

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**YOQILG`I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI
FAKULTETI**

**"NEFT-GAZNI QAYTA ISHLASH KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI"
KAFEDRASI**

**Moylardan smolasimon politsiklik birikmalarni ajratib olish va tozalash texnologiyasini
loyihalash. ekstraktsion kolonnani hisoblash. quvvati 55 ming t/y.**

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Toshkent – 2015 y.

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT-KIMYO TEXNOLOGIYA INSTITUTI

YOQILG`I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKUL`TETI

NEFT-GAZNI QAYTA ISHLASH KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI
KAFEDRASI

"TASDIQLAYMAN"
Kafedra mudiri
k.f.n. O.Ə.Ziyadullaev

"__"____2015 y

Talabaning bitiruv ishiga
TOPSHIRIQ

1. **Bitiruv ishining mavzusi:** *Moylardan smolasimon politsiklik birikmalarni ajratib olish va tozalash texnologiyasini loyihalash. Ekstraksion kolonnani hisoblash. Quvvati 55 ming.*

Institut buyruqi asosida tasdiqlandi " __ " _____ 2015 y., № _____

2. **Bitiruv ishining topshirish muddati** _____

3. **Bitiruv ishini bajarish uchun olingan dastlabki ma`lumotlar** _____

4. **Bitiruv ishida yechiladigan masalalar** _____

5. **Topshiriq berilgan muddat** _____

Bitiruv ishi rahbari _____

Topshiriq, bajarish uchun qabul qilindi _____

KIRISH

Hozirgi vaqtda energiyaning asosiy manbalaridan biri neft va gaz hisoblanadi. Ulardan asosan turli suyuq yoqilg'ilar – benzin, kerosen, dizel va qozonxona (mazut) yoqilg'isi olish uchun foydalaniladi. Shuningdek, neftdan maxsus va surkov moylari ham ishlab chiqariladi. Qayta ishlash jarayonlari orqali olingan mahsulotlar plastmassalar, sintetik kauchuk va smola, sun'iy tola va yuvish vositalari, dori–darmonlar va shu kabi bir qator xalq ho'jaligi uchun zarur mahsulotlar ishlab chiqarishda xomashyo sifatida foydalaniladi.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgan yillardan boshlab ishlab chiqarishning asosiy sohalaridan hisoblangan neft va gaz sanoatiga katta e'tibor qaratildi. Bu borada Prezidentimiz I.A.Karimovning 1992- yildagi neft va gaz sohasini rivojlantirish to'g'risidagi qaror va farmonlari sohada qilinishi kerak bo'lgan ishlar ko'lami aniqlab olindi. Respublika yoqilg'i-energetika mustaqilligiga erishish maqsadida mavjud ishlab turgan zavodlar qatoriga yangi zavodlar qurishga kirishildi. Yangi quriladigan zavodlar ishga tushirilishi bilan ichki bozordagi yoqilg'i mahsulotlariga bo'lgan talabni qondirish bilan birgalikda tashqi bozorga ham mahsulot chiqarish ko'zda tutilgan edi.

O'zbekistondagi neft va gazni qayta ishlash sohasini vujudga kelishiga nazar solsak, 19–asr oxirida Farg'ona vodiysida ochilgan dastlabki konlar asosida 1904-1906 yillarda O'zbekistonda birinchi Oltiariq neftni qayta ishlash zavodi ishga tushirilishidan boshlangan. Oltiariq neftni qayta ishlash zavodi asosan neftni birlamchi qayta ishlashga mo'ljallangan bo'lib, hozirgi vaqtdagi ishlab chiqarish quvvati yiliga 1.5 mln.tonnani tashkil etadi:.

Mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish maqsadida 1958- yilda Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi ishga tushirildi. Zavodda neftni birlamchi va ikkilamchi qayta ishlash jarayonlari olib boriladi. Uning hozirgi vaqtdagi ishlab chiqarish quvvati yiliga 5.5 mln. tonna neft va kondensatini qayta ishlashga mo'ljallangan. Zavodda shuningdek, yiliga 500 ming tonna moy ishlab chiqarish quvatiga ega qurilmalari mavjud. 1996- yil Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi chet el ilg'or

tehnologiyalari (Yaponiya) asosida qayta rekonstruksiya qilindi. Hozirda zavodda neft mahsulotlarini 50 dan ortiq hili ishlab chiqariladi.

Respublikamizda neftni qayta ishlash bilan birgalikda gazni qayta ishlash sohasiga ham katta e`tibor berildi. 1971- yil dekabrda Muborak gazni qayta ishlash zavodi birinchi navbati ishga tushirildi. Zavod asosan xalq xo`jaligi uchun eng arzon yoqilgi, tabiiy gaz etishtirib beradi. Muborak gazni qayta ishlash zavodining dastlabki quvvati yiliga 5 mlrd. m³ tabiiy gazni qayta ishlashdan boshlangan. 1978-80 yillarda zavodning ikkinchi va uchinchi navbatlari ishga tushirilib, umumiy quvvat yiliga 10 mlrd. m³ ni tashkil etdi. 1984- yil to`rtinchi navbati ishga tushirildi va umumiy quvvat yiliga 25 mlrd. m³ ni tashkil etdi. Hozirgi vaqtda umumiy quvvat yiliga 30 mlrd. m³ ni tashkil etadi. Muborak gazni qayta ishlash zavodi xomashyo manbalari asosan yuqori oltingugurtli (4,5-5,0%) O`rtabuloq, Dengizko`l-Hauzak, Samantepa konlari va kam oltingugurtli (0,08-0,3%) Kultak, Zevarda, Pamuq, Alan gaz konlaridir. Zavodning asosiy mahsulotlari tabiiy gaz, texnik oltingugurt, barqarorlashtirilgan kondensat va suyultirilgan gaz hisoblanadi.

1997-yilda gaz kondensatini qayta ishlashga mo`ljallangan xorijiy davlatlarning ilg`or zamonaviy texnologiyalardan biri Fransiya "Teknip" kompaniyasi texnologiyasiga ko`ra Buxoro neftni qayta ishlash zavodi ishga tushirildi. Zavodning umumiy quvvati yiliga 2.5 mln. tonna neft va gaz kondensati aralashmasini qayta ishlashga mo`ljallangan. Zavodda neft va gaz kondensati aralashmasini birlamchi qayta ishlash jarayonlari olib boriladi. Zavodni asosiy xomashyo manbai Ko`kdumaloq konlaridan oliniyotgan gazkondensatlari va olinadigan mahsulotlari esa asosan suyultirilgan gaz, yuqori sifatli benzin navlari, kerosin va dizel yoqilg`ilari, hamda qoldiq - mazut hisoblanadi.

LOYIHANING TEXNIK-IQTISODIY ASOSI

Loyihalanayotgan ishning maqsadi neftni qayta ishlash korxonasi mahsuloti bo`lgan moy fraktsiyalaridan smolasimon politsiklik birikmalarni furfurool ajratib olish va tozalash texnologiyasini loyihalashtirilmoqda. Ishlab chiqarish sexini qurish uchun maydon qilib Farg`ona neftni qayta ishlash zavodi hududi tanlangan. Korxonaga Farg`ona viloyatining Kirguli shahrida joylashgan bo`lib, 1959 yilda ishga tushirilgan.

Farg`ona neftni qayta ishlash zavodining asosiy faoliyati neft va gaz kondensatini qayta ishlashga yo`naltirilgan bo`lib, bir yilda 6,5 mln. tonna uglevodorod xom ashyosini qayta ishlash quvvatiga ega.

Ishlab chiqarishning barcha texnologik tizimlari to`liq avtomatlashtirilgan bo`lib, ishlab chiqarish markaziy operatorlar tomonidan boshqariladi va nazorat qilinadi.

Zavod neft va gaz kondensatini oltingugurtli birikmalardan tozalash va quritish, gaz kondensatini barqarorlashtirish, rektifikatsiya jarayonidan chiqqan mahsulotlardan turli xildagi avtobenzin, aviakerosin, dizel' yoqilg`isi, uglevodorod eritgichi, mazut, suyultirilgan gaz, oltingugurt ishlab chiqarish uchun mo`ljallangan.

Ushbu loyihada ishlab chiqarilayotgan yoqilg`i mahsulotlaridan kerosin fraktsiyasini ajratib olish va kerosinni demerkaptanlash qurilmasidan o`tkazish ya`ni to`g`ri atmosferali haydash kerosinining sifatini reaktiv va gaz turbinali dvigatellar aviatsiya yoqilg`ilarni standartlar talablarigacha etkazish uchun mo`ljallangan.

Zamonoviy bozor munosabatlari iqtisodiyot sharoitida xalq xo`jaligini tezlikda rivojlanishini zaruriy sharti bo`lib, xom ashyo manbalarini va mahsulot iste`molchilarini yaqiniga sanoat korxonalarini qurish hisoblanadi.

Qurilishi taklif etilayotgan hudud tavsifi quyidagilardan iborat:

Farg`ona viloyati, ma`lumki, tabiiy boyliklar va konlarga boy bo`lgan viloyat bo`lib, ishlab chiqarish infrastrukturasi mukammal tashkil qilish imkoniyatlari mavjud.

Farg`ona neftni qayta ishlash zavodining qurilmalariga asosiy xom ashyosini Chimyon neft-gazkondensat konidan oladi.□

Suv manbalari. Boshqa sanoat tarmoqlari (kimyo va kimyoviy texnologiya) kabi bu korxonada ham ko`p miqdorda sarf qilinadi. Ishlab chiqarish korxonasining □ texnik va ichimlik suvlariga bo`lgan talabini zavod Katta Farg`ona kanali hamda Oltiariq ta`minlab beradi. Suv nasoslar yordamida uzatib beriladi. Oqava suvlar va chiqindilar korxonada kanalizatsiya tarmoqlariga ulangan.

Energetika jihatida. elektr va issiqlik energiyasi bilan shu quriladigan korxonaga yaqin joylashgan Farg`ona viloyatida joylashgan Kampirobod GRES (230-250 ming KVt quvvatiga ega) issiqlik quvvati bo`yicha biri 883 Gkallga teng korxonalar orqali ta`minlanadi.

Issiqlik energiyasi zavodning 1,2-sonli qozonxonalari (yiliga 2800 ming Gkal. atrofida) dan uzatiladi.

Transport turlari jihatida. Farg`ona shahriga mahsulotlarni jo`natish va xom ashyoni tashib keltirish avtomobil yo`l tizimi orqali amalga oshiriladi.

Kadrlar va ishchi kuchi bilan ta`minlanishi. Korxonada ishni tashkil qilish va boshqarish uchun muhandis texnik hodim va zamonaviy kadr hamda mutaxassislarni Farg`ona yuqori texnologiyalar va muhandislik-texnika, Toshkent kimyo texnologiyalari instituti, Toshkent Davlat texnika universiteti, malakali ishchilarni esa Farg`ona neft va gaz sanoati kollejlari tayyorlab beradi.

Ishlab chiqarish chiqindilari kanalizatsiyaga tashlanadi, maxsus tozalash inshootlarida tozalanib, qayta ishlab chiqarishga beriladi. Chiqindi gazlarni fakelda yoqib yuboriladi.

Qurilish uchun tanlangan yer maydoni va binolar barcha ko`rsatgichlar bo`yicha to`g`ri tanlangan chunki Farg`ona shahri neftni qayta ishlash va neft mahsulotlarini olish uchun maqsadga muvofiq joy hisoblanadi.

XOM – ASHYO TASNIFI

Neft moylari turlari va ularning ishlatilish sohalari

Neft moylari yuqori temperatura ($300 - 600^{\circ}\text{C}$) da qaynovchi fraksiyalar bo'lib, ularning tarkibida parafinlar, naftenlar, aromatik va ularning suyuq uglevodorodlar aralashmalari, oltingugurt, azot va kislorodning birikmalari hamda juda kam miqdorda metallar (vannadiy, nikel, temir, mis) ham bo'ladi.

Mineral surkov moylari vazifasiga ko'ra quyidagi moylarga bo'linadi:

1. Industrial moylari;
2. Ichki yonuv dvigatel moylari;
3. Bug' mashina moylari;
4. Maxsus moylar.

Industrial moylar – fabrika, zavodlarda va qishloq xhjaligi mashina va mexanizmlarini moylash uchun qo'llaniladi.

Industrial moylar umumiy sinflanishiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi:

Jadval

Yengil qovushqoqligi	50°C da	3,9 dan	8,5 sst gacha
O'rta qovushqoqligi	50°C da	12,0 dan	57,0 sst gacha
Og'ir qovushqoqligi	50°C da	57,0 dan va 9 dan	(100°C da) sst

Yengil industrial moylar – guruhiga velosit va vazelin moy kiradi.

Velosit moyi engil kuchlanishli va aylanishlar soni katta mexanizmlarni moylash uchun qo'llaniladi. Masalan, trikotaj mashinalari, ip, gazlama va jun ishlab chiqarish mexanizmlari.

Vazelin moyi 50°C dagi qovushqoqligi 5,0 – 8,5 sst bo'lib, parfyumeriyada, chari ishlab chiqarishda va nazorat o'lchov asboblari, turli o'lchagichlarni moylash uchun qo'llaniladi.

O'rta industrial moylar guruhiga veretyon va mashina moylari kiradi.

Veretyon moylari vazifasi va qovushqoqligiga ko'ra veretyon 2 va veretyon 3 ga bo'linadi.

Veretyon 2 – 50⁰C dagi qovushqoqligi, 11.8 – 14.0 sst bo‘lib, kam quvvatli elektromotorlari moylashda ishlatiladi.

Veretyon 3 - 50⁰C dagi qovushqoqligi 19 – 23 sst bo‘lib, u materiallarga ishlov berish sanoatidagi turli mexanizm (chilangarlik, silliqdash, teshik ochuvchi, kesuvchi va boshqalar) larni moylashda qo‘llaniladi.

Mashina moylari qovushqoqligiga ko‘ra L va S markalarga bo‘linadi. L markadagi moy turli mashina detallarini moylash uchun qo‘llaniladi. S marka esa katta kuchlanish va kichik tezlikda ishlovchi mexanizmlarda qo‘llaniladi.

Og‘ir industrial moylar guruhiga kislota – kontaktli usulda tozalangan distillyat moyi – silindr 2 kiradi.

Silindr 2 moyi yuqori temperaturalarda ishlovchi katta kuchlanishli va kichik tezlikdagi mexanizmlarni moylash uchun qo‘llaniladi. Silindr 2 moyi qovushqoqligi 100⁰C da 9,6 – 14,0 sst.

Ichki yonuv dvigatellar uchun moylar qo‘llanilishiga ko‘ra: 1) aviatsiya; 2) avtomobil; 3) traktor; 4) dizel; 5) mator moylariga bo‘linadi.

Aviatsiya moylari qishki va yozgi qovushqoqligi 14 sst, yoz mavsumida MK – 22 va MK – 20 markada bo‘lib, 100⁰C dagi qovushqoqliklari 22 va 20 sst teng.

MS markadagi moy ancha kuchli va sifatli moy talab aviamotorlarda ishlatiladi.

Avtomobil va traktor moylari barcha turdagi avtomobil, traktor va mototsikllar dvigatellarida ishlatiladi. Avtotraktor moylari (avtollar) qovushqoqligi bo‘yicha avtol 4, avtol, avtol 10 va avtol 18 ga bo‘linadi.

Selektiv tozalashdan olingan avtollar (AS – 5 va AS – 9.5 marka) faqat karbyuratorli dvigatellarga mo‘ljallangan.

Dizel moylari qattiq (og‘ir) sharoitda ishlovchi tez yurar dizellarda qo‘llaniladi.

Motor moylari qo‘zg‘almas dizel va neftli, gazli dvigatellarda qo‘llaniladi. Motor moylari M (45 – 50sst, 50⁰C) va T (62 – 68 sst, 50⁰C) markalarga bo‘linadi. Bu moylar qo‘llanilishi asosan dvigatel quvvatiga bog‘liq. Yuqori quvvatli

dvigatellarga T markasi, biroz past quvvatlilarida M markadagi motor moyi qo'llaniladi.

Bug' mashina moylari- asosan silindr moyi deb ataladi va bug' mashinalari detallarini moylash uchun qo'llaniladi. Bug' mashinalari bug' tavsifiga bog'liq bo'lib, ular yordamida ishlashiga ko'ra to'yingan bug'da ishlovchi va qayta qizdirilgan bug'da ishlovchi mashinalarga bo'linadi.

To'yingan bug'da ishlovchi mashinalar uchun silindr 2, viskozin 3 va nigrol L navli moylar qo'llaniladi.

Qayta qizdirilgan bug'da ishlovchi mashinalarda vaport, silindr 6 va vapor gidron navli moylar qo'llaniladi.

Maxsus moylar guruhiga transformator, turbina, kompressor, parfyumeriya va meditsina moylari kiradi.

Transformator moylari transformator o'zagi va o'ramlarini sovitish va himoyalash (izolyasiya) uchun qo'llaniladi.

Turbina moylari bug'li va suvli turbina podshibniklarini moylash uchun, shuningdek. Bug'li trubgeneratorlar boshqarish tizimini to'ldirish uchun qo'llaniladi. Turbina moylari quyidagilarga bo'linadi:

1) Turbina L marka (20 – 23 stt, 50⁰C) – kichik va o'rta quvvatdagi bug'li turbinalarni moylash uchun qo'llaniladi.

2) Turbina UT marka (28 – 32 stt, 50⁰C) – aylanishlar soni minutiga 2000 – 3000 bo'lgan kuchli bug'li turbinalar uchun qo'llaniladi.

3) Turbina T marka (44 – 48 stt, 50⁰C)

4) turboreduktor moyi (55 – 59sst, 50⁰C) paraxod qurilmalarini moylash uchun ishlatiladi.

Kompressor moylari ikkiga bo'linadi.

1) Kompressor M marka (9.5 – 14sst, 100⁰C) – havo haydovchi va ikki bosqichda havoni siquvchi kompressorlarni moylash uchun ishlatiladi.

2) Kompressor T marka (14 – 20 sst, 100⁰C) – yuqori bosim (40 dan 225at) dagi ko'p bosqichli kompressorlarda ishlatiladi.

Parfyumeriya va meditsina moylari o'ziga xos rang va hidga ega. Parfyumeriya moylari qovushqoqligi 50⁰C da 15 – 20sst, meditsina moylari 50⁰C da 28 – 31sst. Bu moylar “oq” moylar nomi bilan ham yuritiladi.

Tovar moylarni tayyorlash bosqichlari.

Neft moylari yuqori temperatura (300 – 600⁰c) da qaynovchi fraksiyalar bo'lib, ularning tarkibida parafinlar, naftenlar, aromatik va ularning suyuq uglevodorodlar aralashmalari bilan bir katorda oltingugurt, azot va kislorodli birikmalar hamda juda kam miqdorda metallar (vannadiy, nikel, temir, mis) ham uchraydi.

Neftdan tovar moylar ishlab chiqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Bir necha turdagi distillyat moyli fraksiyalar ishlab chiqarish, ya'ni 300–400⁰C; 400–450⁰C; (350–429⁰C); 450–500⁰C; (420–490⁰C) va 500⁰C dan yuqori temperaturada qaynaydigan gudron fraksiyalari;

2. Fraksiyalarni ortiqcha komponentlardan tozalash va tanlovchan erituvchilar yordamida deparafinizatsiyalash;

3. Komponentlarni yakuniy tozalash;

4. Yakuniy tozalangan komponentlarni ma'lum nisbatlarda qo'shish.

Distillyat fraksiyalar dastlab selektiv erituvchilar (furfurol yoki furfulol) bilan tozalanadi, so'ngra deparafinizatsiya qilinadi.

Qoldiq tayanch komponentlar ikki usulda olinadi:

1. Gudronni propan vositasida deasfaltizatsiya qilib furfurol yoki furfurol bilan selektiv tozalash (I usul) va gudronni maxsus erituvchilar bilan tozalash (II usul). Qoldiq rafinat deparafinizatsiya va yakuniy tozalashga beriladi.

Jarayonni amalga oshirishdan maqsad – tanlovchan erituvchi vositasida gudron tarkibidagi kokslanish darajasi yuqori va qovushqoqlik indeksi past bo'lgan smola asfaltsimon va politsiklik uglevodorodlarni ajratish. Erituvchi sifatida asosan propan ishlatiladi. Bu jarayon katalitik kreking va gidrokrekinglash texnologik tizimlari uchun xom ashyo olishda ham qo'llaniladi. Bu holatda erituvchi sifatida

propan bilan bir qatorda butan, pentan va engil benzin fraksiyalari ham qo'llaniladi.

Yuqoridagilardan kurinib turibdiki, neft moylarini distillyat, qoldiq va kompaundlangan moylarga bo'lish mumkin. Ular olinish yo'li va sifatiga ko'ra esa oq moylar, izolyasiya, konservatsion va surkov moylariga bo'linadi.

Neftning distilyat va qoldiq moylari tozalash usuliga quyidagilarga bo'linadi:

1. Ishqorda tozalangan, ya'ni ishqor yordamida moy distilyati tarkibidan naften kislotalar ajratiladi;

2. Kislota ishqorli tozalangan, bunda distilyatli moylar sulfat kislota bilan ishlov berilib, uning tarkibidan smolali moddalar va to'yinmagan uglevodorodlar ajratiladi. Keyin sulfat kislota qoldiqlarini yuvish uchun ishqor qo'llaniladi.

3. Kislota – kontaktli tozalangan, ya'ni distilyat va qoldiq neft moylari sulfat kislotada ishlov berish orqali olingan moyda keyingi tozalash jarayonida oqartiruvchi qum tuproqda yuqori temperaturada sulfat kislota qoldiqlari parchalanishi va ajratilishi uchun o'tkaziladi;

4. Selektiv tozalangan, bu moylar selektiv erituvchilar yordamida tozalangan bo'lib, uning tarkibidagi keraksiz (noo'rin) uglevodorodlar va smolali moddalarni eritib olish bilan tozalangandir.

Tovar moylarini asosiy distillyat moylarini bir biri bilan yoki qoldiq moylar bilan aralashtirib - kompaundlab olinadi. Yuqori sifatli tovar moylarini olish uchun albatta uni'tarkibiga prisadka, ko'pincha ko'pfunksiyali prisadkalar kompozitsiyasiga kuyiladi Prisadkalarni moydagi miqdori odatda 3-8% ni, ba'zibir moylarda esa 15-17% tashkil qiladi.

Aradashtirish (smesheniya) - tovar neft mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonining muxim xotimalovchi bosqichdir. Bu bosqichda yuqorieffektli texnologik sxema va boshqarish sistemalaridan foydalaniladi, tovar moylarini xossalarni yaxshilovchi retseptlar ishlatiladi.

Tovar moylariga bo'lgan talablarga binoan ulyrni sifat ursatkichlarini yaxshilash uchun, kerakli komponenglarni mavjudligiga qarab ralashtirishni texnik imkoniyatlariga qarab aralashtirishni turli variantlari qo'llaniladi:

1. Periodik quvurlarda (truboprovod) qisman aralashtirish.

Periodik aralashtirish bu eski usullarga knradi. Bu usulda baza moylari oldinma-ketin rezervuarga bsriladi va aralashma nasos yordamida sirkulyasiya qilib tarkibi va sifati bir xil bo'lguncha aralashtiriladi. Moyni kerakli qovushqokligiga erishilgandan so'ng rezervuarga prisadka beriladi va aralashma isitgich orqali utkazilib 6-8 soat aralashtiriladi. Aralashtirishni periodik usuli ko'p mehnat talab qiladi va mahsuldorligi past. Bu usul cheklangan miqdorda tovar moylarini ishlab chiqaruvchi korxonalarda qo'llaniladi. Qisman aralashtirishda quvurga barchakomponentlar kerakli nisbatlarda beriladi. Moyni tarkibi va sifatini kerakli komponentlarni yana qushib me'yoriga etkaziladi. Bu usul tarkibi o'zgarmas bo'lgan komponentlar soni kam bo'lgan moylar tayyorlashda qo'llaniladi.

2. Komponentlarni va prisadkalarni to'xtovsiz avtomatlashtirilgan stansiyalar yordamida aralashtirish ancha effektiv va samaradorlidir. Bu usulda moimi barcha komponentlari aniq nisbatlarda va kerakli vaqtda aralashtirgich kollektorda kerakli, sifatli tovar moy olinadi.

Moy komponentlarini quvur ichida to'xtovsiz aralashtirish kampaundlash jarayonini uzlukstliginii ta'minlaydi, temperaturani pasaytiradi, moyni tayyorlash vaqtini qisqartiradi. Sirkulyasiya stadiyasini qisqartiradi, komponentlar nisbatlarini aniqligini oshiradi qimmatbaxo komponentlarni va prisadkalarni sarflash kamaytiradi.

Moy komponentlarini quvur ichida avtomatik aralashtirish stansiyalarini qo'llash qimmatbaho komponentlarni 60-70 % ga qisqartiradi, rezervuarni effektivligini 15-20%ga oshiradi, rezeruar pari 10-15% ga kamayadi, elektr energiya 5-15%ga kamayadi. Kapital harajatlar 1-2 yilda chiqarib olinadi.

TEXNOLOGIK JARAYON TAVSIFI

Neftdan olinadigan xar xil sohalarda ishlatiladigan moylar atmosfera bosimi ostida haydab olingan neft qoldig'i mazutdan olinadi. Moylarni ishlab chiqarish jarayoni 3 bosqichdan iborat.

1. Boshlang'ich xomashyoni tayyorlash — moy fraksiyalarini olish.

2. Olingan moy fraksiyalaridan komponentlar olish.

3. Komponentlarni aralashtirish (kompaundirlash) ularga qo'ndirini qo'shish va tovar mahsulot olish.

Boshlang'ich xomashyoni tayyorlashda mazutni vakuum ostida haydab fraksiyalarga ajratiladi. Moylarni olishda ishlatiladigan usulga qarab ular ikki guruhga bo'linadi.

1. Distilyat guruhi — bunga vakuum ostida 300-400°C, 350-420°C, 420-450°C va 450-500°C da mazutni qizdirib olinadigan

2. Mazutni vakuumda haydalgandan keyingi qoldiq— gudrondan (500°C dan yuqori) olinadigan moylar.

Distillyatmoy fraksiyalaridan qayta ishlab olingan surkov inoylari distillyat moylar deyiladi, gudrondan olinganlari-qoldiq moylari deyiladi. Boshlang'ich moy fraksiyalaridan moy komponentlarini olish murakkab ko'p bosqichli jarayondir. Har bir bosqichli vazifasi moylarni ekspluatatsiya xususiyatini pasaytiradigan guruhlar birikmasidan tozalashdir. Neft fraksiyalaridan hamma kislotali xossaga ega bo'lgan birikmalarni, to'yinmagan uglevodorodlarni, qisman oltingugurtli va smolali birikmalarni, qisqa yon zanjirli polisiklik aromatik uglevodorodlarni, qattiq parafinlarni chiqarib tashlash kerak. Boshlang'ich moy fraksiyalaridan moy komponentlarini olish asosida yuqorida ko'rsatilgan zararli komponentlarni tozalash yotadi. Bu usullar fizik (erituvchilar bilan ekstraksiyalash), eritmadan pastharoratda cho'ktirish, fizik – kimyoviy – adsorbsiya, kimyoviy usul Na_2SO_4 bilan tozalash va gidrotozalashdir.

Qoldiq moylarini ishlab chiqarish distillyat moylarni ishlab chiqarishga nisbatan murakkabdir, chunki gudronda asfalten-smolali birikmalar juda ko'p. Mazutni vakuum ostida haydalgandan keyingi qolgan qoldiqni-gudronni deasfaltizatsiya qilinib undagi bo'lgan smolali-asfaltenlarni chiqarib olinadi. Deasfaltizat saylab tozalovchi eritmalar-furfurol yoki furfurol bilan tozalanadi. Bundan maqsad-qolgan smola-asfaltenlarni va yonbosh zanjiri qisqa bo'lgan politsiklik aromatik uglevodorodlarni ajratib olish.

Selektiv (saylab) tozalangan rafinatdan erituvchilar atseton, dixloretnan yordamida qattiq parafinlarni cho'ktiriladi. Deparafinlangan mahsulotni adsorbsiya yoki gidrotozalash yordamida me'yoriga yetkaziladi.

Distillyat moy fraksiyalari, odatda, deasfaltizatsiya qilinmaydi.

Distillyat va qoldiq moylarni umumiy texnologik sxemasishu bilan farq qiladi. Moy fraksiyalari tozalangandan so'ngmoylarning rangi o'zgaradi, ular ancha rangsizlanadi. Smolali vapolisiklik aromatik uglevodorodlardan tozalash natijasidamoylarni kokslanishi va yopishqoqlik indeksi ortadi. Smola vato'yinmagan uglevodoiodlardan tozalashmoyni termobarqarorligini oshiradi. Kislota xususiyatiga ega bo'lgan uglevodorodlardan tozalash esa korroziya aktivligini pasaytiradi va qattiq uglevodorodlardan tozalash qotish haroratini pasaytiradi.

Moylarni tovar holatiga keltirib tayyorlash komponentlarni aralashtirish qurilmasida olib boriladi. Yengil, o'rta va og'ir distillyatlar va qoldiq komponentlar bo'lsa moylarni xohlagan navini tayyorlash mumkin.

Moylarni tozalash jarayonida saylovchi erituvchilaridan foydalanish. Saylovchi yoki selektiv erituvchilar suyuq modda bo'lib ma'lum haroratda aralashmadan faqat ma'lum komponentlarni (boshqalarini eritmasdan va ularda o'zi erimasdan) ajratib beradi. Ba'zan erituvchilar uglevodorodlarni yaxshi eritadilar va keraksiz komponent cho'kmaga tushadi, yengil ajratib olinadi. Deasfaltlash va deparfinlash ana shunga asoslangan.

Boshqa jarayonlarda, buni teskarisi bo'lib, erituvchilar keraksiz komponentlarni eritadi va qimmatbaho komponentlarni deyarli eritmaydi. Bu jarayonlarda furfurool va furfurool selektiv tozalashda ishlatiladi. Tozalangan mahsulot va keraksiz komponentlar har bir jarayonda o'z nomiga ega.

Masalan: Deasfaltlashda tozalangan moy fraksiyasi deasfaltizat deyiladi, Smola asfaltenlarni konsentrasiyasi asfalt deyiladi. Deparafinlashda olingan moy rafinat, qattiq uglevodorodlarni konsentrati – gach yoki petrolatum deyiladi. Furfurool va furfurool bilan tozalanganda moy rafinat va smolali, asfaltenli politsiklik aromatik uglevodorod konsentrati ekstrakt deyiladi.

Moylarni tozalash jarayonida tanlovchi erituvchilardan foydalanish

Moy fraksiyalari uglevodorodlarning har xil sifatlari va geterosiklik birikmalarining aralashmalaridan iboratdir. Uglevodorodlarning fizik xossalari ularni ma'lum sinflarga mansub ekanligiga va molekulyar massalariga bog'liqdir. Gitero siklik uglevodorodlarning fizik xossalari boshqalardan farqli bo'lib, ular har xil haroratlarda, har xil tezlikda eriydilar/

Saylovchi yoki (selektiv) erituvchilar deb shunday suyuq moddalarga aytiladiki, ular ma'lum haroratda neft maxsulotlari aralashmasidan faqat tutilgan komponentlarni ajratib olish maqsadida, bu jarayonga boshqa uglevodorodlarni eritmasidan va ularda erimasdan qoladigan moddaga aytiladi.

Tozalash maqsadlari uchun shunday erituvchilar tanlab olinadiki, ular bir biridan keskin farqlanadigan erkin haroratda har xil moddalarni eritadigan bo'ladi.

Ba'zan erituvchilar uglevodorodlarni yahshi eritadi va keraksiz komponentlarni eritmalardan choktirilib, osongina ajratiladi. Shu ptinsipga asosan smola asfaltenli erituvchilarni selektiv ideal emas, yani erituvchi fazalardan birini to'liq, ikkinchisini qisman eritadi. Masalan: furfurool polisiklik aromatik uglevodorodlarni yahshi va shu bilan birga moyning uglevodorodlarini eritadi. Shuning uchun furfuroolni tanlovchanligi pastdir, lekin umumiy erituvchanlik qobiliyati yuqoridir. Selektivlikning pastligi natijasida ekstrakt yoki gaz bilan

birgalikda moyni qimmatbaxo komponentlarni ham olib chiqib ketiladi, deasfaltizatga esa smola va asfaltenlar o'tib ketadi.

Birinchi xodisada moyni chiqishi kamayadi, ikkinchisida esa deasfaltizatning sifati pasayadi.

Erituvchilarga (furfurol, furfurol, dixloretan, spirtlar va ketonlar) suv va benzol, toluol qo'shilsa ularning selektivligi va erituvchanlik qobilyatini o'zgartirib yuboradi. Suv qo'shilganda erituvchining selektivligi ortadi, lekin umumiy erituvchanlik qobilyatini pasaytiradi. Benzol va toluolni qo'shish esa selektivlikni pasaytiradi va umumiy erituvchanlik qobilyatini ortiradi. Erituvchilar quydagi talablarga javob berishi kerak:

- a) Erituvchi keng harorat oralig'ida o'zini tanlivchi – erituvchanlik qobilyatiga ega bo'lishi kerak.
- b) Erituvchi tozalanayotgan maxsulotda uzi erimasligi kerak.
- c) Fazalarni tez ajratib olish uchun erituvchini va moyni zichligidagi farq katta bo'lishi kerak.
- d) Erituvchi kimyoviy barqaror va inert bo'lishi kerak (xomashyoni nisbatan), zaharli bo'lmasligi va portlashga xavfsiz bo'lishi kerak.
- e) Erituvchi yengil va to'liq regenerasiya qilinishi kerak.
- f) Erituvchi past parlanish haroratiga ega bo'lishi kerak, chunki buning natijasida sovutishga berilayotgan suvning sarfi va umuman energetik xarajatlar kamayadi.
- g) Erituvchi arzon va defitsit bo'lmasligi kerak.

Moylarni tanlivchi erituvchilar bilan tozalash jarayoni uchun quyidagi faktorlar muhimdir:

1. Jarayonning harorati.
2. Moy fraksiyasini erituvchida eruvchanligining kritik harorati.
3. Xomashyo va erituvchiligining nisbati.

4. Erituvchini xomashyo bilan erituvchi sifatida ishlatilganda (propan, SO₂ gaz) o'z ta'sirini korsatadi.

Erituvchini moy eritmasidan va kerak bo'lmagan komponentlar eritmasidan regenirlash bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

a) Erituvchini oldin yuqori yoki atmosfera bosimida haydab olinadi.

b) Suv pari bilan haydab olinadi.

c) Vakuum ostida haydaladi.

Tozalangan mahsulotda erituvchining qoldiq miqdori 0,005-0,02% dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Moylarning qimmatbaho uglevodorodlari gach yoki ekstraktga o'tib ketishi mumkin. Bu asosan erituvchini yetarli darajasida selektiv bo'lmaganligi natijasidir. Buning natijasida o'zining tuzilishi bilan qimmatbaho va keraksiz komponentlar oralig'ida turgan uglevodorodlar yo'qotiladi. Bu komponentlarni yana ichki rafinat deyiladi. Bu komponentlarning asosiy mahsulot chiqishini pasaytiradi.

Moylarni tozalash jarayonida saylovchi erituvchilaridan foydalanish. Saylovchi yoki selektiv erituvchilar suyuq modda bo'lib ma'lum haroratda aralashmadan faqat ma'lum komponentlarni (boshqalarini eritmasdan va ularda o'zi erimasdan) ajratib beradi. Ba'zan erituvchilar uglevodorodlarni yaxshi eritadilar va keraksiz komponent cho'kmaga tushadi, yengil ajratib olinadi. Deasfaltlash va deparfinlash ana shunga asoslangan.

Ichki (oraliq) rafinatlarni quyidagi texnologik usullar bilan ajratib olinadi.

1. Ekstrakt eritmasining haroratini pasaytirish bilan.
2. Ekstrakt eritmaga suv qo'shish bilan.
3. Ekstrakt eritmaga yana ekstrakt qo'shish bilan.
4. Yuqori haroratda erituvchini yangi miqdori bilanyuvish.

Buning natijasida birinchi uch usulni qo'llaganda erituvchini selektivligi ortadi va ekstrakt eritmadan oraliq rafinatni ajratib olinadi. To'rtinchi usulda esa moy gach va petrolatumdan ajratib olinadi.

Moylarni tozalash jarayonida saylovchi erituvchilar fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Furfurol	Furfurol	Propan	M-krezol	P-krezol	MEK	Dixlorektan	Atseton
Kimyoviy formulalar	C_2H_5OH	C_4H_3OCHO	C_3H_8	CH_3COHOH	$CH_3C_6H_4 OH$	$CH_3CO_2 H_5$	$C_2H_4Cl_2$	CH_3CO_2 CH_3
Molekulyar massa	94,1	96,09	44,09	108,06	108,06	72,4	98,96	58,08
zichlik nd^{20}	1,071	1,1614	0.502C	1,0465	1,0341	1,8050	1,2520	0,7920
Qotish harorati nergizm, 0,1 MPa. °C	42,0	-38,7	-187,7	11,8	34,6	-86,3	-	-94,7
Qaynash harorati, 0 IMPa °C	181,4	161,7	-42,2	201,1	202,3	79,6	83,7	5
Suvdagi eruvchanligi 30°C, %mass.	33,0	6,5	-	14,5	14,5	9,9	0,14	
Azeotrop aralashmani suv bilar qaynash harorati, °C	99,6	97,8	-	98,9	98,7	73,45	72	

MOYLARNI FURFUROL VA FURFUROL BILAN TOZALASH

Moylarni ularni tarkibidagi smola-asfal'tenli birikmalardan va qisqa yon zanjirli politsiklik aromatik uglevodorodlardan qutilish uchun ularni selektiv tozalanadi. Selektiv tozalashga distillyat va qoldiq moylar ham beriladi.

Buning natijasida moylarni rangi tozalanadi, yopishqoqlik indeksi ortadi, kokslanish darajasi va oltingugurt birikmalarini miqdori kamayadi.

Sanoat tajribasida eng keng tarqalgan erituvchilar furfurol va furfurolidir. Moy fraksiyalari bilan reaksiyaga kirishganda ular moydagi keraksiz moddalarni yaxshi eritadilar va qimmatbaxo kerakli uglevodorodlarni deyarli eritmaydi.

Erituvchilarni miqdori optimal miqdorda olinishi kerak. Harorat o'zgarmaganda ekstrakt va rafinat fazalar muvozanat holida bo'ladilar. Xom-ashyo erituvchi nisbatini orttirish ekstrakt eritmasining konsentratsiyasini pasayishiga olib keladi va fazalar o'rtasidagi muvozanatni buzilishiga olib keladi. Buning natijasida uglevodorodlarning bir qismi rafinat eritmasidan ekstrakt eritmasiga o'tadi. Tozalanish darajasi ortadi, rafinatni miqdori kamayadi. Xom-ashyo erituvchi nisbatini kamayishi teskari natijasiga olib keladi. Lekin juda katta miqdordagi erituvchilar xom-ashyo bilan bir-xil eritma hosil qilib fazalar ajralmay qolishi mumkin.

Moylarni saqlovchi erituvchilar bilan tozalash ikkala orada barqaror bo'lgan haroratda olib boriladi. Harorat ortishi bilan erituvchilarni erituvchanlik qobiliyatlari ortib boradi. Lekin saylovchanligi sekin-asta pasayib boradi va kritik haroratda bir xil tarkibli aralashma hosil bo'ladi. Shuning uchun selektiv erituvchilarga alohida talab qo'yiladi. Xom-ashyoni erituvchidagi kritik erish harorati birmuncha yuqori bo'lishi kerak, chunki ekstraktsiyani 80-150⁰S haroratlar oralig'ida olib borish mumkin bo'lsin. Furfurol va furfurol bilan ekstraktsiya kolonna tipidagi apparatlarda olib boriladi. Xom-ashyoga nisbatan zichligi yuqori bo'lgan erituvchi kolonnaning tepa qismidan beriladi. Xom-ashyo kolonnani pastki qismidan beriladi. Xom-ashyo kolonna bo'ylab sekin ko'tariladi va doimo

to'xtovsiz erituvchi bilan kontaktda bo'ladi va keraksiz komponentlardan tozalanadi.

Erituvchi esa kolonnani pastki qismiga tushgan sari smolali va politsiklik birikmalarga to'yinib boradi. Buning natijasida rafinatni kritik harorati ortadi. ekstraktsiya jarayonini yaxshilash uchun erituvchi reaktorga berilayotgandagi harorat moy berilayotgandagi haroratdan biroz yuqori bo'ladi. Bu haroratning farqi erituvchilar va xom-ashyoni xususiyatiga bog'liq bo'lib ekstraktsiyani harorat gradienti deyiladi.

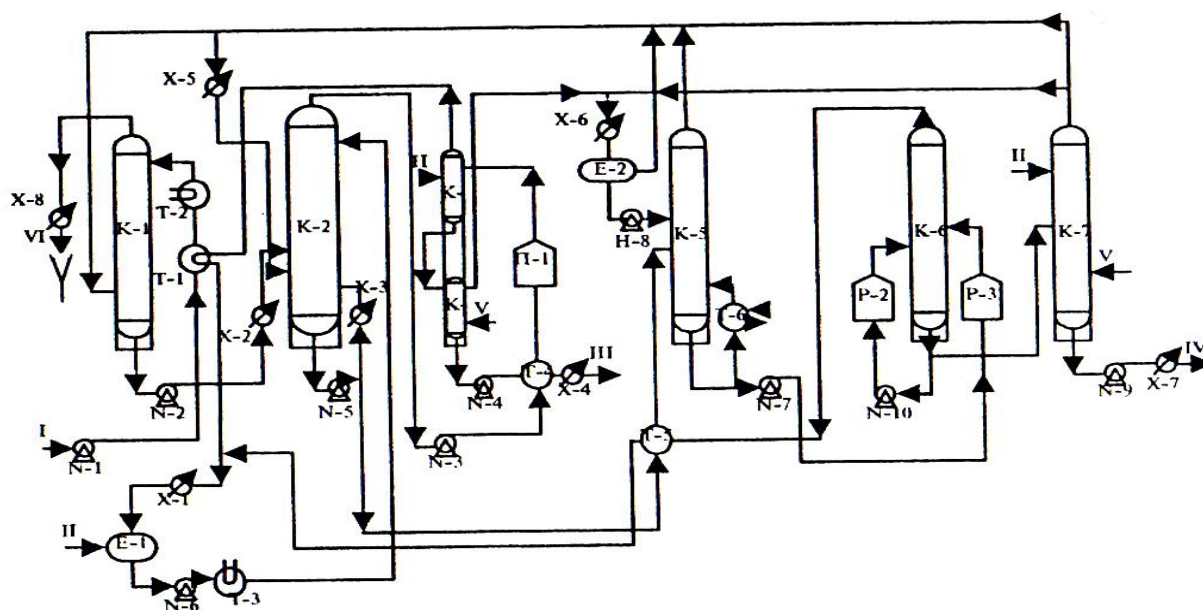
Erituvchilarni va tozalanishni optimal parametrlarini har bir alohida vaziyatda tajriba yo'li bilan aniqlanadi. Bunda boshlang'ich xom-ashyoni sifatiga va olinadigan mahsulotga qo'yiladigan talabga ahamiyat beriladi.

Furfurol furfurolga nisbatan birqancha afzalliklarga egadir: u kamroq zaharli, rafinatni 12-15% mas. ko'p beradi, solishtirma parlanish harorati va qaynash harorati furfurolga nisbatan ancha past bo'lganligi sababli iqtisodiy tomondan ham ahamiyatlidir. Lekin, birqancha momentlarda, masalan, qoldiq moylarni tozalanishda, rafinatni sifati furfurol bilan tozalananda ancha pastdir. Furfurol – xom-ashyo nisbatini ortirish hech qanday effekt bermaydi. Furfurol smolalarni furfurolga nisbatan yomon eritadi, shuning uchun furfurol bilan tozalab olingan moylarni rangi ancha to'qroq bo'ladi.

Rafinatni miqdorini ko'paytirishni va uni sifatini yaxshilashni yo'llaridan biri furfurol va furfurolni yuqori effektivli erituvchilar, masalan N-metilpirrolidon bilan aralashtirishdir. N-metilpirrolidon barqaror, agressiv emas, qaynash harorati 200⁰C, furfurol va furfurolga nisbatan kam zaharli va tanlovchanligi yuqoridir.

Moy fraktsiyasi nasos N-1 bilan deferator K-1 ga beriladi va u yerda moyda erigan kislorod suv bug'i yordamida chiqarib tashlanadi. Moy deaeratoridan K-1 chiqarib, isitgich T-1 ga yuboriladi va apparat K-2 ni o'rta qismiga beriladi. Kolonnani yuqori qismidan isitgich T-2 da qizdirilgan furfurol beriladi. Kontaktorni pastki qismida ekstrakt eritma tindiriladi. Bu yerda ekstraktdan ikkilamchi rafinat ajratib olinadi, chunki kolonna K-7 dan erituvchidan tozalangan ekstrakt beriladi. K-2 ni pastki qismini harorati past bo'ladi. Rafinat eritma

kontaktorni yuqori qismidan (K-2) nasos (N-3) yordamida isitgich T-3 va P-1 orqali kolonnalar K-3 va K-4 ga erituvchini parlatib olish uchun beriladi.



Moylarning furfurool bilan tozalash qurilmasining texnologik chizmasi:

I-moy fraksiyasi; II - furfurool; III - rafinat; IV-ekstrakt, V – bug’, VI-oqava suv.

Kolonna K-4 ga suv bug’i beriladi. Kolonna K-4 ni pastki qismidan rafinat issiqlik almashuv apparati T-3 va sovutgich X-1 da sovutilib qurilmadan chiqariladi. ekstrakt eritma esa kontaktor K-2 ni pastki qismidan nasos N-4 yordamida chiqarib olinadi.

Eritmaning bir qismini sovutgich orqali kolonna K-2 ni pastki qismiga haroratni pasaytirish uchun, boshqa qismi esa kolonna K-5 ga jo`natiladi. Keyin ekstrakt eritma kolonna K-5 ni pastki qismidan nasos N-6 bilan pech P-2 orqali kolonna K-6 ga va K-6 ni pastki qismidan nasos N-7 yordamida kolonna K-7 ga yuboriladi. K-8 ni pastki qismidan ekstrakt nasos N-8 yordamida qurilmadan chiqariladi.

Shunday qilib furfuroolni ekstrakt eritmadan regeneratsiyasi 4 bosqichda boradi: Kolonnalar K-5 va K-6 da bosim ostida, K-7 va K-8 da vakuum ostida. Kolonna K-8 ga kolonna K-4 ga o`xshab suv bug’i beriladi. Quruq furfuroolni

parlari K-3, K-7, K-5 va K-6 kolonnalaridan kondensirlanib E-3 ga yig'iladi va u erdan nasos N-10 yordamida furfurol kontaktor K-2 ga beriladi.

Furfurol va suv bug'lari kolonnalar K-4 va K-8 lardan chiqib suv va furfurolni ajratish sistemasiga tushadi. Sovutgich X-5 da kondensirlangan suv va furfurol E-2 da yig'iladi va u yerda ikki qavatga: yuqori qismida furfurol eritmasi va pastki qismida suvni 6% furfuroidagi eritmasi bo'ladi. Yuqori qavati par bilan qizdirilgan kolonna K-9 ga beriladi va furfurolni olish uchun ishlatiladi. Shunday qilib, birinchidan furfurolni sarfi kamayadi, ikkinchidan oqava suvni ifloslanishi kamayadi. Pastki qavat zmeevik bilan isitiladigan kolonna K-10 ga beriladi. Kolonna K-10 ni pastki qismidan quruq furfurol E-3 ga tushadi. Kolonnalar K-9 va K-10 ni yuqori qismidan. Furfurol va suv bug'lari sovutgich (X-5)ga yuboriladi.

Furfurol kolonnasini hisobi

Moyli distillyatni furfurol bilan tanlab tozalashda olingan ekstrakt eritmasi, 140-145⁰C gacha issiqlik almashtirgichlarda qizdiriladi va furfurol kolonnasiga keladi. Furfurol kolonnasining yuqorigi qismiga suv ajratgichdan suvli furfurol boyituvchi sifatida beriladi, bunda suvli furfurol dan furfurol ajratiladi. Furfurol kolonnaning pastki qismiga zarur bo'lgan issiqlik miqdori beriladi, buning uchun quyidagi sxema bo'yicha ekstrakt eritmasini sirkulyatsiya amalga oshiriladi; kolonna – qizdirgich – kolonna. Yon oqim kurinishida (4-dan yoki 5-tarelka) kolonnadan suyuq furfurol chiqariladi. Kolonna yuqorisidan furfurol bug'i va suv bug'i kondensator sovutgichga keladi, bu yerda ular kondensirlanadi, 35-40⁰C gacha sovutiladi va suv ajratgichga yuboriladi. Suv ajratgichda ikki qatlam hosil bo'ladi: pastki suvli furfurol va yuqorigi furfurolli suv. 8-9% furfurol dan tashkil topgan furfurolli suv va 91-92% suvdan nasos orqali olinib, furfurolning suvli eritmasi kolonnasiga beriladi, 8-9% suv va 91-92% furfurol dan tashkil topgan suvli furfurol furfurol kolonnasining yuqori qismiga nasos orqali beriladi. Furfurol kolonnasining pastidan ekstrakt eritma ekstrakt kolonnaga quvursimon qizdirgich orqali so'riladi.

Quyidagi belgilashlarni kiritamiz:

Furfurol kolonnaga kelayotgan ekstrakt eritmani miqdori $G'_{e,r}$;

Ushbu eritmadagi ekstrakt va $G'_{e,e}$ furfurol miqdori mos ravishda G_f^0 va G_e

Suyuq yon oqim ko'rinishida kolonnadan chiqariladigan furfurol miqdori G_f'''

Boyituvchi sifatida kolonnaga beriladigan suvli furfurol miqdori g_0

Suvli furfurol dagi furfurol va suv miqdori G_f' va Z ;

Kolonna yuqorisidan chiqariladigan bug' miqdori D

Bug'lardagi furfurol miqdori G_f''

Kolonna pastidan chiqariladigan ekstrakt, eritma miqdori $G_{e,e}''$

Ushbu eritmadagi furfurol miqdori G_f'''

Kolonnaning yuqorisidan chiqariladigan bug‘lar aralashmasida furfurol konsentratsiyasi;

Suvli furfuoldagi furfurolning vazniy konsentratsiyasi X ;

Suvli furfuoldagi suvning vazniy konsentratsiyasi $1 - x$;

Bug‘lar aralashmasidagi suvning vazniy konsentratsiyasi $1 - u$;

Chiqariladigan ekstrakt eritmadagi furfurolning molekulyar konsentratsiyasi X'_n

Furfurol kolonnasining material oqimi uchun quyidagi tenglamaga ega bo‘lamiz: Namlash uchun kolonnaga berilayotgan suvli furfurol miqdori:

$$g_0 = \frac{G'_f}{X} \text{ kg/soat (10,20)}$$

Kolonnaga beriladigan suvli furfuoldagi suv miqdori:

$$Z = g_0 (1 - X) \text{ kg/soat.}$$

Ushbu tenglamaga (10,20) tenglamadan g_0 qiymatini qo‘yib

$$Z = G'_f \frac{1 - X}{X}$$

ifodadan bug‘ fazadagi furfurolning molekulyar konsentratsiyasi aniqlanadi:

$$U' = \frac{R_f}{\pi}$$

bu yerda $R_f - t_B$ haroratda furfurol bug‘ining bosimi.

Bug‘ fazasidagi furfurolning vazniy konsentratsiyasi (8,14) ifodadan aniqlanadi:

$$U = \frac{M_{fu'}}{M_{fu'} + 18(1 - u')}$$

Kolonna yuqorisidan chiqariladigan bug‘lar aralashmasidan furfurol miqdori:

$$G''_f = D_u \text{ kg/soat}$$

D oqimdagi suv bug‘ining miqdori $Z = D(1 - y)$ teng.

(10,21) tenglama bilan oxirgi tenglamani tenglashtirib

$$D(1 - y) = G'_f \frac{1 - x}{X} \text{ olamiz.}$$

U yerdan $D = \frac{G'_f(1-x)}{X(1-u)} \text{ kg/soat.}$

D ning qiymatini qo'yib, $G_f'' = \frac{G_f'(1-x)u}{x(1-u)}$ kg/soat

Kolonna ostidan t_H haroratdagi ekstrakt eritmadagi furfuroolning molekulyar konsentratsiyasi ifodadan aniqlanadi, furfuroolning vazniy konsentratsiyasi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$x_n = \frac{M_f X'_N}{M_f x'_N + M_E (1 - x'_N)}$$

Bu yerda M_E -ekstraktning molekulyar vazni $1 - x'_N$ -eritma ekstraktning molekulyar konsentratsiyasi.

Kolonna ostidan kiritiladigan ekstrakt eritmaning miqdori. $E_{e.p}'' = \frac{G_e}{1-x_N}$ kg/soat.

Ekstrakt eritma bilan kolonna ostidan kiritiladigan furfurool miqdori:

$$G'''' = G_{e.p}'' x_N \text{ kg/soat}$$

Suyuq yon oqim ko'rinishidagi kolonnadan chiquvchi furfurool miqdori (balans bo'yicha):

$$G_f''' = G_f^0 + G_f' - G_f'' - G_f'''' \text{ kg/soat (10.27)}$$

Kolonna yuqorisidagi bug'larning sekund hajmi (8.33) ifodadan

$$V_V = \left(\frac{G_f''}{96} + \frac{Z}{18} \right) \frac{22.4}{3600} \cdot \frac{273+t_v}{273} \cdot \frac{760}{\pi} \text{ m}^3/\text{sek}$$

Suyuq furfurool yig'uvchi tarelka ostidagi bug'ning sekund hajmi (balans bo'yicha).

$$V_N = \frac{G_f'''' + G_f''' - G_f'}{96} \cdot \frac{22.4}{3600} \cdot \frac{273+t_v}{273} \cdot \frac{760}{\pi} \text{ kg/sek}$$

Bu yerda t -suyuq furfurool yig'uvchi tarelka ostidagi bug'ning harorati ($t=179 \div 180^0\text{C}$); P kolonnadagi absolyut bosim, mm.sim.ust

Kolonnaning issiqlik balansi.

Kolonnaga issiqlik keladi.

1) Ekstrakt eritma bilan $Q_1 = G_e q_{t_0}^{J_1} + G_f^0 q_{t_0}^{J_2}$ kkal/soat

2) Suvli furfurool bilan: $Q_2 = G_f' q_{t_1}^J + zct_1$ kkal/soat

3) Q_3 kkal/soat quvurli pechdan

Kolonnadan issiqlik pechdan:

1. Furfurol va suv bug'i bilan $Q_1' = G_f'' q_{t_v}^{P_1} + zq_{t_B}^{P_2}$ kkal/soat.
2. Suyuq furfurol bilan $Q_2' = G_f''' q_{t_2}^{J_1}$ kkal/soat
3. Ekstrakt eritma bilan $Q_3' = G_f'''' q_{t_N}^{J_1} + G_e q_{t_H}^{J_2}$
4. O'rab turuvchi atmosferaga sarf bo'ladigan issiqlik

$$Q_4' = \lambda G' \frac{t_1 - t_2}{\delta}$$

Kolonnaning issiqlik balansi quyidagi tenglikda qo'rinadi:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = Q_1' + Q_2' + Q_3' + Q_4'$$

Kolonnaning issiqlik balansidan quvurli pech (qizdirgich)dan kiritilishi uchun zarur issiqlik miqdori aniqlanadi.

Quvurli qizdirgich (pech)dan kiritilishi zarur bo'lgan issiqlik miqdori va furfurol kolonnaning diametri aniqlansin. Xom ashyo bo'yicha qurilmaning AS-15 avtol distilyatining samaradorligi 450 t/sutka. Ekstragirlash jarayoni furfurol va xom ashyoning (avtol distilyati) munosabatidan amalga oshiriladi: $G_f : G_c = 2,8 : 1$ rafinatning chiqishi 72% dastlabki xom ashyoda ekstrakt kolonnadan chiquvchi rafinat eritmadagi furfurol miqdori 20%, xom ashyoning molekulyar massasi $M_S=440$ rafinat $M_{\text{rafinat}}=400$.

Suv ajratgichdagi kondensat harorati 35°C , furfurol kolonnaga kirishdagi ekstrakt eritma harorati 135°C , furfurol kolonna yuqorisidagi harorat 125°C , kolonna pastida 200°C , kolonna yuqorisidagi absolyut bosim 800 mm.sim.ust., kolonna pastida 850 mm.sim.ust. Ekstraksion kolonna pastidagi harorat 210°C , chiqarilayotgan rafinat tarkibidagi furfurol va rafinat va bug'li kolonnadagi ekstrakt $X_N=0,01\%$ vaznda.

Ekstrakt va rafinat miqdori:

$$G_{raf} = \frac{350 \cdot 1000 \cdot 0,75}{24} = 10937,5 \frac{kg}{soat}$$

$$G_e = \frac{350 \cdot 1000 \cdot 0,28}{24} = 4083,3 \frac{kg}{soat}$$

$$\text{Rafinatli eritma miqdori: } G_{r.p} = \frac{10937,50}{0,80} = 13671,8 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

Rafinat va ekstrakt eritmalardagi furfurol miqdori:

$$G_e = \frac{350 \cdot 1000 \cdot 0,28}{24} = 4083,3 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

$$G_f^r = 13671,8 - 10937,5 = 2734,3 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

$$G_f^e = 4083,3 - 2734,3 = 1349,0 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

$$\text{Ekstrakt eritma miqdori: } G_{e.p}' = 4083,3 + 1349,0 = 5432,3 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

Ekstraktning molekulyar vazni formuladan aniqlanadi:

$$\frac{1}{M_s} = \frac{x_r}{M_r} + \frac{x_e}{M_e}$$

$$\frac{1}{440} = \frac{0,72}{400} + \frac{0,28}{M_e}$$

bu yerdan $M_e = 582$

Bug'latish kolonnasiga kelayotgan ekstrakt eritmadagi furfurolning molekulyar konsentratsiyasi ($t=215^0\text{C}$)

$$x_1' = \frac{\pi}{P_1} = \frac{800}{3,623 \cdot 760} = 0,29$$

$R_1(\text{abs})$ furfurol uchun $t=215^0\text{C}$ haroratda 3,625 atm teng. (V.L.Gurvich va M.P. Sosnovskiy ma'lumotnomasiga ko'ra)

Bug'latish kolonnasiga kelayotgan ekstrakt eritmadagi furfurolning vazniy konsentratsiyasi formuladan:

$$X_1 = \frac{M_f x_1'}{M_f x_1' + M_e (1 - x_1')} = \frac{96 \cdot 0,29}{96 \cdot 0,29 + 582 \cdot 0,71} = 0,063 \text{ yoki } 6,3\%$$

Bug'latish kolonnasidan kondensator sovutgichga kelayotgan furfurol bug'i miqdori: $G_e \cdot \frac{1}{1-x_1}$

Bug'latish kolonnasiga kelayotgan ekstrakt eritmadagi furfurol miqdori:

$$g_f' = G_e \frac{x_1}{1-x_1}$$

Ekstrakt n bug‘lash kolonnasidan chiqayotgan furfurolning miqdori: $g_f'' = G_e \frac{x_N}{1-x_N}$

Bug‘latish kolonnasining yuqorisidagi chiqayotgan furfurol miqdori tashkil etadi:

$$G_f = G_e \left(\frac{x_1}{1-x_1} - \frac{x_N}{1-x_N} \right) = 1349,0 \cdot \left(\frac{0,063}{1-0,063} - \frac{0,0001}{1-0,0001} \right) = 896 \frac{kg}{soat}$$

Rafinat kolonnasidan chiqayotgan rafinatdagi furfurol miqdori tashkil etadi:

$$g_f''' = G_{raf} \frac{x_N}{1-x_N}$$

Rafinat kolonnaning kondensator sovutgichga keluvchi furfurol bug‘lari miqdori, oxirining maierial balansidan aniqlanadi:

$$G_{f_2} = G_f^r - G_{raf} \frac{x_N}{1-x_N} = 4083,3 - 10937,5 \frac{0,0001}{1-0,0001} = 8996 \frac{kg}{soat}$$

Furfurol kolonnaning yuqorisidan chiquvchi bug‘lar aralashmasidagi furfurolning molekulyar konsentratsiyasi ($t_6=125^0C$):

$$U_1' = \frac{R_f}{\pi} = \frac{228}{800} = 0,285$$

($R_f=228$ mm.sim.ust. Gurvich va sosnovaniy spravochnigidan)

Furfurol kolonnaning yuqorisidan chiqarilayotgan suvli bug‘ni furfurol bilan aralashmasining vaznining konsentratsiyasi:

$$U_1 = \frac{M_f u_1'}{M_f u_1' + 18(1-u_1')} = \frac{96 \cdot 0,285}{96 \cdot 0,285 + 18 \cdot 0,715} = 0,682$$

Suvli furfurolning $t=35^0C$ haroratdagi $X=0,94$ (Gurvich va sosnovaniy spr.bo‘yicha) vazniy konsentratsiyasi.

Furfurol kolonnadan kondensator sovutgichga kiruvchi furfurol bug‘i miqdori:

$$G_f'' = (G_{f_1} + G_{f_2}) \frac{(1-x_1)y_1}{x_1(1-y_1)} + \frac{(1-x_1)y_1}{x_1(1-y_1)} G_f''$$

Bu yerdan

$$G_f'' = \frac{(1 - x_1)y_1}{x_1 - y_1} (G_{f_1} + G_{f_2})$$

$$G_f'' = \frac{(1 - 0,94) \cdot (940 + 8996) \cdot 0,682}{0,94 - 0,682} = 1576 \text{ kg/soat}$$

Namlash uchun furfurol kolonnasiga beriluvchi suvli furfurolning miqdori:

$$G_f' = G_{f_1} + G_{f_2} + G_f'' = 940 + 8996 + 1576 = 11512 \text{ kg/soat}$$

Kolonnaga berilayotgan suvli furfurolning suv miqdori formuladan

$$Z = G_f' \frac{1 - X_1}{X_1} = 11512 \frac{1 - 0,94}{0,94} = 735 \text{ kg/soat}$$

Kolonna yuqorisidan chiqayotgan bug' aralashmasi miqdori:

$$D = G_f''' + Z = 1576 + 735 = 2311 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

Furfurol kolonnadan chiqarilayotgan ekstrakt eritmadagi furfurolning molekulyar konsentratsiyasi ($t_N=200^\circ\text{C}$), formula bo'yicha

$$x_N' = \frac{\pi}{R_1} = \frac{850}{2,50 \cdot 760} = 0,45$$

$R_1=2,50$ atm (Gurvich va sosn.sprav.bo'yicha). Xuddi o'sha ekstrakt eritmadagi furfurolning vazniy konsentratsiyasi:

$$x_N = \frac{M_R x_N'}{M_R x_N' + M_e (1 - x_N')} = \frac{96 \cdot 0,45}{96 \cdot 0,45 + 582 \cdot 0,55} = 0,119$$

Kolonna pastidan chiqarib yuborilayotgan ekstrakt eritma miqdori bo'yicha:

$$G_{e,p}' = \frac{G_e}{1 - x_N} = \frac{14000}{1 - 0,119} = 15900 \text{ kg/soat}$$

Kolonna ostidan chiqarilayotgan furfurol miqdori:

$$G_f''' = 15900 - 14000 = 1900 \text{ kg/soat}$$

Yon tomondan xaydaluvchi sifatida chiqariladigan furfurol miqdori, tenglama bo'yicha:

$$G_f'''' = G_f^e + G_f' - G_f'' - G_f''' = 131000 + 11512 - 1576 - 1900$$

$$= 139036 \frac{\text{kg}}{\text{soat}}$$

Kolonna yuqorisidagi bug'lar xajmi, formula bo'yicha:

$$V_B = \left(\frac{1576}{96} + \frac{735}{18} \right) \cdot \frac{22,4}{3600} \cdot \frac{273 + 125}{273} \cdot \frac{750}{800} = 0,500 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Suyuq furfurol yig'uvchi tarelka ostidan bug'lar xajmi:

$$V_N = \frac{139036 + 1576 - 11512}{96 \cdot 3600} 22,4 \frac{273 + 180}{273} \cdot \frac{760}{850} = 12,45 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Kolonnaning erkin kesimidagi bug'lar tezligini 0,7 m/sek deb qabul qilib, kolonna diametrini topamiz,

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 12,45}{3,14 \cdot 0,7}} = 4,75$$

formula bo'yicha.

Kolonna balandligi

$$N = 1,2 + 21 \cdot 0,6 + 1,4 + 4 = 19,2 \text{ m}$$

Kolonnaning issiqlik keladi:

1) Ekstrakt eritma bilan

$$Q_1 = G_e q_{135}^{j1} + G_f^0 q_{13}^{j2} = 14000 \cdot 61,79 + 131000 \cdot 56,4 = 8270000 \text{ kkal/soat}$$

2) Suvli furfurol bilan

$$Q_2 = G_f' q_{135} + Zc \cdot 35 = 11286 \cdot 13,25 + 720 \cdot 1 \cdot 35 + 174400 \text{ kkal/soat}$$

3) Q_3 Quvursimon pechdan:

Jami kolonna keluvchi issiqlik:

$$8270000 + 179400 + Q_3 = 8444400 + Q_3$$

Kolonnanadan issiqlik ketadi:

1) Furfurol va suv bug'lari bilan:

$$Q_1' = G_f'' q_{125}^{p1} + Z q_{12}^{p2} = 1350 \cdot 165,8 + 720 \cdot 648,1 \approx 690000 \text{ kkal/soat}$$

2) Furfurolning suyuq yon pog'ona bilan,

$$Q_1' = G_f^j q_{170}^j = 139036 \cdot 73,7 = 10240000 \text{ kkal/soat}$$

3) Ekstrakt eritma bilan

$$Q_3' = G_f''' q_{200}^{j1} + G_e q_{200}^{j2} = 1900 \cdot 88 + 14000 \cdot 96,8 = 1520000 \text{ kkal/soat}$$

O‘rab turgan atmosferaga sarf bo‘ladi.

$$Q'_4 = 0,7 \cdot 3,14 \cdot 4,8 \cdot 19,2 \frac{200 - (-10)}{0,1} = 425000 \text{ kkal/soat}$$

$$(\lambda = 0,7 \text{ kkal/m} \cdot \text{soat} \cdot \text{grad}; t_N = 200^0\text{C}; t_2 = -10^0\text{C};$$

$$\text{izolyasiya yo‘g‘onligi } \delta = 0,1\text{m}).$$

Kolonnadan jami kelayotgan issiqlik:

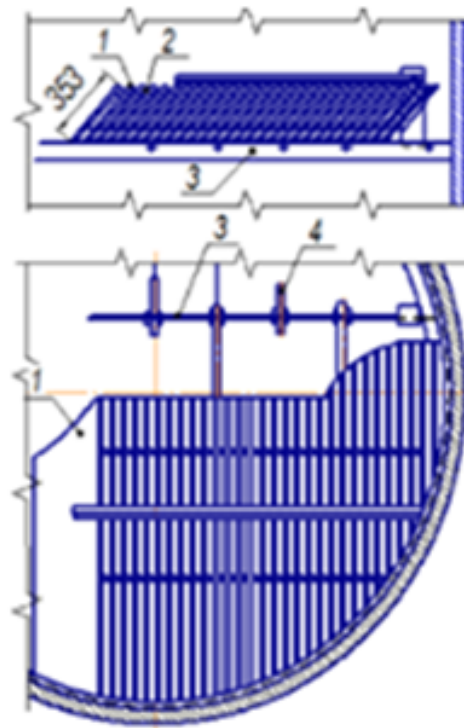
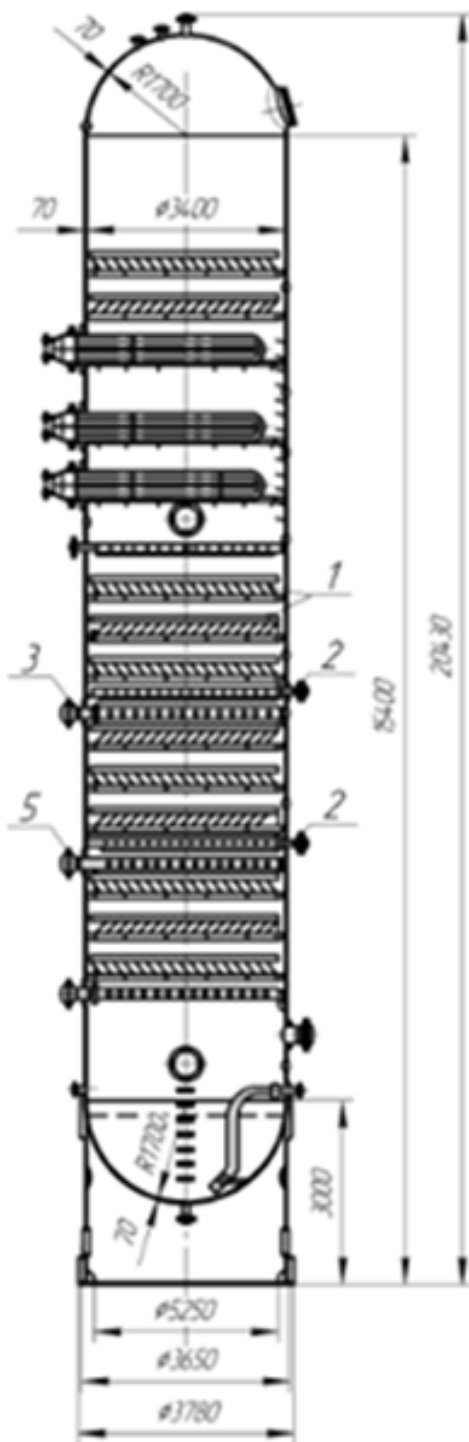
$$690000 + 10240000 + 1520000 + 425000 = 12875000 \text{ kkal/soat.}$$

Kolonnaga keluvchi mos oqimlar issiqlik miqdori kolonnadan ketuvchi issiqlik miqdoriga teng ekan, u holda

$$8444400 + Q_3 = 12875000.$$

U yerdan

$$Q_3 = 12875000 - 8444400 = 4430600 \text{ kkal/soat}$$



Ekstraksiya kolomasi:

1. Jalyuzasimon tarelka
2. Xom ashyo berish shtutseri
3. Furfurol berish shtutseri

Jalyuzasimon tarelka:

1. Qiya plastinkalar
2. Distansion rebro
3. Balka plastinalar
4. Sterjenlar

FUQARO MUHOFAZASI.

Favqulodda vaziyatlarni oldindan aniqlash va aholini bo`lishi mumkin bo`lgan xavfdan oqoxlantirish borasida samarali tadbirlar o`tkazish, favqulotda vaziyat yuz berganda tezkor xarakat qilish, insonlarning qurbon bo`lishiga yo`l qo`ymaslik, iqtisodiy zararni kam bo`lishini, xavfsizlikni o`z vaqtida ta`minlash bular hammasi asosiy masalalardan biridir.

Prezident I.Karimov shu masalaning dolzarbligini e`tiborga olib, o`zining "O`zbekiston XXI asr bo`sag`asida: xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" nomli asarlarida "Siyosatimizning asl mohiyati aholi xavfsizligini ta`minlash, ularni turli ofatlar va favqulotda vaziyatlardan ximoya qilishdir" deb ta`kidlab o`tdilar.

Shunday ekan mamlakatimiz milliy davlat siyosatining asosiy yo`nalishlaridan biri aholini va hududlarni tabiiy va texnogen favqulotda vaziyatlardan muhofaza qilish, xavfsizlikni ta`minlash, barqaror iqtisodiy rivojlanishga erishishdan iboratdir.. 1994 yil 4-martda O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Favqulodda Vaziyat vazirligining tashkil etilishi to`g`risidagi farmoni e`lon qilindi.

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 1996 y.

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

"Farg`ona neftni qayta ishlash" zavodi Farg`ona viloyati shahrida joylashgan, aholidan (1000) m uzoqlikda. Aholiga zaxarli gaz, chang etmasligi uchun yon atrofi daraxtlar bilan o`ralgan.

Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

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

Farg`ona neftni qayta ishlash zavodida sodir bo`lishi mumkin bo`lgan favqulotda vaziyatlar.

Korxonada teritoriyasida sodir bo`lishi mumkin bo`lgan xavfli xodisalarga: zilzila, yong`in, portlash, kimyoviy zaharlanish 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 omillar xisoblanadi. Korxonadagi avariya, yong`in va portlashlar favqulotda vaziyatlarida xavfi tug`ilganda va sodir bo`lgan xavf darajasini ko`rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

Yuqori tayyorgarlik rejimi

Favqulotda rejim

Bunday xollarning hammasida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong`in xavsizldigi xizmatiga xabar berish kerak.

Korxonada mavjud kuchli ta`sir qiluvchi modda. Uning miqdori saqlanish tartibi. Neftni qayta ishlash zavodlarida asosan ikkilamchi jarayon bo`lishi katalitik kreking, ya`ni neft mahsulotlaridan benzin olish jarayonida juda ko`plab zaxarli moddalar havoga tarqaladi. Bular og`ir metallar (qo`rg`oshin), oltingugurt oksidi (SO_2), Azot (IV) oksidi (NO_2), uglekislota, xlor, benzol dioksi, vodorod ftorid va boshqalar. Yuqoridagi zaxarli gazlar inson organizmi uchun nihoyatda zaxarli hisoblanadi. Oltingugurt oksidi (IV) (oltingugurtli gaz) - bu rangsiz, bo`g`uvchi hidga ega bo`lgan gaz, havoga nisbatan uning zichligi 2,2 ni tashkil etadi; suvda aralashuvchan. H_2S dan oddiy oltingugurtni olishda svehada vodorod sul'fidini yoqishda hosil bo`ladi. Kuchli qichishtiruvchi ta`sirga ega. Oltingugurt oksidi (IV) ni ichga yutganda, asosan nafas olish organlari va bronxlar shikastlanadi.

Taxminan 40 % SO₂ yuqori nafas yo'llarida ushlanib qoladi. SO₂ ning organizmda ushlanib qolishining umumiy foizi - 60 %. U uzoq muddat qonda aylanib yuradi. Kuchli zaharlanish, ko'zning shilliq pardalari, yuqori nafas yo'llari, bronxlarning qichishishi bilan tavsiflanadi. Uzoq muddat ta'sir ko'rsatganda, yo'tal, ko'ngil aynishi, tomoq bo'g'ilishini keltirib chiqaradi. Yuqori konsentratsiyalarda bo'lganda kuchli bronxit, havo etishmaslik, hushdan ketish, o'pka shishi bo'lishi mumkin. Bo'g'ilishdan o'lim kelib chiqishi mumkin. Havodagi ruxsat etilgan chegara konsentratsiyasi - 10 mg/m³.

Birinchi yordam ko'rsatish choralari: jabrlanuvchini toza havoga olib chiqish zarur, ko'zni, burunni, yuvish, 2 %-lik soda aralashmasi bilan chayqash, bo'yin joyidan gavdani ushlab turish, ichish uchun soda qo'shilgan iliq sut, yog, borjomi berish zarur.

Favqulodda Vaziyat yuz berganda "Diqqat Xammaga" ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

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

Shaxsiy himoya vositalari bilan ishlovchi xodimlarni ta'minlash loyihada ko'zda tutiladi. Shaxsiy himoya vositalarining barchasi, ular qaysi organlarni ehtiyot saqlashiga qarab, turlarga bo'linadi: inson tanasini, nafas olish, ko'rish, eshitish organlarini, teri yuzasini himoya qilish vositalari.

1. Inson tanasini himoya qilish, maxsus kiyim, maxsus poyabzal, qo'lqoplar, kaskalar, shlemlar, izolyatsiyali tagliklar, rezinali gilamchalar va poyandozlar, shchitlar, dielektrik qo'lqoplar, kalishlap va botinkalar, ehtiyot saqlovchi belbog'lar, tok yo'nalishini ko'rsatkichlar, niqoblar va h.k. lar bilan amalga oshiriladi.

Maxsus poyabzal mis mixli kirzali botinkalardir. Maxsus kiyim bo'lib, turli xil o'lchamdagi paxtalik kiyimlar hisoblanadi.

2. Ko'rish organlarini himoya qilish, turli xil ehtiyot saqlovchi ko'zoynaklar yordamida amalga oshiriladi. Odatda quyidagi turdagi ko'zoynaklar qo'llaniladi:

a) yon tarafdan, to`g`ridan ko`zga tushishi mumkin bo`lgan, uchib keladigan jism parchalari, qirindilari va boshqa chiqindilari bo`lgan mexanik shikastlanishlardan ko`zni himoya qilish uchun;

b) zararli bug`lar va gazlar, ishqorlar, kislotalarning tomchilari, sachrashlari va changlaridan ko`zni himoya qilish uchun;

v) shamol va changdan ko`zni himoya qilish uchun;

g) nurli energiyalar, ul`trabinafsha, infraqizil nurlar yoki yaraqlagan yorug`likning zararli ta`siridan ko`zni himoya qilish uchun.

3. Nafas olish organlarini himoya qilish, har-xil turdagi respiratorlar va protivogazlarni qo`llash bilan ta`minlanadi.

Respiratorlar odam o`pkasini havoda muallaq turgan changlar ta`siridan, protivogazlar - gazlar va zararli bug`lardan himoya qilish uchun xizmat qiladi.

Havodagi kislorod miqdoriga qarab, quyidagi protivogazlar qo`llaniladi:

a) fil`trlovchi - havoda kislorod miqdori 19 % dan yuqori bo`lganda qo`llaniladi. Qurilmaning xizmat ko`rsatuvchi xodimlari "BKF" qutilari turidagi protivogazlar bilan ta`minlanadi, "KD2" va "V" qutilarini qo`llash ham mumkin.

Nafas olish organlari shaxsiy ximoya vositalari nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi. Gazniqoblar ikki turga bo`linadi:

Fil`trlovchi gazniqoblar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2SH);

Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

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 quyidagi vazifalar orqali olib boriladi.

FV xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo`nalishlarini rejalashtirish.

Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.

Jabirlangan guruhlariga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishga quydagilar kiradi:

Insonlarni ommaviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jisimlardan tozalash.

Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariylarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. Sexda germetik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turli signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan sexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasi ta'minlanishi nazorat qilinadi. Yong'in xavfsizligi bo'limi etib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9,OU 8 yong'in o'chirgichlari bilan yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi.

Yong'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tez tibbiy yordam ko'rsatish xizmati ham etib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyihalashda, qurishda 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. Korxonada binosida 2 ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

"Neftni qayta ishlash jarayonida" ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda saqlanadi. Harorat 30 °C dan yuqori bo'lmagan, namlik 80% dan ko'p bo'lmasligi shart.

MEXNATNI MUHOFAZA QILISH.

Bugungi kunda O`zbekiston Respublikasida mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi masalalariga katta ahamiyat berilmoqda. Bu borada insoniyat zararli moddalar bilan ta`sirlanishni oldini olish uchun fan va texnika yutuqlaridan keng foydalanilmoqda.

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

Mehnat muhofazasi bu insonlarni ishlash vaqtida sog`lig`i, ishlash qobiliyatini, xavfsizligini ta`minlovchi texnik, sanitar gigienik, uyushgan qonunlashtirilgan tadbirdir.

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

"Farg`ona neftni qayta ishlash" zavodida "Mehnatni muhofaza qilish" borasidagi turli tadbirlar qabul qilingan bo`lib, ular o`z ichiga 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 qoidalari 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.

"Farg`ona neftni qayta ishlash" zavodida korxonasida 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 oqibatlar 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 mikroiklim o`lchovi natijalari, shuningdek og`irligi ish joylarini mehnat sharoitlari bo`yicha attestatsiya qilish bilan tasdiqlanadi.

Korxonada o`ta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar ro`yxatiga ega. Ro`yxatda aniq te`nologik jarayon, ishlab chiqarish uskunasini, ishlatiladigan xom ashyo va ishlarni amalga oshirish xususiyatlari bilan bog`liq xavflar xisobga olingan.

Barcha xodimlar o`ta xavfli ishlarni bajarishdan oldin, mehnat muxofazasi bo`yicha yo`l yo`riq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o`zlashtirib oladilar.

Shu sababli korxonada ish vaqtida xonalar yaxshi shamollatilgan bo`lishi kerak. Shamol yo`nalishi bo`yicha SNIP 2.01.01.83 ga asosan "Farg`ona neftni qayta ishlash" Korxonasi joylashgan. Bunda zaxarli gaz va changlarni chiqishi xisobga olinib korxonada axoli punktiga teskari qilib joylashtirilgan. Bu esa zaxarli gaz va changlarni axoli punktiga etib kelmasligini ta`minlaydi.

Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish uch smenada olib boriladi. GOST 12-2.03.91 KMK -3-05-98 ga asosan "Texnologik jarayonlarni tashkillashtirish 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 ko`rilgan. Shovqin, tebranishdan ximoyalash maqsadida, Sex, bo`limlarni eshik, derazalari maxsus tovush o`tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxonada bo`limlarini yoritish asosan tabiiy va sun`iy ravishda yoritiladi. Kunduz kuni asosan tabiiy yorug`likdan foydalaniladi. Tabiiy yoritilish SNIP 2-01-05.98 ga asosan qabul qilingan. Kechki smenalarda esa, sun`iy yoritishdan foydalaniladi, yoritilish lyumensitsent lampalardan foydalaniladi.

"Farg'ona neftni qayta ishlash" zavodi sexlarini havosi mo`tdillashtirilib turiladi. Shamollatash qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SANPIN -0058-96 ga asosan amalga oshirilib suv bug`lari yordamida isitiladi.

Shamollatish qurilmalaridan to`g`ri foydalanish, uni to`liq ishlaydigan holatda bo`lishi uchun javobgap mexanik, sexda esa sex boshlig`i va mexanik zimmasiga yuklatilgan.

Elektr uskunalarining nosozligi yoki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi-xizmatchilarni shikastlanishiga olib keladi. Insonlarni elektor toki ta`sirida shikastlanishdan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, erga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlarilarni foydalanilgan.

Elektr uskunalarining ta`mirlash ishlari, kelishilgan va tasdiqlangan defekt vedomosti bo`yicha ROT grafigi asosida amalga oshirilishi shart. elektr uzatmali texnologik uskunani ta`mirlashga chiqarishda qurilma boshlig`i, elektr sexi rahbariyatini ta`mirlash boshlanishidan bir kun oldin xabardor qiladi.

Elektr uskunaning joriy va o`rta ta`mirlash uning o`rnatilgan joyida amalga oshiriladi, zaruriy hollarda esa, uning alohida qismlari ta`mirlash uchun elektr sexining ustaxonasiga jo`natilishi mumkin.

Ta`mirlash tugagandan so`ng, yuqori vol'tli elektr uskunani tekshirish, smena muhandisi (katta muhandis) va elektr sexining uchastka boshlig`i ishtirokida amalga oshiriladi.

Dastlabki ko`rikdan so`ng elektr uskunani ishga tushirish mumkinligi to`g`risida kitobga yozib qo`yadi. Elektr uskunaning texnik hujjatlariga ham tegishli yozuv kiritiladi.

Pastvol'tli uskunani ta`mirdan qabul qilishni, uchastkaning navbatchi xodimi, ishlarning mas`ul ijrochisi (uchastka ustasi) ishtirokida amalga oshiradi va oxirida, ishlarni yuritish kitobiga yozish bilan, tezkor (navbatchi) xodimga pastvol'tli uskunani ishga tushirishga ruxsat beradi hamda bu xaqda elektr uskunaning pasportiga qayd etib qo`yadi.

Kapital ta'mirlangan elektr uskuna, erkin holatda va og'irlik kuchi ostida sinalgandan so'ng, tarkibida bosh muhandis (energetik) yoki uning o'rinbosari, qurilma boshlig'i va elektr sexining uchastka boshlig'i bo'lgan komissiya tomonidan qabul qilinadi.

Elektr uskunaning belgilangan muddatdan oldin avariya ishdan chiqishi hollarda, avariya tekshirish olib boriladi, elektr uskunaning ishdan chiqishi sabablarini va avariya aybdor bo'lgan shaxslarni ko'rsatgan holda avariya dalolatnomasi tuziladi.

Avariya olib kelgan sabablarni tekshirish dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi.

Shuningdek, elektr uskunalarini 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 sexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt mehnat muhofazasi bo'limi xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanganlar. SHaxsiy himoya vositalari bilan ishlovchi xodimlarni ta'minlash loyihada ko'zda tutiladi. SHaxsiy himoya vositalarining barchasi, ular qaysi organlarni ehtiyot saqlashiga qarab, turlarga bo'linadi: inson tanasini, nafas olish, ko'rish, eshitish organlarini, teri yuzasini himoya qilish vositalari.

1. Inson tanasini himoya qilish, maxsus kiyim, maxsus poyabzal, qo'lqoplar, kaskalar, shlemlar, izolyatsiyali tagliklar, rezinali gilamchalar va poyandozlar, shchitlar, dielektrik qo'lqoplar, kalishlap va botinkalar, ehtiyot saqlovchi belbog'lar, tok yo'nalishini ko'rsatkichlar, niqoblar va h.k. lar bilan amalga oshiriladi.

Maxsus poyabzal mis mixli kirzali botinkalardir. Maxsus kiyim bo'lib, turli xil o'lchamdagi paxtalik kiyimlar hisoblanadi.

2. Ko'rish organlarini himoya qilish, turli xil ehtiyot saqlovchi ko'zoynaklar yordamida amalga oshiriladi. Odatda quyidagi turdagi ko'zoynaklar qo'llaniladi:

a) yon tarafdin, to`g`ridan ko`zga tushishi mumkin bo`lgan, uchib keladigan jism parchalari, qirindilari va boshqa chiqindilari bo`lgan mexanik shikastlanishlardan ko`zni himoya qilish uchun;

b) zararli bug`lar va gazlar, ishqorlar, kislotalarning tomchilari, sachrashlari va changlaridan ko`zni himoya qilish uchun;

v) shamol va changdan ko`zni himoya qilish uchun;

g) nurli energiyalar, ul`trabinafsha, infraqizil nurlar yoki yaraqlagan yorug`likning zararli ta`siridan ko`zni himoya qilish uchun.

3. Nafas olish organlarini himoya qilish, har-xil turdagi respiratorlar va protivogazlarni qo`llash bilan ta`minlanadi.

Respiratorlar odam o`pkasini havoda muallaq turgan changlar ta`siridan, protivogazlar - gazlar va zararli bug`lardan himoya qilish uchun xizmat qiladi.

Havodagi kislorod miqdoriga qarab, quyidagi protivogazlar qo`llaniladi:

a) fil`trlovchi - havoda kislorod miqdori 19 % dan yuqori bo`lganda qo`llaniladi. Qurilmaning xizmat ko`rsatuvchi xodimlari "BKF" qutilari turidagi protivogazlar bilan ta`minlanadi, "KD2" va "V" qutilarini qo`llash ham mumkin.

Nafas olish organlari shaxsiy ximoya vositalari nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqariuvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi. Gazniqoblar ikki turga bo`linadi:

Fil`tirlovchi gazniqolar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2SH);

Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Gazniqoblar ikki turga bo`linadi:

Fil`tirlovchi gazniqolar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2SH);

Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

"Farg`ona neftni qayta ishlash" zavodida SNIP- 2.08.12.98 ga asosan ishchi-xizmatchilar uchun dam olish, ovqatlanish, uy va ish kiyimlarini saqlash xonasi, zararsizlantirish, yuvish-yuvinish va boshka 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 talablarga va ushbu qoidalarga muvofiq ta`minlangan. Ishlab chiqarishda o`rganilmagan yong`in va portlash xavfi va toksik xususiyatlariga ega bo`lgan modda va materiallar qo`llanilmaydi.

Korxonalarining yong`in xavfsizligi ularning o`tga chilamlilik darajasi bilan aniqlangan. SNIP 2.09.12-98 ga asosan qurilish materiallari bo`yicha yonmaydigan, qiyin yonadigan materiallardan foydalanilgan. Portlash xavfli muhit ehtimoli bo`lgan portlash xavfli xonalarda va ochiq ishlab chiqarish maydonlaridagi barcha ta`mirlash ishlari, zarb bo`lganda uchqun chiqarmaydigan materialdan tayyorlangan asboblardan amalga oshirilishi shart. Po`lat asboblarni qo`llash taqiqlanadi.

Yong`in yoki avariya sodir bo`lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo`llari bo`lishi binolarni loyihalashda, qurishda hisobga olingan. Yong`in xavfsizligi norma qoidalari asosan evakuatsiya yo`llari o`tga chidamli materiallardan tayyorlangan, chiqish harakat yo`lida hech qanday to`siqlar yo`q. Korxonalarida 2ta chiqish evakuatsiya yo`llari mavjud.

Barcha ishlab chiqarish sexlarida, xom ashyo va tayyor mahsulot 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 birlashtirilgin (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`llari hamda yong`in vositalari va uskunalari boradigan yo`llar doimo bo`sh bo`lishi, binolar oralig`idagi yong`inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar uskunalardan bo`sh idishlar taxlashga ruxsat etilmagan.

Farg`ona neftni qayta ishlash korxonasida 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 vositalariga xarakatlanaligan qo`lda ishlataligan o`t o`chirgichlar, gilropul'palar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlar kiradi.

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, joyni o`z vaqtida aniqlashga yordam beradi.

"Farg`ona neftni qayta ishlash" zavodida ko`ngilli o`t o`chirish drujinasi tashkil qilingan. Ko`ngilli yong`in drujinasining vazifasi ish joylarida yong`inga qarshi mavjud bo`lgan qonun-qoidalarga amal qilib ish yuritishni talab qiladi, hamda xodimlar o`rtasida instruktaj o`tkazadi, imtihon qabul qiladi.

Atmosfera elektrini neytrallash uchun muljallangan tadbirlar tizimi ximoya moslamalari kompleksiga "yashindan ximoyalash" deyiladi. Binolarni, inshootlarni yashin urishdan sakladigan moslamani "yashin katargich" deb aytiladi. U yashinni kabul kiluvchi, tokni uzatuvchi va erga ulovchi vositadan tashkil topadi.

Yashinni er ustida joylashgan inshootlarga ta`siri ikki xil buladi.

Yashinni er 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 vaktida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induktsiyalanish bilan boradi. "Farg`ona neftni qayta ishlash" zavodida yashinni birlamchi va ikkilamchi ta`siridan mumkin buladigan yonish, portlash, buzilish xodislarini oldini olish maksadida SNIP-2.01.03-96, SNIP-2.01.02-85 ga asosan muxim tadbir choralar ko`rilgan.

ATROF MUHIT MUHOFAZASI

O`zbekiston mustaqillikka erishgandan so`ng qator xalqaro konvetsiyalarga qo`shildi hamda ularning shartlarini bajarish bilan atrof-muhitni muhofaza qilish masalalariga ham o`zining munosib hissasini qo`shmoqda. Shuningdek, tabiatni muhofaza qilishning institutsional va huquqiy bazasi yaratildi. "Biologik xilma-xillikni saqlash bo`yicha Milliy strategiya va harakatlar Dasturi", "Atrof-muhitni muhofaza qilish bo`yicha Milliy harakatlar dasturi", "Atrof- muhit gigienasi bo`yicha milliy harakatlar dasturi", "Qurg`oqchilik va cho`llanishga qarshi kurash bo`yicha Milliy harakatlar dasturi", "Qayta tiklanuvchan energiya bo`yicha Milliy strategiya" kabi huquqiy hujjatlar qabul qilindi. Qolaversa, Atrof-muhitni muhofaza qilish bo`yicha harakat dasturi, Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo`yicha Davlat dasturi va boshqa tadbirlar ishlab chiqilib, faol amalga oshirilmoqda.

Yer sayyorasida keyingi 50 yil davomida aholi soni salkam 3 barobarga oshganini, shu davr ichida neft iste`moli - 7, gaz - 15, ko`mir - 4 barobar oshganligini alohida qayd etish lozim.

Respublikamizda, tabiatga etkazilgan iqtisodiy zararni hisoblash to`g`risidagi doimiy metodik qo`llanma ishlab chiqilgan va tasdiqdan o`tkazilgan.

BMTning Taraqqiyot Dasturi bilan hamkorlikda biologik xilma-xillikni saqlash, atrof-muhitni muhofaza qilish va qayta tiklanuvchi energiya manbalari va energiya-tejovchi texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, er resurslarini samarali boshqarish sohasida ham salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O`zbekistonda BMTning Mingyillik Rivojlanish Maqsadlarini amalga oshirish bo`yicha qo`shimcha chora-tadbirlar to`g`risida"gi qarori qabul qilindi hamda 2011-2015 yillarga mo`ljallangan O`zbekistonda BMTning Mingyillik Rivojlanish Maqsadlarini amalga oshirish bo`yicha qo`shimcha chora-tadbirlar kompleksini bajarish amalga oshirilmoqda.

Hozirgi paytda me`yordan yuqori bo`lgan (tashlangan) yoki joylashtirilgan oqava suvlar, chiqitlar va havoga chiqarilgan chiqitlar uchun to`lov joriy qilingan. Bu to`lovlar quyidagicha hisoblanadi va hisoblashda quyidagilarga e`tibor berish shart:

1. Suv xavzalarida tashlanadigan me`yoriy (PDS) chiqitlarning chikarilishiga.
2. Dalaga tashlanadigan (rel'ef) oqava (chiqit) suvlarning me`yoriy hujjat (RSV) dagi belgilangan me`yorga.
3. Havoga tashlanadigan (PDV) me`yoriy chiqitlarga.
4. Joylarda chiqitlarni me`yoriy joylashtirish to`g`risidagi hujjatlariga (Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo`mitasi tomonidan tasdiqlangan), ilmiy tekshirish institutlari tomonidan ishlab chiqilgan me`yoriy xujjatlar asosida ko`rib chiqiladi. Barcha yuqorida ko`rsatilgan hujjatlar Respublika Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo`mitasidan hamda viloyatlardagi Tabiatni muhofaza qilish qo`mitalaridan tasdiqdan o`tkazilishi shart.

Agarda avariya paytida havoga, suv havzasiga tashlanadigan chiqitlar uchun alohida to`lov (tovon) korxonada tomonidan to`lanadi. Hamma to`lovlar RD118.0027714.19-92 qo`llanma hujjat asosida olib boriladi. Bu hujjat Vazirlar Maxkamasining 303 sonli qaroridagi Nizomga asoslangan holda ishlab chiqilgan.

Korxonada yilning har bir choragida to`lovlarni hisoblab Tabiatni muhofaza qilish qo`mitasiga ko`riq chiqish va tasdiqlab berish uchun takdim etadilar.

Yuqoridagi talablardan kelib chiqib, loyihalashtirilayotgan korxonada quyidagilar bajarilishi lozim:

1. Ishchi zona va atmosferaga portlashga xavfli va zararli gazlar chiqishining oldini olish uchun, qurilmaning texnologik apparatura va kommunikatsiyalari zich yopilgan bo`lishi lozim.

2. Suyultirilgan gazlar va engil alanganadigan suyuqliklarni bir joydan boshqa joyga quyish uchun yuqori ishonchli yon tomonli zichlagichli yoki sal'nikli zichlagichli nasoslarni qo`llash kerak.

3. Kanalizatsiya tizimiga texnologik apparatlarning zaharli, yong`inga va portlashga xavfli moddalarini tashlash, hattoki avariya holatlarda, ta`qiqlanadi.
4. Apparatlarni bo`shatishda neft mahsuloti emas, faqatgina suv chiqarilsin.
5. Havo ifloslanishining oldini olish uchun ta`mirdan oldingi apparatlar va kommunikatsiyalarni bug` bilan tozalash ishlari ularni to`liq bo`shatilgandan so`ng boshlansin.
6. Kondensatorlar va sovitgichlardan chiqariladigan aylanma suv tarkibida neft mahsuloti bo`lmasligi va pH neytral bo`lishi lozim.
7. Gazli kompressorlar va yopiq nasoslar binolarida havo muhiti avtomatik ravishda signali avariya ventilyatsiya bilan blokirovkalanagan, portlashga xavfli kontsentratsiyalar signalizatori (PKS) orqali nazorat qilinishi lozim.
8. Tovarli mahsulot maydoni gazlanishining oldini olish uchun qurilmadan ketadigan mahsulotlar harorati o`rnatilgan me`yorlardan oshmasligi kerak.

O`LCHASH ASBOBLARI VA AVTOMATLASHTIRISH

Ishlab chiqarishning avtomatlashtirishning asosiy negizi ish joylarni o`zgartirish, bu texnologik jarayonning eng muhim yo`nalishlaridan biridir. Neft va gaz sanoatida texnika va texnologiyalarni rivojlantirishni, ishlab turgan va yangi qurilayotgan korxonalarni quvvati ko`payish nazorat qilish boshqaruvni xisoblash texnikasi keng qo`llab, kompleks avtomatlashtirish kiritishni talab qilyapti.

Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini jadallashtirish, unumdorligini oshirish va yuqori sifatli mahsulot olishni, asosiy va yordamchi texnologik jarayonlari xavfsiz ishlashini ta`minlaydi. Lokal va avtomatik boshqarish sistemalari katta ahamiyatga ega bulib, axborot va boshqarish funksiyalarini me`yorida faoliyat ko`rsatishini ta`minlaydi.

Axborot funksiyalarning vazifasi - axborotni texnik parametrlarini o`lchash, uzatish, tayyorlash va ko`rsatishlardan iborat.

Boshqarish funksiyalar vazifasi - hisob va uzatish, boshqaruvchi mexanizmga ta`sir ko`rsatish boshqaruvidan iborat bo`lib, sifatli mahsulot olinishida berilgan qiymatlarni saqlab turishdan iborat.

Malakaviy bitiruv ishini bajarishda ob`ekt sifatida **ekstraksiya kolonnasi** tanlab olindi. Boshqariluvchi parametr sifatida – **bosim** olindi. Jaryondagi o`zgartiriladigan ob`ektning asosiy ko`rsatkichi:

$$R_{\max} = 95 \text{ kPa}; R_{\min} = 92 \text{ kPa}; R_{\text{urt}} = 92.5 \text{ kPa};$$

miqdorda uzgarishi mumkin, **bosimni** uzgarishi chegarasi = ± 15 kPa.

Boshqariluvchi ob`ektdagi **bosimni** ulchashdagi xatoliklarning qiymatlari (absalyut, nisbiy va keltirilgan xatoliklar) aniqlandi. Ushbu xatoliklarga mos keluvchi ulchov aniqlash tugri kelgan datchik tanlandi - **bosimni** me`yorlovchi asbob.

№	Kursatkich	Kattalik chegarasi		Abs dA	Dinamik kursatkichlar						
		A _{max}	A _{min}		K _{ob}	K ₁	K ₂	K ₃	T ₁	T ₂	T ₃
	A _{urta}	95	92	15	1.25	1.25	1	1	65	80	30

Turtki Z ning qiymati va texnologik o'tish oralig'i o'kituvchi tomonidan berilgan:

$Z=0.8$ teng buladi.

Xisoblashni komp'yuterda MATLAB dasturi asosida 3 sig'imli ob'ekt modelini borligini inobatga olib, biz ham xaroratni me'yorlovchi qurilmadagi boshqaruv jarayonini 3 sig'imli deb, qabul qilamiz.

Bunga karaganda $K=K_1*K_2*K_3$ bu yerda- K_1, K_2, K_3 har bir sig'imning kuchaytirish koeffitsienti.

Demak, $K=K_1*K_2*K_3=1.25$. K_1, K_2, K_3 larning qiymatini tanlab, ob'ektga mos keluvchi qiymati olinadi.

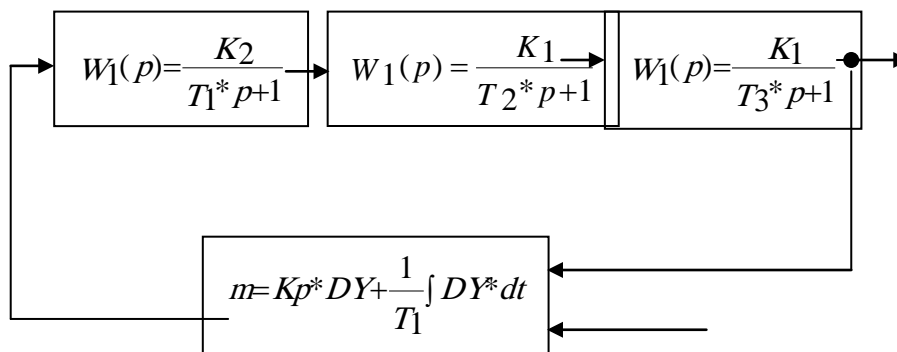
Komp'yuterda MATLAB dasturi asosida kuyidagi boshqarish tizimi kursatkichlari olindi:

$K_1=1.25; K_2=1; K_3=1.$

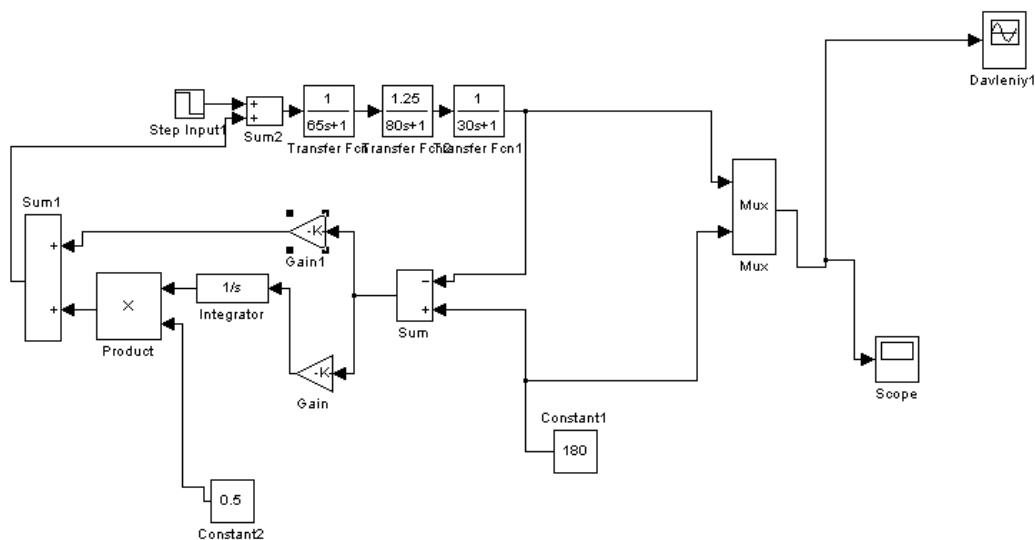
$T_3=65; T_2=80; T_1=30;$

Ob'ektni optimal boshqarish uchun unga tug'ri keladigan rostlagich tanlanadi- rostlash qonuniga binoan.

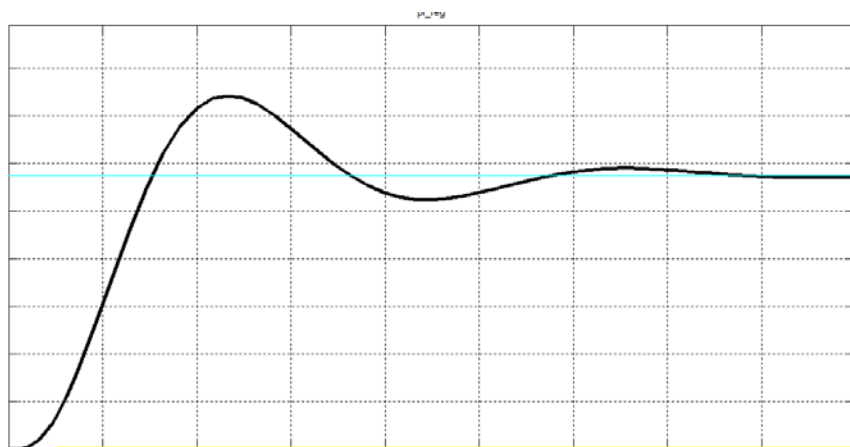
Quyida keltirilgan blok sxemaga asosan rostlash optimal kurinishi tanlandi, rostlagichni qiymatini aniqlashda datchik va ijrochi qurilmani kuchaytiruvchi bulinma deb qarab 3 sig'imli ob'ekt PI roslagich uchun xisoblandi:



Boshqaruv tizimining komp'yuter modeli "MATLAB" dasturi asosidagi blok sxemasi quyida keltirilgan:



Optimal boshqarish tizimini sintez qilish tartibi, rostlagichni tanlash, rostlagichning sozlash parametrlarining optimal qiymatlari quyida keltirilgan kom'pyuter modeli natijalari asosida aniqlanadi:



Rostlagich kursatkichlari ma'lum bulgandan sung, GOST 21.404.85. foydalanib, texnologik jarayoni avtomatlashtirishning funktsional sxemasini ya'ni, ob'ektning optimal boshqarish chizmasini chizildi.

IQTISODIYOT BO`LIMI

Loyihaning iqtisodiy qismi yakunlovchi hisoblanib loyixalashtirilgan ishlab chiqarishning sarf xarajatlari, ya`ni mahsulot tannarxining va ishlab chiqarishning samaradorligini belgilovchi asosiy texnik-iqtisodiy ko`rsatkichlar xisobidan iboratdir.

Iqtisodiy qism quyidagilardan iborat:

1. Ishlab chiqarish dasturi - loyixa bo`yicha ishlab chiqarilgan mahsulotning yillik xajmi (natural va qiymat ifodasi bo`yicha)
2. Mahsulot i/ch tannarxidagi to`g`ri moddiy sarflarni ochib - xom ashyo va asosiy materiallar, yordamchi materiallar, quvvatlar va yoqilg`i sarflarining hisobi (qayta ishlanadigan chiqindi ayrilgan xolda). Bu ma`lumotlar korxonaning texnologik reglamenti yoki loyixaning moddiy balansidan olinadi.
3. Mahsulot tannarxidagi boshqa to`g`ri, yondosh sarflar, asosiy fondlarning amortizatsiyasi va qolgan shu jumladan ustama sarflar asosida mahsulot tannarxining (1 o`lcham va yillik) hisobi - korxonaga ma`lumotlari asosida (1 o`lcham mahsulot i/ch tannarxining kal`kulyatsiyasi)
4. Mahsulot tannarxining asosida loyiha bo`yicha foydasi, mahsulotning ulgurji bahosi, rentabelligi, erkin-sotish bahosining hisobi
5. Asosiy ko`rsatkichlar hisobi-ishlab chiqarishning asosiy texnik- iqtisodiy ko`rsatkichlari, mahsulotning yillik hajmi (natural va qiymat ifoda bo`yicha), 1 o`lcham va yillik mahsulotning i/ch tannarxi, foyda, rentabellik ko`rsatkichlar, 1 o`lcham mahsulotning erkin bahosi, 1 ishchi va sex xodimining o`rtacha oyligi, moddiy sarflarning tannarxdagi ulushi

**ISHLAB CHIQRISH DASTURI - MAHSULOTNING YILLIK ISHLAB
CHIQRISH HAJMI
(NATURAL VA QIYMAT IFODASIDA)**

№	Mahsulot nomi	O`lcham	Bir o`lcham narxi sum	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so`m.
1	2	3	4	5	6
1	Moylardan smolasimon politsiklik birikmalarni ajratib olish va tozalash texnologiyasini loyihalash. Ekstraksion kolonnani hisoblash. Quvvati 55 ming.	t	1450000	55000	79750000

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kal'kulyatsiyasi

Yillik ishlab chiqarish xajmi – 55000 t

Mahsulotning kal'kul'yatsion o'lchami – 1 t

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o'lcham mahsulot uchun, sum	Yillik xajmi, m. sum
1	2	3	4
1.	To`g`ri moddiy sarflar	837060	46038300
2.	Mexnatga doir to`g`ri sarflar, shu jumladan:	47832	2630760
a)	Ishlab chiqarish ishchilaring ish xaqi	36352,32	1999377,7
b)	Sug`urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to`lov -25%)	11479,68	631382,4
3.	Materialga doir yondosh sarflar	179370	9865350
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	71748	3946140
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	47832	2630760
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	11958	657690000
	Ishlab chiqarish tannarxi	1100136	60507480
	Davr xarajatlari	95664	5261520
	Umumiy sarflar	1195800	65769000
	Foyda	254200	13981000
	Mahsulot rentabelligi	21	
	Korxonaning ulgurji baxosi	1450000	79750000
	Aktsiz		
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 20% QQS bilan.	1740000	95700000

ASOSIY IQTISODIY KO`RSATKICHLARI HISOBI

№	Ko`rsatgichlar	O`lcham	Loyixa buyicha
1	2	3	4
1	Yillik ishlab chiqarilgan mahsulot xajmi A) natural ifodada B) tovar mahsulotining qiymati	T ming so`m	55000 79750000
2	Bir o`lcham mahsulotning tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	so`m/kg	1100136
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so`m	60507480
4	Mahsulotning erkin sotish bahosi	so`m/t	1740000
5	Yillik foyda	ming so`m	13981000
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	21
7	Bir ishlovchining o`rtacha oylik ish haqi	ming so`m	11355000
8	Bir ishchining o`rtacha oylik ish haqi	ming so`m	830000

BITIRUV ISHINING QISQCHA MAZMUNI

Respublikamizda jahon sifat andozalariga mos keluvchi neft va gaz mahsulotlarini tashqi bozorga eksport qilinmoqda.

"O`zbekneftegaz" Milliy xolding kompaniyasi bugungi kunda O`zbekiston Respublikasida neft va gaz mahsulotlar va yoqilg'i energiyasiga bo`lgan talabni to`la qondirishda asosiy o`rin tutadi.

Neft va gaz kondensatini qazib olishni yanada oshirish, ularni qayta ishlash bo`yicha texnologiya jarayonlarini chuqurlashtirish hamda uglevodorodlar zahirasini ko`paytirish bilan bir qatorda respublikamizda uglevodorod xomashyosi yangi konlarini ochishga yo`naltirilgan 2015 yilgacha bo`lgan davrga neft-gaz konlarini qidirish ishlarini jadallashtirish bo`yicha istiqbolli reja ishlab chiqilgan.

Bugungi kunga kelib Farg'ona neftni qayta ishlash zavodida yuqori oktanli benzin, shu jumladan, aviatexnik kerosin, dizel yonilg'isi, koks, turli xil motor va dizel' moylari (kompressor, turbina va h.), parafin, motor moylariga qo`shimchalar, bitum, mazut kabi 60 dan ziyod turli neft mahsulotlari ishlab chiqaradi.

Ushbu "Moylardan smolasimon politsiklik birikmalarni ajratib olish va tozalash texnologiyasini loyihalash. ekstraksion kolonnani hisoblash. quvvati 55 ming t/y" mavzuli bitiruv ishida moylar, ulardagi parafinlarni ajratib olish va ularning fizik-kimyoviy xossalarini o`rganish haqidagi tushunchalarni o`rganish, uning xomashyo bazasi shuningdek neftni qayta ishlash korxonasida ikkilamchi deasfaltizatni furfurol bilan tozalash jarayoni texnologiyasini o`rganib chiqildi.

Mahsus issiqlik almashish jihozlari guruhiga issiqlik tashuvchilarni qizdirish yoki sovitish hamda mahsus sharoitlarda sodir bo`ladigan uskunalar tanlanib, amaliyotda ularni qo`llanilishi isbotlab berildi.

Asosiy qurilma sifatida ekstraksion kolonna tanlab olindi. Ularda issiqlik almashinish jarayoni, oxirgi tayyor mahsulotni ajralib chiqishi va ularni issiqlik almashish uskunasi bilan uzluksiz yo`qotilishi hisoblandi.

Texnik - iqtisodiy asoslar qismida loyihalashtirilayotgan ob`ektning joylashishi, ishlab chiqarish jarayoni va texnologik jarayonga kerakli sharoit,

ishchi va xodimlarning yashashi va ishlashi uchun yaratilgan sharoitlarning tegishli talablarga javob berishi o`rganildi.

Deasfal'tizatni fenol bilan tozalash texnologik jarayoni va qurilmasining texnologik sxemasi keltirildi.

Xavfsizlik talablari qismida xodimlarning individual himoya vositalari, yong'inni o`chirish usullari va zarur vositalari, bo`lishi mumkin bo`lgan avariya vaziyatlar va qurilmani to`xtatish qoidalari taklif etildi.

Atrof muhitni muhofaza qilish qismida talablardan kelib chiqib ishlab chiqarish chiqindilari bo`lgan qattiq va suyuq chiqindilar hamda oqova suvlarni ishlatish normalari o`rganib chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Паушкин Я.М., Адельсон С.В., Вишнякова Т.П. Технология нефтехимического синтеза. – М.: Химия, 1975.
2. Магарил Р.З. Образование углерода при термических превращениях индивидуальных углеводородов и нефтепродуктов. – М.: Химия, 1973.
3. Магарил Р.З. Теоретические основы химических процессов переработки нефти. – М.: Химия, 1976.
4. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. – М.: МИНХ и ГП, 1976.
5. Смидович Е.В. Технология переработки нефти и газа. Ч. 2. – М.: Химия, 1980.
6. Сюняев З.И. Производство, облагораживание и применение нефтяного кокса. – М.: Химия, 1973.
7. Курганов В.М., Васейко А.И., Финелонов В.П. Гидроочистка нефтепродуктов на алюмоникельмолибденовом катализаторе. – М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1975.
8. Орочко Д.И., Сулимов А.Д., Осипов Л.Н. Гидрогенизационные процессы в нефтепереработке. – М.: Химия, 1971.
9. Сулимов А.Д. Производство ароматических углеводородов из нефтяного сырья. – М.: Химия, 1975.
10. Ярослав Т.Я. Проблемы сокращения содержания серы в мазуте. – М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1973.
11. Черножуков Н.И., Крейн С.Э., Лосиков Б.В. Химия минеральных масел. – М.: Гостоптехиздат, 1953.
12. Соколов Р.С. Химическая технология. Т. 1. – М.: Владос, 2000.
13. Лебедев Н.Н., Манаков М.Н., Швец В.Ф. Теория химических процессов основного органического и нефтехимического синтеза, – М.: Химия, 1984.
14. Соколов Р.С. Химическая технология, Т. 2. – М.: Владос, 2000.

15. Паушкин Я.М., Адельсон С.В., Вишнякова Т.П. Технология нефтехимического синтеза. Учебник – М.: Химия, 1973.
16. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, – М.: Химия, 1981.
17. Справочник нефтехимика. Под ред. С.К. Огородникова. – Л.: Химия, 1976.
18. Паушкин Я.М., Вишнякова Т.П., Белов П.С. Практикум по нефтехимическому синтезу – М.: Химия, 1965.
19. Лебедев Н.Н. Химия и технологич основного органического и нефтехимического синтеза: 4-е изд. – М.: Химия, 1988.
20. Адельсон С.В., Вишнякова Т.П., Паушкин Я.М. Технология нефтехимического синтеза – М.: Химия., 1985, 599с.
21. Основы химической технологии: Учеб. под ред. Мухленова И.П. Теоретические основы, 4-е изд – М.: Выс. шк. 1991. 463с.
22. Общая химическая технология. Под ред. Мухленова И.П. Теоретические основы, 3е изд. – М.: Выс. шк. 1-ч. 1977. 288с. 2-ч. 1977. 285с.
23. Сулимов А.Д. Производство ароматических углеводородов из нефтяного сырья – М.: Химия, 1988.
24. Химия нефти и газа. Под ред. В.А. Проскуракова и А.Е. Драбкина. – Л.: Химия, 1981, 359с.
25. Уильям Л. Леффлер. Переработка нефти. ЗАО «Олимп-бизнес». – М.: 2001. 244с.
26. Дональд Л. Бардик, Уильям Л. Леффлер. Нефтехимия. Перевод с английского. – М.: 2001, 416с.
27. Страны мира, цифры и факты. Справочник, 2000. 206с.
28. Щелкачев В.Н. Отечественная и мировая нефтедобыча – история, современное состояние и прогнозы. – М.: Недра 2002. 132с.

29. Шукин А.Н., Банникова А.Г. Инженерные методы расчета в нефтяной и газовой промышленности. Часть 1: Метод. указания. – Ухта: УГТУ, 2003. –30 с.
30. Нефть и нефтепродукты: Библиографический указатель / ИрГТУ; Сост. Т.В. Балканова. — Иркутск: Библиотека ИрГТУ, 2004. — 88 с.
31. Бебих Г.Ф., Кубасова Л.В., Меньшиков В.В. Методическое руководство по проведению производственно-учебной химико-технологической практики: Учебное пособие для вузов. Под общей редакцией В.В. Меньшикова – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 92с.
32. Дворецкий С.И., Кормильцин Г.С., Калинин В.Ф. Основы проектирования химических производств: Учеб. пособие. М.: Издательство "Машиностроение-1". 2005. 280 с.
33. Ахметов С. А. и др. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие / С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов; Под ред. С. А. Ахметова. — СПб.: Недра, 2006. —868 с.
34. Бойко, Е. В. Химия нефти и топлив : учебное пособие / Е. В. Бойко. – Ульяновск: УлГТУ, 2007.– 60 с.
35. Загидуллин С.Х., Ложкин И.Г., Беляев А.В. Основное технологическое оборудование нефтеперерабатывающих заводов: Учебное пособие / Перм. гос. техн. ун-т – Пермь, 2010. – 117 с.
36. Мордвинов, А. А. Теоретические основы добычи нефти и газа для операторов: учеб.пособие. Ч.3. А.А.Мордвинов, О.М.Корохонько. – Ухта: УГТУ, 2010. –107 с.