

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«ORGANIK KIMYO VA OG'IR ORGANIK SINTEZ TEXNOLOGIYASI»
KAFEDRASI

«TASDIQLAYMAN»
«Organik kimyo va og'ir
organik sintez texnologiyasi»
kafedra mudiri
_____ dots. X.E. Qodirov
«___» _____ 2017 y.

TALABANING MALAKAVIY BITIRUV ISHIGA
TOPSHIRIQ

BO'RONOV DILSHOD DAVRON O'G'LI

1. Loyihaning mavzusi

**BUTILEN ASOSIDA MALEIN ANGIDRIDINI OLISH KIMYO SI VA
TEXNOLOGIYA SI**

Institut bo'yrug'i asosida tasdiqlandi «___» _____ 2017 y. № ___/___

2. Loyihani topshirish muddati _____

Loyihani bajarish uchun olingan dastlabki ma'lumotlar: Ishlab chiqarish quvvati - 100000 t/y, optimal sharoitlar: C_4 : kislorod nisbatlari 1 : 10, selektivligi 100 %, konversiyasi 98 %

4. Loyihada echiladigan masalalar **malein angidridi ishlab chiqarish** jarayoni, jarayonning texnik iqtisodiy asosnomasi, texnologik tizimning optimal sharoitlarini tanlash, moddiy balans, issiqlik balansi, asosiy qurilmaning mexanik hisobi, mahsulot kalkulyatsiyasi, asosiy qurilmani avtomatlashtirish, ekologik muammolar, fuqoro himoyasi, atrof-muhit muxofazasi

5. Chiziladigan materiallar ruyxati **malein angidridi ishlab chiqarish** jarayoni texnologik tizimi, jarayon asosiy qurilmasi – reaktor, avtomatlashtirish qismi, iqtisodiy qism

6. Topshiriq berilgan muddat **15.05.2017 yil**

Topshiriq bajarish uchun qabul kilindi **BO'RONOV DILSHOD DAVRON O'G'LI**

Bitiruv ishini bajaruvchi talaba _____
(imzosi)

Bitiruv ishi rahbari _____
(imzosi, F.I.Sh.)

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

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**«ORGANIK KIMYO VA OG'IR ORGANIK SINTEZ TEXNOLOGIYASI»
KAFEDRASI**

HISOB-TUSHUNTIRISH AXBOROTI

Bitiruv ishi mavzusi

**MALEIN ANGIDRID ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYALARINI
TADQIQ QILISH**

Kafedra mudiri _____ **t.f.n., dots. X.E. Qodirov**
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Rahbar _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Maslaxatchilar:

Texnologik qism _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Iqtisodiyot _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

O'lchash asboblari va avtomatlashtirish _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Mehnat muhofazasi _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Fuqaro mudofasi _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Atrof-muxit muhofazasi _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

Bitiruv ishini bajaruvchi _____
(imzo, F.I.Sh., ilmiy unvoni, lavozimi)

TOSHKENT-2017 y

REFERAT

Malakaviy bitiruv ishi 65 betdan iborat bo'lib, 8 rasm, 12 javdal va 19 foydalanilgan adabiyotlarni o'z ichiga oladi.

BENZOL, BUTAN-BUTILEN FRAKTSIYA SI, MALEIN ANGIDRID I, OKSIDLASH, HAVO KISLOROD I, KATALIZATOR, SOKATALIZATOR, MEXANIK XISOB, MATERIALLAR BALANSI, ISSIQLIK HISOB I, AVTOMALASHTIRISH, RENTABILLIK, FOYDA

Izlanishlar ob'ekti bo'lib benzol va butanni oksidlash jarayonlar orqali maleinangidridi ishlab chiqarish, olingan mahsulotni qo'llanishining isteqbolli sohalarini aniqlashdan iborat.

Ishning maqsadi – havo kislorodidan oksidlovchi reagent sifatida foydalanib butanni selektiv oksidlash bilan malein angidridi ishlab chiqarish jarayoni texnologik asoslash, oksidlash jarayonlari usullarini, texnologiyalarini o'rganish. Zaruriy xom ashyo va tayyor mahsulotlarni tasniflash, texnologik jarayonni tasnifini o'rganish, loyihaning hisob qismini amalga oshirish, ishlab chiqarish bilan bog'liq ekologik, fuqoro va mehnat muxofazasi bilan bog'liq muammolarni o'rganish. Oksidlash jarayoni bilan malein angidridi ishlab chiqarish jarayoni texnologik tizimini loyihalash.

Malakaviy bitiruv ishini loyihalash bitiruv oldi amaliyoti ma'lumotlari – texnologik reglament, adabiyotlar taxlili, internet ma'lumotlariga asoslangan

Loyihalash natijasida: oksidlash jarayoni asosiy printsiplari, jarayonga ta'sir etuvchi omillar o'rganilib, mavjud adabiyotlar taxlil qilindi. Texnologik tizim batafsil o'rganilib, asosiy qurilmaning mexanik hisobi, materillar balansi, issiqlik balansi, avtomatlashtirish, iqtisodiy qism, mehnat muhofazasi, atrof-muhit himoyasi va fuqoro himoyasi va boshqalar o'rganildi.

Qo'llanilish sohasi – kimyo, kimyoviy texnologiya, organik sintez sanoati.

Chizma xujjatlar ro'yixati

1. Oksidlash jarayoni bilan malein angidridi ishlab chiqarish jarayon texnologik tizimi
2. Oksidlash jarayoni bilan malein angidridi ishlab chiqarish jarayoni asosiy qurilmasi – reaktor
3. Loyihaning avtomatlashtirish qismi
4. Loyihaning iqtisodiy qismi

KIRISH

Respublikamizda kimyo, kimyoviy texnologik jarayonlar sanoati xalq xo'jaligining asosiy zvenolaridan biri bo'lib, muhim iqtisodiy bazasi hisoblanadi. Respublikamiz mustaqil bo'lgandan keyin kimyo sanoatini rivojlantirishga katta ahamiyat berildi.

“2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish-ning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar Strategiyasi” loyihasida e'tirof etilganidek, mustaqillik yillarida O'zbekistonda amalga oshirilgan keng ko'lamli islohotlar natijasida milliy davlatchiligimiz poydevori mustahkamlandi, inson huquq va erkinliklari hamda manfaatlarini ro'yobga chiqarish bo'yicha ulkan ishlar amalga oshirildi hamda mamlakatimizni modernizatsiya qilish bo'yicha eng muhim ustuvor yo'nalishlarni ro'yobga chiqarish ishlari tubdan yangicha qiyofa kasb etmoqda.

Mazkur Dasturda investitsiya va tarmoqlarni modernizatsiyalash dasturi asosida iqtisodiyotning asosiy tarmoqlari hisoblangan transport infratuzilmasi, neft va gaz, energetika, kimyo, tog'-kon metallurgiya, mashinasozlik, qurilish materiallari sanoatlari va boshqa tarmoqlarda 885 ta investitsiya loyihalarini amalga oshirish ko'zda tutilgan. 2009 yil davomida 690 ta investitsiya loyihalari amalga oshirilib, 303 ta loyihani amalga oshirish bo'yicha ishlar muvaffaqiyatli yakunlandi. Unga ko'ra, 22 ta yirik ishlab chiqarish ob'ektlari, qurilish materiallari, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish tarmoqlarida 480 dan ziyod kichik korxonalar tashkil etildi.

Ta'kidlash lozimki, mamlakatimiz tomonidan imzolangan Xalqaro Konvensiyalar va shartnomalar bo'yicha o'z majburiyatlarini bajarish borasida ham tizimli chora-tadbirlar ko'rilmogda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kiota protokoli Musaffo rivojlanish mexanizmi doirasida investitsiya loyi-halarini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi, «O'zkiyosanoat» DAK korxonalarida «Kiota protokoli Musaffo rivojlanish mexanizmi doirasida loyihalarni o'z vaqtida amalga oshirilishini ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar

Mahkamasining 2007 yil 10 yanvardagi «Kiota protokoli Musaffo rivojlanish mexanizmi doirasida investitsiya loyihalarini tayyorlash va amalga oshirish to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida»gi qaroriga asosan Yaponiyaning «Mitsubishi Corporation» kompaniyasi bilan hamkorlikda «O'zkimyosanoat» davlat aksiyadorlik kompaniyasi tarkibiga kiruvchi «Navoiyazot», «Maksam-Chirchik», «Farg'onaazot» OAJlarida ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnikaviy va texnologik qayta jihozlash bo'yicha investitsiya loyihalari asosida atmosferaga birlamchi uglerod ikki oksidi (CO) tashlamalari miqdorini kamaytirish tadbirlari amalga oshirilmoqda.

Kimyo mahsulotlarini ishlab chiqarish, korxonalarning rivojlanishi ularda ilg'or texnologiyalarni qo'llanishi bilan bog'liq. Kimyo mahsulotlarini ishlab chiqarish, korxonalarning rivojlanishi ularda ilg'or texnologiyalarni qo'llanishi bilan bog'liq. Yuqoridagilarni xisobga olib, biz ham malakaviy bitiruv ishimizni mavjud texnologiyalardan oqilona foydalanish, ekologik toza, raqobatbardosh sifatli mahsulotlar olishga qartdik. Hozirgi kunda kimyoviy jarayonlardan oksidlash jarayonlariga asoslanuvchi ko'plab texnologik tizimlar keng miqyoslarda ishlab chiqarishga joriy qilib, bulardan organik sintez sanoatining muhim mahsulotlari hisoblanuvchi kuislorodsaqlovchi birikmalar, jumladan malein angidridining ham muhim ahamiyatga ega. malein angidridining katta miqdori benzolni yoki butenlarni oksidlash orqali olinadi. Malein angidridi shuningdek plastik massalar, lok-bo'yoq sanoatida, dorivor preparatlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

LOYIHANING TEXNIK IQTISODIY ASOSI

Mamlakatni modernizatsiya qilish va aholiga munosib turmush sharoiti yaratib berish borasida mamlakatimiz oldida turgan maqsad va vazifalar hamda mintaq va jahon bozorlarida ro'y berayotgan o'zgarishlar, kuchli talab va raqobat iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirishni ob'ektiv shart qilib qo'yayotganligi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining qo'shma majlisida so'zlagan ma'ruzasida alohida ta'kidlandi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida korxona, tarmoq, sektor yoki milliy iqtisodiyot doirasida loyihalarni tahlil qilishga to'g'ri keladi. Bozor iqtisodiyotiga o'tishgacha bo'lgan davrda bu masalalar oliy o'quv yurtlarida maxsus kurs sifatida o'rganilmas edi. Shu sababli ham mustaqillikning dastlabki yillarida loyihalarni atroflicha tahlil eta oladigan mutaxassislarning mamlakatimizda yetishmasligi sezildi.

Loyiha tahlili fanini o'rgatishdan maqsad talablarga amaliyotda loyihalar tuzish, tahlil qilish va samarali loyihalarni tanlab olishning nazariy va amaliy asoslarini o'rgatishdan iboratdir.

Men tanlab olgan butilen-butadien aralashmasidan 1.3-butadien ajratib olish texnologiyasi Respublikamiz taraqqiyotiga ya'ni mashinasozlik, kauchuk va rezina ishlab chiqarish sohasida o'zining munosib o'rniga ega.

Loyihalanayotgan korxona quvvati 19800 t/yil mahsulot olish uchun mo'ljallangan.

Korxona qurilish ishlari yuqori darajada ya'ni zamonaviy texnologiyada amalga oshirilishi talab etiladi. Maxsus qurilish materiallari asosida mustahkamlik shartlariga rioya qilgan holda amalga oshirilib quriladi. Bu esa kelajakda kutilayotgan turli xil tabiiy ofatlarga chidam va bardoshlilikini belgilaydi.

Korxona joylashgan hududning iqlimi –yozda o'rtacha issiq, qishda qisqa sovuq namlik o'rtacha. Bahor va kuz oylari mo'tadil, o'zgaruvchan.

Ma'lumki har qanday ilg'or, zamonaviy ishlab chiqarish jarayoni atmosfera havosiga va oqova suvlarga va atrof-muhitga turli chiqindilarsiz faoliyat ko'rsata olmaydi. Korxonada ishlab chiqarish jarayonida atmosferaga tashlanadigan zaharli

gazlarning ta'sirini kamaytirish maqsadida korxona atrofini ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish ishlari O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi O'rmon xo'jaligi bosh boshqarmasi tomonidan amalga oshiriladi. Hududda ekologik ahvolni muayyan saqlash maqsadida korxona atrofida ma'lum gektar yerda ko'kalamzorlashtirish maqsadida o'rmon xo'jaligi barpo etiladi. Bu ko'kalamzorlashtirilgan hududning bir qismi korxona atrofidagi sanitar-himoya zonasiga to'g'ri keladi.

Loyihalangan korxona atrof-muhitga ham, aholiga ham zararsiz joyga joylashtirilishi zarur.

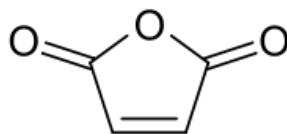
Korxonada ishni tashkil qilish va boshqarish uchun muhandis texnik hodimlarni Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Toshkent davlat texnika universitetiva kasb-hunar kollejlari yetkazib beradi. Malakali ishchilarni esa Toshkent Kimyo-Texnologiya Instituti tayyorlab beradi.

Loyihalashimizdan maqsad ekologik toza, raqobatga bardosh beradigan, sifatli, kam tannarxda qulay mehnat sharoitini yaratib, zamonaviy va samarali yangi texnologiyalar bilan ta'minlashni amalga oshiramiz. Korxonamizga kerakli xom-ashyo, yordamchi materiallar, suv, energiya, bug', yoqilg'i, transport vositalarini yetkazib berishni ham hisobga oldik.

Texnologik qurilmalarning ko'p qismi yuqori haroratli bug' bilan isitiladi. Korxonaga o'zatiladigan elektrenergiyaning quvvati 100 kV va undan ortiq bo'ladi. Quvvati 220/380V elektr tokdan foydalanish uchun zavodlarda transformator podstantsiyalar quriladi. Bo'limda transformator podstantsiyaning quvvati, zavoddagi foydalanish koeffitsienti belgilanadi. Texnologik maqsadlarda sarflangan elektrenergiya miqdori elektrenergiyani sarflash normasiga ko'ra aniqlanadi. Elektrenergiyani sarflash normasi ishlab chiqariladigan mahsulot miqdori unumiga bog'liq. Xo'jalik maqsadlarda (yoritish, suv bilan ta'minlash, bug' xonalar uchun) elektrenergiya ko'p miqdorda sarflanadi.

XOMASHYO VA TAYYOR MAHSULOT VATAVSIFI

Malein anhidridi - $C_4H_2O_3$ formulaga ega bo'lgan organik modda. Toza holatida rangsiz yoki oq rangdagi kristallar



Fizik xossalari

Molyar massa	98,06 g/mol
Zichligi	1,48 g/sm ³
Ionlanish energiyasi	9,9±0,1 eV
Tsuyuq	52,8 °C
Tqay	202 °C
Tchaq	218±1 °F
Portlash chegarasi	1,4±0,1 ob. %
Bug' boqsimi	0,2±0,1 mm sim. st

Buten-1

Empirik formulasi	C_4H_8
Molekulyar massasi, g/mol	48.32
Kondensatsiya temperaturasi, °S	-6,3
Kritik temperatura, °S	146,2
Kritik bosim, °S	3,80
Havo bilan portlovchi aralashma xosil qilish chegarasi % (xajm)	1,6-9,4

Sis-buten-2

Empirik formulasi	C_4H_8
Molekulyar massasi, g/mol	48.32
Kondensatsiya temperaturasi, °S	-3,7
Kritik temperatura, °S	157,0
Kritik bosim, °S	3,80
Havo bilan portlovchi aralashma	

hosil qilish chegarasi % (xajm)	1,6-9,4
---------------------------------	---------

Trans-buten-2

Empirik formulasi	C_4H_8
-------------------	----------

Molekulyar massasi, g/mol	48.32
---------------------------	-------

Kondensatsiya temperaturasi, °S	+0,9
---------------------------------	------

Kritik temperatura, °S	-
------------------------	---

Kritik bosim, °S	-
------------------	---

Havo bilan portlovchi aralashma

hosil qilish chegarasi % (xajm)	1,6-9,4
---------------------------------	---------

Alyuminiy oksidi (korund). Oq rangli, qiyin eriydigan, termik barqaror kukun. Toblangan holatida kimyoviy inert, erituvchidagi kislotalar bilan suv va ishqorlar bilan reaksiyaga kirishmaydi. Amfoter xususiyatlarni namoyon etadi, xarorat ostida kontsentrallangan kislota va asoslar bilan reaksiyaga kirishadi.

Empirik formulasi	- Al_2O_3
-------------------	-------------

Molekulyar massasi, u.b.	- 101,96
--------------------------	----------

Suyuqlanish xarorati, °S	- 2053
--------------------------	--------

Bug'lanish xarorati, °S	- > 3000
-------------------------	----------

Alyuminiy gidroksidi. Gibbsit (monoklin), bayerit (trigonal). Oq, termik barqaror kukun. Qizdirilganda vodorod sulfid bilan reaksiyaga kirishadi. Amfoter xususiyatlarni namoyon qiladi, ishqorlar bilan yuqori haroratlarda ta'sirlashadi.

Empirik formulasi	- $Al(OH)_3$
-------------------	--------------

Molekulyar massasi, u.b.	- 78,0
--------------------------	--------

Solishtirma og'irligi, g/sm ³	- 2,42
--	--------

Suyuqlanish xarorati, °S	- $1H_2O < 150$
--------------------------	-----------------

Bug'lanish xarorati, °S	- $2H_2O, 300$
-------------------------	----------------

Nikel oksidi. Nikel oksidi – noorganik binar modda bo'lib, tabiatda bunzenit deb atalmish kamyob mineral ko'rinishida uchraydi.

Empirik formulasi	- NiO
Molekulyar massasi, u.b.	- 74,69
Zichligi, g/sm ³	- 6,67
Suyuqlanish xarorati, °S	- 1682
Bug'lanish xarorati, °S	- 1230

Nikel oksidi – kristall modda bo'lib, olinish usulidan hamda termik qayta ishlashidan kelib chiqib, och yoki to'q yashil yoki qora ranglarda bo'ladi. Ikkita kristall modifikatsiyaga ega antiferromagnetik, hamda trigonal singoniya. Nikelni xavo yoki kislorod bilan xarorat ta'sirida oksidlash bilan olinadi.

Xrom oksidi. Qora yoki qizil ranglardagi kristallar. Asosli oksid hisoblanadi. Amalgammalangan xromni azot kislotasi yoki kislorod bilan oksidlab olinadi.

Empirik formulasi	- CrO
Molekulyar massasi, u.b.	- 68
Zichligi, g/sm ³	- 6,76
Suyuqlanish xarorati, °S	- 1550
Bug'lanish xarorati, °S	- 1230

Texnologik qism

Oksidlash jarayonlari kimyosi va texnologiyasi

Asosiy organik sintez sanoatida oksidlash jarayonlarini amaliy ahamiyati kattadir. Ularning birlamchi vazifalari quyidagi sabablarga asoslangan:

1. Oksidlanish natijasida olinadigan birikmalar katta ahamiyatga ega (spirtlar, aldegid va ketonlar, karbon kislotalar va ularning anhidridlari, α -oksidlar, nitrillar), ular organik sintezda oraliq maxsulotlar, erituvchilar, monomer va polimer materiallari ishlab chikarishda xom ashyo, plastifikatorlar vazifasini bajaradi.

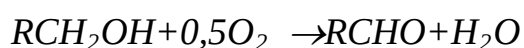
2. Oksidlanish reaksiyalarining turli tumanligi kup organik moddalar, shuningdek uglevodorodlarning barcha sinflarining ushbu reaksiyalarga moyil ekanligini kursatadi. Bu esa oksidlanish jarayonlarini uglevodorod xom ashyolarini birlamchi kayta ishlash va ular asosida kup sonli kerakli moddalar olish imkoniyatini yaratadi.

3. Ko'pchilik oksidlovchi vositalar, ular orasida ayniksa, xavo kislorodi arzon va qulaydir. Shuning uchun, boshka usullar bilan ishlab chikarishga nisbatan oksidlash usuli bilan ba'zi bir maxsulotlar olish ancha arzonga tushishini ta'minlaydi.

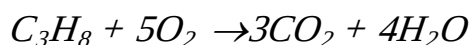
Yukoridagi sabablarga kura oksidlanish jarayonlari organik sintezga keng tarkaldilar va iktisodiy samarasiz maxsulotlar olishning kup usullarini sikib chikaradilar.

2. Oksidlanish jarayonlari tavsifi

Organik kimyoda oksidlanish reaksiyalariga yullanma berish ancha kiyin, chunki noorganik moddalar singari ularda elementlarning valent uzgarishi sodir bulmaydi. Shuningdek, ularning umumiy belgisi molekulaga kislorod atomini kiritish emas; oxirgi oksidlanishga alokasi bulmagan boshka reaksiyalar natijasida sodir buladi (gidroliz, gidratatsiya) undan tashkari shunday oksidlanish reaksiyalari borki, reaksiya natijasida molekuladagi kislorod atomlari soni uzgarmaydi, masalan:



Shunday qilib, organik ximiyada va texnologiyasida oksidlanish jarayonlari deganda moddalarni oksidlovchi vositalar ta'sirida oksidlanish tushuniladi. Oksidlanishda tulik va tulik bulmagan oksidlanish reaksiyalari mavjud. Birinchi usulda moddalarni yonishda uglerod ikki va suv xosil buladi:



Organik kimyoda tulik oksidlanish jarayonida noxush oralik reaksiyalar sodir buladi. Sintez uchun tulik bulmagan oksidlanish muxim xisoblanadi, ularni uchta asosiy guruxga ajratish mumkin:

1) Uglerod zanjiri uzulmasdan sodir buladigan oksidlanish, bunda uglerod atomlari soni reaksiyaga kirishayotgan uglerod atomlari soni bilan bir xil buladi. Bu reaksiyalarni xam uz navbatda 2 ga ajratish mumkin:

a) parafin naften, olefin va alkilaromatik uglevodorodlar va ularning xosilaridagi, ayniksa spirt va aldegidlardagi tuyingan uglerod atomi buyicha alkillash.

b) Destruktiv oksidlarnish. Bu jarayon uglerod-uglerod boglarni parchalanish bilan sodir buladi. Bu jarayon parafinlar, naftenlar, olefin va aromatik uglevodorodlar ishtirokida olib boriladi. Destruktiv C - C, C = C yoki C_{Ar} - C_{Ar} bog'larda ketadi.

Reaksiyaga kirishayotgan reagent molekulalarini boglanishi bilan sodir bo'ladigan oksidlanish (oksidlanish kondensatsiyasi), bu reaksiyani oksidlanish ammonolizi deyiladi.

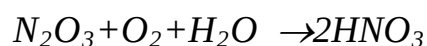
Oksidlovchi vositalar va oksidlash jarayonidagi texnika xavfsizligi koidalari. Asosiy va nozik organik sintezda laboratoriya sharoitida oksidlovchi sifatida permanganatlar (ishkoriy, neytral yoki kislotali muxitda), dixromat, xrom uch oksidi, ba'zi metallarning peroksidlari (marganets, natriy, kalay) kullaniladi, lekin asosiy oragnik sintez sanoatida arzon oksidlovchi vositalardan foydalaniladi. Ular katoriga molekulyar kislorodni, nitrat kislotani, peroksidli birikmalarni misol kilib olish mumkin.

Molekulyar kislorod (havo, texnik kislorod, yoki azotkislorod aralashmasi tarkibida ozgina O₂) oksidlovchi vositalar orasida eng muximi xisoblanadi. Uni yukorida urilgan kuchli oksidlash ta'siriga ega, lekin uni xavoni parchalash uchun kullash kushimcha sarf xarajatlar bilan boglanadi.

Gaz fazasida oksidlash jarayonida texnik kislorod xam kullaniladi. Nitrat kislota (ba'zida azot oksidi) kullanilishi buyicha ikkinchi urinda turadi. Uning ta'siri kupincha organik birikmani oralik nitrolash bilan ruy beradi, bu jarayon kislota kontsentratsiyasini ortishi bilan kuchayadi. Shu sababli oksidlash reaksiyalari uchun 40-60%-li HNO₃ dan foydalaniladi. Parafinlarni oksidlashda HNO₃ dan oksidlovchi sifatida foydalaniladi.

Siklik va tuyinmagan birikmalarni destruktiv oksidlashda nitrat kislotadan foydalaniladi, bunda kislorod bilan oksidlashga nisbatan yaxshi natija olinadi:

Nitrat kislota bilan oksidlanganda ular azot oksidlarigacha parchalanadi (NO va N₂O₃). Sanoatda bu usulni tejamkorligi xosil bulgan oksidlarni utilizatsiyasi va reaksiyaga kirishmagan HNO₃ ni regeneratsiyasi bilan boglik. Birinchi masalani yechish uchun suv yoki nitrat kislota muxitda azot oksidlari xavo bilan oksidlanadi, bunda nitrat kislota xosil buladi:

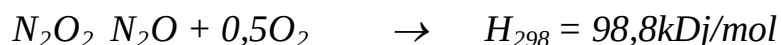


Peroksidli birikmalar. Asosan vodorod peroksidi va kersirka kislota (oxirgi paytlarda gidroperoksidlar) oksidlovchi vosita sifatida asosiy organik va neftkimyosi sintezida yakindan boshlab keng kullanilmokda. Narxi ancha kimmat bulgani sababli, ularni molekulyar kislorod yoki nitrat kislotasi bilan oksidlash sodir bulmaydigan jarayonlar uchun kullaniladi.

Bu asosan tuyinmagan birikmalarni epoksidlash jarayonlariga ta'alukli: oksidlash jarayonlarida oksidlovchi vositalar organik moddalar bilan portlovchi aralashmalar yoki parchalanishi mumkin bulgan birikmalar xosil kiladi. Suyuk fazadagi oksidlash reaksiyalarda organik moddalarning bug bosimi kancha yukori bulsa portlash xavfi shuncha kuchli buladi, bunda xavo yoki kislorod bilan

portlovchi aralashmalar xosil buladi. Nitrat kislota va boshka oksidlovchilar xam organik moddalar bilan portlovchi aralashmalar xosil kiladi.

Vodorod peroksid va persirka kislota ishtirokida xavf bulishini sababi shundan iboratki, ularning parchalanish natijasida suv va sirka kislota xosil bulishini ekzotermik tarzda sodir buladi:



Kursatilgan peroksid birikmalarining parchalanishi uzgaruvchan valentli metallar (Fe, Cu, Mn, Co, Cr) va ularning tuzlari ishtirokida katalazlanadi. Shuning uchun kontsentratsiyalangan vodorod peroksid va ayniksa peroksid kislotalar organik modda yukligi portlash xususiyatiga ega. Ularni eritmalarda va boshkariladigan temperatura sharoitida kullash bunday kiyinchiliklarni oldini olishga imkoniyat yaratadi. Oksidlash vositalari va ularning aralashmalarini organik moddalar bilan portlashi mumkinligini bilgan, xolda oksidlash texnologik jarayonlarini yaratishda e'tiborga olish lozim.

4. Radikal zanjirli oksidlash.

Bunday reaksiyalar tuyingan uglerod atomi buyicha oksidlash uchun bulib, uch gurux jarayonlardan iborat:

- a) parafin va ularning xosilalarini oksidlash;
- b) sikloparafin va ularning xosilalarini oksidlash;
- v) alkilaromatik uglevodorodlar yon zanjirlarini oksidlash.

Ushbu jarayonlarda gidroperoksidlar, spirtlar, aldegidlar, karbon kislotalar va ularning angidridlari xosil buladi.

Radikal-zanjirli oksidlash asosan suyuq fazada gomogen sharoitda sodir buladi. Uning ikki xili mavjud: termik (avtooksidlash) va uzgaruvchan valentli metall tuzlari katalizatorligida (CO, Mn va x.k) boradigani.

Uglevodorodlarning oksidlanishi natijasida bir kator molekulyar maxsulotlar: gidroperoksidlar, spirtlar, ketonlar, aldegidlar, karbon kislotalar, murakkab efirlar va murakkab polifugktsiyali birikmalar xosil buladi. Oralik faol zarrachalar, bu uglerod atomidagi (R-) yoki kislorodlar atomidagi (ROO·, RCOOO·) erkin valentlik radikallar hisoblanadi.

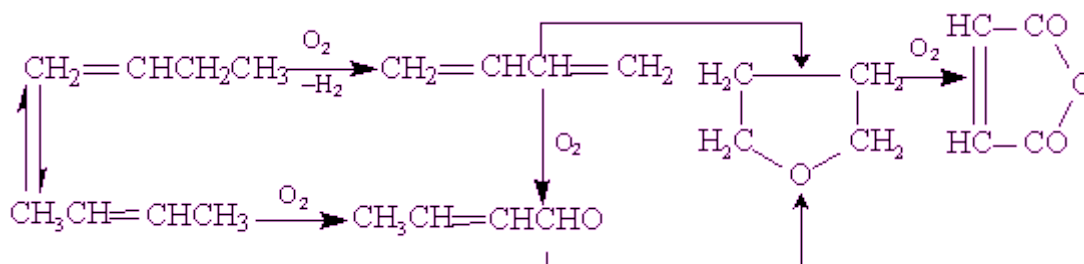
Gidroperoksidlar – uglevodorodlarning oksidlanishdan xosil bulgan birlamchi molekulyar maxsulot bulib, ularning xosil bulishidagi zvenosi kuyidagi kurinishga ega. Gidroperoksidlar birikmalar xisoblanadi, oksidlanish natijasida boshka maxsulotga aylanadi.

Spirit va karbonilli birikmalar uglevodorodlar oksidlanishning ikkilamchi maxsulotlari xisoblanadi. Spirtlar parafin va naftenlarni oksidlash natijasida ko'p mikdorda xosil buladi, lekin alkilaromatik birikmalardan emas.

Malein angidiridi ishlab chiqarish texnologiyasi

Sanoat sharoitlarida uglevodorodlar fraktsiyalari C_4 reaktorga kirishdan avval havo bilan aralashtiriladi (kontsentratsiya C_4 -0,3-1,0%) va so'ngra reaktorga uzatiladi. Oksidlanish jarayoni 350-500 °S temperaturada atmosfera yoki bir qancha yuqori bosimda o'tkaziladi. Kontakt gazlari sovutilgandan so'ng absorbtсион kolonnaga uzatiladi, u yerda ulardan organik erituvchilar yordamida mahsulot ajratib olinadi. Oddiy texnologiyaga nisbatan bu jarayonning afzalliklari quyidagilardir: tozalashning darajasining yuqoriligi va maxsulot yuqori unum bilan chiqishi (~60%).

Ammo C_4 uglevodorodlar fraktsiyasidan mahsulotning chiqishida qator agressiv ikkilamchi mahsulotlar hosil bo'ladi. Shuning uchun texnologik qurilma zanglamas po'latdan tayyorlanadi.



Oksidlash jarayoni gaz fazada katalizatorning qo'zg'almas qatlamida buten : havo 1:25-30 nisbatida o'tkaziladi. Havoning ortiqcha miqdori nazariy ma'lumotlarga nisbatan portlovchi aralashgmani hosil bo'lishini oldini oladi, katalizatorning faolligini saqlaydi, chunki aktiv V_2O_5 vanadiy (IV) oksidigacha qaytarilishi mumkin. Reaktsion aralashmani havo bilan katta miqdorda

suyultirilganda reaksiya maxsulotlarining kontsentratsiyasi uncha katta bo'lmaydi, odatda reaksion gaz tarkibida quyidagilar mavjud (%).

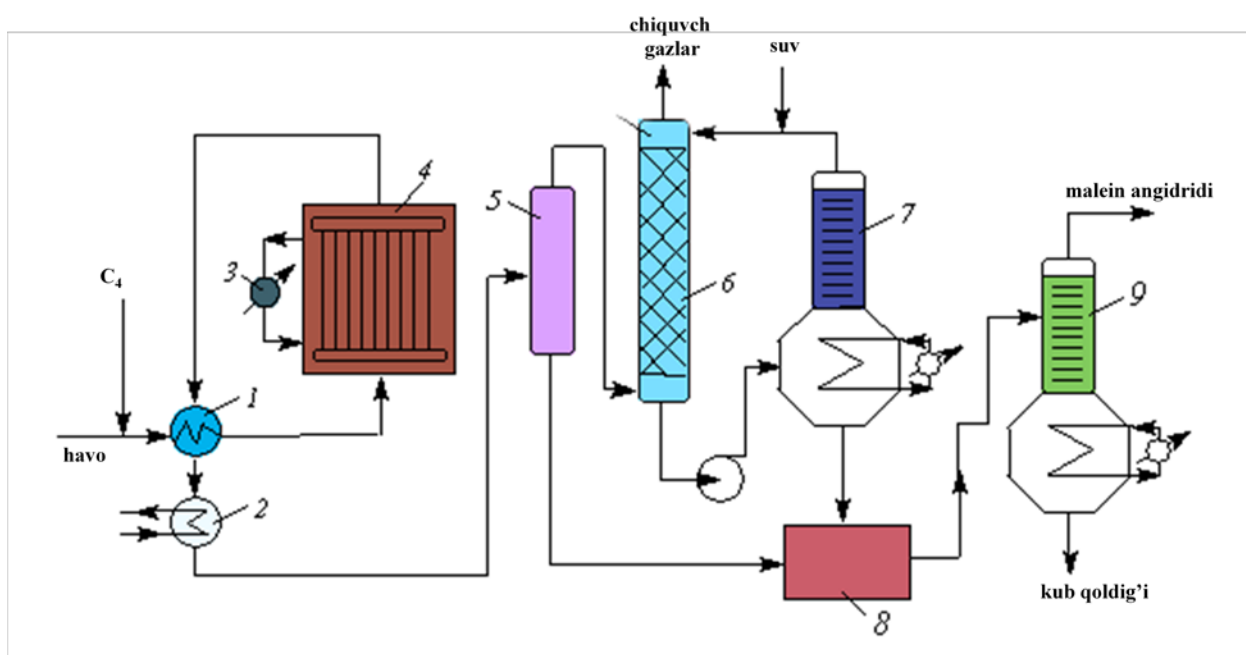
Malein anhidrid – 1

Kislorod - 8-9

Uglerod dioksidi - 5-9

Azot - 75-80

Butenlarni malein anhidridiga oksidlash jarayonining texnologik sxemasi 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm. Butenlarni gaz fazada oksidlash orqali malein anhidridi ishlab chiqish texnologik sxemasi.

1-Issiqlik almashgich; 2-Sovutgich; 3-Kontakt anhidrati (reaktor); 4-Qozon-utilizator; 5-Separator; 6-Skrubber; 7-dehidrator; 8-maleinangidrid xomashyosi uchun idish; 9-rektifikatsion kolonna; 10-kondensator-sovutgich.

Yuqori tozalikka ega bo'lgan butenlar isitgichga o'tadi va havo bilan aralashadi. Aralashma issiqlik almashgichda 1 qizdiriladi, so'ngra trubkali reaktorga 3 uzatiladi, u yerda katalizator bilan kontaktlashadi. Trubalar o'rtasida sirkulyatsiyalanayotgan tuzlar eritmasi (nitrit-nitrat aralashmasi) yordamida reaksiya issiqligi chiqariladi va ular yuqori bosimli bug'ni olish uchun ishlatiladi.

Reaktordan chiqayotgan gazlar sovutishning 3 ta bosqichidan o'tadi. Birinchi bosqichda (qozon-utilizatorlari) suv bug'i hosil bo'ladi. 2 chi bosqichda xomashyo bug'-havo aralashmasi issiqlik almashgich 1 da qizdiriladi. 3 chi bosqichda reaksiya maxsulotlari sovutgich 2 da iliq suv bilan sovutiladi. So'ngra reaksion gazlar tomchilagich orqali o'tadi, bunda smolali kondensat tutiladi va separator 5 da ajratiladi va suv bilan to'yintirilayotgan skrubberga 6 uzatiladi. U yerda malein anhidridi tutiladi va so'ngra degidratorga 7 uzatiladi. Ishchi sharoitlar yaxshi boshqarilayotganligi sababli degidratordagi 7 ma'lum bir malein kislotaning qismi izomerni fumar kislotaga aylanadi. Xom maxsulot skrubberning 5 pastki qismidan va degidratordan 7 idishga 8 yuboriladi va u yerdan so'nggi tozalanish uchun rektifikatsion kolonnaga 9 uzatiladi. Tayyor maxsulot granulanadi, qadoqlanadi va iste'molchilarga yetkaziladi.

Maxsulotning chiqishi 65-70%.

Jarayonning o'zgaruvchan parametrlari quyidagilardir: xomashyo gazidagi uglevodorodlarning kontsentratsiyasi, reaktordagi temperatura va kontakt vaqti. n-Buten va n-butanning maxsulotga oksidlash jarayonlari quyidagicha:

	n-buten	n-butan
Temperatura, °S	380 (350-400)	500
Bosis, MPa	0,18-0,35	Atm
Katalizator	Mo-V-P silikagelda	Fe-V ₂ O ₅ -P ₂ O ₅ alyumosilikatda

Butan-butilen fraktsiyasining oksidlanish jarayoni 2 ta variantda amalga oshiriladi: qo'zg'almas va mavxum qaynash qatlami katalizatorida o'tkaziladi.

5-jadvalda maxsulotning olinishining ba'zi ko'rsatkichlari keltirilgan.

Shunday qilib, n-butandan katalizatorning mavxum qaynash qatlamida oksidlash yo'li bilan olinadigan maxsulotning tannarxi boshqa usullar bilan olinadiganlardan ko'ra ancha arzon.

Jadval 5

Maxsulotning olishi jarayonining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkich	Benzolning oksidlanishi	n-butenlarning oksidlanishi		Katalizatorning mavxum qaynash qatlamlarida n-butaning oksidlanishi
		Katalizatorning qo'zg'almas qatlamida	Katalizatorning mavxum qaynash qatlamida	
Xomashyoning sarfi, t 1 t malein angidridiga	1,29	1,45	1,31	1,15
Xomashyoning narxi, %				
Benzol	100	-	-	-
n-buten	-	180	180	-
n-butan	-	-	-	65
Yordamchi material, %	100	48	68	65
Energetik sarf, %	100	170	71	71
Malein angidridining tannarxi, %	100	108	91	43

MATERILALAR BALANSI

Sanoat mahsulotlari ishlab chiqaruvchi kimyoviy-texnologik jarayon bir necha sistemalar yig'indisini o'z ichiga oladi: turli qurilmalarda turlicha fizik, kimyoviy va yoki fizik-kimyoviy jarayonlar amalga oshishi bilan bir butun texnologik tizimni tashkil etadi. Dastlabki xom-ashyodan maqsaddagi mahsulot olish imkoniyatini beruvchi o'zgarishlar ketma-ketligi kimyoviy-texnologik jarayon hisoblanadi. Kimyoviy-texnologik jarayonlarni tatbiq qilishda tayyor mahsulot ishlab chiqarish bilan bog'liq turli miqdoriy hisoblashlar amalga oshiriladi. Bu hisoblashlarning turi va yo'lidan qat'iy nazar gidrodinamik, issiqlik, massaalmashinish va kinetik qonuniyatlar hisobga olinadi.

Materiallar balansi energetik (issiqlik) balans bilan bir qatorda texnologik jarayonning asosiy hisob qismidir. Materiallar va issiqlik balansi kimyoviy-texnologik tizimga kiruvchi har qanday qurilma, uning bir qismi yoki butun texnologik tizim uchun tuzilishi mumkin.

Dastlabki ma'lumotlar:

- qurilmaning ishlab chiqarish unumdorligi, t/sut 100

- Butan-butilen fraktsiyasi tarkibi, % xajm

butilen 83

butan 17

- butilen konqersiyasi, % 95

- dastlabki aralashma tarkibidagi butilenlar konsentratsiyasi 1,3

Oksidlash jarayoni tenglamasi: $C_4H_8 + 3O_2 \rightarrow 3H_2O + C_4H_2O_3$

Materiallar oqimi sxemasi:

kirish G_1 – butan-butilen fraktsiyasi tarkibi, kg/soat

G_2 – havo miqdori, kg/soat

G_3 – dastlabki xom ashyo aralashmasi miqdori, kg/soat

G_4 – reaksiyon aralashma miqdori, kg/soat

Materiallar balansi tenglamasi: $G_1 + G_2 = G_4$

1. Qurilmaning unumdorligini hisoblaymiz:

$U_q = 100 * 1000 / 24 = 4166,6667 \text{ kg/ soat}$

2. reaksiya tenglamasidan kelib chiqib:

x (kislrorod) = 4081,6327 kg/ soat

y (butilen) = 2380,9524 kg/ soat

z (suv) = 2295,9184 kg/ soat

3. Butilennlarning umumiy miqdori:

2380,9524 kg/ soat – 95%

m (butilen) – 100%

m (butilen) = 2506,2657 kg/ soat.

4. Butan-butilen fraktsiyasining miqdorini hisoblaymiz G_1 :

1-jadval

Butan-butilen fraktsiyasining miqdori

Tarkibi, % xajm	Miqdoriy tarkibiy, kmol	Miqdori kg/soat
Butilen	44,7547	2506,2657
Butan	9,1666	531,6628
Jami	53,9213	3037,9285

5. Dastlabki aralashmalar miqdorini hoisoblaymiz G_3 :

2-jadval

Dastlabki aralashmaning miqdori

Tarkibi, % xajm	Miqdoriy tarkibiy, kmol	Miqdori kg/soat
Butilen	1,3	2506,2657
Butan	0,27	531,6628
Havo	98,43	98273,6891
Jami		101311,6176

6. Havo miqdorini hisoblamiz G_2 :

3-jadval

Havo tarkibi va miqdori

Tarkibi, % xajm	Miqdori kg/soat
Kislrorod	20637,4748
Azot	77636,4748
Jami	98273,6891

7.Reaktsion aralashma miqdorini hisoblash:

4-jadval

Reaktsion aralashmaning miqdori

Tarkibi, % xajm	Miqdoriy tarkibiy, kmol	Miqdori kg/soat
Butilen	0,1237	125,3133
Butan	0,5248	531,6628
Kislorod	16,3415	16555,842
Azot	76,6311	77636,4748
Malein ангидриди	4,1127	4166,6667
Suv	2,2662	2295,9184
Jami		101311,6176

4-jadval

Materiallar balansi jadvali

Kirish		Chiqish	
Tarkib	kg/soat	Tarkib	kg/soat
1.Oqim G_1 , BBF:		1.Oqim G_4 , reaktsion aralashma:	
Butilen	2506,2657	Butilen	125,3133
Butan	531,6628	Butan	531,6628
Jami:	3037,9285	Kislorod	16555,842
2.Oqim G_2 , havo:		Azot	77636,4748
Kislorod	20637,4748	Malein ангидрид	4166,6667
Azot	77636,4748	Suv	2295,9184
Jami:	98273,6891		
Summada:	101311,6176	Summada:	101311,6176

QURILMANING ISSIQLIK BALANSI

Issiqlik sarfi:

$$Q_D = G_D \cdot (R + 1) \cdot r_D = \frac{3164.83}{3600} \cdot (7.4 + 1) \cdot 2.59 \cdot 10^5 = 1.91 \cdot 10^6 \text{ Vt}$$

Bunda

$$r_D = \overline{x_D} r_{HK} + (1 - \overline{x_D}) \cdot r_{BK} = 0.91 \cdot 246800 \cdot (1 - 0.91) \cdot 390 \cdot 10^3 = 2.59 \cdot 10^5 \text{ Дж / кг}$$

Bundan

$r_{HK} = 246800 \text{ (Dj/kg)}$ – 680°S dagi issiqlik tashuvchi solishtirma issiqligi yuqori qismida.

$r_{BK} = 390000 \text{ (Dj/kg)}$ – 713°S dagi issiqlik tashuvchi solishtirma issiqligi pastki qismida.

Isituvchi gazlarning kub qoldiqlariga issiqlik uzatishi:

$$Q_k = 1.03 \cdot (Q_D + G_D c_D t_B + G_W c_W t_H + G_F c_F t_F) = 1.03 \cdot (1.91 \cdot 10^6 + \frac{3165}{3600} \cdot 1.056 \cdot 10^3 \cdot 62.8 + \frac{4835}{3600} \cdot 1927 \cdot 79.4 + \frac{8000}{3600} \cdot 1.47 \cdot 10^3 \cdot 75) = 1934370 \text{ Bm}$$

bunda $c_D = 1056 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$ -

$$c_W = 1927 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$$

$$c_F = \overline{x_F} \cdot C_{HK} + (1 - \overline{x_F}) \cdot C_{BK} = 0.39 \cdot 984.65 + (1 - 0.39) \cdot 1780 = 1.47 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$$

Qurilmadagi issiqlik sarfi:

$$Q_F = 1.05 \cdot G_F c_F \cdot (t_F - t_{i\dot{\div}}) = 1.05 \cdot \frac{8000}{3600} \cdot 1.47 \cdot 10^3 (75 - 18) = 1.95 \cdot 10^5 \text{ Vt} \quad \text{bunda}$$

$$c_F = \overline{x_F} \cdot C'_{HK} + (1 - \overline{x_F}) \cdot C'_{BK} = 0.39 \cdot 984.65 + (1 - 0.39) \cdot 1780 = 1.47 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$$

qurilmadagi o'rtacha xarorat $\frac{750 + 680}{2} = 715^\circ\text{C}$ bo'lganda

Qurilmadagi uzatilvchi issiqlik sarfi:

$$Q_{xD} = G_D c_D \cdot (t_B - t_{i\dot{\div}}) = \frac{3165}{3600} \cdot 1056 (62.8 - 25) = 3.509 \cdot 10^4 \text{ Vt}$$

$$c_D = 1056 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \text{ bo'lganda}$$

Big' qatlam bilan olinuvchi issiqli:

$$Q_{xW} = G_W c_W (t_H - t_{\text{d\ddot{a}}}) = \frac{4835}{3600} \cdot 1927 \cdot (79.4 - 25) = 1.407 \cdot 10^5 \text{ Vt}$$

$$c_W = 1927 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \text{ bo'lganda}$$

Issituvchi bug' qatlamining sarfi $P_{a6c} = 4 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$ bosim bo'lganda quruqlik darajasi 95% bo'lganda.

a) Bug'latgichda:

$$G_{r. II.} = \frac{Q_K}{r_{r. II.} x} = \frac{1934370}{2264 \cdot 10^3 \cdot 0.95} = 0.899 \frac{\text{кг}}{\text{с}} \text{ bunda}$$

$r_{r. II.} = 2264 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}$ – issituvchi bug' solishtirma issiqligi.

b) Aralashma uchun.

$$G_{r. II.} = \frac{Q_F}{r_{r. II.} x} = \frac{1.95 \cdot 10^5}{2264 \cdot 10^3 \cdot 0.95} = 0.09 \frac{\text{кг}}{\text{с}}$$

jami: 0,99 kg/s yoki 3,564 t/ch.

Ma'lumki oksidlash jarayoni yuqori xaroratlarda amalga oshiriladi. Issiqliklar oqimini xisoblashda oksidlash jarayoni turli zonalarga bo'lib o'rganiladi. Har bir bosqich xaroratni boshqarish va nazorat qilish uchun issiqlik balansini xisoblaymiz.

$$Q_{um} = Q_{cm} + Q_a + Q_o + Q_{kab} + Q_{yo'q}$$

Q_{um} -umumiy issiqlik oqimi

Q_{cm} -piroliz jarayonini amalga oshirish uchun issiqlik sarfi

Q_a -qurima korpusini qizdirish uchun issiqlik sarfi

Q_o -issiqlik izolyatsiyasini qizdirish uchun sarflanadigan issiqlik

Q_{kab} -qurilma qobig'ini qizdirish uchun sarflanadigan issiqlik

$Q_{yo'q}$ -atrom-muxtilga yo'qotiluvchi issiqlik miqdori

Bu kattaliklarni bosqichlar bo'yicha aniqlab topamiz. Ma'lumki reaktorga uzatiluvchi umumiy xom ashyo miqdori 14323 kg/soat, dastlab reaksiya

aralashmaning issiqlik sig'imi $S_{r.a.}$ ni aniqlab olamiz, buning uchun $S_{km}=5,1$ J/kg*K, $T_{g,sm}= 450^{\circ}S$ yoki 723 K, $T_{sm}=775^{\circ}S$ yoki 1048 K paramertlardan foydalanmiz.

$$\text{Bunda } Q_a = G_m C_a (T_{cm} - T_{g,cm}) = 23740,4 \text{ kJ}$$

Agar G_a qurilmaning reaksiya vaqtidagi massasi 4,91 t bo'lsa

$$Q_a = G_a C_a (T_{cm} - T_{g,cm}) = 22855,9 \text{ kJ}$$

$$G_{qob} - \text{qobiq massasi, } G_{qob} = 1,7 \text{ t}$$

S_{qob} -qobiq materilining solishtirma issiqlik sig'imi, J/kg*K, va 0,491 ga teng

$$Q_{yo'q} = F d \Delta T C * 3600 = 484 \text{ kJ}$$

F-issiqlik yo'qotilish yuzasi, $1,9 \text{ m}^2$

$$\Delta T = (T_2 - T_1) / 46 = 7,065$$

$$S = 0,12$$

Konveksiya va nur chiqarishi orqali issiqlik berish koefitsenti quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$L = 9,74 + 0,07 \Delta T = 9,74 + 0,07 * 7,065 = 10,24$$

Qurilma qopqog'i va izolyatsiyalangan korpusning issiqlik yo'qotishlari alohida aniqlanadi: $Q_a = 3839 \text{ kJ}$; $Q_o = 3526 \text{ kJ}$.

$$Q_n = 23740,4 + 22855,9 + 484 + 3839 + 3526 = 54445,3$$

Jadval tuzamiz

KIRISH		ChIQISH	
Issiqlik	Miqdori	Issiqlik	Miqdori
Reaktorga kiruvchi umumiy issiqlik miqdori	54445,3	Q_{cm}	23740,4
		Q_a	22855,9
		Q_o	484
		Q_{kab}	3839
		$Q_{yo'q}$	3526
Jami	54445,3	Jami	54445,3

MEXANIK HISOB

Dastlab distilyatning massa sarfini G_d kg/ch, kub qoldig'ini G_w kg/ch aniqlab olamiz.

Materiallar balansiga asoslanib:

$$G_d + G_w = G_F - \text{umumki qurilmaga kiruvchi maxsulotlar miqdori}$$

$$G_d \cdot x_D + G_w \cdot x_W = G_F \cdot x_F - \text{past xaroratda ajraluvchi maxsulotlar}$$

$$G_d + G_w = 14323 \text{ kg/soat}$$

$$\text{Bunda } G_d \cdot 0,94 + G_w \cdot 0,03 = 3120$$

Materiallar balansini ko'effitsientlarini aniqlash orqali G_D va G_W : $G_D = 3164,83$ kg/ch, $G_W = 4835,16$ kg/ch qurilmaga 1 soat davomida kiruvchi va chiquvchi maxsulotlar miqdorini aniqlab olamiz.

Keyingi hisoblashlar uchun umumiy xom ashyo miqdori va kub qoldigining miqdorini massa ulushlarida berilgan deb olamiz.

a) chiqarish qismi perimetrini topamiz P:

$$\Pi = |0,7 - 0,75| \cdot D = 0,7 \cdot 1,4 = 0,98 \text{ m}$$

b) qurilma yuqori qismidagi xom ashyoning mol massasini xisoblab topamiz:

$$M'_{\text{ж.ср.}} = x'_{\text{ср.}} \cdot M_{\text{HK}} + (1 - x'_{\text{ср.}}) \cdot M_{\text{BK}} = 0,6 \cdot 119,4 + (1 - 0,6) \cdot 78,06 = 102,9 \frac{\text{кг}}{\text{моль}}$$

v) qurilmaga xom ashyo uzatish xajmiy sarfini topamiz:

$$Q'_{\text{ж.}} = (G_D \cdot R \cdot M'_{\text{ж.ср.}}) / (M_D \cdot \rho_{\text{ж.}}) = (3164,83 \cdot 7,4 \cdot 102,9) / (115,7 \cdot 1113) = 18,76 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

g) Qurilmani chiziqli boyitish zichligi:

$$q_1 = \frac{Q'_{\text{ж.}}}{\Pi} = \frac{18,76}{0,98} = 19,15 \frac{\text{м}^2}{\text{ч}}$$

q_1 ni qabul qilingan ko'rsatgich q_0 bilan taqqoslab, qurilma diametiri to'g'ri tanlab olingan deyish mumkin.

QURILMA BALANDILIGINI HISOBLAMIZ

Qurilmadagi quvirlar sonini yuqri qismida $n'_T = 9$, apastki qismida $n''_T = 14$, jami 23 deb qabul qilamiz Komponentlarning uchuvchanlik koeffitsientlarni jadvallar orqali aniqlamiz

$$\alpha = P_{HK} / P_{BK} = 750 / 700 = 1,07, \text{ bunda:}$$

$$R_{NK} = 750 \text{ mm.rt.st.}$$

$$R_{VK} = 700 \text{ mm.rt.st.}$$

Qurilma belgilangan xaroratlaridagi kompoenentlarning o'rtacha dinamik qovushqoqligini topamiz:

$$t_{cp} = \frac{t_B + t_H}{2} = \frac{62.8 + 79.4}{2} = 71.1^\circ\text{C}$$

$$\mu_{HK} = 0,38 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot c$$

$$\mu_{BK} = 0,36 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot c$$

Qurilmadagi suyuq qatlam qontsentratsiyasi:

$$X_{sr} = (x'_{sr} + x''_{sr}) / 2 = (0,6 + 0,15) / 2 = 0,38$$

Shunday qilib dinamik qovushqoqlik koeffitsenti

$$\mu = x_{cp} \cdot \lg \mu_{HK} + (1 - x_{cp}) \cdot \lg \mu_{BK} = 0,38 \cdot \lg 0,38 \cdot 10^{-3} + (1 - 0,38) \cdot \lg 0,36 \cdot 10^{-3} = -0.43$$

$$\mu = 10^{-0.43} = 0,37 \text{ mPa} \cdot c$$

$$\alpha \cdot \mu = 1,07 \cdot 0,37 = 0,4 \text{ mPa} \cdot c$$

Issiqlik uzatish FIK $\eta_{cp} = 0,6$

Xom ashyo siljish uzunligi:

$$l = D - 2b = 1,4 - 2 \cdot 0,2 = 0,1 \text{ m}, \text{ bunda:}$$

$$b = \frac{D}{2} \cdot \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{\Pi}{D} \right)^2} \right] = \frac{1,4}{2} \cdot \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{0,98}{1,4} \right)^2} \right] = 0,2 \text{ m}$$

Suyuqlik ko'chish masofasi $\Delta = 0$

Issiqlik uzatish FIK:

$$\eta_l = \eta_{cp} \cdot (1 + \Delta) = 0,6$$

Qurilmadagi quvirlar aniq sonini topamiz:

$$n'_o = n'_T / \eta_l = 9 / 0,6 = 15$$

$$n''_o = n''_T / \eta_l = 14 / 0,6 = 23.33 \approx 24$$

Umumiy quvirlar soni:

$$n = n'_o + n''_o = (15 + 24) = 39$$

$$15\text{-}20\% \text{ zaxira bilan: } n = 1,15 \cdot (n'_o + n''_o) = 1,15 \cdot 39 = 44.85 \approx 45$$

Qurilma umumiy balandigi:

$$H_T = (n - 1) \cdot H = (45 - 1) \cdot 0,4 = 17,54 \text{ m}$$

Quvirlardagi issiqlik tashuvchining gidravlik qarshiligi suyuq qatlam bo'yicha:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{cyx}} + \Delta p_{\text{жс}}, \text{ Pa}$$

a) Yuqorida:

$$\Delta p'_{\text{cyx}} = \xi \frac{\omega_0^2}{2} \cdot \rho'_{\text{cp}} = 3,63 \cdot \frac{12.3^2}{2} \cdot 3.73 = 1.02 \cdot 10^3 \text{ Pa}$$

Bunda ξ - qarshilik koeffitsienti (ochiq zonalarda $\xi = 3,63$)

ω_0 - issiqlik tashuvchi tezligi

$$\omega_0 = \frac{\omega_{\text{max}}}{f} = \frac{1,36}{0,11} = 12,3 \text{ m/s}$$

f - quvir ko'ndalang kesim yuzasi

ρ'_{cp} - kolona yuqorisidagi bug' oqimi zichligi

Issiqlik bosimi egri qismidagi yo'qotilishlar:

$$\Delta P_{\text{жс}} = \rho_{\text{жс}} \cdot g(h_n + \Delta h') = 1113 \cdot 9,81 \cdot (0,05 + 0,0214) = 780.4 \text{ Pa, gde:}$$

h_n - quvir egri qismi uzunliklari 30-70 mm deb olsak

$$\Delta h' = 3 \cdot 10^{-3} \cdot \left(\frac{Q'_{\text{жс}}}{\Pi} \right)^{2/3} = 3 \cdot 10^{-3} \cdot \left(\frac{18.77}{0,98} \right)^{2/3} = 0.0214 \text{ m}$$

Boyitish zonasi uchun:

$$\Delta p' = \Delta p'_{\text{cyx}} + \Delta p'_{\text{жс}} = 1022 + 780.4 = 1802.4 \text{ Pa}$$

b) Qurilma apastki qismida

Qarshilikni aniqlaymiz:

$$\Delta p_{\text{cyx}}'' = \xi \cdot \frac{\omega_0^2}{2} \cdot \rho_{\text{cp}}'' = 3,63 \cdot \frac{12,35^2}{2} \cdot 3,43 = 951 \text{ Па}$$

Quvirlardagi issiqlik tashuvchi oqim pastki qismida:

$$M_{\text{ж.ср.}}'' = x_{\text{cp}}'' \cdot M_{\text{HK}} + (1 - x_{\text{cp}}'') \cdot M_{\text{BK}} = 0,157 \cdot 119,4 + (1 - 0,157) \cdot 78,06 = 84,53 \text{ г / моль}$$

Xom ashyo o'rtacha mol massasi:

$$M_F = x_F \cdot M_{\text{ж.ср.}}'' = x_{\text{cp}}'' \cdot M_{\text{HK}} + (1 - x_F) \cdot M_{\text{BK}} = 0,294 \cdot 119,4 + (1 - 0,29) \cdot 78,06 = 90,18 \text{ г / моль}$$

Qurilma pastki qismidagi issiqlik tashuvchi sarfi:

$$Q_{\text{ж}}'' = \left(\frac{G_D \cdot R}{M_D} + \frac{G_F}{M_F} \right) \cdot \frac{M_{\text{ж.ср.}}''}{\rho_{\text{ж}}} \left(\frac{3164,83 \cdot 7,4}{115,7} + \frac{8000}{90,18} \right) \cdot \frac{84,53}{1113} = 22,11 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}, \text{ bunda:}$$

$$\Delta h'' = 3 \cdot 10^{-3} \cdot \left(\frac{Q_{\text{ж}}''}{\Pi} \right)^{2/3} = 3 \cdot 10^{-3} \cdot \left(\frac{22,11}{0,98} \right)^{2/3} = 0,024 \text{ м}$$

Quvirlardagi issiqlik tashuvchi gidravlik qarshiligi:

$$\Delta p_{\text{ж}}'' = \rho_{\text{ж}} \cdot g \cdot (h_n + \Delta h'') = 1113 \cdot 9,81 \cdot (0,06 + 0,024) = 807,5 \text{ Па}$$

Boyitish zonasidagi qarshilik:

$$\Delta p'' = \Delta p_{\text{cyx}}'' + \Delta p_{\text{ж}}'' = 951 + 807,5 = 1758,5 \text{ Па}$$

Butun zona bo'ylab issiqlik tashuvchining o'rtacha bosim:

$$\Delta p = n_{\text{d}}' \cdot \Delta p' + n_{\text{d}}'' \cdot \Delta p'' = 15 \cdot 1802,4 + 24 \cdot 1758,5 = 6,92 \cdot 10^4 \text{ Па}$$

Qurilma balandligini tekshirib ko'ramiz

Qurilma balandligida:

$$\frac{H_n' < H + h_n}{y < b} \quad / A / \quad / B / , \text{ bunda:}$$

H_n' - buzlatish zonasi balandilig, m

u- gaz oqimi chiqish tezligi, m/s

b- uzatish zonasining maksimal kengligi

gaz qatlamining siqib chiqarish zoanasi bo'yicha H_n' :

$$H_n' = \frac{h'}{\rho_n} = \frac{0,303}{0,65} = 0,46 \text{ м}, \text{ bunda:}$$

h' - siqib chiqarish zonasi qatlamining balandilig.

ρ'_n -bug' qatlam zichligi

Isitish zonasining balandligi:

$$h' = h_n + \Delta h + \Delta + \left(\frac{\Delta p'' + \Delta p_{\text{жс.н.}}}{\rho_{\text{жс}}} \right) \cdot \frac{1}{g} = 0,05 + 0,024 + 0,005 + \left(\frac{1476,9 + 22,01}{1113} \right) \cdot \frac{1}{9,81} = 0,24_m,$$

bunda:

$\Delta p''$ - o'tacha bosim

Suyuqlik qatlamining xarakatlanish qarshiligi:

$$\Delta p_{\text{жс.н.}} = 1,6 \cdot \rho_{\text{жс}} \cdot \omega_{\text{жс}}^2 = 1,6 \cdot 1113 \cdot 0,625^2 = 696 \text{Па}, \text{ bunda}$$

ω_j - chiqish qismi minimal kesim dan o'tuvchi suyuqlik tezligi:

$$\omega_{\text{е}} = k_{\text{е}} \cdot \omega^* = 0,8 \cdot 0,138 = 0,111, \text{ bunda:}$$

$k_{\text{жс}}$ - 0,8-0,9 bo'lganda

$$\omega^* = 1,18 \cdot \sqrt[4]{\frac{g \cdot \sigma \cdot (\rho_{\text{жс}}'' - \rho_n)}{\rho_{\text{жс}}''^2}} = 1,18 \cdot \sqrt[4]{\frac{9,81 \cdot 21,9 \cdot 10^{-3} \cdot (1113 - 3,56)}{1113^2}} = 0,138 \frac{m}{c}, \text{ bunda:}$$

$$\sigma = x_{cp} \cdot \sigma_1 + (1 - x_{cp}) \cdot \sigma_2 = 0,38 \cdot 23,03 \cdot 10^{-3} + (1 - 0,38) \cdot 21,2 \cdot 10^{-3} = 21,9 \cdot 10^{-3} \frac{H}{m}, \text{ bunda}$$

Oqim chiqish masofasi:

$$y = 0,8 \cdot \sqrt{\Delta h'' \cdot (H + h_n - h')} = 0,8 \cdot \sqrt{0,024 \cdot (0,4 + 0,05 - 0,24)} = 0,083_m$$

Shunday qilib /A/ va /V/ shartlar bajarilmoqda:

$$0,4 < 0,4 + 0,083 \Rightarrow 0,4 < 0,48 \text{ /A/}$$

$$0,083 < 0,2 \quad \text{/B/}$$

$$\text{Bundan } \omega_{\min} = \frac{5}{\sqrt{\rho_n}} = \frac{5}{\sqrt{3,56}} = 2,65$$

$$\omega_{\min} < \omega_{\text{пас}} \text{ shartni bajarilishini kuzatish mumkin (2,65 < 12,35)}$$

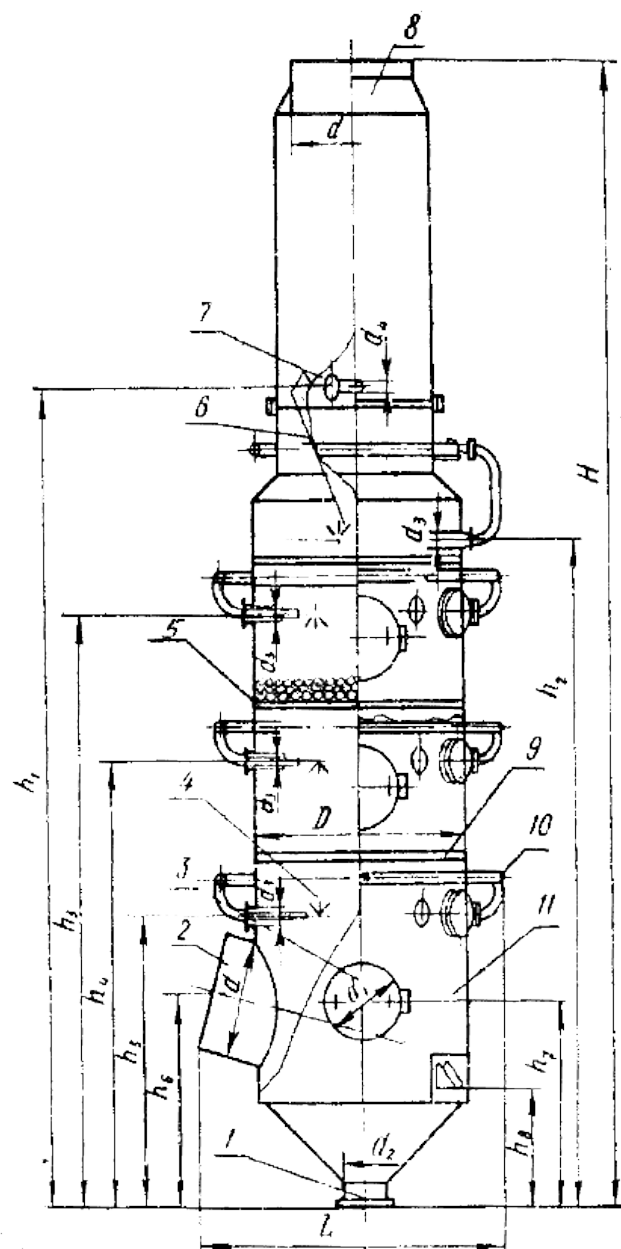
SDK – qo'zg'oluvchan nasadkali skrubber, agressiv moddalarni tozalash va sovitish uchun ishlatiladi. Skrubber vertikal kolonnadan iborat bo'lib, ichki qismisha tayanch va chegaralaovchi to'rlar o'rnatilgan, ular orasiga esa g'ovaqli rezinalardan tayyorlangan nasadkalar joylanadi. Sistema uchta yarusli forsunkalardan iborat bo'lib, qurilmaning ichki korpusiga joylanadi: quyi yaruslar yuqoriga, ikki yuqori yaruslar esa pastga yo'naltiradi. Qurilmaning yuqori qismiga

markazbo'ylab aylanuvchi tomchiushlagichlar va qator lopastlar va cho'ntaklar o'rnatiladi.

Qurilma asosiy bo'limlari materiallari: qobiq, patrulkalar, to'rlar – 10X17N13M2T po'latdan; forsunkalar –12X18N10T po'latdan.

Qurilmaning asosiy parametrlari

Skrubberdagi komponentlar tezligi, m/s	4–7,5
Tozalanayotgan komponentlar xarorati, °S	5 – 120
Gidravlik qarshiligi, kPa (kgs/m ²)	3,5 (350)
Skrubberdagi komponentlari bosimi, kPa (kgs/m ²)	15 (1500)
Boyitish zichligi, m ³ /m ² ch	25-35
Gapz qismi kontsentratsiyasi, g/m ³	do 10



SDK tipidagi skrubber

1 – chiqaruvchi patrubka; 2 – kirish patrubkasi; 3 – lyuk; 4 – forsunka; 5 – nasadka; 6 – tomchiushlagich; 7 – tomchiushlagichdan chiquvchi qismi; 8 – chiquvchi patrubka; 9 – tayanch to'rlari; 10 – boyitish sistemasi kollektori; 11 – qobiq

MEHNATNI 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 qonunlashtrilgan tadbirdir.

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.

“Ustyurtgaz kimyo majmuasi” da ”Mehnatni muhofaza qilish” borasidagi tadbirlar qabul qilingan bo'lib, ular mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasidagi uslubiy qo'llanmalar, instruksiya 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.

“Ustyurtgaz kimyo majmuasi” da xodimlar xavfli va zararli ishlab chiqarish 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, miqrobiologik va mikroiklim o'lchovi natijalari, shuningdek og'irligi ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya qilinishi bilan tasdiqlanadi.

Korxona 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 olganlar.

Ustyurtgaz kimyo majmuasi, chiqindi tashlash bo'yicha SN-245-71 ga asosan 1 kategoriyaga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-96 ga asosan (1000) m

Uglerod (II) oksidi – rangsiz, hidsiz nihoyatda zaxarli gaz. Ishlab chiqarish binolarida SO ning miqdori 11mg, xavoda 0,03 mg ni tashkil etadi. U avtomobildan chiqayotgan tutun gazlarda xayot uchun xavfli miqdorda bo'ladi. SHu sababli korxonada ish vaqtida xonalar yaxshi shamollatiladi.

Ustyurtgaz kimyo majmuasi shamol yo'nalishi bo'yicha 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 punkitiga etib kelmasligini ta'minlaydi.

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 ko'rilgan. Shovqin, tebranishdan ximoyalash maqsadida, desorbsiyassexini ishlab chiqarish maydonidan tashqariga joylashtirilgan.ssex, bo'limlarni eshik, derazalari maxsus tovush o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxona bo'limlarini yoritish asosan tabiiy va sun'iy ravishda amalga oshiriladi. 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 uchun lyumenissent lampalardan foydalaniladi.

Ustyurtgaz kimyo majmuasi sexlarini havosi mo'tadillashtirilib turiladi. SHamollatash qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SanPiN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi. SHamollatish qurilmalaridan to'g'ri foydalanish, uni to'liq ishlaydigan holatda bo'lishi uchun javobgarlik, mexanik zimmasiga, ssexda esassex 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, erga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlaridan foydalanilgan. 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 ishlovchissexlarda, 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:

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

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

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

Ustyurtgaz kimyo majmuasida 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 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 chiqarishssexlarida, xom ashyo va tayyor maxsulot omborxonalari ma'muriy va boshqa yordamchi binolar hamda inshootlar dastlabki yong'inni o'chirish vositalari bilan ta'minlangan.

Ventilyasiya 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'lkalar doimo bo'sh bo'lishi ta'minlangan, binolar oralig'idagi yong'inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar, uskunarlar, bo'sh idishlar taxlashga ruxsat etilmaydi.

Ustyurtgaz kimyo majmuasida yong'inga qarshi suv ta'minoti SNIP-2.04.02.86 ga asosan belgilangan. Katta miqdorda suv saqlaydigan suv sig'imi mavjud.

O'tni o'chirish birlamchi vositalaridan xarakatlanadigan, qo'lda ishlataligan 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.

Ustyurtgaz kimyo majmuasida ko'ngilli o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan.

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

FUQARO 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 1996 y.

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

"Ustyurt Gaz Kimyo majmuasi" Qoraqalpog'iston respublikasi, Qo'ng'iro't shahri, "Qirq-qiz" posyolkasida joylashgan, aholidan (1000)m uzoqlikda. Aholiga zaxarli gaz, chang etmasligi uchun yon atrofi saksovul 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.

Ustyurt Gaz Kimyo majmuasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan favqulotda vaziyatlar.

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

Obektda 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 avariyaalar, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

1. Yuqori tayyorgarlik rejimi

2. Favqulotda rejim

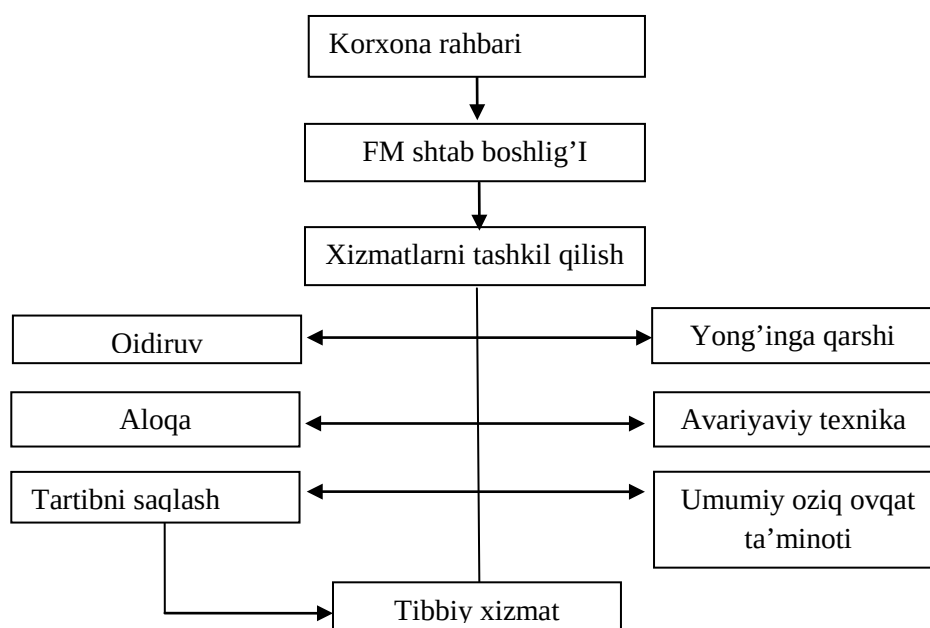
Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

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

Uglerod (II) oksidi – rangsiz, xidsiz nixoyatda zaxarli gaz. Ishlab chiqarish binolarida CO ning miqdori 11mg ni, xavoda 0,03 mg ni tashkil etadi. U avtomobildan chiqayotgan tutun gazlarida xayot uchun xavfli miqdorda bo'ladi. Shu sababli korxonada ish vaqtida xonalar yaxshi shamollatilgan bo'lishi kerak.

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

Fuqoro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi sexlarda 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:

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

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

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

Teri va nafas olish a'zolarinig himoya qilish vositalari.

Filtirlovchi himoyalani sh niqoblar.

Inson bir kun davomida o'rtacha hisobida 800 gr qattiq maxsulot, 2l suv va 40 m³havoni iste'mol qiladi. Bajarilayotgan ishning og'irligi va intensivligiga bog'liq holda, bu ko'rsatgich keng ko'lamda o'zgaradi.

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 etkazish.

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 avariylarni 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 sexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi. YONG'in xavfsizligi bo'limi etib 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 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 loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in xavfsizligi 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.

Texnologik jarayonida 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.

ATROF-MUHIT MUHOFAZASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis Qonunchilik palatasining Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari qo'mitasi tomonidan Davlatimiz rahbarining «Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish kontseptsiyasi»da belgilab berilgan asosiy vazifalaridan kelib chiqqan holda hamda Oliy Majlisi Qonunchilik palatasining ish faoliyati asosiy yo'nalishlarga muvofiq o'tgan yilda ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish sohasiga oid qonunchilikni yanada rivojlantirish, markazda va joylarda davlat hokimiyati idoralari, shuningdek, turli ijtimoiy va boshqa tuzilmalarning sog'liqni saqlash, atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida shu paytgacha qabul qilingan dasturlarning so'zsiz bajarilishi bo'yicha mas'uliyatini oshirish yuzasidan muayyan ishlar amalga oshirildi.

Qo'mita a'zolari tomonidan o'z ish faoliyatlari davomida atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan samarali foydalanish, mamlakatimizning muhofaza etiladigan tabiiy hududlari maydonlarini kengaytirish hamda biologik xilma-xillikni saqlash, chiqindilarni boshqarish masalalarini takomillashtirish, qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan foydalanishni hayotga kengroq joriy etish hamda shu asosda ushbu yo'nalishlardagi qonunchilikni takomillashtirishga alohida e'tibor qaratildi.

O'tgan yilda deputatlik tashabbusi asosida 7 ta qonun loyihasi, jumladan 3 ta yangi qonun loyihasini ishlab chiqish va 4 ta amaldagi qonunlarga o'zgartish va qo'shimchalar kiritish orqali ularni yanada rivojlantirish ustida ish olib borildi.

Muhtaram Yurtboshimizning, «Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish kontseptsiyasi»da ilgari surgan g'oyalari asosida Ekoharakat deputatlar guruhi va siyosiy partiyalarning Parlamentdagi fraksiya a'zolari, vazirlik va idoralarning mutaxassislari, nodavlat-notijorat tashkilotlar vakillaridan tashkil topgan ekspertlar guruhi bilan hamkorlikda qator qonun loyihalarini ishlab chiqmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasining «Ekologik nazorat to'g'risida»gi Qonuni loyihasi shular jumlasidandir.

Ushbu qonun loyihasining qabul qilinishi davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari tomonidan amaldagi qonun hujjatlarining ijro etilishi ustidan ta'sirchan jamoatchilik nazoratini amalga oshirishning tizimli va samarali huquqiy mexanizmini yaratish, atrof-muhitni muhofaza qilish, xalqimiz sog'lig'ini saqlash hamda shu kabi ijtimoiy ahamiyatga molik boshqa masalalar bo'yicha muhim davlat dasturlarini amalga oshirishda nodavlat-notijorat tashkilotlari, fuqarolarimiz ishtirokining huquqiy asosini yaratib beradi.

Qonun loyihasini tayyorlash jarayonida AQSh, Buyuk Britaniya, Germaniya, Belgiya, Frantsiya, Yaponiya, Xitoy, Koreya Respublikasi kabi xorijiy davlatlarning atrof-muhitni muhofaza qilish borasidagi qonunchiligi tahlil qilindi. Qonun loyihasining ahamiyati va mazmunini xalqimizga yetkazish maqsadida 100 dan ortiq konferentsiyalar, shu jumladan, xalqaro anjumanlar, seminarlar, davra suhbatlari hamda mamlakatimizning barcha hududlarida uchrashuvlar o'tkazilib, qonun loyihasi keng jamoatchilik o'rtasida muhokama qilindi hamda ommaviy axborot vositalarida yoritib borildi. Ushbu tadbirlarni amalga oshirishda 14 mingdan ziyod fuqarolarimiz va, ayniqsa, yoshlar faol ishtirok etib, ular tomonidan qonun loyihasini takomillashtirish yuzasidan 200 dan ziyod taklif va tavsiyalar berildi. Bu esa qonun loyihasini yanada takomillashtirish jarayonida e'tiborga olindi.

Shuningdek, ayni kunda «Qayta tiklanuvchan energiya manbalari to'g'risida»gi yangi qonun loyihasini ishlab chiqish borasida ishlar olib borilmoqda. Ushbu qonun mamlakatimizda quyosh, shamol, suv, biogaz, vodorod kabi ekologik toza energiya manbalarini tadbiq etish va ulardan foydalanishning huquqiy asoslarini yaratish orqali an'anaviy yoqilg'i turlari - neft mahsulotlari va ko'mirdan foydalanish natijasida hosil bo'ladigan zararli tashlamalarning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish, qayta tiklanuvchan energiya manbalarini mamlakatning umumiy energetika balansiga jalb qilish, markazdan olisda bo'lgan shaharcha, qishloq va ovullarda istiqomat qiluvchi aholining elektr va issiqlik energiyasiga bo'lgan talabini yanada yaxshilashga qaratilgan.

Qonun loyihasini tayyorlash jarayonida Ekoharakat deputatlari guruhi a'zolari, aloqador vazirlik, idoralar, Fanlar akademiyasi hamda Osiyo taraqqiyot banki bilan hamkorlikda «Quyosh energiyasini rivojlantirish» loyihasi doirasida, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti bilan hamkorlikda «O'zbekistonda qayta tiklanuvchan energiya manbalarining rivojlanish istiqbollari» mavzularida bir qator davra suhbatlari va seminarlar o'tkazildi.

Ekologik barqarorlikni ta'minlash maqsadida qabul qilingan «O'zbekistonda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Ming yillik rivojlanish maqsadlarini amalga oshirish borasida qo'shimcha chora-tadbirlari»da belgilangan «Barqaror rivojlanish printsiplarini davlat siyosati va dasturlariga integrallashtirish va tabiiy resurslarning yo'qotilishi jarayonlarini ortga qaytarish» vazifasini amalga oshirish yuzasidan O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi hamda Fanlar akademiyasi rahbarlarining axborotlari eshitildi. Eshituvda aloqador vazirlik va idoralarning mutaxassisleri, Birlashgan Millatlar Tashkiloti Taraqqiyot Dasturi, Jahon banki, YuNESKO, YuNESEF, Yevropada xavfsizlik va hamkorlik tashkiloti, Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti, Orolni Qutqarish Xalqaro Jamg'armasi, Davlatlararo suv xo'jaligi Kengashi Ilmiy tadqiqot markazining O'zbekistondagi vakolatxonasi hamda ekologiya va sog'liqni saqlash yo'nalishida faoliyat yuritayotgan nodavlat-notijorat tashkilotlarning vakillari ishtirok etdilar. 2012 yilda o'tkazilgan va mintaqada ekologik barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan xalqaro forumlarning Markaziy Osiyo mintaqasida suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarishdagi ahamiyati va bu masalada mamlakatimizning printsiptial pozitsiyasi, respublikamizda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Ming yillik rivojlanish maqsadlarini amalga oshirish bo'yicha belgilangan 16 ta tadbirlarning bajarilishi va erishilgan natijalar muhokamalar markazida bo'ldi.

Ekologik qonunchilikni yanada takomillashtirish, atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasida amaldagi qonunlarning hamda davlat dasturlarida belgilangan vazifalarning davlat va xo'jalik boshqaruvi, mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan bajarilishi ustidan samarali

parlament nazoratini amalga oshirish, «2013 yil - Obod turmush yili» davlat dasturida belgilangan vazifalarni amalga oshirishda faol ishtirok etish, Kontsepsiya doirasida tayyorlangan qonun loyihalarini keng jamoatchilik o'rtasida targ'ib qilish hamda ommaviy axborot vositalarida yoritib borish - Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish masalalari qo'mitasining isteqboldagi ish faoliyatining asosiy yo'nalishlari sifatida belgilangan.

Tabiatdagi ekologik holatning buzilishi – tuproqni, havoni, suvni tiriklik uchun zararli turli moddalar bilan ifloslanishi, zaharlanishi, o'simlik va hayvonlarning foydali turlari kamayib ketishi, o'tloqzorlarning sho'rlanishi, to'qayzorlar, tog' yon bag'irlaridagi buta hamda daraxtlar kesilishiga olib keladi. Bu kabi holatlar aholi o'rtasida atrof-muhitni saqlash, tabiatni muhofaza qilish hozirgi kunning eng olamshumul vazifalaridan bo'lib qolishini isbotladi.

Insonni o'rab turgan atrof-muhitni XXI asrning eng dolzarb muammolaridan bo'lib qoldi. Sababi shundaki, ilmiy texnika inqilobi turli fanlar erishgan yutuqlarning natijasi bo'lib, tabiiy resurslardan muddatli foydalanishga imkoniyat yaratdi. Bu esa, o'z navbatida jamiyatning ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirib, moddiy va ma'naviy ehtiyojini qondirishga shart-sharoit tug'diradi.

Ammo ilmiy texnika inqilobining tez sur'atlar bilan rivojlanishi jamiyat bilan tabiat o'rtasidagi, inson bilan uni o'rab turgan muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni murakkablashtirib, biosferadagi ekologik jarayonlarni boshqarishda kutilmagan o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Ko'pincha, bu munosabatlarning o'zgarishi suv, atmosfera, tuproq va boshqa tabiiy unsurlarning juda tez turli chiqindilar bilan tobora ifloslanib borishiga olib kelmoqda.

Atmosfera havosini sanoat va ishlab chiqarish korxonalaridagi turg'un manbalardan va transport vositalaridan chiqayotgan ifloslantiruvchi moddalar bilan, tabiiy muhitning oqova suvlar va chiqindilar bilan ifloslanish darajasini o'rganish, ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish ekologik muammolarning yechimini topishda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Kurs ishini bajarishda “Atrof muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish” sohasiga oid O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligidan 2006 yil 3 yanvarda 1533-son bilan ro‘yxatdan o‘tgan “O‘zbekiston Respublikasi korxonalarida atmosferaga ifloslantiruvchi moddalar chiqaruvchi manbalarni hisobga olish va ifloslantiruvchi moddalarni atmosferaga tashlash me‘yorini aniqlash yo‘riqnomasi”dan foydalanilgan.

Ishchi va xizmatchilarni shaxsiy xavfsizligini va avariya holatlarini yuzaga kelish oldini olish uchun, reaksiya va resikl uskunalarini ishlatilish jaryonida “Gazni qayta ishlash sanoatida xavfsizlikni saqlash qoidalariga”ga qat’iy rioya qilinishi zarur.

Bunda ishchi va xizmatchilar uchun xavf tug‘diruvchi omillar quyidagilar bilan bog‘liq:

A) YOng‘in va portlash xavfi bo‘lgan xonalarda ishlash; YUqori bosim va harorat ostida ishlaydigan jihozlar, separatorlar, nasos, kompressor va shu kabi jihozlar bilan ishlash;

B) Ishchi suyuqliklaridan inson zaharlanishi mumkin bo‘lgan gaz-komponentlar ajralib chiqishi, ba’zi hollarda esa, portlash yoki yong‘in xavfi tug‘ilishi;

C) Texnologik jarayonda zaharli kimyoviy moddalar qo‘llanilishi; o‘lchov-nazorat uskunalarida korroziya ingibitorlarini qo‘llanilishi;

D) Xavfli gaz va olov bilan bajariladigan ishlar texnologik jihoz yonginasida olib borilishi;

E) Resikl zonasi uskunalarining har qanday tabiiy sharoitda kecha-yu kunduz tinimsiz ishlashi. SHunga binoan gaz va gaz-suyuqliklarni tayyorlash va tashib ketirish xavfli va avariya holatlari asosan texnologik reglamentda qayd etilgan qoidalar buzilishi natijasida ro‘y beradi. Bundan tashqari ta‘mirlash va olov bilan ishlash paytida texnika xavfsizligi qoidalarining buzilishi;

Retsikl uskunalarida yong‘in va portlashni oldini olish, gaz va gaz-suyuqlik chiqib ketishi natijasini oldini olish uchun, ishchi va xizmatchilar quyidagilarga amal qilishi shart:

1. Texnologik jihoz, o'lchov nazorat uskuna va asboblari mexanizmi, bug' va issiqlik suv quvurlari, nasos jihozlari bilan ishlash bo'yicha qo'llaniladigan Nizomlarga to'liq amal qilish;

2. Ish joylari va ishlab chiqarish maydonlarida texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilish, texnologik jarayonni va atmosferaga tashalayotgan chiqindilarni texnologik rejim asosida olib borish;

3. Texnologik rejimda belgilangan me'yordan chetga chiqish holatlari ro'y bersa buni o'z vaqtida to'g'rilash, o'lchov va nazorat uskuna va apparatlarini to'g'ri ishlatilishini doimiy nazorat qilish va ro'y bergan buzilishlarni darhol bartaraf etish;

4. Past bosimli separatorlarda, kolonnalarda, kondensat va to'yintirish idishlaridagi sathning texnologik rejimda belgilangan me'yordan ko'payib yoki kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik;

5. XSAning va nasos jihozlarining me'yorda ishlashini nazorat qilish, o'z vaqtida zahira jihozlariga o'tkazish;

6. Berkituvchi rostovchi va saqlovchi armaturalarning sozligini o'z vaqtida tekshirish, rostlovchi armaturalarning berkituvchi sozlovchi sifatida qo'llanilishi mumkin emas;

7. Jihozlar to'xtatilgan vaqtda asbob va qo'llardagi yopgich (surgich) va ventilyatorni doimo aylantirib moylab turish kerak.

8. Quvurlar ichidagi gidravlik urinishlar oldini olish uchun berkituvchi va rostlovchi armaturalar asta-sekinlik bilan ohista ochilishi kerak. Bunga rioya qilinmaslik quvur, armatura asosi uzilishiga, quvurning egilib ketishiga va hokazolarga olib keladi;

9. Hosil bo'lgan shlak va iflosgarchiliklarni tenglashtiruvchi kolonnalarda chiqarib tashlash uchun drenaj tizimlarini har smenada bir marotaba puflab tashlash zarur;

10. Separatsiya va filtrlash elementlarini nazorat qilish uchun ularni yiliga bir marotaba ko'rikdan o'tkazib, zarur hollarda tozalash, almashtirish ishlari o'tkaziladi;

11. Reaktor qizdirish buramasiga ketayotgan issiqlik tashuvchi bosimga nisbatan texnologik uskunalarni qizdirishda qizdiruvchi bosimi yuqori bo'lgan holda quyidagilar bajarilishi lozim:

a) issiqlik tashuvchining apparatga kiruvchi o'chirish armaturasi oldidan qaytarish klapani o'rnatilishi kerak;

b) suv bug'i kondensati reaktor qizdirish burasidan keyin kondensat olib ketuvchi orqali idishlarga yig'iladi. Bu idishlar ochiq havoga o'rnatilgan bo'lib, bug' kondensatini qaytatdan ishlatilish mumkinligini aniqlanadi;

12. Texnologik qurilmaning distillyasiya bo'lishi har yoqib o'chirilishida va mahsulotdan bo'shatilganda 600 kPa atrofida bosimda inert gaz bilan puflab tozalanadi;

13. Kolonna issiqlik almashinuv va boshqa jihozlar korpusida oqib uchib chiqib ketish holatlari ko'rsatilsa, darhol uskuna o'chirilib, bosimni atmosfera bosimigacha tushiriladi;

14. Nasos jihozlari ishlatilishi jarayonida nasoslarning, quvurlarning germetik yopiqligi nazorada bo'lishi kerak. Nasoslarning ustki oldingi qismidan va quvurlar bilan ulanish bo'laklaridan o'tkazib yuborish hollari darhol bartaraf etiladi;

15. Portlash xavfi bo'lgan xona va ishlab chiqarish maydonlarida olib boriladigan ta'mirlash ishlari uchun zarur asbob-uskunalar urilgan vaqtda uchqun chiqarmaydigan metallardan tayyorlanishi lozim. Po'lat asboblardan foydalanish man etiladi;

16. Uskunalarda portlash xavfli bo'lgan moddalar bug'larini nazorat qilish uchun statsionar avtomatik ravishda ishlaydigan gaz o'lchagichlar o'rnatilgan bo'lishi lozim;

17. Bosim ostida bo'lgan idish armatura va quvurlarning bolt va shpilkalarini toritishi man etiladi;

18. YOnuvchi issiq va zaharli moddalar bilan ishlovchi texnologik jihozlarga ogohlantiruvchi saqlovchi klapanlar o'rnatilishi jarayonida ularni ishga tushishi vaqtida minimal chastota sarflash xavfsizlik choralarini ko'rilishi zarur.

19. Monometrlar, ularni tekshirish sifati va ishlatiluvchi o'lchov asboblari va o'lchash standartlari komiteti qoida va yo'l-yo'riqlari talabi asosida amalga oshiriladi. O'ta xavfli joylari quyidagilar:

- katalizator tayyorlash imorati;
- vodorod uzatish sistemasi;
- reaktorning ta'minlovchi nasos sistemasi;
- EA21-10, EA21-12, EA21-05, EA21-07 qizdirigichlari;
- reaktor sistemasi;
- eritma uchun adsorber sistemasi;
- oraliq va past bosimli separatorlar sistemasi;

Qurilmalarda xavfsiz ishlashni ta'minlash uchun ishchilarga quyidagi shaxsiy himoyalash anjomlari beriladi:

1. Maxsus kiyimlar:

- a) brizent kostyum;
- b) L-1 (apparat ichini tozalash uchun)
- c) katalizatorlar bilan ishlaganda kiyiladigan himoyalash kiyimi:
 - katalizator bilan ishlash kostyumi;
 - kemtyuji (kombinezon, qo'lqop, ustki kostyum, kopyushondan iborat);
 - balandligi 15 dyuym (38 sm) bo'lgan rezina saqlash etigi;
- d) sokatalizatorlar bilan ishlashda talab qilinadi:
 - shim uchun pastki alyuminlangan egiluvchan qism;
 - alyuminlangan ishchi xalat;
 - alyuminlangan kapyushon;
 - kafti saqlangan alyuminlangan qo'lqop;

2. Maxsus oyoq kiyim: rezina tagli charm botinka;

3. Qo'lni saqlash anjomi: brizent qo'lqop;

4. Boshni saqlovchi anjomi: ichki qismi bo'lgan saqlash kaskasi;

5. Ko'zni saqlash anjomi: saqlovchi ko'zoynak;

6. Nafas olish organlarini saqlash anjomlari:

- a) changga qarshi resperatorlar;

- b) BKF, U, M rusumli filtrlovchi protivogazlar;
- c) PSH-1 va PSH-2 rusumli shlangli protivogaz;
- g) ASV-2 rusumli saqlovchi apparat

7. Saqlovchi anjomlar: saqlovchi belbog'.

Avariya holatida moddalarni zararsizlantirish usullari:

1. To'kilgan erituvchini suv oqimi yordamida kanalizatsiyaga yuvib turish zarur;

2. Agar erituvchi kam miqdorda to'kilgan bo'lsa ustiga qum sepib, so'ngra erituvchini shimgan qumni xavfsiz joyga olib tashlash kerak;

3. Katalizator va sokatalizatorning to'kilgan oz miqdori quruq qum yoki vermikulit bilan adsorbsiyalangan bo'lishi kerak;

Ishchilarni xavfli va zaharli ishlab chiqarish faktorlari ta'siridan jamoani himoyalash anjomlari:

a) Ishlab chiqarish xonalarida havo muhitini mo'tadil sharoitda ushlab turishi uchun toza havo kirish chiqishi ventilyasiya xizmat qiladi;

b) tun vaqtida yorug'likni mo'tadil ushlab turish uchun portlashdan xavfsiz yorug'lik chiroqlari qo'llaniladi;

c) elektr energiyasi va statistik elektrdan himoyalash uchun barcha apparat, jihoz, quvurlar va metall himoya konstruksiyalari erga o'tkazib yuborish moslamalari bilan ta'minlanadi;

YOng'in texnikasi va signalizatsiya avtomatik ravishda yoqilishida qo'llaniladigan anjomlar:

qurilmalarda yong'in sistemasi va signalizatsiya yoqilishining avtomatik rejimi ko'zda tutilgan.

Qurilma maydonlarida yong'in sodir bo'lishi hodisasi va portlashgacha konsentratsiya signalizatorlari o'rnatilgan bo'lib, ular zarur paytda yong'inni o'chirish jamoasiga darhol xabar berishga mo'ljallangan;

Oligomerlash texnologiyasi bo'yicha ishlovchi bir nechta qurilmani ko'rib chiqamiz.

Reaktor. Bu qurilmadan quyidagi gaz ko‘rinishidagi chiqindilar chiqadi. Quyi olefinlar tarkibidagi gazlar, uning tarkibidagi azot va oltingugurt oksidlari konsentratsiyalari tegishli < 120-150 mg/m³ va < 1 mg/m³ qiymatlarga ega.

Qurilmadan suyuq chiqindi sifatida polimer moyi ajraladi. Bu moyini utilitatsiya qilish maqsadiga piroliz uchun mo‘ljallangan kokslash pechining xom-ashyosiga qo‘shiladi.

Ishqorli kolonnani yuvishdan, aminni xaydashdan, sepish xajmdan va ifloslangan oqova suvlar xosil bo‘ladi.

Ishlab chiqarish jarayonida CO₂, H₂S bor bo‘lgan nordon gazlari chiqadi. Ushbu gazlarni havoga tushushini oldini olish uchun biz adsorbsion usulni qo‘llashni taklif etamiz. Ushlab olingan gazlarni desorbsiya qilib, so‘ng kerakli joyga xom-ashyo sifatida foydalanish uchun beriladi.

Ko‘rib chiqayotgan bo‘limimizda tarkibida erimaydigan zarrachalari, organik moddalari bor bo‘lgan maishiy - xo‘jalik oqava suvlari hosil bo‘ladi. Ular avval mehanik , fizik-kimyoviy va so‘ng biologik tozalash yo‘li bilan tozalanib, yana qaytadan foydalanish uchun siklga kiritiladi.

Atmosferaga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalarning chegaraviy mumkin bo‘lgan miqdorlarini hisoblash

1. m koeffitsienti quyidagi formuladan aniqlanadi

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f} + 0,34\sqrt[3]{f}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{4.44} + 0,34\sqrt[3]{4.44}} = 0.69$$

2. f parametri quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{4^2 \cdot 2.0}{12^2 \cdot 50} = 4.44$$

f ≤ 100 bo‘lganligi uchun chiqindi issiq hisoblanadi.

D - chiqindilar manbasining diametri, m.

w - gaz-havo aralashmasi manbadan chiqishining o‘rtacha tezligi, m/s

N - manbaning er sathidan balandligi, m

ΔT- gaz-xavo aralashmasi temperaturasi T_g bilan atrof muhitdagi xavo temperaturasi T_x lar farqi.

3. V_1 - gaz-xavo aralashmasining xajmi, m^3/s , quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 4 = 12.56 \text{ } m^3/s$$

4. h-koeffitsient V_m parametriga bog'liq bo'lib, quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$$V_m \geq 2 \text{ bo'lganligi uchun } n=1$$

5. V_m quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{12.56 \cdot 50}{12}} = 2.43$$

6. YAkka manbadan tashlanayotgan zaxarli moddaning miqdorini CHMM dan oshib ketmasligini ta'minlaydigan chegaraviy mumkin bo'lgan chiqindilar miqdori quyidagi formuladan aniklanadi:

$$ChMCh = \frac{(ChMM - C_f) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(0.05 - 0.02) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{12.56 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.69 \cdot 1} = 0.31 \text{ } g/s$$

C_f - zaxarli moddaning fon miqdori, mg/m^3 .

4-jadval

Atmosfera havosiga tashlanayotgan chiqindilar

CHiqindi chiqayotgan manba	Tarkibi	CHiqindi miqdori		Tozalash uchun berilgan miqdori	CHM CH Mg/m^3	Tozalash usuli	Reku-peratsiya qilish usuli
		Gaz xom chidam $m^3/soat$	CHang μ/m^3				
Absorber	CO ₂	0.03	-	0.03	184.5	Adsorb-sion usul	Korxona-larda foydala-niladi
	H ₂ S	21.32	-	21.32	0.512		

5-jadval

Suvdan foydalanish me'yori

Suv bilan ta'minlash manbai	Foydalanisg me'yori		Qaytarilgan suv hajmi $m^3/soat$	Toza suv iqtisodi %
	Loyihaga binoan	Amalda		
Korxona qudug'i	6.0	5.8	5.6	97%

Oqova suvlarni tozalash

Oqova suv turi	Oqova suv tarkibi	Oqova suv hajmi $m^3/soat$		Tozalash usuli	Tozalash moslamasi	Tozalan gan suvning foydalanishi
		Tashlab yuborilayotgan	Tozalashga berilayotgan			
Maishiy-Xo'jalik	Mehanik aralashmalar	-	5.6	Tindirish	Tindirgich	Qaytadan siklga beriladi
	Mayda zarrachalar	0.2	-	Koagulyatsiya	Koagulyator	
	Organik moddalar	-	-	Biologik	biologik hovuz	

Bu bo'limda qattiq chiqindilar hosil bo'lmaydi.

ISHLAB CHIQARISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Ishlab chiqarishning avtomatlashtirishning asosiy negizi ish joylarni o'zgartirish, bu texnologik jarayonning eng muhim yo'nalishlaridan biridir. Oziq-ovqat sanoatida texnika va texnologiyalarni rivojlantirishni, ishlab turgan va yangi qurilayotgan korxonalarni quvvati ko'payish nazorat kilish boshqaruvni hisoblash texnikasi keng qo'llab, kompleks avtomatlashtirish kiritishni talab qilyapti.

Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarinb 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 funktsiyalarini me'yorida faoliyat kursatishini ta'minlaydi.

Bitiruv ishi mavzusi "Malein anhidridi ishlab chiqarish texnologiyasini loyixalash" topshirilgan. Bu ishda polipropilenni kadoklash bo'limini avtomatlashtirish masalasi kurib chikiladi.

Boshqariluvchi ko'rsatkich – xarorat.

Jarayondagi o'zgariladigan ob'ektni asosiy ko'rsatkichi: $t = 60-90^{\circ}\text{S}$

$t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$; $t_{\min} = 60^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{urt}} = 75^{\circ}\text{C}$; mikdorda uzgarishi mumkin, uzgarishi chegarasi $\Delta t = \pm 15^{\circ}\text{C}$.

Demak, haroratni maksimal o'zgarish chegarasi:

$$\Delta t_{\max} = t_{\max} - t_{\text{o'rt}} = 90 - 75 = 15^{\circ}\text{S}$$

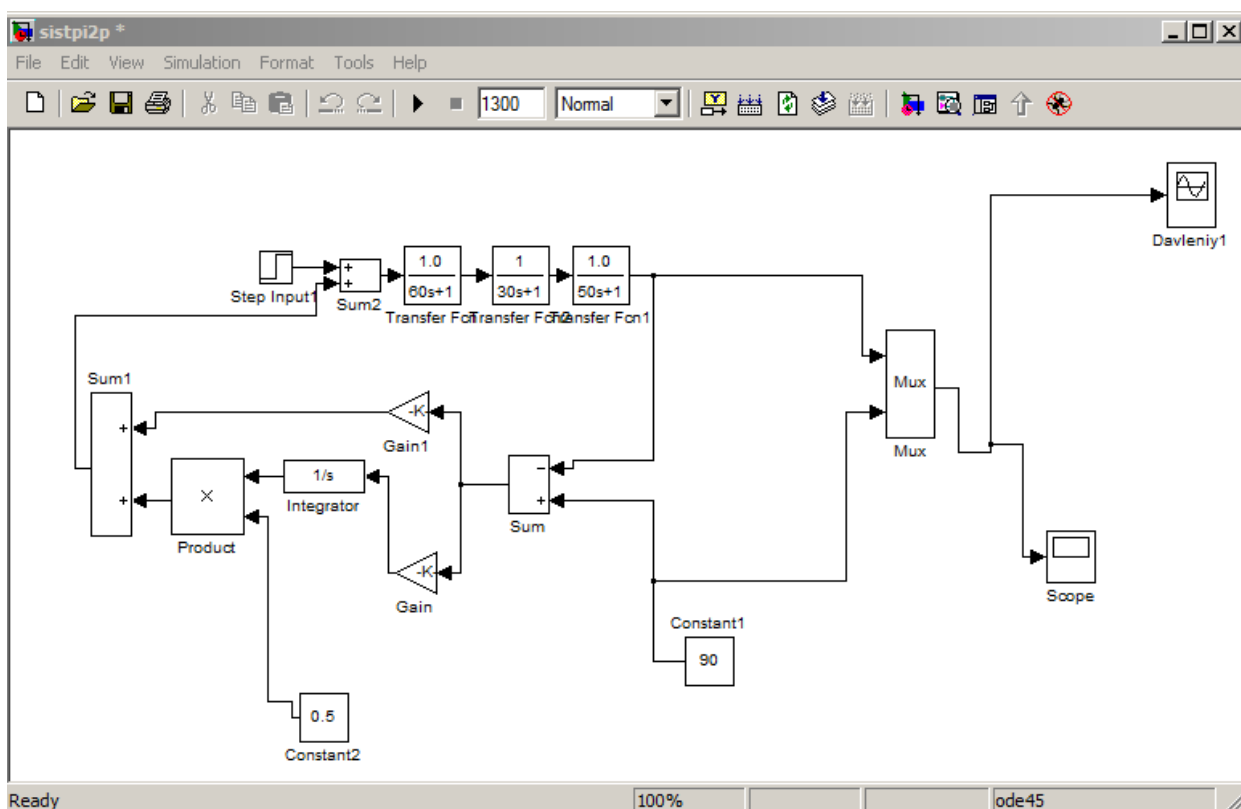
$$\Delta t_{\min} = t_{\min} - t_{\text{o'rt}} = 60 - 75 = -15^{\circ}\text{S ya'ni}$$

$$\Delta t = \pm 15^{\circ}\text{S}.$$

№	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
	75	90	60	2	1.05	1	1.05	1	85	85	50

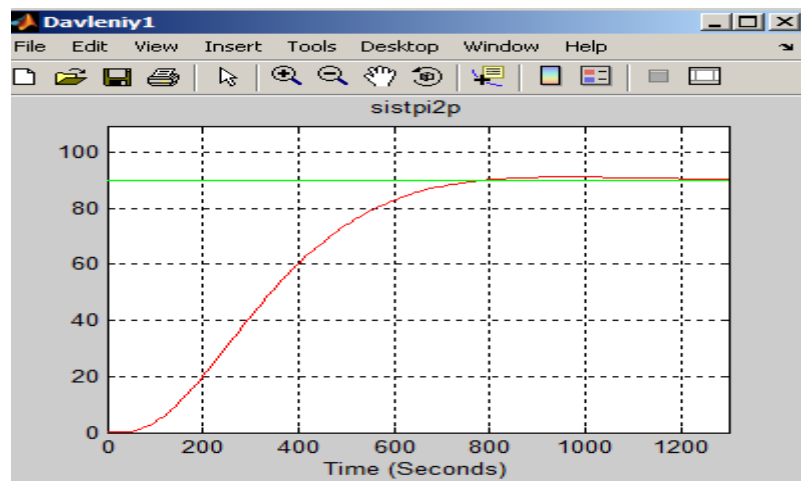
Xisoblashni kompyuterda MATLAB dasturi asosida 3sig'imli ob'ekt modelini borligini inobatga olib, biz xam me'yorlovchi kurilmadagi boshkaruv jarayonini 3 sig'imli deb, kabul kilamiz.

Boshqarish tizim qanday kechishini ko'rish va taxlil qilish uchun, MATLAB dasturi yordamida tizimning blok-sxemasi tuzildi (1- rasm). O'tish chizmalarining taxlili natijasida, o'tish tizimni muqobil rejimini topish kerakligi aniqlandi. Rostlagichning o'zgaruvchi koeffitsienlari k va T o'zgartiraman (2-rasm).



Rasm 1. Tizimning MATLAB dasturidagi blok-sxemasi (rostlagichi bilan).

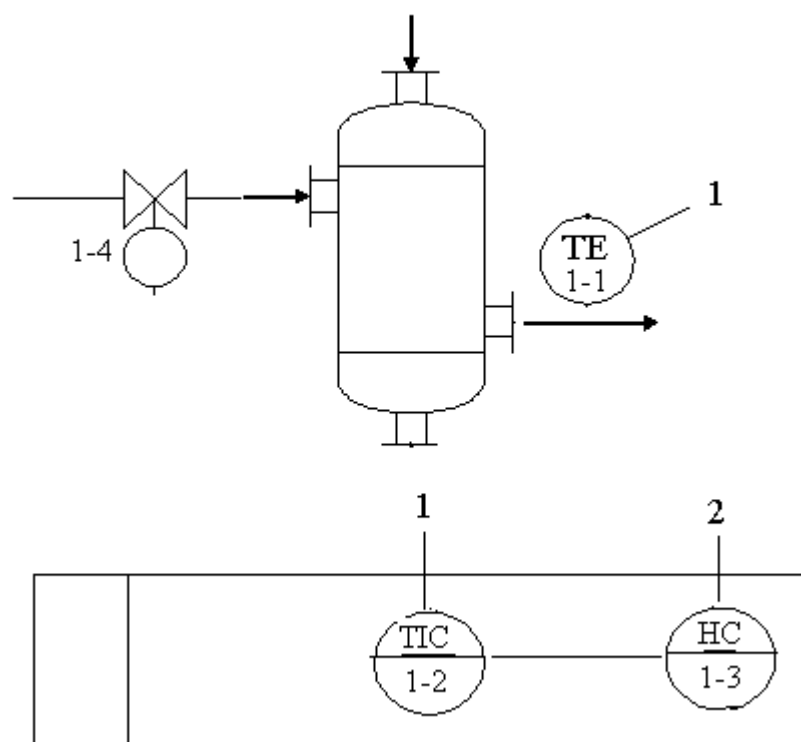
Roslagichning sozlash koeffitsientlari (T_o va K_r) qiymatini aniqlash uchun tizimning MATLAB dasturidagi modeli yordamida bir necha o'tish chizmalarini olaman va ular orasidan eng muqobilini (optimalini) tanlayman (2-rasm) va roslagich koeffitsientlarining qiymatlarini texnologik tizimda turgan rostlagich koeffitsientini kiritaman .



2-rasm. Avtomatik boshqarish tizimida o'tish jarayoning grafigi.

Optimal boshqarish tizim koeffitsientlari tanlangandan so'ng tizim funktsional sxemasi chizildi (3-rasm). Boshqaruv tizim funktsional sxemasini chizishda, GOST dan foydalanib, birlamchi, ikkilamchi asboblarni tanlab tartib bilan joylashtirildi.

Qurilmaning ishidagi temperaturani barqorlashtirish uchun 1-1 datchik, ko'rsatuvchi va rostlovchi asbob 1-2, ijro etuvchi mexanizm 1-4 va rostlovchi organlar 1-5 kiradi, rostlovchi organing shchitda o'rnatilgan masofadan turib boshqarish paneli 1-3 vositasida boshqarish ko'zda tutilgan.



Rasm.3. Kurilmaning funksional sxemasi.

Adabiyot va uslubiy qo'llanmalardan foydalanib, birlamchi, ikkilamchi asboblari, rostlagich, boshqaruvchi va ijrochi qurilmalarni GOST 21.404-85 talabiga mos ravishda tanlandi va ularni nomlari va markalarini jadvalda keltirildi.

№	O'lchanayotgan kattalik	O'rnatil. joyi.	O'lchovchi va boshkar. kur.tavsifi.	Soni
1-1	Harorat ulchash	joyida	Qarshilik termometri TXAU METRAN 274 (0-100 °S)	1
1-2	Haroratni rostlash	shchitda	Haroratni o'lchov va boshqaruvchi qurilma OBEN 2 TPM1	1
1-3	Klapanni boshqarish	joyida	ijrochi mexanizm	1

IQTISODIY QISM

Uglevodorodlarni oksidlash bilan malein angidridi ishlab chiqarish jarayonlari texnologiyasi tizimini iqtisodiy qismida quyidagi ko'rsatgichlar hisoblanaldi:

1. Ishlab chiqarish dasturi – 1 yil mobaynida ishlab chiqarilgan mahsulotning xajmi (natural ifodada va qiymati bo'yicha), uning assortimenti va nomenklaturasi.
2. To'g'ri moddiy sarflar hisobi – bevosita texnologiyaga doir sarflangan xohasho, asosiy va yordamchi materiallar, yoqilg'i va quvvatlar (qayta ishlanadigan chiqindi ayrilgan holda).
3. Transport yo'l xarajatlari.
4. Mehtanga doir to'g'ri sarflar:
 - a) ishlab chiqarish ishchilarning ish haqi –bevosita mahsulot ishlab chiqariladigan ishchilarning mehtan haqi.
 - b) ijtimoiy sug'urta ajratmasi yoki yagona ijtimoiy to'lov (25 %)
5. Boshqa qolgan xarajatlar.
6. Mahsulot ishlab chiqarish tan-narxining kalkulyatsiyasi – 1 o'lcham va yillik mahsulot uchun.
7. Ishlab chiqarishning asosiy iqtisodiy ko'rsatgichlari – mahsulot xajmi, qiymat tannarxi, yillik foyda, 1 o'lcham mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi, umumiy sarflar, mahsulot rentabilligi, ishlovchilarning o'rtacha ish haqi (oylik maosh)

1-jadval

ISHLAB CHIQRISH DASTURI – MAHSULOTNING YILLIK ISHLAB CHIQRISH XAJMI (NATURAL VA QIYMAT IFODASI)

No	Mahsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so'm
1	Malein angdridi	t	64000	100000	221780000

To'g'ri moddiy sarflarni asosiy parametrlari quvvat sarflari elektr quvvati, suv, bosim ostidagi havo, sarflanuvchi muz va bug' bilan bog'liq

2-jadval**To'g'ri moddiy sarflarni**

№	Sarf moddalar	O'lch.	Baho	1 o'lcho mahsulot uchun		Yillik sarf	
				Miq.	So'm	Miq.	M.so'm
1	Elektr quvvati, suv, bosim ostidadagi havo, sarflanuvchi muz va bug'	mkVt	191000	0.29	55390	58000	11078000
	Jami				55390		11078000

Ushbu jadvalda loyiha bo'yicha ishlab chiqarishga rejalashtirilgan mahsulot turi, uning o'lchami, natural ifodadagi va qimati bo'yicha mahsulotning hajmi va 1 o'lcham mahsulotning sotiladigan narxi qayd etilgan.

Mahsulot ishlab chiqrashi tannarxining kalkulyatsiyasi

Yillik ishlab chiqrashi xajmi - 64000 t/y

Mahsulotning kalkulyatsion o'lchami – 1 t

3-jadval**Mahsulot ishlab chiqrashi tannarxining kalkulyatsiyasi**

№	Sarf moddalar	Sarf qiymati	
		1 o'lcham mahsulot uchun, so'm	Yillik xajmi, m.so'm
1	To'g'ri moddiy sarflar	1505000	128376500
2	Mehnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	86000	7335800
a)	Ishlab chiqarish ishchilarining ish xaqi	65360	5575208

b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov - 22 %)	20640	1760592
3	Materialga doir yondosh sarflar	322500	27509250
4	Mehnatga doir yondosh sarflar	129000	11003700
5	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	86000	7335800
6	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	21500	1833950000
	Ishlab chiqrashi tan narxi	1978000	168723400
	Davr xarajatlari	172000	14671600
	Umumiy sarflar	2150000	183395000
	Foyda	450000	38385000
	Mahsulot rentabilligi	20	-
	Korxonaning ulgurji bahosi	2600000	221780000
	Aktsiz		-
	Kelishilgan (erkin- sotish) baho – 20 % QQS bilan	3120000	266136000

4-jadval

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATGICHLARI HISOB

№	Ko'rsatgichlar	O'lcham	Loyiha bo'yicha
1	Yillik i/ch mahsulot xajmi		
	a) natural ifoda	t	100000
	b) tovar mahsulotining	ming sum	64000

	qiymati		
2	1 o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	so'm/o'lcham	954000
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming sum	2385000
4	Mahsulotning erkin sotish bahosi	so'm/o'lcham	18000
5	Yillik foyda	ming sum	105578
6	Mahsulot rentabilligi (samaradorligi, %)	%	23
7	1 ishlovchining o'rtacha oylik ish xaqi	ming so'm	875000
8	1 ishchining o'rtacha oylik ish xaqi	ming so'm	800000
9	Moddiy sarflarning i/ch tannarxdagi ulushi	%	13

Ko'rsatgichlar hisobi:

1. Yillik mahsulotning xajmi – natural ifodada (qimatlar bo'yicha – Ki/ch) va qiymat bo'yicha ($Ki/ch \cdot Zb$). J.1

2. Mahsulot ishlab chiqarish tan narxining kalkulyatsiyasi bo'yicha bir o'lcham mahsulot tan narxi, uni ishlab chiqarish va sotishga ketgan sarflar puldagi ifodasi.

3. Mahsulot ishlab chiqarish tan narxining kalkulyatsiyasi ushbu moddalardan iborat:

I. Materiallarga doir to'g'ri sarflar: 2-jadval

II. Materiallarga doir to'g'ri sarflar:

a) ishlab chiqarish ishchilarning ish haqi

b) ijtimoiy sug'urta ajratmasi – 22 %

III. Materiallarga doir yondosh (qo'shimcha) sarflar:

IV. Mehnatga doir yondosh (qo'shimcha sarflar);

V. Asosiy fondlar amortizatsiyasi;

VI. Boshqa qolgan, shu jumladan ustama xarajatlar

I – VI yig'indisi h ishlab chiqarishning tan narxi

4. Yillik foyda:

$$\Phi = (Y_{\text{ok}} - T / H) \cdot Ku / q$$

5. 1 (bir) o'lcham mahsulotning erkin sotish bahosi

$$E_b = U_{bk} + A + KKS$$

A – aksiz solig'i

KKS – qo'shimcha qiymat solig'i

Ubk – mahsulotning ulgurji bahosi

6. Mahsulotning rentabilligi:

$$R_m = A / I_{ch} \cdot T / n \cdot 100$$

7. 1 ishlovchi va 1 ishchining o'rtacha oylik ish xaqi

8. To'g'ri moddiy sarflarning ishlab chiqarish tannarxidagi ulushi

$$\frac{\text{to'g'ri moddiy narxlar}}{\text{ishlab chiqarish tan narxi}} \cdot 100\%$$

XULOSA

Oksidlash jarayonlari orqali kislorodsaqlovchi organik birikmalar olish hamda tayyor mahsulotlarni individual ajratish usullaridan adsorbtion, adsorbtsion hamda xemoadsorbtion usullari o'rganildi. Jarayonning texnologik parametrlari va sharoitlari aniqlandi. Bunda mahsulot chiqimiga tasir etuvchi asosiy ko'rsatgichlardan biri xom ashyoning – alkanlarning tozaligi katta ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Oksidlash orqali malein angidridi ishlab chiqrashi hamda ularni ajratish jarayonlarining xarorat, bosim, dastlabki xom ashyo kontsentratsiyasi va erituvchi-absorber nisbatilari aniqlandi, yuttirish tezligi, desorbtsiyalanish bosqichilari o'rganib chiqildi.

Tayyor mahsulot va xom ashyoning fizik-mexanik va ekspluatatsion xususiyatlari o'rganib, bunda so'ngi yillarda chop etilgan adabiyotlar va internet ma'lumotlariga asoslangan holda ftal angidridi ishlab chiqarish hamda ularni ajratish texnologik tizimi tanlab olindi.

Butan-butilenlarni oksidlash jarayoni gaz fazada katalizatorning qo'zg'almas qatlamida buten : havo 1:25-30 nisbatida o'tkazilishi aniqlandi. Havoning ortiqcha miqdori nazariy ma'lumotlarga nisbatan portlovchi aralashgmani hosil bo'lishini oldini oladi, katalizatorning faolligini saqlaydi, chunki aktiv V_2O_5 vanadiy (IV) oksidigacha qaytarilishi mumkinli ko'rib chiqildi.

Oksidlash orqali malein angidridi ishlab chiqrashi jarayonidagi asosiy qurilmalardan hisoblanuvchi reaktorni avtomatlashtirildi hamda xarorat bo'yicha nazorat turlari aniqlab olindi. Quyi olefinlarni aligomerlash bo'yicha oligomerlar ishlab chiqarishdan ko'riladigan foyda hisoblab chiqilib, yiliga 105578 ming so'mni tashkil etishligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning joriy yil 7 fevraldagi farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi Davlat dasturi. Xalq so'zi gazetasi 2017 yil 8 fevral soni.
2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. 488 б, Т. "Ўзбекистон", 2017 йил
3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. 48 б, Т. "Ўзбекистон", 2017 йил.
4. O.S. Maksumova, S.M. Turobjonov. Organik sintez mahsulotlari texnologiyasi, Toshkent, 2010, Fan va taraqqiyot, 131 b.
5. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Zokirov S.G., Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari., Toshkent, 2003., 369 - 383 b.
6. Новые процессы органического синтеза / Б.Р. Серебряков, Р.М. Масагутов, В.Г. Правдин и др. ; под ред. С.П. Черных. –М. : Химия, 1989. 340 с.
7. Н.Н. Лебедев. Химия и технология основного органического и нефтеперерабатывающего синтеза. М.: Химия, 1981 й. – 608 б.
8. А.Г. Касаткин. Основне процессы и аппараты химической технологии. Г.НТИХЛ. М.: 1960 й. -830 б.
9. Ю.М. Дытреский. Основны процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия 1983 й. -272 б.
10. А.А. Кузнецов, О.М. Кагерманов, Е.Н. Судаков. Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности. Л.: Химия. 1974 й. 344 б.
11. Магарил Р.З. «Образование углерода при термических превращениях индивидуальных углеводородов и нефте продуктов». – М.: Химия, 1973 г. – 143 стр.

12. Д. Уилям, В. Леффлер. Переработка нефти. М.: ЗАО. Олимп Бизнес, 2004. -224 с.
13. В.С. Тимофеев, Л.А. Серафимов. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза. Издание второе, переработанное. М.: Высшая школа. 2003
14. Ю.И. Дейтнерский, Основные химические процессы и аппараты. М.: Химия, 2001. 484 с.
15. O.Qudratov, G.G'aniev. Favqulodda vaziyatlarda fuqaro himoyasi. YAngi asr avlodi, 2005 y., 243 b.
16. U.YUldoshev, O.Qudratov. Xayot faoliyati havfsizligi, Toshkent, 2006 y., 235 b.
17. O. SHodmonov, Q.O'lmasov. Iqtisodiyot nazariyasi, Toshkent, 2005 y., 450 b.
18. Kurkina V.V. Sintez avtomaticheskix sistem regulirovaniya s ispolzovaniem PEVM: metodicheskie ukazaniya / V.V. Kurkina
19. http://www.nigma.ru/chemical_ensiklopedy.