Selektiv yutuvchanlik asosidagi texnologiya ularni texnika – ekonomik afzalligini isbot qildi, elektr energiyani, bug‘ni tejash, absorbentni qaytmasdan yo‘qotishni pasayishi kapital xarajatni kamaytirish, qator boshqa texnologik muammolarni yechish.

Ishlab chiqarishda selektiv (samarali) jarayonlar kam oltingurgut tozalash uchun anchagina keng tarqalgan usul unda H_2S CO_2 ni o‘zaro bog‘lanishi ma’lum miqdorda kam birligi, hamda Klaus jarayonidagi chiqindi gazlarni tozash uchun ham.

Shu bilan birga tarkibida oltingugurt tutgan gazlarni yuqori darajada tozalash adabiyot manbalarida kam yoritilgan. Yuqori darajada yutuvchi moddalar kam o‘rganilgan, fizik-kimyoviy konstantlari, amaliy ma’lumotlar, bu jarayonlarni yechish usullari berilmagan. Kimyoviy sorbentni eritma bilan tanlab foyda keltirishi asosida kinetik bog‘liqlik yotganda, bunda ishlab chiqarish absorbentlari, ishchi tarelkalarini soni suyuqlik gaz kontakti vaqti va boshqalar aniq hisob – kitob talab etiladi. Yakun qila turib, shuni ta’kidlash kerakki samarali tozalashga butun dunyoda qiziqish oshib bormoqda. Shu bilan birga biron bir absorbent yo‘qki oltingugurt tozalashni barcha optimal variantlari uchun. Har bir konkret vaziyatda gazning tarkibiga bog‘liq bo‘lgan holda (N_2S/SO_2 o‘zaro birikuvi, oltingugurt organik aralashmasi), gazni tozalashga talab, sistemasidagi bosim va boshqalar mos tushuvchi yutuvchini tanlash lozimdir.

Shuning uchun ega bo‘lgan assortimentdan yoki yangi ishlab chiqilgan

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

absorbentlarni yig'ishni qidirish aktual hisoblanadi.

Gazlarni tozalashni absorbsion metodi gazlarni va suyuqliklarni har xil aralashmalariga asoslangan. Absorbsion jarayonlar har xil belgilar bo'yicha sinflashtirilgan.

Ular yutuvchanlikning fizik-kimyoviy xususiyatlari bog'liq bo'lgan holda fizikaviy va ximiyaviy absorbsiyalar jarayoniga bo'lishi mumkin. Bu bo'lish shartlidir.

Fizikaviy absorbsiya uchun odatda suv ishlatiladi, organik qorishmalar - elektrolitmaslar xuddi n-metilpirrolidon, sulfolan, propilenkarbonat, metanol va boshqalar.

Kimyoviy absorbsiya jarayonida gazlarni sorbentlar bilan ximik reaksiya sodir etiladi, ular sifatida kenttar qamishga ega bo'lgan bular etanolaminlar-monoetanolamin (MEA) diztanolamin (DEA), trietanolamin (MDEA va boshqalar). Tozalashning boshqa jarayonlari ham qo'llaniladi, ulardan qo'yidagilar ishqoriy ishqor bilan tozalash, ammiakli.

Etanolaminlarni tabiiy gazni suvli eritma bilan tozalash geyemosorbs tipik jarayonidir. Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda keng tarqalgan jarayon bilan yuqori sernist gazlarni tozalashda ishlab chiqarish uchun katta qiziqish uyg'otgan bu shu vaqtgacha monoetanolamin (MEA) va diztanolaminni qullash taqdim etilgan. Etanolaminli jarayon kuchsiz reaksiyaga (etanolaminga) va kuchsiz kislotalar ($\text{N}_2\text{S}/\text{SO}_2$) vodorod eritmali tuz olish bilan birga bo'lgan reaksiyalarga asoslangan

U quyidagicha berilgan



Bu qaytarilish reaksiyasidir, ularning tenglashtirilishi temperaturaning boshqarishda siljishi mumkin. Bundan tashqari sistemani tenglashtirish ba'zi ta'sirlarni ko'rsatadi, hamda kislotali gazlarni parsiyanal bosimi va boshqa faktorlar. Kontaktlashtirilgan temperatura odatda 25-50⁰S ni tashkil etadi. Bunda bosim gazni samarali amalga oshiradi va keng intervalda tebranadi – atmosferadan

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

cheksizlikkacha, ma'lum darajada 7 MP ni ko'tarilishi.

Aminlarni tanlashda har bir aniq vaziyatda diqqat bilan texnik ekonomik tekshirish ishlarini o'tkazish kerak.

Nozik gazlarni tozalash qurilmasi uchun dietanolamin (DEA) yoki uch etanolamin (TEA) ga nisbatan monoetanolamin (MEA) to'g'ri keladi, chunki unda anchagina kuchli asos va pastroq molekulyar massaga ega. MEA ni konstanta disotsiatsiyasi 20⁰S da 5×10^{-5} ga teng 6×10^{-6} DEA uchun 3×10^{-7} TEA uchun bularga solishtirganda. Dietalamini kislotali gazlar bilan 1,7 marta ko'p MEA ga nisbatan reaksiya uchun talab etiladi. Undan tashqari MEA juda past qaynash nuqtasi, distillyatsion tozalashga yengil duch kelishga ega.

MEA ning kamchiligi shundaki uning bug'larini yengilligi DEA yoki TEA yengilligidan ancha ko'p va shuning uchun ham bug'lantirishda uni yo'qotish yuqori bo'lishi mumkin. Biroq yuqori tarelkani suv bilan yuvib tozalash yordamida MEA ni yo'qotilishi kamayishi mumkin. MEA eritmani DEA ga nisbatan korroziyaga aktivligi xususiyatiga ko'proq egadir.

DEA afzalligiga eritmalarni qayta ishlash regeneratsiyasi jarayonida kam energiya sarflashini, qisman korroziyaga aktivligini kiritish mumkin, bu eritmalarni ko'proq konsentrlashganini ishlatish ruxsat etiladi. Ularni to'yingan gazlar bilan ko'proq qo'yiladi.

Tabiiy gaz tozalanganda so'ng minimal miqdorda kislotali komponentlarni saqlashi zarur. Karbonat angidrid (uglekisliy) gaz va oltungugurt li birikma qurilma va trubalarda korroziya yemirilishiga olib keladi. Oltungugurt birikmasi va ularni yonishi (ya'ni tutish) atrof muhitni zaharlaydi.

Kislotali komponentlardan gazlarni tozalash uchun suyuqlik jarayonlari qo'llaniladi.

Suyuqlik jarayonlari va adsorbsiya tozalash jarayonlari qo'llaniladi

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

2.3. Uglevodorod gazlarini nordon komponentlardan tozalash

Bizga ma'lumki, neftli va tabiiy gazlarda nordon komponentlar asosan vodorodsulfid va uglerod ikki oksidi miqdori ko'proq bo'ladi.

Nordon komponentlar ajralish usullari ikki guruhga bo'linadi:

- quruq – qattiq ko'rinishdagi tozalovchi massa qo'llanilishi bilan;
- nam – suyuq eritmalar qo'llanilishi bilan.

Sanoat qurilmalarida gazlar mujassamlashtirilgan usulda tozalanadi, ya'ni qattiq va suyuq yutuvchilarni qo'llash orqali. Barcha qattiq yutuvchilar vodorodsulfid miqdori kam bo'lgan gazlarni tozalashda foydalanadi. Gazlarda vodorodsulfid miqdori qancha ko'p bo'lsa, suyuq yutuvchilar shuncha ko'p ishlatiladi. Etanolaminlar bilan gazlarni tozalash jarayoni keng tarqalgan. Etanolaminlar aminli spirtlar guruhiga kiradi va ular monoetanolamin ($\text{NOC}_2\text{N}_4\text{NH}_2$); dietanolamin $\text{NH}(\text{C}_2\text{N}_4\text{OH})_2$; trietanolamin $\text{N}(\text{C}_2\text{N}_4\text{OH})_3$ larga bo'linadi.

Gazlarni etanolaminli tozalashda asosiy qurilmalar nasadkali yoki tarelkali kolonna tipidagi absorber va desorber hisoblanadi. Vodorodsulfid va uglerod ikki oksiddan gazlarni monoetanolamin yordamida tozalash qurilmasi texnologik tizimi quyida keltirilgan. Gazlarni tozalash ikki bosqichda o'tkaziladi. Tozalashga kiritiluvchi gaz separatorga berilib, undan kondensat ajratiladi. Separator 1 yuqorisidan chiquvchi gaz 2-absorbtsion kolonnaga yuboriladi, u erda kolonna yuqorisidan beriluvchi 15–17% li monoetanolamin suvli eritmasi bilan to'qnashadi. Kolonna 22 – 24 ta elaksimon tarelka bilan jihozlangan. Kolonnadagi temperatura 25 – 40°C, bosim 1.47 – 1.57 MPa. Qisman tozalangan gaz kolonna yuqorisidan chiqarilib, 9-chi absorbtsion kolonna pastidan beriladi. Bu kolonna yuqorisidan 10–12% li MEA eritmasi kiritiladi. Kolonna temperaturasi 20 – 40°C va bosim 1.37 – 1.47 MPa.

To'yingan MEA eritmasi 2-kolonna pastidan chiqarilib, 4-issiqlik almashtirgichda 80–90°C gacha isitiladi va 6-desoberga kitiriladi. Desorber kolonna ko'rinishidagi qurilma bo'lib, 0.15 – 0.20 MPa bosimda ishlovchi 14–16 elaksimon tarelkalar bilan jihozlangan. Kolonna pasti qismi berk tarelka bilan

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

1, 13-gaz separatorlari; 2, 9-absorbcion kolonnalar; 3, 10, 15- suvli sovitkichlar; 4, 11- issiqlik almashtirgichlar qatori; 5, 7, 12, 19-nasoslar; 6, 14-desorberlar; 8,17-bug'li qaynatkichlar; 16-gaz-suv ajratkich; 18-qoldiqni haydovchi kolonna.

Desorberda vodorod sulfid va uglerod ikki oksidi qoldiqlari yo'qotiladi. Qayta tiklangan MEA 7-nasos yordamida 4- issiqlik almashtirgichga va suvli sovitgich 3 ga jo'natiladi va 20–30⁰C temperatura bilan 2-kolonnaga qaytariladi. U erga 5-nasos yordamida toza MEA eritmasi ham beriladi.

Tozalangan uglevodorodli gaz 9-absorbsion kolonna yuqorisidan chiqadi va 13-gaz separatoridan o'tib, so'ngra qurilmadan chiqariladi. To'yingan MEA eritmasi 9-kolonna pastidan chiqarilib, 11-issiqlik almashtirgichlarda isitiladi va qayta tiklash uchun 14-chi desorberga kiritiladi. Qayta tiklangan MEA eritmasi desorber pastidan 12-nasos yordamida yig'ilib, 11-issiqlik almashtirgichlar va 10-sovutgichlar orqali haydalib, 9-kolonnaga qaytariladi. Desorber 14 pastki qismi 17-qaynatgich orqali isitiladi. Birgalikda desorbciyalargan H₂S va CO gazlari tozalashni I bosqichidan so'ng 15- suvli sovutkichdan o'tadi va u erda suv bug'lari kondensaciyanadi va 16-gaz-suv ajratgichga tushadi. Gaz separatori yuqorisidan nordon komponentlar, pastidan esa suvli kondensat chiqariladi. Suvli kondensat 19-nasos yordamida 6-desorberga beriladi.

Monoetanolamin ta'siriga ko'ra qo'shimcha reaksiyalar uglerod ikki oksidi va uglevodorod gazlaridagi kislorod, uglerodoltingugurti va boshqa birikmalar bilan yuqori qaynash temperaturasiga ega murakkab aralashma hosil qiladi. Masalan: vodorod sulfid bilan kislorod ishtirokida monoetanolaminli tozalash sharoitida qayta tiklanmaydigan tiosulfat hosil qiladi. Qo'shimcha hosil bo'ladigan mahsulotlar miqdori sirkulyatsiyalanuvchi MEA eritmasiga nisbatan tahmin 5 % (massa) atrofida bo'ladi.

Tizimda qayta tiklanmaydigan mahsulotlar to'planib qolishidan chekinish maqsadida MEA eritmasini bir qismini 14-desorber pastidan 12-nasos yordamida 18-kolonnaga haydash uchun jo'natiladi. Bu kolonnaga ishqor eritmasi beriladi. Haydash

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

vaqtida ajralgan suv bug'i va MEA bug'lari 14-desorberga qaytariladi. Yuqori qaynovchi qoldiq mahsulot kanalizatsiyaga tashlanadi. Haydash kolonnasi yuqorisidagi temperatura 170°C, pastida 200°C da saqlab turiladi. Ko'p hollarda haydash vakuum sharoitida o'tkaziladi.

Gazlar tarkibidagi vodorodsulfid va uglerod oksidi miqdori tozalanguncha va tozalashdan keyingi ko'rsatkichlari quyida keltirilgan:

Jadval – 2.2.

Miqdori, % (massada)	Tozalanguncha	Tozalashdan keyin
Vodorod sulfid	3.34	0.0008
Uglerod oksidi	0.67	0.08

Gazni vodorod sulfiddan tozalash siklik absorbttsiya usulida olib borilib, bunda metildietanolaminning 30-40%li suvli eritmalari vodorod sulfidni yutuvchi sifatida ishlatiladi.

MDEAning shu maqsadda keng ishlatiladigan alkanolaminlar, monoetinolamin va deetinolaminga nisbatan afzalliklari quyidagilardan iborat:

- vodorod sulfidni CO₂ aralashmasidan ajratishda yuqori selektivlikka (tanlab ajratishga) ega.
- sistemada aylanib yuruvchi eritma kichik hajmda bo'ladi.
- eritma regeneratsiyasi uchun suv bug'ining solishtirma sarfi kam.
- uglerodli po'latga eritma kam ta'sir etadi, ya'ni zanglash xususiyati kam.
- uncha yuqori bo'lmagan ko'piklanishga moyillik.

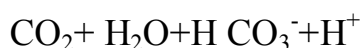
TSiklik jarayon mohiyati shundan iboratki, bunda gaz MDEA eritmasi bilan yuboriladi, so'ngra eritma regeneratsiya qilinadi va yana u yuvish bosqichiga (absorbtsiyaga) qaytariladi.

MDEAga vodorod sulfidning va karbonat angidridning absorbttsiyasi quyidagi kimyoviy reaksiyalar bilan uzatiladi.

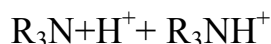


O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

2-tenglama karbonat angidridning MDEA bilan o'zaro ta'sirining umumiy reaksiyasi bo'lib, u bikarbonat hosil bo'lishi bosqichidan:



va neytrallash bosqichidan iborat:



1-reaktsiya amaliy jihatdan bir zumda yuz beradi.

HCO_3^- ning hosil bo'lishi juda sekin yuz beradigan reaksiya bo'lib, u 2-reaktsiya bo'yicha CO_2 ning MDEA bilan bog'lanish tezligi yig'indisini nazorat qiladi.

Ma'lumki, gaz aralashma komponentlarining suyuqliklarga absorptsiya tezligi shu komponentlarning ikki faza – gaz va suyuqlik aralashmasi tezligi bilan aniqlanadi.

Bunda, agar H_2S va SO_2 ning gaz fazasidagi almashinish tezligi o'zaro yaqin bo'lsa, ularning suyuqlikdagi almashinish tezligi ko'proq 1- va 2-kimyoviy reaksiyalarda boradigan absorptsiya tezligi bilan aniqlanadi. Shu sababli 1- va 2-reaksiyalar tezligi juda katta bo'lishiga qaramasdan H_2S va SO_2 ning MDEA eritma bilan umumiy absorptsiya tezligi unchalik darajada bo'lmasa ham, H_2S ning tezroq yutilishi bilan farqlanadi.

Shu tariqa, ushbu holatda gaz tarkibida SO_2 qatnashgan gazdan H_2S ni tanlab ajratishga erishish mumkin. Bunda absorber shunday o'lchamlarga ega bo'lishi lozimki, ya'ni gazning unda bo'lish vaqtini ta'minlay olishi, amaliy jihatdan umumiy vodorod sulfidning yutishni ta'minlay olishi, karbonat angidridning katta miqdordagisini ajratib olishga mo'ljallanmagan bo'lishi kerak. Tanlab yutuvchi sifatida MDEA bug'ining afzalligi ayniqsa, $\text{H}_2\text{S} : \text{SO}_2$ nisbati <1 bo'lgan kam oltingugurtli gazlarni tozalashda kuzatiladi.

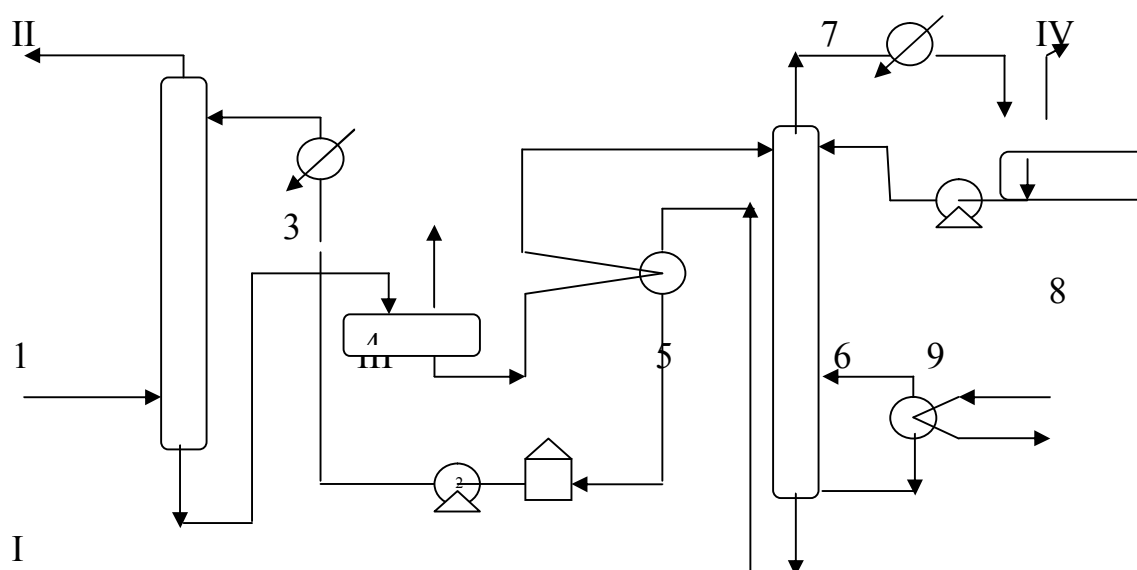
Uglevodorod gazlarini quritish, gaz quvurlari magistrali bo'ylab tashiladigan tabiiy gazni tayyorlash jarayonidagi asosiy bo'g'imlardan hisoblanadi.

Quritish darajasi gaz sifatiga qo'yiladigan talablar va gazni keyingi qayta ishlash texnologik jarayonlari bilan aniqlanadi. Uglevodorod kondensati va suvni

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

ajratish uchun zavodda past haroratli ajratish (separatsiya) jarayoni qo'llaniladi. Gidratlar hosil bo'lishiga qarshi kurashish uchun sovugan gazga gidrat hosil bo'lishiga qarshi ingibitor – dietilenglikol sepiladi.

Tabiiy gazning asosiy tarkibi metan gazi bo'lib, qolgan komponentlar metan qatori uglevodorodan iborat bo'ladi. Tozalangan gazning zaharlilik darajasi unchalik yuqori bo'lmaydi. Uning konsentratsiyasi 33%dan oshsa kislorod yetishmasligi hisobiga bo'g'adi. Konsentratsiyasi 75%dan oshsa o'ldiradi. Ish jarayonida konsentratsiyasi 300 mg/m³ ni tashkil qiladi.



2.3.-rasm. Alkanolamin erituvchi yordamida gazni tozalash chizmasi.

I- gaz xom-ashyosi, II- tozalangan gaz, III – gaz ekspanzerada, IV – kislotali gazlar, V – suv bug'i. 1 – absorber, 2,9 – nasoslar, 3,7 – xolodilniklar, 4 – ekspanzer, 5 – tempratura almashtirgich, 6 – desorber, 8 – separator, 10 – kiptilnik, 11 – alkanolamin eritmasi solinadigan idish.

2.2.-jadval

№	Ko'rsatkich nomlari	Ulchov birliklari	GOST talablari	Nazorat usuli
1	Vodorod sulfidning konsentratsiyasi	g/m ³	0,02	GOST 22387.2-83
2	Kislorodning hajmiy ulushi	%	1,00	GOST23781-83
3	Yonish darajasi	kcal/m ³	7600	GOST 27193-86
4	Mexaniq aralashmalar massasi	g/m ³	0,001	GOST 22387.4-77

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

2.4. Gaz tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash

Hozirgi paytda yuqorida keltirilgan hamma mahsulotlarga ham sifat ko'rsatkichlari standartlar va texnik talablar ko'rinishida ishlab chiqilgani yo'q. Ishlab chiqilgan standartlar ham 5 yil muddatga ishlab chiqilgan. Standartlar muddati tugagandan so'ng texnika va texnologiyalarning rivojlanishi tayyorlanayotgan gaz mahsuloti sifatiga yangi, yanada qattiqroq talablarni qo'llash imkoniyatini beradi. Texnik talablar esa chegaralangan sondagi korxonalarning mahsulot beruvchi va iste'molchilar o'rtasida o'rnatilgan shartnomalar asosida istalgan muddatga tuziladi. Tovar gaz mahsulotlariga sifat ko'rsatkichlari tomonlarning o'zaro kelishuvi natijasida o'zgartirilishi mumkin.

Tovar gaz mahsulotlari sifat ko'rsatkichlari o'rnatilishining asosiy prinsiplari ularni ishlab chiqarish va iste'mol qilish sharoitlarida nazorat qilish imkoniyatlaridan kelib chiqadi. Gaz va boshqa mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari sifatida talablarning o'rnatilishi gaz tayyorlash tizimida qo'llaniladigan texnika va texnologiyalarning qo'llanilish darajasi va gazning iste'mol xossalaridan kelib chiqadi. Masalan, agar tovar gaz tarkibida oltingugurtli birikmalarning umumiy miqdori 20 mg/m dan yuqori bo'lmasligi talab qilinsa, bu holat vaqtinchalik konni ishlatish sharoitidan kelib chiqqan holda o'rnatiladi.

Gaz bosimining pasayishi bilan har qanday sharoitlarda ham gazning namlikni saqlash turg'unligi oshib boradi. Agar gazni tashishda izotermik jarayon ta'minlanilsa uning harakati davomida gaz suv bug'lari bilan to'yinmagan holatdaligicha qoladi. Shuning uchun kompressorlar orasidagi masofalarda izotermik jarayon orqali gaz gidratlari hosil bo'lishi oldi olinishi bosimning quvur uzunligi bo'yicha kamayishi hisobiga saqlanib turishi mumkin.

Quvurda gaz bosimining kamayishi bilan gaz gidratlari hosil bo'lish harorati pasayadi. Shuning uchun gaz tashishning izotermik jarayonida gaz gidratlari hosil bo'lishi ehtimolliklar quvur boshlang'ich qismida yuqori bo'ladi. Lekin amaliyotda izotermik gaz tashish gaz quvurlari alohida qismlaridagina bo'ladi. Quvurning atrof muhit bilan issiqlik almashinuvi va gaz drossellanishi natijasida uning harorati

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

o'zgarishlari sodir bo'ladi. Namlik bo'yicha gazning maksimal ruxsat etilgan shudring nuqtasi gazning gaz quvurlarida sovuydigan eng kichik haroratidir. Gaz namligining bosim va haroratga bog'liqligi 2.3.- jadvalda keltirilgan.

2.3.-jadval

Gaz tarkibidagi namlik miqdori

№	Bosim, Mpa	Har xil haroratda namlik miqdori, g/m ³				
		0	-5 ⁰ C	-10 ⁰ C	-15 ⁰ C	-20 ⁰ C
1	14	0,075	0,055	0,038	0,029	0,020
2	12	0,081	0,060	0,041	0,030	0,021
3	10	0,086	0,065	0,045	0,033	0,023
4	8	0,100	0,073	0,050	0,037	0,025
5	6	0,120	0,086	0,069	0,043	0,029
6	4	0,158	0,113	0,078	0,055	0,037

Gazni magistral quvurlar orqali tashishda quvurlarning ko'rilishi va loyiha paytida yerga o'rnatilish ham gaz gidartlari hosil bo'lishiga ta'sir etuvchi omillardan biri hisoblanadi. Quvurlarni yerga joylashtirishda ularning chuqurligi 0,8-1,53 m oraliqlarida bo'lishi qish oylarida haroratning -5-6°S dan oshib ketmasligini ta'minlaydi.

Gaz bosimining quvur uzunligi bo'yicha kamayishi hisobiga uni tashishda haroratini ushlab turish yilning har xil mavsumida alohida tadbirlarni ishlab chiqishni talab qiladi. Shuning uchun yilning qish va yoz oylarida quvurlardan tashilayotgan gaz shudring nuqtasi -2°S (qish oylari) va -7°S (yoz oylari) bo'lgunga qadar quritiladi. Tarmoq standartlariga ko'ra gaz tashish tizimlari texnologik jihozlarining ish qobiliyatini oshirish maqsadida gaz tarkibidagi suv bo'yicha shudring nuqtasi 8-13°S ga kamaytirilishi ko'zda tutiladi.

Tabiiy gaz tarkibidagi suyuq uglevodorodlarning bo'lishi gazni tashishda quvur bosimi kamayishini oshiradi va gaz tashish tizimi ishlash samaradorligiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun tashish tizimida muhitning tarkibiga bog'liq ravishda uglevodorodlar bo'yicha shudring nuqtasini tanlash muhim hisoblanadi. Shuningdek gazni tashishdan avval uning tarkibidagi suyuq uglevodorodlarni ajratib olish ulardan foydalanish imkonini ham beradi. Shu maksadda kon sharoitlarida qazib

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

olinayotgan gaz tarkibidan suyuq va og‘ir uglevodorodlarni ajratib olishga asosiy urg‘u beriladi. Gaz tarkibidagi og‘ir uglevodorodlar miqdori uning shudring nuqtasini tavsiflaydi. Gaz tarkibidagi suvga nisbatan suyuq va og‘ir uglevodorodlarning bo‘lishi, farqi shundaki bu holda og‘ir uglevodorodlar va bosim bo‘yicha gaz shudring nuqtalari o‘rtasida to‘g‘ridan - tug‘ri bog‘lanish yo‘q. Aniq intervallar oralig‘ida bosim qiymatining kamayishi bilan suyuq fazada og‘ir uglevodorodlar miqdori oshib boradi. Tabiiy gaz aralashmalari tarkibidagi bunday holati retrograd hodisasi bilan tushuntiriladi.

Tovar gaz sifati muhim ko‘rsatkichlaridan biri uning tarkibidagi kislorodning miqdori hisoblanadi. Kislorodning gaz tarkibidagi maksimal miqdori 1% dan oshmasligi kerak. Kislorod miqdorining ruxsat etilgan qiymatdan oshishi gazning o‘z-o‘zidan yonish xavfini oshiradi, hamda jihozlar ichki korroziyasini jadallashtiradi.

Tarmoq standartlari tovar gaz tarkibidagi alohida uglevodorodlarning aniq miqdorlarini ruxsat etilgan qiymatlarini o‘rnatmaydi. Bu holat turli konlarning tabiiy gaz xom-ashyosi tarkibiy jihatdan har xilligi bilan izoxlanadi. Magistral quvurlarga uzatiladigan gazlarning asosiy sifat ko‘rsatkichlari 2.4 - jadvalda keltirilgan.

Tabiiy gaz xom-ashyo ko‘rinishidan tovar ko‘rinishiga keltirish uning tarkibidagi uglevodorodlar miqdorining nisbatini kamaytirish bilan bir fazali holatini ta‘minlash, uning tarkibidagi noungevodorod qo‘shimchalarni ajratib olish orqali erishiladi.

Kon amaliyotida tabiiy gaz bir fazali tarkibiga erishish doimiy bir texnologik jarayonlar orqali amalga oshirilishi qiyinchiliklar to‘g‘diradi va qo‘shimcha ishlov berish usullarining qo‘llanilishini taqazo qiladi. Masalan, gaz konlarni ishlatishning oxirgi bosqichlarida tarmoq standartlari talablariga javob beradigan tovar gaz olish uchun sun‘iy ravishda sovutish qurilmalaridan asosiy binoning o‘zida foydalanishga to‘g‘ri keladi.

Tovar gaz zaruriy ko‘rsatkichlarini ta‘minlash har bir konning o‘zida amalga oshirilishi iqtisodiy jihatdan samaradorlikga ega bo‘lmaydi. Shuning uchun gazni

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

tayyorlash qurilmalari va texnologik jarayonlarini bazaviy konlarda amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Masalan, Muborakneftgaz USHK ga tegishli Zevarda gaz kondensatli koni bazaviy kon sifatida qabul qilinib bazaviy kon va magistral quvurlar atrofidagi konlar esa xom-ashyosini bazaviy kon gazni kompleks tayyorlash qurilmasiga uzatadi.

2.4-jadval

Tabiiy gaz ko‘rsatkichlari normalari

	Ko‘rsatkichlar	Yoz oylari	Qish oylari
1	Namlilik bo‘yicha gazning shudring no‘qtasi	< 0	<-5
2	Uglevodorodlar bo‘yicha gazning shudring no‘qtasi	< 0	< 0
3	1 m ³ gaz tarkibidagi qo‘shimchalar massasi, g- - mexanik qo‘shimchalar - vodorod sulfid - merkaptanli oltingugurt	< 0,003 < 0,02 < 0,036	< 0,003 < 0,02 < 0,036
4	Kislородning hajmiy ulushi, %	< 1,0	< 1,0

Kon sharoitida gazni tayyorlashning bunday tizimni qo‘llanilishi murakkab kon jihozlarini bazaviy konda konsentratsiyalash imkoniyatini beradi va buning bilan bazaviy kon atrofidagi mayda konlarda soddalashtirilgan sxemalardan foydalanish sharoitini tug‘diradi. Tabiiy gaz tarkibidagi suyuq uglevodorodlar va boshqa qo‘shimchalarning ruxsat etilgan qiymatlari to‘g‘risida qabul qilingan birlik tizim hozirgi paytda yo‘q. Ularning qiymatlari avvalambor gazni tayyorlash texnika va texnologiyalarning qo‘llanilish darajasi bilan belgilanadi. Agar gazni past haroratli sharoitlarda qayta ishlash zarurati tug‘ilsa uning tarkibiga bo‘lgan talablar darajasi oshadi.

Yengil uglevodorodlar fraksiyasi siqilgan gaz ishlab chiqarish uchun mahsulot hisoblanadi. Keyingi qayta ishlash mahsulotlari yoqilg‘i gazi va barqaror

O‘zg Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

kondensatlar hisoblanadi. Tabiiy xom-ashyo gazi tarkibidan olinadigan bunday mahsulotlar tarkibi va tuzilishiga har xil talablar qo'yiladi. Siqilgan uglevodorodli tovar gazlarga qo'yilgan asosiy talablar 2.5- jadvalda keltirilgan.

2.5 – jadval

Yonuvchan siqilgan uglevodorodli gazlarga qo'yiladigan texnikaviy talablar

№	Ko'rsatkichlar	Normalari		
		PBA qishgi	PBA yozgi	Bo'tan
1	Komponent tarkibi, %: -metan, etan va etilen, jami -butan va butilen, jami	>4 >75	>6 >60	>6 -
2	Suyuq qoldiq, 20 °S da	<1	<2	<2
3	To'yingan bo'g' bosimi, MPa	<0,16	<1,6	
4	H ₂ S miqdori, g/100 m ³ gazda	<5	<5	<5
5	Oltingugurt miqdori, %	<0,015	<0,015	<0,015
6	Erkin holdagi suv miqdori, %	-	-	-
7	Ishqorlar miqdori, %	<0,5	<0,4	<0,3

Kon sharoitida tabiiy va neft gazlarini tayyorlashda tovar gaz, suyuq uglevodorodli mahsulotlar, siqilgan gaz, barqaror kondensat va shu turkumdagi mahsulotlar olinadi.

Tovar gazlarning to'liq sifat ko'rsatkichlarini aniqlab turish maqsadida doimiy ravishda uning tarkibiy qismlari tahlil qilinib turiladi. O'rnatilgan sifat ko'rsatkichlaridagi tovar gaz magistral gaz quvurlari orqali iste'molchiga yuboriladi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

3.1.Gudronni oksidlash jarayoni hisobi

Material balans

Jarayonni kirish va chiqish material balansini tuzamiz.

Neft miqdori 350000 t/yil

Sutkasiga $350000/320=1093.75$ kg/sut

Suvsizlantirish neft 90% hom neftga nisbatan:

$1093.75-100\%$

X kg - 90%

X =984.375

Kirish:Neft tarkibidagi uglevodorodlar aralashmasi 94 %

984.375 - 100%

X kg - 94 %

X=925.3125

Neft tarkibidagi oltingugurt birikmasi 4%

$984.375 -10 \%$

X kg -4%

X =39.375

Neft tarkibidagi mehanik aralashmalar miqdori:

984.375 -100%

X kg - 2%

Sarf: 1. Gudron

$984.375-100\%$

X kg -82%

X -807.1875

2. Dizel yoqilg'isi

$984.375 -100\%$

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

X kg -16%

X -19.6875

Berilgan material balans

Kirish %	Sarf kg/sut	Kirish	Sarf kg/sut
Uglevodorod	925.3125	Gudron 82 %	807.1875
Oltingugurt Birikmasi 4%	39.375	Diz.top 16%	157.50
Mexanik birikmalar aralashmasi 100%	19.6875	Mex.aral 100%	984.375

Oksidlash jarayoni vaqti 7-8 soat hom ashyo apparatga $t=25$ c haroratda beriladi. Gudron apparatdan olinish xarorat $Q=230$ c. Dizel yoqilg'isini apparatdan chiqish xarorat $Q=230$ c. Mexanik aralashma apparatdan chiqish xarorat $Q=230$ c

Neft :Material xisob natijasiga binoan apparatga $G=984.375$ kg/sut neft $t_n=70$ c xarorat bilan kiradi. Oksidlash jarayonida neft qoldig'i 270 c xaroratda qizdiriladi.

Neft isitish uchun ketgan issiqlik miqdorini topamiz.

$$Q=Ge(t_k-t_m) Bt$$

Bu yerda G-Neft miqdori

C-Neftni o'rtacha xaroratdagi issiqlik hajmi

$$T_{o,r}=230+35/2=256/2=127.5 \text{ c}$$

$$C=2300 \text{ Dj / kg}$$

$$Q=984.375/3600*2300*(230*25)=128925.7$$

Par sarfini topamiz

$$D=Q/R=128925.75/2117*10=0.060 \text{ kg/s}$$

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Bu yerda: r-par hosil qilish xarorat $p=5$ atm

$$R=2117 \cdot 10 \text{ Dj/kg}$$

Isituvchi par bilan berilayotgan issiqlikni aniqlaymiz

$$Q_n = DU = 0.060 \cdot 2794 \cdot 10 = 16520 \text{ Vt}$$

$$Q = Q_m + Q_n = 128925.78 + 165240 = 294156.78 \text{ Vt}$$

Atrof muhitga yo'qotilayotgan issiqlik miqdorini aniqlaymiz.

$$Q_n = 0.1 / 294156.78 = 1.2419 \text{ Vt}$$

Issiqlik sarfini aniqlaymiz.

Gudron bilan chiqib ketayotgan issiqlik

$$Q_2 = G_c \cdot Q_c = 807.1875 / 3600 \cdot 2300 \cdot 230 = 118611.75$$

Bu yerda C-gudron issiqlik sig'imi $C=2300$ Dj/kg. k-gudron issiqlik hajmi, Q-Gudron harorati $t=230$ c

Dizel yoqilg'isi bilan chiqib ketuvchi issiqlik.

$$Q_{diz} = G \cdot C \cdot Q_{diz} \text{ yoqilgisi} = 157.5 / 3600 \cdot 2300 \cdot 230 = 23143.75$$

C-Dizel yoqilg'isi issiqlik sig'imi mexanik aralashma bilan chiquvchi issiqlik miqdori.

$$Q_{mex.ara} = 19.6875 / 3600 \cdot 2300 \cdot 230 = 2892.9952$$

$$Q_p = Q_{gud} + Q_{diz} + Q_{mex.ara} + Q_{nom} = 118677.75 + 23143.75 + 2892.9952 + 294156.78 = 438805.28.$$

Texnologik xisob

Osidlash kubini nrft bilan to'ldirilgan xajmi.

Kubni umumiy hajmi

$$V = \pi d^2 / 4 \cdot l$$

Bu yerda :d - kub diametri 2.8

l - umumiy balanligi 0.6

$$V_{umum} = 0.785 \cdot d^2 / 4 \cdot l = 0.785 \cdot (2^2) / 4 \cdot 0.6 = 3.7m$$

Neft kubini balanligi 1.85m

Umumiy hajmini aniqlaymiz

$$V_{ish} = V_{umum} \cdot \check{S} = 3.7 \cdot 0.85 = 3.15m$$

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Š-koif.to'ldirish Š=0.85

To'ldirilgan hajm

$V_{bo'sh} = V_{umum} - V_{ish} = 3.7 - 3.7 - 15 = 0.55m$

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

3.2.Gazlarni tozalashda absorber kolonnasini hisoblash

Suyuq va gaz fazadan propan va nisbatan og'irroq uglevodorodlarni ajratuvchi absorber hisoblansin.

Suyuq va gaz fazaning tarkibi quyida keltirilgan.

№	Komponentlar	Suyuq faza tarkibi Kmol/s	Gaz faza tarkibi Kmol/s
1	CH ₄	34,8	322,0
2	C ₂ H ₆	60,0	135,6
3	C ₃ H ₈	147,0	127,8
4	Izo-C ₄ H ₁₀	54,0	26,6
5	N-C ₄ H ₁₀	116,8	47,8
6	Izo- C ₅ H ₁₂	45,2	9,8
7	N-C ₅ H ₁₂	60,4	11,2
8	C ₆ H ₁₄	63,2	2,8
	Jami:	581,4	683,6

Hisoblash:

1. Hisoblash uchun quyidagi kattaliklar qabul qilingan.

$\pi = 1,37 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ - apparatdagi bosimi;

$\varphi_3 = 0,905$ - absorbttsiyadan propanning ajralishi koeffitsienti;

Absorberdagi nazariy hisoblangan tarelkalar soni $N_a=10$;

Desorberda $N_g=10$;

Absorber pastidagi temperatura 316K;

O'rtacha temperatura (desorberda) 366 K;

2. Qoldiqdagi propan va etan miqdori; Ajralish koeffitsienti, absorbttsiya va desorbtsiya faktorlari.

Desorber pastidan chiqayotgan propan miqdori (kmol/s):

$$\ell_{m_3} = Z_3(\ell_{f_3} + v_{f_3});$$

Suyuq va gaz fazadan propanning ajralish koeffitsienti;

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

$$Z_3 = \varphi_3 \frac{1 - \delta}{1 - \varphi_3 \cdot \delta};$$

$$\varphi_3 = 0,905;$$

$$\delta = \frac{k'_3}{k'_2};$$

Fazaviy tenglik konstantasi k nomogrammadan topiladi.

$$\left. \begin{aligned} k'_3 &= 2,3(366 \text{ K} \varrho a 1,37 \cdot 10^6 \text{ Па}) \\ k'_2 &= 5,15(366 \text{ R} \varrho \varrho 1,37 \cdot 10^6 \text{ Па}) \end{aligned} \right\} \delta = \frac{2,3}{5,15} = 0,446$$

$$Z_3 = 0,905 \frac{1 - 0,446}{1 - 0,905 \cdot 0,446} = 0,842$$

$$l_{m_3} = 0,842(146 + 127,8) = 231 \text{ Кмоль} / \text{с}$$

Etanning qoldiq tarkibidagi miqdori e'tiborga olmaydigan darajada kam, shuning uchun l_{m_2} quyidagicha topiladi:

$$l_{m_2} \leq 0,03 l_{m_3}$$

$$l_{m_2} = 0,03 \cdot 231 = 6,93 \text{ Кмоль} / \text{с}.$$

Koeffitsient φ_3 ni quyidagi tenglama bilan topamiz.

$$\varphi_3 = \frac{l_{f_3}(1 - \varphi'_3) - l_{m_3}}{\varphi'_3(\varrho_{f_3} - l_{m_3}) - \varrho_{f_3}};$$

Bu yerda: φ'_3 - desorbtsiyadan propanni olish koeffitsienti.

φ_3 va N_a kiymatlarini bilgan xolda Kramser diagrammasidan propanning absorbttsiyalanish faktorini $A_3 = 1$ ni topamiz:

$$A_2 = A_3 \frac{k_3}{k_2} \text{ dan etan absorbttsiyasi faktorini topamiz;}$$

bu yerda: $k_2 = 3 \varrho a$
 $k_3 = 1,02(316 \text{ K} \varrho a 1,37 \cdot 10^6 \text{ Па})$

$$A_2 = 1 \frac{1,02}{3} = 0,34; \quad N_a \text{ va } A_2 \text{ hisobga olib Kramser diagrammasidan}$$

absorbtsiyadan etanning ajralish koeffitsienti $\varphi_2 = 0,34$ ni topamiz.

Desorbtsiyadan etanning ajralish koeffitsientini hisoblab topamiz.

$$\varphi'_2 = \frac{l_{f_2} - l_{m_2} + \varphi_2 \cdot \varrho_{f_2}}{l_{f_2} + \varphi_2(\varrho_{f_2} - l_{m_2})} = \frac{60 - 6,93 + 0,34 \cdot 135,6}{60 + 0,34(135,6 - 6,93)} = 0,961$$

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Ng va $\varphi'_2 = 0,961$ dan foydalanib Kramser diagrammasidan $S_2=1,2$ etanning desorbtsiyalanish faktorini topamiz.

Propanning desorbtsiyalanish faktorii S_3 ni topamiz.

$$S_3 = S_2 \frac{k'_3}{k'_2} = \frac{1,2 \cdot 2,3}{5,15} = 0,536;$$

S_3 va $Ng=10$ ni hisobga olib Kramser diagrammasidan $\varphi'_3 = 0,536$ ni topamiz.

$$\varphi_3 = \frac{147(1 - 0,536) - 231}{0,536(127,8 - 231) - 127,8} = 0,896$$

$$Z_3 = 0,896 \frac{1 - 0,446}{1 - 0,896 \cdot 0,446} = 0,834;$$

Yuqorida $Z_3=0,842$ ga teng bulib 0,834 dan 1% ga farqlanadi.

$$l_{m_3} = 0,834(147 + 127,8) = 229,2 \text{ Кмоль/с.}$$

$$l_{m_2} = 0,03 \cdot 229,2 = 6,88 \text{ Кмоль/с}$$

3. Quyilish zonasidagi barcha uglevodorodlar uchun abtsorbtsiya faktori

$Al = A_3 \frac{k_3}{k_i}$ yoki $Ai = A_2 \frac{k_2}{k_i}$ formula bilan topiladi:

i - komponent nomeri;

Desorbtsiya faktori $S_i = S_3 \frac{k'_i}{k'_3}$ yoki $S_i = S_2 \frac{k'_i}{k'_2}$ bilan topiladi. Hamma uglevodorodlar uchun Ai va Si natijalarini jadvaldan olinadi. Bundan tashqari φ_i va φ'_i larning natijalari xam shu jadvaldan olinadi.

3. Kalin absorbentning miqdori.

$$A_3 = \frac{La + \Sigma l_{bi}}{k_3 \Sigma g_{bi}};$$

Bu erda La - absorbent miqdori, kmol/s; Σl_{bi} - suyuq fazadagi uglevodorodlarning summa miqdori; (kmol/s);

g_{bi} - absorberga kiruvchi gazning summa miqdori (kmol/s);

g_{bi} va l_{bi} lar jadvaldan olinadi.

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

$$La = A_3 \cdot k_3 \cdot \Sigma g_{bi} - \Sigma l_{bi} = 1 \cdot 1,02 \cdot 1276,42 - 692,5 = 609 \text{ Кмоль} \cdot c$$

4. Fraktsiyalovchi absorber oqimlarining tarkibi va molekulyar massasi.

Ixtiyoriy gaz oqimiining o'rtacha molekulyar massasi quyidagi formula bilan topiladi:

$$M_y = \sum_1^n y'_i \cdot M_i ;$$

Bu yerda: y'_i - i - komponentning mol ulushi;

Masalan: Gaz aralashmasi xom-ashyo absorbttsiyalangan qismining o'rtacha molekulyar massasi.

$$M_y = 0,304 \cdot 16 + 0,224 \cdot 30 + 0,314 \cdot 44 + 0,0513 \cdot 58 + 0,0734 \cdot 58 + 0,0134 \cdot 72 + 0,0149 \cdot 72 + 0,0050 \cdot 86 = 35,1$$

Ixtiyoriy suyuqlik oqimning o'rtacha molekulyar massasi quyidagicha aniqlanadi:

$$M_x = \sum_1^n x'_i M_i ;$$

bu yerda x'_i - suyuqlik oqimidagi i - komponentning mol ulushi;

x'_i - jadvaldan olinadi.

$$M_x = 0,0433 \cdot 16 + 0,1409 \cdot 44 + 0,524 \cdot 44 + 0,0944 \cdot 58 + 0,1347 \cdot 58 + 0,0245 \cdot 72 + 0,0288 \cdot 72 + 0,0094 \cdot 86 = 45,97$$

4. Desorberning temperatura rejimi. Desorberning yuqorigi qismining temperaturasi quyidagi tenglama bilan topiladi:

$$\sum \frac{y'_{ci}}{k'_i} = 1; y'_{ci}$$

k_i - konstanta grafik buyicha topiladi.

Desorberning pastki qismining temperaturasi suyuq faza izotermasi tenglamasidan foydalanib topiladi.

$$\sum x'_{mi} k'_i = 1; x'_{mi}$$

Desorberdagi o'rtacha temperatura quyidagicha aniqlanadi:

$$T_g = \frac{T_c + T_m}{2} = \frac{323 + 400}{2} = 361,5K$$

$T_m = 400$ hisoblanishi ko'rsatilmagan.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

5. Absorberning issiqlik balansi.

$$Q_{gf} + Q_{gc} + Q_{La} = Q_{g1} + Q_{La} + Q'_{La} + Q_0$$

Q- oqimlarning issiqlik miqdori kVt;

Aloxida uglevodorodlarning $R=1,37 \cdot 10^6$ Pa bosimdagi kondensatsiyanish issiqligini r_i jadvaldan topamiz.

Uglevodorodlarning o'rtacha mol kondensatsiyanish issiqligini quyidagicha aniqlaymiz.

$$r'_{mi} = \sum_i^n r_i \cdot M_i \cdot X'_{bi} = 419 \cdot 16 \cdot 0,0443 + 362 \cdot 30 \cdot 0,1409 + 295 \cdot 44 \cdot 0,524 + 244 \cdot 58 \cdot 0,0944 + 257 \cdot 58 \cdot 0,1347 +$$

$$+ 232 \cdot 72 \cdot 0,0245 + 232 \cdot 72 \cdot 0,0288 + 204 \cdot 86 \cdot 0,0094 = 13032 \text{ KЖ} / \text{моль}.$$

Absorbtsiyadan ajralgan issiqlik miqdori.

$$Q_a = r'_{mi} \Sigma l_{bi} = 13032 \cdot 692,5 = 9 \cdot 10^6 \text{ KЖ} / c = 2500 \text{ KВм}.$$

Absorbentdan olingan issiqlik miqdori:

$$Q_0 = 13010 - 10790 = 2220 \text{ KВм}$$

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

4.1. Atrof muhitni zararsizlantirish muammolari.

O'zbekistonda uzoq yillar davomida ko'plab kimyo zavodlari hamda majmualari barpo etildi. Jumladan «**Olmalik kimyo majmuasi**», «**Chirchiq elektrokimyosanoat**» birlashmasi, «**Farg'ona furan birikmalari kimyosi**» majmuasi, «**Navoiyazot**» ishlab chiqarish birlashmasi, «**Buxoro neftni qayta ishlash**» zavodi, **Muborak va Sho'rtan «Gazni qayta ishlash»** majmualari va boshqa ko'plab kimyo zavodlari mamlakatimizning kimyoviy xom-ashyolarga bo'lgan ehtiyojlarini ta'minlash uchun keng ko'lamda mahsulotlar ishlab chiqarmoqda.

Masalan, birgina «**Navoiyazot**» ishlab chiqarish birlashmasi bir yilda 550000 tonna NH_3 , 751000 tonna HNO_3 , 951000 tonna NH_4NO_3 , 41000 tonna nitron tolasi, 26000 tonna akrilonitril, 3000 tonna metakril kislota, 30000 tonna C_2H_2 , 25000 tonna CH_3COOH , 345000 tonna $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, 4000 tonna sianat kislota tuzlari, 200 tonna mochevina va shu bilan birga poliakrilamid, epoksid smolalari, mochevina formaldegid smolalari, bariyli tuzlar hamda katalizatorlar ishlab chiqaradi.

O'zbekiston kimyo sanoati sintetik kauchuk, plastmassalar, sun'iy tolalar, sun'iy yoqilg'i, bo'yoqlar, dori-darmonlar va boshqa ko'plab moddalar ishlab chiqarmoqda.

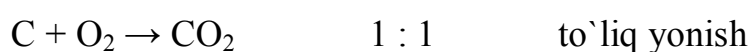
O'zbekiston kimyo sanoatining asosiy mahsulotlari—turli xil mineral kislotalar, turli ishqorlar va tuzlar hisoblanadi hamda ular ko'plab miqdorlarda ishlab chiqarilmoqda.

Qishloq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan mineral o'g'itlar, o'simliklarni himoya qilishning kimyoviy vositalari, ularning o'sishini tartibga soluvchi moddalar, hayvonlar ozig'iga qo'shiladigan kimyoviy moddalar va oziq konservantlari, ko'pchilik polimer materiallar ishlab chiqarilmoqda.

Mustaqil O'zbekistonimizni industrilashtirishning asosi bo'lgan metallar kimyoviy usullardan foydalanib olinadi, shuningdek, korroziyalanishdan himoya qilinadi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda **O'zbekistondagi kimyo sanoati majmualari** mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonida har yili bir necha million tonnaga teng miqdorlarda kimyoviy chiqindilarning hosil bo'lishiga ham zamin yaratadi. Bundan tashqari suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish, tuproqning ortiqcha mineral o'g'itlar hisobiga sho'rlanishi, havoga toshko'mir va neft mahsulotlarining chala yonishi natijasida ko'plab miqdorda is gazining ajralishi yoki maishiy xizmat ko'rsatish sanoatining chiqindilari ham atrof-muhitning ifloslanishiga olib keladi. Masalan,



Prezidentimiz I. A. Karimov tashabbuslari bilan 1992 yilda mamlakatimizga tashqaridan olib kelinadigan materiallarni o'zimizda tayyorlash va tayyorlangan mahsulotlarni jahon standartlariga javob berishi kerakligi uqtirib o'tilgan edi.

Keyingi vaqtlarda atrof-muhitni muhofaza qilish mamlakatimiz aholisi oldida turgan eng muhim masalalardan biri bo'lib qoldi. Oqar suvlarni tozalash, suv tozaligini nazorat qilib turish, chiqindisiz texnologiya yaratish va hokazo masalalarni hal qilishda O'zbekiston kimyo fani va sanoatining ahamiyati katta.

Shu sababli chiqindilarni, jumladan oziq-ovqat sanoati, plastik va rezina mahsulotlari hamda qog'oz chiqindilarini qayta ishlash majmualarini qurish, mavjudlarini esa zamona talablariga javob beradigan darajada qayta jihozlash zarur. Buning uchun kimyo korxonalarida chiqindisiz ishlaydigan yangi chet el texnologiyalarini joriy qilish yoki shunday texnologiyalarni o'zimizda yaratish kerak bo'ladi.

Ishlab chiqarish korxonalarini rivojlanish atrof muhitni ifloslanishiga turli ekologik muommolarni kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Oxirgi yillarda kelib atrof muhitni muhofaza qilish insoniyat oldidagi eng dolzarb muammolardan biriga aylandi. Chunki ishlab chiqarish rivojlanib borayotgan bir vaqtda turli xil tarmoqlar kengayib bormoqda. Aholi soni o'ib brogan sari ishlab chiqarish

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

korxonalarining soni ham ortib bormoqda . Shu sababli bu muommolarga xalqaro miqyosida etibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining Prezidenti I.A.Karimov "O'zbekiston xxi-asr bo'sag'asida xavsizlikga taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari"asarida O'zbekistondagi mavjud quyidagi ekologik muommolarga to'talib o'tgan:

- 1.Yerning cheklanganligi va nihoyat b darajada sho'rlanganligi .
- 2.Yer usti va yer osti suvlarini keskin tanqisligi va ifloslanganligi.
- 3.Orol dengizining qurib borishi
- 4.Havo bo'shlig'ining ifloslanishi

Bu muammolar hal qilish uchun davlat miqyosida ko'p ishlar amalgam oshirilmoqda.Jumladan 9 dekabr 1992 yil "Atrof muhitni muhofaza qilish "haqida , 6 may 1993 yil "suv va suv resurslaridan foydalanish "haqida , 27 dekabr 1996 yil "Atmosfera havosini muhofaza qilish "haqida , 6 iyul 2000 yil "Ekologik ekspert "haqida , 5 aprel 2002 yil " chiqindilar " haqida qonunlar qabul qilindi Ushbu qonunlar ijrosini nazorat qilishni taminlash uchun O'zbekiston mavjud ekologik harakat azolaridan 15 kishi Oliy b Majlis deputat etib saylangandilar.

Neft va neft qayta ishlash korxonalari ijrosini nazorat atmosfera havosiga uglivodarodlar , vodorod sulfid H_2S , oltingugurt 4- oksidi , uglirad oksidlari (CO, CO_2),azot birikmalarini tashlaydilar . Havo chiqindilari maxsus gazlardan yig'ib tashkil qilingan manbadan, jihoz va moslamalarning germetikligini uzilishi hisobiga jarayonlarning borish texnologiyasi buzilishi hisobiga ,ham ashyo va maxsulotlarni tashish vaqtida tashish mumkin .

Atmosfera havosini changdan ozalash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi.

- 1.Gravitatsion
- 2.Quruq enertsion va markazdan qochma kuchlar tasirida tozalash
- 3.Filtrlash
- 4.Xo'llash
- 5.Elektrostatik

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

6. Tovush va ultratovush yordamida

Xavoni zaharli gazlardan tozalash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi.

1. Absorbsion

2. Adsorbsion

3. Katalitik

4. Termik

Sanoat korxonalarida turli maqsadlarda suvdan foydalanish natijasida ko'p miqdorda sanoat va maishiy oqava suvlar hosil bo'ladi. Ularni tozalash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi.

1. Mexanik : Tindirish , cho'ktirish suzib olish

2. Fizik-kimyoviy: Koagulyatsiya, flokulyatsiya, flotatsiya, reagent qo'shish , ion almashtirish .

3. Kimyoviy: 1) Regenerativ: Xaydash, adsorbsiya, rektifikatsiya ekstraksiya

2) Geystuktiv : Oksidlash , termooksidlash

4. Biokimyoviy: Tabiiy sharoitda ayrobil hosil bo'ladigan qatq chiqindilarni qayta ishlash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi.

1. Mexanik

2. Mehano termik

3. Termik

Biz ko'rib chiqayotgan gudronni oksidlash jarayoni juda murakkab jarayondan iborat bo'lib oksidlash jarayoni atmosferaga quyidagi jihatlardan zaharli gazlar tashlanadi

- Pechlardan chiqayotgan tutun gazlar

- Skrubberdan chiqayotgan tarkibida H_2S , fenol bo'lgan tutun gazlar tozalash moslamasini o'rnatish zarurligini asoslash uchun har bir chiqindi uchun CHMCHlarni hisoblab , CHMCH/M shartini tekshirib so'ng tegishli xulosalar qabul qilamiz.

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

4.2.FUQORO MUXOFAZASI

Fuqoro muhofazasiga oid xuquqiy va me'yoriy hujjatlar.

O'zbekiston Respublikasida Fuqoro muhofazasiga oid quyidagi xuquqiy me'yoriy hujjatlar va Vazirlar mahkamasining qarorlari kuchga kiritilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 143 sonli "O'zbekiston Respublikasi Favqulotda Vaziyatlar Vazirligini" tashkil etish to'g'risidagi qarori 11 aprel 1996y.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi "Aholi va hududlarning tabiiy hamda texnogen xususiyatli Favqulotda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida" 20 avgust 1999y.

"Buxoro neftni qayta ishlash korxonasi" Buxoro viloyatida joylashgan, aholidan (1000) m uzoqlikda. Aholiga zaxarli gaz, chang yetmasligi uchun yon atrofi daraxtlar bilan o'ralgan.

Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil etish.

Fuqoro himoyasining asosiy vazifalari:

- 1.Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash.
2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish.
3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish.

Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

BNQIZ da sodir bo'lishi mumkin bo'lgan favqulotda vaziyatlar.

Korxona territoriyasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy va texnogen xavfli xodisalarga: zilzila, yong'in, portlash, kimyoviy zaharlanishlar kiradi.

Ob'ektda chang va zaharli gazlar mavjudligi ularning miqdori saqlanish qoidalari deganda, asosan atrof muhitga kuchli ta'sir qiluvchi va odamlar hayotiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuniladi. Korxonadagi avariya, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

1. Yuqori tayyorgarlik rejimi
2. Favqulotda rejim

Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

Korxonada mavjud kuchli ta'sir qiluvchi modda. Uning miqdori saqlanish tartibi.

“Gudronni oksidlash jarayonidan atmosferaga chiqib kelayotgan gazni tozalash jarayoni past bosim va yuqori xaroratda boradi. Bu es a endotermik jarayon xisoblanadi.

Favqulotda Vaziyat yuz berganda “Diqqat Xammaga” ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi tsexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqoro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak.

Nafas olish organlarini muxofazalovchi shaxsiy ximoya vositalari – gazniqoblar, nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

1. Filtirlovchi gazniqolar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2Sh);
2. Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

1. Respirator;
2. Changga qarshi matoli niqoblar;
3. Paxta dokali bog'gich.

Teri va nafas olish a'zolarinig himoya qilish vositalari.

Filtirlovchi himoyalanish niqoblar.

Inson bir kun davomida o'rtacha hisobida 800 gr qattiq maxsulot, 2l suv va 40 m³ xavoni iste'mol qiladi. Bajarilayotgan ishning og'irligi va intensivligiga bog'liq holda, bu ko'rsatgich keng ko'lamda o'zgaradi.

O'zg Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Kam kislorodli va bir nechta zaharli moddalar saqlangan havo, zaxarlangan hisoblanadi.

Favqulotda vaziyatda avariya qutqaruv ishlarini olib borish.

Avariya qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarini rejalashtirish va amalga oshirishdan maqsad, aholini turli favqulotda vaziyatlardan himoyalash, shoshilinch tibbiy xizmat ko'rsatish, avariya oqibatlarini qisqartirish hamda vayronalardan insonlarni olib chiqishga qaratilgandir.

Avariya qutqaruv ishlari quydagi vazifalarni amalga oshirish orqali olib boriladi.

1. FV ro'y bergan xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.
2. Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.
3. Jabrlangan insonlarni, guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga yetkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quydagilar kiradi:

1. Insonlarni ommoviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jismlardan tozalash.
2. Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariyalarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. Sexda germetiklik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turidagi signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan tsexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi. Yong'in ixavfsizligi bo'limi yetib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9, OU 8 birlamchi o't o'chirgichlar yordamida yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi.

Yong'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati ham yetib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Jarayonda ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda, xarorat 30° C dan yuqori bo'lmagan, namlik 80% dan ko'p bo'lmagan joyda saqlanadi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

4.3.MEXNATNI MUXOFAZA QILISH

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikni qo‘lga kiritgandan so‘ng mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi masalalariga katta ahamiyat berildi. Bu borada insoniyat zararli moddalar bilan ta’sirlanishini oldini olish uchun fan va texnika yutuqlaridan keng foydalanilmoqda. Mehnat muhofazasi bu insonlarni ishlash vaqtida sog‘lig‘i, ishlash qobiliyatini, xavfsizligini ta’minlovchi texnik, sanitar gigienik, uyushgan qonunlashtirilgan tadbiridir.

Mehnat muhofazasini amaliy faoliyati mehnat sharoitlarini yaxshilash, kasb kasalliklarini va shkastlanishni oldini olishdan iborat.

O‘zbekistonda mehnatni muhofaza qilish borasida bir qancha qonuniyatlar qabul qilingan. Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi texnika xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muhofazasi qonunlari buzulmasligi uchun javobgardir.

“BNQIZ” da ”Mehnatni muhofaza qilish” borasidagi tadbirlar qabul qilingan bo‘lib, ular mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasidagi uslubiy qo‘llanmalar, instruktsiya ko‘rsatmalar, tavsiyalar kabi umumiy qoidalarni o‘z ichiga oladi.

Mehnatni muhofaza qilish qoidalarini O‘zbekiston Respublikasi 2009 y 47-son 59 moddasida, O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi 2009 y 16 noyabrda 2042 soni bilan, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2000 y 267- sonli qarori, O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining qarorlar to‘plami, 2000 y 7-son 39 modda bilan tasdiqlangan.

“BNQIZ” da xodimlar xavfli va zararli ishlab chikarish omillari ularning tavsifi, yuzaga kelish ma’nbalari, ishchilarga ta’sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavfli darajasi va kelgusidagi oqibatlari to‘g‘risida ma’lumotga ega. Ish joylaridagi ishlab chiqarish muhiti va mehnat jarayoning xavfli hamda zararli omillari to‘g‘risida ma’lumotlar, ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik va mikroiqlim o‘lchovi natijalari, shuningdek og‘irligi ish joylarini mehnat sharoitlari bo‘yicha attestatsiya qilinishi bilan tasdiqlanadi.

O'zg'Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:	Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:	Ochilov A.A.				

Korxona oʻta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar roʻyxatiga ega. Roʻyxatda, aniq teʼnologik jarayon, ishlab chiqarish uskunasini, ishlatiladigan xom ashyo va ishlarni amalga oshirish xususiyatlari bilan bogʻliq xavflar xisobga olingan.

Barcha xodimlar oʻta xavfli ishlarni bajarishdan oldin, mehnat muxofazasi boʻyicha yoʻl - yoʻriq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini oʻzlashtirib olganlar.

BNQIZ, chiqindi tashlash boʻyicha SN-245-71 ga asosan 1 kategoriyaga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-96 ga asosan (1000) m.

BNQIZ shamol yoʻnalishi boʻyicha SNIP 2.01.01.83 ga asosan joylashgan. Bunda zaxarli gaz va changlarni chiqishi xisobga olinib korxona axoli punktiga teskari qilib joylashtirilgan. Bu esa zaxarli gaz va changlarni axoli punktitiga yetib kelmasligini taʼminlaydi.

Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish ikki smenada olib boriladi. GOST 12-2.03.91 KMK -3-05-98 ga asosan “Texnologik jarayonlarni tashkilashtirish sanitariya qoidalari va ishlab chiqarish jihozlariga gigenik talablar” ga muvofiq tashkil qilingan. Xom ashyo va materiallarni qayta ishlash texnologik uskunaning pasportida belgilangan talablarga muvofiq amalga oshiriladi.

Korxonada SANPIN-0120-01, SANPIN 122-01 ga asosan shovqin, tebranishdan ximoya choralari koʻrilgan. Shovqin, tebranishdan ximoyalash maqsadida, desorbtsiya tsexini ishlab chiqarish maydonidan tashqariga joylashtirilgan. Sex, boʻlimlarni eshik, derazalari maxsus tovush oʻtkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxona boʻlimlarini yoritish asosan tabiiy va sunʼiy ravishda amalga oshiriladi. Kunduz kuni asosan tabiiy yorugʻlikdan foydalaniladi. Tabiiy yoritilish SNIP 2-01-05.98 ga asosan qabul qilingan. Kechki smenalarda esa, sunʼiy yoritishdan foydalaniladi, yoritilish uchun lyumenistsent lampalardan foydalaniladi.

BNQIZ tsexlrini havosi moʻʼtadillashtirilib turiladi. Shamollatash qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SanPiN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi. Shamollatish qurilmalaridan toʻgʻri foydalanish, uni toʻliq ishlaydigan holatda

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

bo'lishi uchun javobgarlik, mexanik zimmasiga, tsexda esa tsex boshlig'i va mexanik zimmasiga yuklatilgan.

Elektr uskunalarining nosozligi yoki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi-xizmatchilarning shkastlanishiga olib keladi. Insonlarni elektr toki ta'sirida shkastlanishidan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, yerga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlaridan foydalanilgan. Shuningdek, elektr uskunalarni tanlash, o'rnatishda mavjud bo'lgan qonun-qoidalar normalariga amal qilingan.

Ishchilar va xizmatchilarni shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlash.

Ta'sir etuvchi zaxarli gaz va chang bilan ishlovchi tsexlarda, ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqoro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanganlar.

Nafas olish organlarini muxofazalash maqsadida shaxsiy ximoya vositalaridangazniqoblar nazarda tutilgan.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

3. Filtirlovchi gazniqoblar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2Sh);
4. Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

4. Respirator;
5. Changga qarshi matoli niqoblar;
6. Paxta dokali bog'gich.

BNQIZda SNIP- 2.08.12.98 ga asosan ishchi-xizmatchilar uchun dam olish, ovqatlanish, uy va ish kiyimlarini saqlash xonasi, zararsizlantirish, yuvish-yuvinish va boshqa madaniy-sanitariya xizmatlari uchun mo'ljallangan qo'shimcha binolar qurilgan.

Korxonada yong'in va portlash xavfsizligi, ularni rejalashtirish, tashkillashtirish va olib borish SNIP-2.01.02-04 ga asosan, "Yong'in xavfsizligi" umumiy talablariga ONTP 24/86 ga asosan "Portlash xavfi" umumiy talablariga va ushbu qoidalarga muvofiq ta'minlangan. Ishlab chiqarishda o'rganilmagan yong'in

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

va portlash xavfi va toksik xususiyatlariga ega bo'lgan modda va materiallar qo'llanilmaydi.

Korxona binolarining yong'in xavfsizligi ularning o'tga chilamlilik darajasi bilan aniqlangan. SNIP 2.09.12-98 ga asosan qurilish materiallari bo'yicha yonmaydigan, qiyin yonadigan xillari mavjud.

Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odmlrni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Barcha ishlab chiqarish tsexlarida, xom ashyo va tayyor maxsulot omborxonalari ma'muriy va boshqa yordamchi binolar hamda inshootlar dastlabki yong'inni o'chirish vositalari bilan ta'minlangan.

Ventilyatsiya tizimi yong'indan darak beruvchi signalizatsiya bilan birlashtirilgan va (SNIP 2.04.02 84., GOST 12.2.2002.89, SNiP 2.04.09.07) bo'yicha o'rnatilgan.

Bino va yong'in suv ma'nbalari yo'lkalari hamda yong'in vositalari va uskunalariga boradigan yo'lklar doimo bo'sh bo'lishi ta'minlangan, binolar oralig'idagi yong'inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar, uskunar, bo'sh idishlar taxlashga ruxsat etilmaydi.

BNQIZda yong'inga qarshi suv ta'minoti SNIP-2.04.02.86 ga asosan belgilangan. Katta miqdorda suv saqlaydigan suv havzasi mavjud.

O'tni o'chirish birlamchi vositalaridan xarakatlanadigan, qo'lda ishlatilgan o't o'chirgichlar, gilropulpalar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlari mavjud.

Yong'in haqida tez xabar berish uchun yuqori havfli hisoblangan texnologik uskunalarda, ishlab chiqarish binolarida, omborlarda darakchi vositalari SNIP-2.04.02-84, GOST 12.2.2002.89 ga asosan o'rnatilgan. Bu vositalar yonayotgan manba, joyini o'z vaqtida aniqlashga yordam beradi.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

BNQIZda ko'ngilli o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan.

Yashinning yer ustidagi inshoot, qurilmalarga to'g'ri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alanganishiga olib keladi. Yashinni ikkilamchi ta'siri, ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaqtida, zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induktsiyalanishi bilan boradi. Natijada, uchqunlanish bilan bog'liq xavfli vaziyat vujudga keladi. Shu sababli yashinda ximoya choralari SNIP 2.01.03-96, SNIP 2.01.02.85 ga asosan ko'rilgan.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

XULOSA

Mening bitiruv ish mavzuyim “ Gudronni oksidlash jarayonida atmossferaga chiqib ketayotgan gazlarni tozalash” bo’lib kirish, texnik, texnologik, hisoblash va HFX qismlardan iborat.

Hozirda neft va gaz sohasini rivojlantirishda iqtisodiyot ehtiyojini o’zimizning neft va gaz manbalarimizning qondirishga alohida ahamiyat bermoqda .Zamonaviy texnologik jarayonlarni katta quvvatli qurilmani ya’ni maksimal neft mahsulotlarini talab qiluvchi qurilmalar yuritish bilan shartlanadi. Kapital mablag’ni iqtisodni transport harajatlarini kamaytirish ishlab chiqarish rentabilligini oshishini taminlovchi muhim factor ishlab chiqarish kuchini to’g’ri joylashtirish hisoblanadi Shuni aytish lozimki faktorlarni tashkil etishda oddiy texnik sxemaga nisbatan kam capital va kam eksplutatsion sarfi hisoblanadi .Demak qurilish joyini talablarga muvofiq joylashtirilsa va har tomonlama foydalidir.Chunki qurish texnik tomondan mumkin va iqtisodiy tomondan foydalidir.Shuningdek ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

Neft gudronlari va tabiiy gudronlar tarkibiga neftni qayta ishlashdagi chiqindilar smola asfaltenlarga boy bo’lgan birikmalar ya’ni oltingugurt miqdori ko’p bo’lgan og’ir neftlarning gudronlari yoki deasfaltizatsiyadagi asfaltenlarni ohakli meniral kukunlarni , sementlarni qo’shimcha komponent sifatida kiritish mumkin.

Gudronni oksidlash jarayonida chiqayotgan gazlarni maxsus moslamalar orqali o’tish lozim .Jumladan pechlardan chiqayotgan tutun gazlar CO ; NO ; SO_2 ; skrubberdan H_2S aromatik CH bor bo’lgan tutun gazlar .Moslama xonasidan chiqib ketayotgan tartibsiz chiqadigan gazlar atmossferaga tarqaladi. Shuning uchun neftni qayta ishlashdagi korxonalar chiqindilardan oqilona foydalanish va atrof muhit ni bir muncha bo’lsada chiqindilar bilan ifloslanishidan

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси” тўғрисидаги Фармони (“Халқ сўзи”, газетаси, 2017 йил, 8 февраль)
5. Фозилов С.Ф., Хамидов Б.Н., Сайдахмедов Ш.М., Мавлонов Б.А. Нефт ва газ кимёси. Дарслик.-Тошкент: «Мухаррир», 2014. -588 б.
6. Жумаев Қ.К., Ғайбуллаев С.А., Ҳайитов Фозилов С.Ф., Р.Р., Нуриллаев М.М. Нефт ва газни қайта ишлаш корхоналари жиҳоз ва қурилмалари. Ўқув қўлланма.-Тошкент: Ўзбекистон нашриёти, 2009. -251 б.
7. S.M. Turobjonov, D.X. Mirxamitova, V. N. Jo'rayev, S.E. Nurmonov, O. E.Ziyadullayev. Neft-gaz kimyosi-fizikasi. O'quv qo'llanma. -Toshkent: «Tafakkur bo'stoni», 2014.
8. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. Учебник.— Москва. ИД «Форум», 2013. -334 с.
9. Fosilov S. F., Mavlonov B.A., Jumayev Q.K. G'aybullayev S.A., Xamidov B.N. Neft va gaz mahsulotlarining fizik–kimyoviy tahlili. -Toshkent: «Ilm ziyo», 2010. - 232 b.
10. Б.А. Абидов. Нефт кимёси ва физикаси. Ўқув қўлланма. –Тошкент: 2000.
11. Fozilov S.F.Neft mahsulotlarini texnik tadqiq qilish. Darslik. –Toshkent: «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2015. -322 б.
12. У.Л. Леффлер. Переработка нефти. Учебник. -М.: Химия, 2001. -224 с.
13. Б.О. Абидов. Ёқилғиларни кимёвий технологияси. Ўқув қўлланма. – Тошкент: ТДТУ, 2000 й.
14. Salimov Z. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. T.: “Aloqachi”, 2010. 508 b.
15. Капустин В.М., Рудин М.Г. Химия и технология переработки нефти. – М.: Химия, 2013. –495 с.
16. В.Е.Агабеков, В.К.Косяков. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки.Минск.Беларуская наука, 2011г. 459с.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

17. Зиберт Г.К., Седых А.Д., Кашицкий Ю.А. и др. Подготовка и переработка углеводородных газов и конденсата. Технология и оборудование: Справочное пособие. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. -316 с.
18. Н.Н. Махмудов, Р.У. Шафиев, Т.Р. Юлдашев, М.А. Турсунов. Технология сбора и подготовки нефти, газа и воды на промыслах. Учебник. Т.:ТашГТУ, 2015.- 317 стр.
19. Земенков Ю.Д, Маркова Л.М, Прохоров А.Д, Дудин С.М. “Сбор и подготовка нефти и газа”, Учебник для вузов, Москва, Издательский центр “Академия”- 2009. 160 стр.
20. Коршак А.А., Шаммазов А.М., Основы нефтегазового дела – Учебник для вузов. 3-е изд. Уфа: ООО “Дизайн Полиграф Сервис”- 2005. 524стр.
21. 26. Крец В.Г., Шадрина А.В. “Основы нефтегазового дела”, Томск, Изд-во Томского политехнического университета – 2010. 182 стр.
22. Рачевский Б.С. «Сжиженные углеводородные газы», Москва, Изд-во «Нефть и газ», 2009.-640 с., ил.
23. Dr. A.H. Younger, P. Eng. Natural gas processing principles and technology. Part 1, 2. April 2004. P.364
24. В.С.Арутюнов, А.Л.Лapidус. Введение в газохимию. Учебное пособие. – Москва: Недра, 2004.
25. Агзамов А.Х., Хайитов О.Г. Ўқувчиларни касбга йўналтириш. Ўқув кўлланма. Тошкент: “Фан”, 2004.
26. Hevard D. Oil and gas production handbook an introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry. - Oslo: 2013.
27. Akramov B.Sh., Hayitov O.G’. Neft va gaz mahsulotlarini yig’ish va tayyorlash. O’quv qo’llanma. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2003.
28. А.Р. Хафизов, Н.В. Пестрецов, В.В.Чеботарев и др. Сбор, подготовка и хранение нефти. Технология и оборудование. Учебное пособие. - Уфа: "ФЭН", 2002. -576 с.
29. Тронов В.П. Промысловая подготовка нефти. - Казань: "ФЭН", 2000. - 416 с.

O'zg	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				

30. Aymatov R.A., Boboev S.M., Alibekov J.A. Gaz ta'minoti. O'quv qo'llanma. – Samarqand. SDAQI, 2003.-148 b.
31. Сваровская Н. А. Подготовка, транспорт и хранение скважинной продукции: Учебное пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2004. – 268 с.
32. Frank Woodard, Ph.D. Industrial Waste Treatment Handbook. Butterworth–Heinemann, 2001:P-486.
33. Абидов Б.О. Углеводородли газлар технологияси. Тошкент. 2008.247 бет.
34. В.И.Бондарь. Коррозия и защита материалов. Учеб. Пособие. Мариуполь: ПГТУ, 2009. – 126с.
35. В.И. Мурин и др. Технология переработки природного газа и конденсата Справочник: В 2 ч. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2002.-517 с: ил.
36. Доналд Л. Бардин, Леффлер Уильям Л. Нефтехимия. Москва. Издательство «Олимп Бизнес». 2005 г., 469 с.
37. Исматов Д., Нуриллаев Ш., Тиллаев С., Икрамов А. Нефтни қайта ишлаш..- Т. “Маърифат-мададкор”, 2002., 160 б.
38. Pollution Prevention and Control: Part I Human Health and Environmental Quality 1st edition , 2013, Paul Mac Berthoux and Linfield C. Brown
39. Pollution Prevention and Control: Part II Material and Energy Balances 1st edition, 2014, Paul Mac Berthoux and Linfield C. Brown

Интернет сайтлари

1. www.ziyonet.uz
2. www.gubkin.ru.
3. www.ngfr.ru
4. www.twirpx.com
5. www.lex.uz
6. www.oilgas.ru.
7. www.ngfr.ru
8. www.dic.academic.ru

O'zgi	Varaq	Hujjat№	Imzo	Sana	5321400-Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi	bet
Bajardi:		Zubaydilloyev Sh.				
Rahbar:		Ochilov A.A.				