

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA URTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

QARSHI MUXANDISLIK - IQTISODIYOT INSTITUTI

Sanoat texnologiyasi fakulteti

Oziq-ovqat texnologiyasi (yog’ –moy mahsulotlari bo’yicha) bakalavr ta’lim
yunalishi talabasi _____

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Qarshi yog ekstraksiya korxona misolida texnik salomas ishlab chiqarish
liniyasini loyixalash

Raxbar: _____

А.Хатамов

Imzo

ilmiy unvoni F.I.SH

Ishni bajaruvchi: _____

Эшназаров Б

Imzo

ilmiy unvoni F.I.SH

«Ximoyaga ruxsat etildi»

«Ximoya uchun DAK ga yuborildi»

Kafedra mudiri:

Fakultet dekani:

Imzo ilmiy unvoni f.i.sh

Imzo ilmiy unvoni f.i.sh

«____» _____200__y

«____» _____200__y.

Qarshi — 2013 yil

Kirish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligidagi isloxlarni chuqurlashtirishning asosiy yo'nalishlari" qarorida "xo'jalik yuritish tashkiliy, huquqiy shakllarini shirkat, fermer va dehqon xo'jaliklarida saqlab, fermer xo'jaliklarini rivojlantirish prioritet asosiy subyekt bo'lishi kerak" deb ko'rsatilgan. Shuning uchun fermer xo'jaliklarida kichik mini texnologiyalarni qo'llashga hozirgi kunda katta ahamiyatga ega. Bunday keng ko'lamli vazifalarni amalga oshirishda avvalambor soxani tubdan isloh qilishga modernizatsiyalash va texnik qayta jihozlashga alohida e'tibor berilmoqda. Bu borada yurtboshimizning 2007-yil 12-iyundagi "2007-2011-yillarda yog'moy sanoati korxonalarini modernizatsiyalash va texnik qayta jihozlashning Dasturi to'g'risida" dagi qarori dasturi amal vazifasini o'tayotganligini alohida takidlash kerak. Ushbu qarorning ijrosini ta'minlash maqsadida uyushma bo'yicha korhonalarni 2007-2011-yillarda modernizatsiyalash, texnik qayta jihozlashning o'rta muddatli dasturi yaratildi. Ushbu dasturda belgilab berilgan vazifalar yuzasidan ibratli ishlar amalga oshirildi.

2008-yilda boshlangan jahon moliyaviy inqirozini salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha mamlakatimizda 2009-2012-yillarga mo'ljallangan Inqirozga qarshi choralar dasturi O'zbekistonni 2009-yilda ijtimoiy- iqtisodiy rivojlantirish eng ustivor yo'nalishi bo'lib qoladi.

Inqirozga qarshi choralar dasturining konkret bo'limlari – belgilangan kompleks chora-tadbirlar quyidagi asosiy vazifalarni hal etishga qaratilgan.

Bulardan birinchi bo'lib, korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, xalqaro sifat standartlariga o'tish bo'yicha qabul qilingan tarmoq dasturini amalga oshirishni tezlashtirish vazifasi qo'yilmoqda.

Oziq-ovqat va boshqa istemol tovarlari ishlab chiqarishni kengaytirishni rag'batlantirish bo'yicha qabul qilingan dasturlarda mamlakatimiz ishlab chiqarish korxonalari uchun keng ko'lamli rag'batlantirish tizimi nazarda tutilgan. Jumladan, ular 2012-yilning 1-yanvarigacha go'sht va sutni qayta ishlashga ixtisoslashgan mikrofermalar va kichik korxonalar uchun bo'shagan mablashlarni ishlab

O'zbekiston Respublikasi vazirlar maxkamasining qarori 18.09.2006-yil chiqarishni texnik qayta jihozlash va modernizatsiya qilishga maqsadli ravishda yo'naltirish sharti bilan yagona to'lov stavkasini 50 foizga qisqartirishni amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bugungi kunda iqtisodiyotimizni modernizatsiya qilish texnik va texnologik yangilash uning raqobat bardoshligini keskin oshirish sport salohiyatini yuksaltirishga qaratilgan muhim ustivor loyihalarni amalga oshirish buyicha dastur ishlab chiqarilmoqda. Shu borada dastlabki hisob-kitoblarga ko'ra modernizatsiya va rekontuksiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash bo'yicha loyihalar taxminan 6 milliard dollarni tashkil qiladi.

Dasturning asosiy vazifasi qishloqda sanoat ishlab chiqarishi va qurilishini jadal rivojlantirish, meva-sabzavod va chorva mahsulotlarini qayta ishlash bo'yicha zamonaviy texnika hamda texnologiyalar bilan jihozlangan ixcham korxonalarni tashkil etish chora tadbirlarini amalga oshirishdan iborat. Bu borada vazifa keng miqyosda qo'yilmoqda ya'ni qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish hisobidan qishloqda ixcham texnologiyalar bilan jihozlangan yangi zamonaviy qayta ishlash korxonalarini shakllantirish va Ularning keng ko'lamda faoliyat yuritish uchun xar tamonlama mustahkam xomashyo bazasini tashkil etish zarur. Bunday ishlab chiqarish quvvatli har bir viloyat tuman va qishloqda barpo etilishi darkor. Bu nafaqat ishlab chiqarishning yangi hajmlari va yalpi ichki mahsulotni oshirish, avvalo oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirish imkonini berishini aniq-ravshan tushinib olishimiz zarur, chunki oziq-ovqat mahsulotlariga ehtiyoj bundan buyon ham ortib borishga shubha yo'q.

Eng muhimi, qayta ishlash korhonalarini tashkil etish orqali biz avvalambor ish o'rinlariga talab doimo kata bo'lgan qishloqlarda yoshlarni ish bilan ta'minlash muammosini hal etish imkoniyatiga ega bulamiz.

Mamlakatimiz bo'yicha investitsiya dasturlarini amalga oshirish natijasida qariyb 250 milliard so'mlik asosiy fondga ega bo'lgan jami 423 ta obyekt ishga tushirildi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitiga yog' ishlab chiqarishning kichik ulchamli kam quvvat bo'lib etadigan, imkoniyati bo'lgan universal mini texnologiyalarni tanlab ularni fermer xo'jaliklariga joriy etish qiziqish uyg'otmoqda. Kichik fermer, dexqon va shahsiy xo'jaliklar uchun kam energiya, ish unumdorligidagi yog'-moy uskunalari bilan ta'minlash dolzarb xisoblanadi. Biz mini texnologiyani ko'rib chiqib, maqbul texnologiyani loyihasini tuzamiz va fermer xo'jaliklari uchun tavsiya etamiz.

O'zbekiston aholisining o'simlik moyiga bo'lgan talabi asosan paxta chigitidan olingan moy bilan qondiriladi. Hozirgi kunda soya va kunga boqar, raps, sig'ir, yog'i bilan ta'minlash muhim muammo hisoblanadi. Yog'-moy sanoati korxonalarini moyli xom ashyolari bilan ta'minlash maqsadida kungaboqar, soya, masxar, kunjut va shularga o'xshash moyli xom ashyolar ekilmoqda. Bulardan tashqari konserva vino sanoatida hosil bo'lgan meva sabzavotlarning urug'I donagidan, uzum urug'idan moy olish yo'lga qo'yilgan.

Katta quvvatli yog'-moy korxonalar muntazam ishlab chiqarish davomiyligi uzilmasligi uchun juda katta miqdorda xom ashyo bilan ta'minlab turish uchun. Bu korxonalar „, uchun juda katta miqdorda xom ashyo bilan ta'minlanmaslik natijasida ular mavsumni tugatishga majburlar, ishchilar ta'tilga chiqariladi va ish haqlari to'lanmaydi. O'simlik moyi mavsumdan so'ng kam yoki ishlab chiqarilmaganligi tufayli aholining yog'ga bo'lgan talabi ortadi.

1.Mavzuni texnik-iqtisodiy jihatdan asoslash. Mavzuning dolzarbligi (sanoatning xolati, muammolari , alohida turgan vazifalari, muammolarini yechish yo'llari):

Prezidentimizning 2007-yil 12-iyundagi '2007-2011yillarda yog'-moy sanoati korxonalarini ' Tarmoq tarkibidagi faoliyat ko'rsatayotgan 17ta ishlab chiqarish korxonasi qisqa vaqt mobaynida Respublikamiz iqtisodiy salohiyatini oshiradigan yirik ishlab chiqarish korxonalari qatoridan o'rin olib, mamlakatni jadal rivojlantirishga munosib xissa qo'shmoqda. Shu bilan birga 30 dan ortiq yog'-moy kichik korxonalarni xam barqaror rivojlanmoqda, ular sonini ko'paytirib ishlab chiqariladigan mahsulot turlarini ko'paytirish mumkin.

Prezidentimizning "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etish yo'llari va choralari" nomli asarida mazkur dasturda belgilangan quyidagi kompleks chora tadbirlari ko'rsatib o'tilgan edi:

1)Korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlashni yanada jadvashtirish, zamonaviy, moslashuvchan texnologiyalarni keng joriy etish:

2) Joriy konyuktura keskin yomonlashib borayotgan hozirgi sharoitda eksportga mahsulot chiqaradigan korxonalarning tashqi bozorlarda raqobatdosh bo'lishini

qo'llab quvvatlash bo'yicha konkret, aniq chora-tadbirlarini amalga oshirish va eksportni rag'batlantirish uchun qo'shimcha omillar yaratish.

3) Qat'iy tejamkorlik tizimini joriy etish, ishlab chiqarish xarajatlari va mahsulot tannarxini kamaytirishni rag'batlantirish hisobidan korxonalarning raqobatdoshligini oshirish:

4) Jaxon bozorida talab pasayib borayotgan bir sharoitda, ichki bozorda talabni rag'batlantirish orqali mahalliy ishlab chiqaruvchilarni qo'llab-quvvatlash.

Iqtisodiyodning xal sektorini qo'llab quvvatlash borasidagi muhim yo'nalishlardan yana biri-bu sanoat kooperatsiyasi asosida tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish jarayonidir. Ma'lumki, mahalliyashtirish jarayoni rivojlanishini ta'minlash, uning tashqi omillarga bog'liqligini kamaytirish, ishlab chiqarish jarayonlariga yangi, samarali texnologiyalarni tadbiq qilishni jadallashtirish, mahalliy xom ashy ova ishlab chiqarish resurislardan foydalanish, shuning asosida zamonaviy raqobatdosh mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish, shuningdek yangi ish joylarini yaratish, shuningdek yangi ish joylarini yaratish imkonini beradi.

Agrosanoat kompleksining asosiy vazifasi xalq xo'jaligini chuqur tarkibiy qayta qurishni amalga oshirishdir, bu esa juda ko'p tadbirlarni amalga oshirishni taqazo etadi. Jumladan, Respublika axolisini oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan extiyojini qondirish: Respublikani chetdan keltirayotgan asbob-uskunalariga xom ashyo, yoqilg'I va boshqa materiallarga bo'lgan qaramligini kamaytirish: qishloq xo'jalik maxsulotlarini qayta ishlash sifatini oshirish, raqobatga

chidamli tayyor maxsulotlarni ishlab chiqarish: Respublika qishloq xo'jalik mashinasozligini rivojlantirish, xom ashyoni qayta ishlovchi texnika va kichik mexanizatsiya vositalarini ishlab chiqarish: Respublikaning eksport imkoniyatini ko'tarish.

Prezidentimizning "Yog' moy sanoati korxonalarini modernizatsiyalash va texnik qayta jixozlash dasturi to'g'risida"gi qarori xamda xujjatga xamoxang bo'lgan 2009-yil 12-martidagi 2009-2014-yillardagi davrda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnikaviy va texnologik qayta jixozlash bo'yicha eng muxim loyixalarni amalga oshirish chora-tadbirlari dasturi " to'g'risidagi qarori soxa taraqqiyoti va rivojida o'tgan davr mobaynida muxim burilish yasadi. Ko'zlangan barcha maqsad O'zbekiston yog'-moy va oziq-ovqat sanoati uyushmasi korxonalari faoliyatida yuqori samaradorlikni ta'minlashdagi ishlarda, erishilayotgan yutuqlarda o'z ro'yobini topayotganini ko'rish mumkin. Bu jixatlar barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishga erishishning asosiy omillaridir. Yog'-moy korxonalarining xomashyo zaxirasini yaratish maqsadida 2008-yildan boshlab barcha viloyatlar xududlarida moyli ekinlar yetishtirish ishlari boshlab yuborildi. 2010-yildaxam ana shu an'ana davom ettirilib 50,7 ming gektar lalimi maydonda maxsar va 21,3 ming gektar suvli maydonda kunga boqar parvarishlandi. Ana shu ekin maydonlaridan olingan xosil xisobiga 25 ming tonna masxar, 41 ming tonna kungaboqar xosilini yig'ib olish va yuqori sifatli 14,3 ming tonna , 19,9 ming tonna kungaboqar va 4,4 ming tonna maxsar yog'I moy maxsulotlarining ichki bozorga yetkazib berish ko'zda tutilmoqda.

Maxsulot sifatini yana yaxshilash , uning raqobatdoshligini , ekspertbopligini ta'minlash maqsadida korxonalarimizda tegishli ishlar amalga oshirilmoqda.

1.2 Bitiruv malakaviy ishining maqsadi.

Yog'-moy korxonalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan maxsulotlar turlarini kengaytirishga aloxida e'tibor berilmoqda. Soxa oldida turadigan yana bir muxim vazifa ishlab chiqariladigan maxsulotlarning turlarini, assortimentini ko'paytirishdir.

Texnik salomas pespentiv maxsulotlardan biri bo'lib, uning asosiy qismini o'simlik moylar tashkil etadi.

O'simlik moylarning ozuqaviyligini saqlaydi va organizimda oson xazm bo'ladi. Bu maxsulotni bolalar, parhez ovqatlanish uchun xam qo'llaniladi.

Texnik salomas dunyoda ko'p miqdorda ishlab chiqariladigan va istemol qilinadigan maxsulotlardan biri. Texnik salomas ishlab chiqarish yangi texnologiyalarning zamonaviy ilmiy asoslarini yaratilishi, yangi fiziologik talablarni ishlab chiqarilishi bu soxa rivojlanishiga yordam beradi.

1.3 Bitiruv malakaviy ishning vazifasi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda ishda quydagi vazifalar qo'yiladi: -texnik salomas turlari va tarkibi, tayyorlash usullarini o'rganib, texnik salomas ishlab chiqarish qulay texnologiyasini tanlash:

-texnik salomas ishlab chiqarish uchun xom ashyo sarfini aniqlab, tayyor mahsulot chiqishini xisoblash:

-xom ashyo xisobi asosida zamonaviy uskunalarni tanlash:

-korxonada va uning atrofiga atrof muhitini muxofaza qilish choralarini belgilash:

-loyixalanayotgan korxonada mexnatni muxofaza qilish chora-tadbirlarini aniqlash:

-tayyor maxsulot tannarxini va liniyaning asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash.

2.1 Ishlab chiqarish fizik-kimyosining nazariy asoslari.

Qattiq yog'lar sanoatda katta ahamiyatga ega, ular margarin, texnik salomas xo'jalik va atir sovunlar, stearin ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo xisoblanadi.

Broq MDX da tabiiy qattiq yog'lar miqdori chegaralangan, suyuq o'simlik yog'lari esa ko'p miqdorda ishlab chiqariladi. Shuning uchun suyuq yog'lar gidrogenlanib qattiq xolga keltiriladi. Gidrogenizatsiya mahsuloti salomas deyiladi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda 2ta gidrozavod ishlaydi.

O'simlik yog'larining kimyoviy va fizik xususiyati ularning yog' kislota tarkibiga bog'liq. O'simlik yog'larida ko'p miqdorda bo'yinmagan yog' kislotalar bor. (oltin, linol va x.k), ular 1ta yoki bir necha qo'shbog'ga ega. Hidrogenizatsiya jarayonida to'yinmagan kislotalarni to'yinishi bilan birga qo'shbog'larni migratsiyasi va transizomerizatsiya sodir bo'ladi, bu esa erish harorati va yog' qattiqligi oshadi.

Masalan: oltin kislota.

Qo'sh bog'larning joylashishi.T

er C

9-10 tasi

16

15

Trans-(elavdik)

44

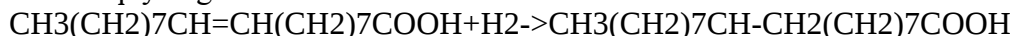
11-12 tasi

13

Trans

39

Gidrogenizatsiyada kungaboqar, paxta, loviya,gaps yog'lari va soapstondan ajratib olinadi, yog' kislotalari ishlatiladi. Hidrogenizatsiya vaqti xomashyoning kimyoviy tarkibiga va salomasning qo'llanishiga bog'liq. O'simlik yog'larini qisman gidrogenizatsiya qilish yo'li bilan , erish temperaturasi Tpl-31-34 C,qattiqligi 160-320 g/sm,yod soni 62-82 ga teng bo'lgan salomos olinadi,bu salomoslar margarin,kulinar yog'lar ishlab chiqarishda ishlatiladi.Bundan tashqari erish harorati Tp1=35-37C,qattiqligi 550-750 g/sm bo'lgan salomoslar olinadi,ular konditor maxsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatiladi.O'simlik yog'larini va yog' kislotalarini gidrogenizatsiya qilish bilan texnik salomaslar olinadi,ular xo'jalik va atir sovunlar,stearin kislotalarni olishda ishlatiladi.1-gidrozavod 1909-yilda Nijniy-Novgorodda (G.Borniy) ishga tushirilgan.1911-yilda Piterburgda,1917-yilda Geneterinburgda (Kvas Nador) gidro zavodlari ochildi.30-yillardan boshlab MDHda yog'larni gidrogenizatsiya qilish sanoati keng yo'lga qo'yilgan va rivojlana boshladi.Vodorodning gidrogenizatsiya jarayonida birikish shartli ravishda quyidagicha ko'rsatish mumkin.



Olien kislota

Stiarin kislota

Oddiy sharoitda vodorod to'yinmagan yog' kislotalarga va gilitserinlarga birikmaydi . Vodorodni yog' kislotalarga faqatgina katalizator ishtirokida birikadi.

Yog' kislotalarining to'yinmaganlik darajasi qancha katta bo'lsa, gidrogenlash tezligi shunchalik yuqori bo'ladi. To'yinmagan yog' kislotalarining gidrogenlash tezligi tregledseridlar tuzilishiga bog'liq emas. Masalan lenol kislota trimenoleinda va boshqa tregledsiridlariga bir xil tezlikda gedrogenizatsiyalanadi. Gedrogenlash jarayonining tezligi gelitseridlarni gedrogenlash tezligi ulardagi yog' kislotalari tarkibiga katalizator aktivligi va miqdoriga sestemadan vodorod o'tkazishning intensevliga va uni yog'da birtekis tarqalishiga , yog'ni qizdirish haroratiga bog'liq. Katalizator qancha aktiv bo'lsa , gedrogenlash shunchalik tez kechadi. Katalizator miqdorini ko'payishi, reaksiyani tezlashtiradi . Lekin katalizator yog' massasidan 0.3-0.4 % dan ko'proq olinsa , reaksiya tezligi sezilarli darajada ortmaydi. Harorat oshishi bilan gedrogenlash tezligixam oshadi.

Sanoatda gedrogenlash 180-220 C haroratda olib boriladi. Gedrogenlash harorati katalizator aktivligiga va yog' tabiatiga bog'liq.Olien kislotalari bo'lgan yog'larni gidrogenlashda birinchi bo'lib h kislota to'yinadi.Bir qo'shbog'li bir necha kislotalarda 1-bo'lib uglerod atom soni ham bo'lgan kislota to'yinadi.Demak selektivlik qo'sh bog'larni tanlab to'yinishdir.

Slektivlik yog' kislotalarining to'yinmaganlik darajasi va molikular massasi bilan bog'langan bo'lsa ularni radikal slektivlik deyiladi.

h va Ol kislotalari bo'lgan yog'larni gidrogenlashda 1-bo'lib h kislota to'yinadi.Ol kislota S22:1 kislotasiga qaraganda tezroq gidrogenlanadi.Demak silektivlik qo'sh bog'larini tanlab to'yinishdir.Silektivlik yog' kislotalarining to'yinmaganlik darajasi va molikular massasi bilan bog'liq bo'lsada ularni radikal silektivlik deyiladi.Palmitin kislota bo'lgan giletseredlar 1-navbatda Ol kislota to'yinadi.Trineolindagi h kislota 1-to'yinadi.

Bunday tanlab to'yinish glitserid silektivlik deyiladi.Amalda yog'larni gidrogenlash soni 50-80 bo'lguncha olib boriladi.Shuning uchun silektivlik salomosning xususiyatigan tasir qiladi.

Gidrogenlash silektivligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$S = kl/kol$$

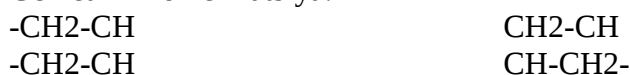
Silektivlik jarayoni katalizator tabiatiga bog'liq Cu-Ni katalizator Ni katalizatoriga qaraganda silektivroq.

Silektivlik turli faktorlariga bog'liq. Harorat ko'tarilishi bilan silektivlik oshadi, vodorod bosimi oshishi bilan silektivlik kamayadi. Yog' kislotalarining izomerizatsiyasi yog'larni gidrogenlash jarayonida yog' kislotalarining izomerizatsiyasi sodir bo'ladi. Quyidagi izomerizatsiyalar mavjud:

Pozitsion izomerizatsiya



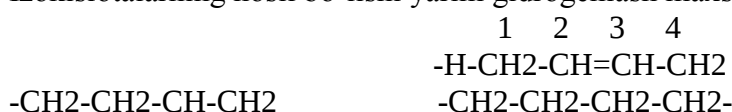
Gemetrik izomerizatsiya:



Tses forma

Traks forma

Izokislotalarning hosil bo'lishi yarim gidrogenlash maxsulotlarini hosil bo'lishi bilan izohlanadi.



Yarim gidrogenlangan mahsulot.

Izokislotalar erish harorati bilan salomos qattiqligini oshiradi. Masan:

9-10 tsis ol kislota	16
Trans elaidin	44
11-12 tsis	13
Trans	39

Izomerizatsiya tezligi katalizator tabiatiga harorat va N₂ bosimga bog'liq. Ni va Cu-Ni katalizator past izomerlanish qobiliyatiga ega bo'lsa Pd katalizatori yuqori izomerlanish qobiliyatiga ega. Aktiv katalizatorga gidrogenlash izomerlanish tezligiga qaraganda gidrogenlash tezligini oshiradi. Shuning uchun aktiv katalizatorlarda yumshoq konsistensiyali salomoslar olinadi.

Yuqori qattiqlikka ega bo'lgan salomoslar olish uchun ishlangan katalizatorlar qo'llaniladi.

Amalda yog'larni gidrogenlash yod soni 50-80 bo'lguncha olib boriladi. Shuning uchun silektivlik salomasning xususiyatiga tasir etadi.

Ko'rsatkichlar	Paxta yog'i	Silektiv gird.yog'	Nosilektiv gird.yog'
Y.s.% S ₂	109.8	71.0	73.2
Tpl, C	-	30.6	35.5
Kislota tarkibi% h	50.3	8.4	18.5
Ol	20.1	60.5	43.8
To'yingan	29.6	31.1	37.7

(1-jadval)

Paxta yog'ini gidrogenlashda yog' kislotalari tarkibining o'zgarishi:

1 - Olien

2 - To'yingan kislotalar

3 - Linol

Tanlangan texnologik sxemani asoslash.

Texnik salomasni ishlab chiqarish jarayoni.

Yog'larni gidrogenlash suyuq fazali geterogen – katalitik jarayondir. H₂ va qattiq suspenziyal yoki turg'un katalizatorlar ishlatiladi. Gidrogenlash davriy va uzluksiz usullar bilan olib boriladi. Avtoklav orqali o'tayotgan H₂ harakatining xarakteri jihatdan quyidagilarga bo'linadi:

1. To'yinish usuli – bunda N₂ vlaktor ichida bosim ostida tsivkulyatsiyalanadi va veaktorga H₂, uning sarfiga qarab beriladi. Bu usul chet elda keng qo'llaniladi.

2. H₂ ni tashqi tsirkulyatsiyalash usuli, bu usulda H₂ reaktorga ortiqcha miqdorda beriladi va avtoulodvan chiqarilib turiladi. Keyin tozalangandan so'ng jarayonga qaytariladi. Bu usul MDH da keng qo'llaniladi.

3. Oquvchi (stuevoy) usul-turg'un katalizator reaktorga joylashtiriladi.

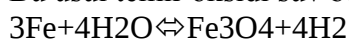
Yog'ning H₂ bilan aralashishi katalizator qatlami orqali o'tadi. Gidrogenlash uchun veaktorlar (avtoulodva) aralashtirgichli va aralashtirgichsizlilar (kolonkali reaktorlar) ishlatiladi. Vodorod ishlab chiqarishni bir qancha usullari malum. Shulardan gidrolizlarda quyidagilar ishlatiladi:

1. Temir-bug' usuli (kontaktli)

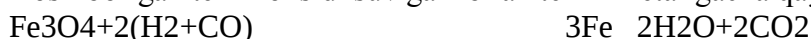
2. Tabiiy gaz konversiyalash usuli

3. Elektrolitik usul.

Bu usul temir oksidi suv bug'i bilan oksidlanish reaksiyasiga asoslangan:

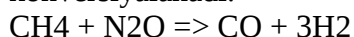


Hosil bo'lgan temir oksidi suv gazi bilan temir metaligacha qaytariladi.

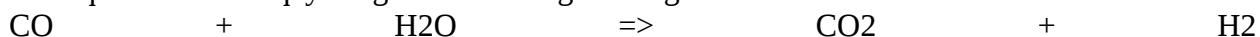


Temir metali suv bug'I bilan yana oksidlanadi va hokazo. Suv gazini olish bug'ni 1000C da ko'mir bilan biriktirishga asoslanadi: $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$

Bu usul 1903-yilda sanoat ishlab chiqarish usuliga aylangan. Bu usul kamquvvati, qiyin usul hisoblanadi, shuning uchun hozirgi paytda sanoatda ishlatilmaydi. Tabiiy gaz tarkibi 96% metan bor. Metan konversiyasi 2 bosqichda davom etadi. 1 bosqichda metan SO va N₂ da konversiyalanadi.

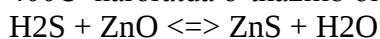


2-bosqichda esa CO qaytarilgan suv hisobiga CO₂ gacha oksidlanadi.



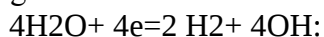
23

Konversiya qilingan olingan tabiiy gaz mis yoki rux oksidi joylashtirilgan reactor orqali 300-400C haroratda o'tkazilib oltingugurt sulfididan tozalanadi:

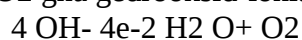


Tozalangan gaz 700-850C harorat 0.2 Mpa bosim, 1:3 nisbatda suv bug'i bilan aralashtiriladi. Al oksididagi cho'ktirilgan stats. Ni katalizatorida CO va H_n konversiyalanadi. Konversiyaning 1-bosqichi Konversiyalangan gaz 400-450C haroratda, 1:1 nisbatda suv bug'i bilan aralashtirilib stats, Promot, temir katalizatorli reaktor orqali o'tkaziladi. (Konversiyaning n-bosqichi). Xuddi shuningdek 150-250C haroratda Si katalizatori ishlatiladi. Olingan gaz nomli va CO₂ va CO kabi aralashmalardan, monoetonoalin eritmasi bilan tozalanadi. Tozaligi gazda 97.5-98.5% Nn O, 6% CN₄, CO₂ va CO esa 2% bo'lishi kerak. Agar yaxshi tozalansa 99.8% H₂ bo'lishi mumkin. Usul yutug'i: Vodorodning tannarxi pastligidir. Elektroliz usulida vodorodni ishlab chiqarish: elektrolitning suv eritmaga tushirilgan 2 ta elektrod (katod, anod) elektrolitik yacheykani vujudga keltiradi. Bunda elektrodlarda elektrokimyoviy reaksiya yuz beradi. Elektrolig vaqtida quyidagi reaksiyalar yuz beradi:

Katodda N₂ va gidrooksid ionlari bo'lishi bilan suv qaytariladi:



anodda suv va O₂ gna gedrooksid-ionlarning oksidini:



Yig'indi tenglamasi: $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$.

Natijada H₂ ning 1ta xajmiga qo'shimcha mahsulot sifatida 1/2 xajmida O₂ hosil bo'ladi. Bu jarayonning mexanizimi shundan iboratki, suvda gidroksid va H₂ ionlari anod va katodga o'tadi, ularda esa H₂ va O₂ molekulalarini hosil bo'lib, ionlar razryadi yuz beradi. Toza suvning

dissotsiatsiyasi va uning elektrotkazuvchanligi kichkina, shuning uchun elektrolit eritmasi qo'llaniladi.(V1OH, NaOH).

Suv elektrolizi elektrolizerlarda olib boriladi. U elektrolit uchun va „, va „, tushirilgan elektrolidlardan iborat. Suvni nazariy parchalash uchun elektrolit yacheykaga 1.23 V berish kifoya, amalda esa suvni parchalanishning quvvati 2- 2,5 Vni tashkil qiladi, unda quvvatning bir qismi elektroenergiyani sarfini kompensatsiyalash, yacheykadagi elektrolitning ichki qarshiligini yengish uchun, katod va anoddagi quvvati oshirish uchun ketadi. Hidrolizlarda FV-250 va FV-500 tipdagi elektrolizlar ishlatiladi. Ularning H₂ ishlab chiqarish quvvati soatiga 250-500 m³ Elektrolizerlar filtrpresslidir, ularda silliq diafragmani va elektrolidli yacheykalar ishlatiladi. Elektrolezer FV-250 va FV-500 konstrutsiya jihatidan bir xil 1m³ H₂ olish uchun 6-6,5 KV t/s elektroenergiya va 0,9-11 desfilliyat sarf bo'ladi. Usul yutug'i: elektrolizerlarning yuqori ishga mustahkamligi, H₂ ning yuqori tozaligi (99,8%), xomashyo (suv)ning qiymati pastligi, suv va yordamchi materiallarining minimal sarfi jarayonining yuqori avtomatlashishi. Kamchiligi: elektrenergiyaning ko'p miqdordagi sarfi. Elektrodlarni tokka ulash suliga ko'ra FV elektrolezerlar bipolyardor. Anod tomondagilar (-) manfiy zaryadlanib, katodga xizmat qiladi. Katod tomonidagi (+) musbat zaryadlanib, anodga xizmat qiladi. Distillyangan suv distillyalardan (2) kondensat yig'uvchi (3) ga kelib tushadi, u yerdan kasos (4) bilan (5) banga yuboriladi. Bu bandan (5) suvning bir qismi boshqa ban (6) ga yuboriladi, u yerga konts. 29% yoki 320-380 g/l bo'lgan KON eritmasi elektrolezorga (1) yuboriladi. Ban (7) elektrolezer remonti va avariya holatda bo'lganda KON eritmasini tushirib yuborish uchun xizmat qiladi. Elektrilezerga doimiy elektr toki to'g'rirovchi (vpryamitel) asbob orqali keladi. Elektrilezer 80-850 C haroratda amalga oshiriladi. Olingan H₂ va O₂ gaz kanallariga keladi, keyin kondensator (12)da sovitiladi. Kodensatordan H₂ va O₂ gaz yig'uvchi (13)ga kelib yana sovitiladi va yuviladi, keyin esa gazgolderga chiqarib yuboriladi.

2.3 Texnologik sxemaning yozuvi.

Texnik salomasni ishlab chiqarish jarayonida yog'ni to'yintirish uchun avval vodorod ajratib olishimiz kerak bo'ladi. Distillyangan suv distillyatordan (2) kondensat yig'uvchi (3) ga kelib tushadi u yerdan kasos (4) bilan (5) bakga yuboriladi. Bu bakdan (5) suvning bir qismi boshqa bak (6) ga yuboriladi, u yerda konts, 29% yoki 320-380 g/l bo'lgan KON eritmasi elektrolezerga (1) yuboriladi. Bak (7) elektrolezer remonti va avariya holatda bo'lganda KON eritmasini tushirib yuborish uchun xizmat qiladi. Elektrolezerga doimiy elektr toki tog'irlovchi asbob orqali keladi. Elektrolezer 80-850C haroratda amalga oshiriladi.

Olingan H₂ va O₂ gaz kanallarida keladi, keyin kondensator (12) da sovitiladi. Kondensatordan H₂ va O₂ gaz yig'uvchi (13)ga kelib yana sovitiladi va yuviladi, keyin esa gidrozatvorlarga (9,10) orqali H₂ gidrozatvordan gazgolderga yuboriladi O₂ esa o'rnini gazgolderga yoki atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Gidrazatvorlar H₂ va O₂ sistemalarga bir xil bosmi berib yuradi. Uzluksiz usul bilan gidrogenlash batareyalarda amalga oshiriladi. U 3ta avtoklovdan iborat bo'lib, ular gazlift yoki quyuvchi truba orqali birlashtirilgan.

Konferatsiyalangan va oqlangan yog' yig'uvchi banddan(1)nasos dazator (2)bilan uzluksiz ravishda issiqlik almashgich (3)orqali (u yerda tayyor salomosning issiqligi hisobiga isitiladi)avtoklaf(4)ga keladi.Bu avtoklafda yog' yuqori bosimli bug' bilan 150-200⁰C gacha isitiladi.Avtoklaf (4)ga ishlovchi yig'uvchi baklardan (15,15)nasos dazator bilan uzluksiz ravishda katalizator berib turiladi.Katalizator aralashtirgich (13)dagi yangi katalizator va ishlangan katalizator (14)ni aralashtirib 1:4 nisbatlar tayyorlanadi.Katalizator avtoklafga konsentratsiyasi 5% bo'lgan yog'li suspenziya shaklida yuboriladi.Yog' 2-avtoklafga (42)tempratura 200-210⁰C, keyin esa 3-avtoklafga (43)qo'yiladi,tempratura 210-220⁰C.Tayyor salomos ishlangan katalizator bilan birga gaz ajratgich (12),issiqlik almashinish apparati (3)orqali salomos yig'uvchi-tindirish apparatiga (5)keladi,u yerda salomos qisman katalizatordan ajratiladi.Keyin sovutgich (6)orqali filtrpressga keladi(7)va katalizatordan ajratiladi.

Salomosning temperaturasi 100 S dan oshmasligi kerak (Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan salomos uchun) 120-130 S texnik salomos uchun.

Feltirlangan salomos bak (8) da yig'iladi. Ajralgan I_2 gaz adratgichdan gaz tozalash sestimasiga yuboriladi. U 2 ta markazdan qochma tomchi ajratgich (17,20) suvli va ishqorli serubrellardan iborat (18,19). Apparat (19)ta da ishqor tomchisini ajratish uchun realing xalqali nasatka bor. Tozalash sestimasidan ishlangan I_2 aralashtirgich (21) ga keladi. U yerda yangi I_2 bilan aralashtiriladi. Bu aralashma aralashtirgichdan (21) kompereyessor bilan yuqori bosimli reseverga yuboriladi, u yerdan sovutgich (24) dan ressor bilan 3-5 S gacha sovutiladi va suv ajratgich (25) orqali avtoklavlarga (41:42:43) keladi. Siqish va sovutish orqali I_2 quritiladi . Suv miqdori 25-40 gr/m³ dan 3 gr/m³ gacha kamayadi.

Agar kerak bo'lsa, gedrogenlanayotgan yog'ni sovuq yog' bilan bak (9) dan nasos (10) yordamida sovutgich (11) orqali sovutiladi.

Yog'larni gedrogenlash uchun avtoklav sig'imi 12.5 m³ bo'lgan reaktor (1) kislotaga chidamli po'latdan yasalgan bo'lib, sefirin qopqoq va taglikdan iborat.

Apparat o'qi bo'ylab turbinali aralashtirgich bo'lgan va (2) o'tgan bo'lib, reduktor orqali elektromotor (3)ga biriktirilgan.

Apparat qopqog'ida lyuk (4), vodorodni kirishi va chiqishi katalezator so'zpenziyasi uchun patro'pkalar mavjud. Reaktor ostida apparatni bo'shatish uchun patro'pka (8) joylashgan . Turbinali aralashtirgich ostida vodorod bor batyori (7) bo'lib , uning teshiklari deamiyetri 2 mm bo'lgan xalqasimon ko'rinishdagi 2 trubadan iborat .

Turbinali aralashtirgich ustida apparat premitri bo'yicha 6 ta issiqlik almashtirgich (5) o'rnatilgan.

Aylanib yuradigan vodorodni tozalashning keyingi bosqichi vodorodni sovitish va yuvish bosqichlaridan o'tadi. Bu maqsadga suvli sukreberlar ishlatiladi. Sukruberning 1-korpisi uglerodli po'latdan yasalgan. Sovuq suv 0,2 M Pa bosim ostida 3-kollektorga uzatiladi va 5-6 ta vorsunkalardan sachratiladi.

Vodorod apparataga 6-potrubok orqali kiradi va 2- ustki potrupkadan chiqib ketadi. Suvning ortig'i chiqindilar bilan birga 8-potrupkadan chiqariladi.

Moyli chiqindilar sovutilganda qotuvchi qatlamni xosil qilishi u esa 8-chiqaruvchi potrubokning teshigini berkitib qo'yishi mumkin.

Shu sababli sukrubberlarni bug'latish lozim. Buning uchun uskunaning ostida suv bo'g'ini uzatish uchun 7-kiruvchi potrubok, ustida esa 4-chiqaruvchi potruboklar mavjud. Sukruberning xajmi 9,5 m³ , massasi 860 kg. Apparatni nazorat qilish uchun 9-lyuk xizmat qiladi.

2.4 Xom ashyo va tayyor maxsulot tavsifi.

Xom-ashyo va maxsulotlar sarf miqdori 1 tonna gidrogenizatsiyaga berilayotgan yog' miqdori 1t gedrogenizatsiyalanayotgan yog' miqdoriga nisbatan olib boriladi, so'ng 1t tovar salomas uchun xisoblanadi.

Xisoblash uchun dastlabki ma'lumotlar.

1 gedrogenlashga berilayotgan yog'ning yod soni

$J_2 = 110\% J_2$

2- Olingan salomasning yod soni $J_2 = 72\%$

3- Katalizator sarf miyyori $d = 2\text{kg/t}$

4- sarflanayotgan katalizatorning tarkibi 20% ya'ni 80% aylanma.

5- Katalizator –mis –nikel, nikelning misga nisbati 3:1 yeltuvchisiz.

6- sex quvvati kuniga 150.t ozuqa salomasi yoki, 6,25 t/soat.

Vodorod sarfi.

1Tonna uchoksodglitseridni to'yintirish uchun vodorodning nazariy sarf miqdori.

Formula bilan aniqlanadi.

$V = 10 (S_1 - S_2) (126,9 = 10(110 - 12) / 126,9 = 2,99 \text{ kg}$ Oddiy sharoitda yog' uchun quruq vodorod sarfi miqdori (nM3) va xarorat 10 S . Yodning molekular og'irligi 0,0898-oddiy sharoitda vodorodning zichligi Kg/NM3.

R-103,3 K Pa Tk-293K gazdagi suv bug'i bosimi.

R1-2,3 Kpa va vodorod nisbiy namligi r-0,85 bo'lgandaxam vodorodning xajmi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$V = V \text{ quruq} (PT_k) / (P - P) T_0 = 33,3(103300 * 293) / (103300 - 2300 * 0,85) * 279 = 36,4 \text{ M3/T.}$

Vodorod sestemani tozalashda sarf bo'lgan 5 % ni xisobga olgan xolda vodorodni umumiy sarf miqdori quyidagicha V umumiy $V * 1,05 = 36,4 * 1,05 = 38,2 \text{ M3/t.}$

Katalizator sarfi

Yog'larni gedrogenlash jarayoni kechadigan zavodlar tajribasiga asosan katalizatorlar sarfi 20% yangi va 80% aylanma katalizatorlardan foydalaniladi.

Gedroliz natijasida yuqotishlar.

Ko'rsatgichlar		Miqdori		Ko'rsatgichlar		Miqdori	
	Gedrogen Lanadigan yog'		Olinayotgan salomos		Gedrogen Lanadigan yog'		
Berilayotgan yog'	1000,0		1001,15	salomos	998.85		1000
Avtoklavga Berilgan yog'	902,0		903,15	Chiqindi Va qaytmas yuqotish	4.14		4.14
Katalizator Dagi yog'	98		98	Shu jumladan yuqotishlar	3.24 0.9		3.24 0.9
Brikkan vodorod	2,99		2,99				
Jami	1002,99		1004,14	jami	1002.99		1004.14

Paxta yog'ini to'yintirish ozuqa salomos olishda gedrolezga uchragan yog' miqdori $y = 3,2 \text{ kg/t}$ teng deb qabul qilamiz. Paxta yog'i gedrolizga xosil bo'lgan yog' kislotalar miqdori gletseridi massasining $95,5/100 = 3,2 * 95,5/100 = 3,06 \text{ kg/t.}$ Gedrolizga yog'ni yo'qotish miqdori: $P = y - h = 3,2 - 3,06 = 0,14 \text{ kg/t.}$ Paxta yog'ini gedrogenlash balansi: 2.5

Moddiy va issiqlik (yani sovutish) balansi (asosiy xomashyo va yordamchi materiallar sarflari) ni xisoblash.

Bug' va suv sarfini xisoblash.

Xisoblash salomos uchun olib boriladi.

A) texnologik talablarga sarflanadigan bug' miqdorini aniqlaymiz.

1. Yog'ni gedrogenlashdan oldin Tbosh-70S dan Tox-200S gacha yopiq bug' bilan isitish. Bug' bosimi-R-30Pa.

2. Yog' resurslariva katalizator uskunasi yuzasidagi issiqlik qoplash uchun sarflangan bug' miqdori. Katalizator uchun ikkita aralashtirgich va 4 ta salomos qabul qilish uskunalarining umumiy yuzasi G-200M3 ga teng.

- Tajriba malumotlariga asosan asosiy nisbiy yo'qotishlar miqdori 1100 K.
3. Uskuna va kommunikatsiya bug' bilan tozalash tajriba malumotlariga binoan D3-5Kg
 4. Qo'shimcha sarflar (Umumiy sarfdan 10%).
 5. Avtoklaf sexida texnologik talablarga sarflanadigan umumiy bug' miqdori.

Umumiy bug' sarfi.

B) Texnologik talablarga sarflanadigan suv miqdori

1-filtrlashdan oldin salomos 150 S dan Tx-100S gacha sovutish.

2-siqilgan vodorodni sovutish va quritishdagi sovutish agenti issiqligini chiqarib yuborish uchun $W=1.54 \text{ M}^3$ ga teng qabul qilingan.

3- Xisobot bo'yicha aylanma vodorodning sovutish $W_3=0.46 \text{ m}^3$

4-quvvati 720 M^3 /soat bo'lgan 3 ta kompressor slindridan sovutish.

Har bir xol uchun 1 minutda 2 litr suv sarfi bo'ladi.

$W_4=3*20*60/1000*6.25=0.57 \text{ M}^3$

5-qo'shimcha sarflar (umumiy sarflar 10%)

texnologik talablarga sarf bo'ladigan bug' miqdori $W_T=W_1+\dots W_5=4.25 \text{ m}^3$

⁹⁾ xo'jalik va maishiy talablarga sarflanadigan suv miqdorini W_x xisoblash yuqorida berilgan.

Moddiy Xisoblash

Elektrokimyoviy usul bilan vodorod ishlab chiqarishda asosiy xomashyo destirlangan suv xisoblanadi.

Yordamchi materiallar sifatida kaliy gedroksid va karroziyaga qarshi bexromat kaliy ishlatiladi.

Xisoblash uchun boshlang'ich malumotlar

1. Foydalaniladigan elektrolit KON

2. Elektrolet konsentratsiyasi 400gr/l.

Elektrolitning suvli eritmasida elektroliz jarayoni quyidagi sxema bo'yicha kechadi

Katotda $4 \text{ N}_2\text{O}+4\text{ye}\rightarrow 2\text{N}_2\text{O}+4\text{ON}$

Anotda $4\text{ON}-4\text{ye}\rightarrow 2\text{N}_2+\text{O}_2$.

Umumiy $2\text{N}_2\text{O}-2\text{N}_2+\text{O}_2$

1 mol suv parchalanganda 1mol vodorod va 0.5 Mol kislorod xosil bo'ladi.

Destirlangan suv sarfi.

Bu sarf 2 qismdan iborat

1-parchalanishga

2-xosil bo'lgan N bilan olib ketishishi.

Bug' va suv sarfini xisoblash

Bug' sarfi. Destiliyat tayyorlash.

Destelatsion uskunalar ishlab chiqarish korxonalaridan olingan malumotga ko'ra 100l destiliyat olish uchun bosim 0.2-0.3 M Pa ga teng bo'lgan 80 kg bo'g' xamda 1 N m³ N uchun 0.72 kg bo'g' sarf bo'ladi.

Ishlab chiqarish qo'vvati 250m³ bo'lgan 1 elektroliz

Uchun kerak bo'lgan bug'ni sarf miqdori.

$D=250*0.72*24/1000=4320\text{kg/kil}$

2-Gazgolder loyixasi bo'yicha gazgolder bassini isitish uchun 200 kg/soat

Umumiy bo'g' miqdori $D_y=D_1+D_2=9120 \text{ kg/ko}$

Elektrolizdan chiqib ketayotgan N va kislorodni T bosh-75 S teng.

Suvning xarorati T-5S.

2.6 Asosiy va yordamchi uskuna va jixozlar tanlash, xisoblash, ularning texnik tavsifi. Aniqlangan yoki sovutish issiqlik xisobi va issiqlik yotuvchi yoki u sovutuvchi alen sarfi.

A) Yog'lar aralashmasida T dan Tox ishlash uchun kerak bo'ladigan issiqlik miqdori xisoblanadi.

B)Dezodaratsiyalangan moy bilan birlashganda ajratgan issiqlik chiqib ketayotgan issiqlik miqdori aniqlanadi.

Issiqlik almashinish yuzasini aniqlash.

Issiqlik yuzasini quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$F=G/K\cdot T_o\cdot r \text{ (m}^2\text{)}$$

Bu yerda G-issiqlik uchun kerak bo'ladigan issiqlik miqdori,

K-Issiqlik o'tkazish yoki $BI/m^2\cdot grad$.

Katalizator, ularning gedrogenlashdagi axamiyati.

Yog'larni gedrogenlash uchun ishlatiladigan sanoat katalizatorlari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Faqatgina gedrogenlash jarayonini tezlatish qobiliyatiga ega bo'lishi va noxush reaksiyalar yuz berishi kerak emas.
2. Katalizator salomosdan osongina ajralishi kerak.
3. Yuqori faollik unumdorlik va seleksevlikka ega bo'lishi
4. Katalizator baxosi arzon, xomashyo materiallar arzon bo'lishi kerak.

Kukunsimon neklli katalizatorlar faooligini aniqlash uchun 50g yaxshilab rafinatsiyalangan kungaboqar yog'ining tezligi 0.18 m³/soat bo'lgan vodorod bilan 200 S xaroratda 1 soat davomida gedrogenlanadi.

Katalizator faolligi yerishilgan moy to'yinish darajasi bilan ifodalanadi.

Bazan katalizator faolligi gedrogenlash sharoitida olingan salomosning faolligi bilan aniqlanadi.

Faollika mos xolda salomosning yerish xarorati moyning to'yinganligi darajasi o'zgarishi quyida ko'rsatilgan.

A% 30,37,45,51,58, 66,73,80,88,96,100

S%,s 20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,69.

Linol va olin kislotalari bo'lgan yog'larni gedrogenlashda birinchi bo'lib linol kislota to'yinadi. Bitta qo'shbog'li bir necha kislotalarda bir necha bo'lib uglerod atom soni xam bo'lgan kislota to'yinadi yani oliyin kislota to'yinadi. YAni oliyin kislota erkin (ye221) kislotasiga qaraganda tezroq gedrogenlanadi.

Selektivlik- qo'shbog'larni tanlab to'yinishdir. Sileaktivlik yog' kislotalarining to'yinganlik darajasi va molekulalar massasi bilan bog'langan bo'lsa uni radikal seleksevlik deyiladi.

Trilenioldagi linol kislota birinchi o'rinda turadi.

Bunday tanlab to'yinish-gelitserselektivlik deyiladi. Yog' kislotasining to'yinmaganlik darajasi katta bo'lsa gedrogenlash tezligi yuqori bo'ladi. Masalan linolin kislotasining oliyen kislotasigacha to'yinish darajasi tezligi oliyen kislotasining standart styorin kislotasining to'yinish tezligidan 2-10 marta ktta.

To'yinmaganlik darajasi xar-xal yog' kislota aralashmasini gedrogenlashga gedrogenlash tezligi farqi katta bo'ladi.

Masalan soya moyini nikel katalizatori yuqori xaroratda gedrogenlash jarayonda linolin, linol, oliyen kislotalari oqsillarining to'yinish tezligi konstaklari nisbati quyidagicha bo'ladi:

Kle:Kl-Kol-30:20:7

To'yinmagan yog' kislota atsellarini gedrogenlash tezligini tuzilishiga bog'liq bo'lmaydi. Yog'larni gedrogenlashdagi radikal selektivlik katalizator xossalar i va faolligiga bog'liq bo'ladi. Yuqori faollikka ega bo'lgan katalizatorlar bazan faolligiga kamroq bo'lgan bo'ladi.

Katalizatorlarga nisbatan katta selektivlik namoyon qiladi.

Lekin xol faqat malum metal negizida tayyorlangan, faolligi jixatidan bir-biri bilan farq qiladigan katalizatorlarga xosdir.

Masalan yangi tayyorlangan katalizatorga nisbatan bir qancha vaqt ishlatiladi. Nekilli katalizatorlariga gedrogenlash jarayoni yuqori seliksivlikka ketadi. Paladdiy katalizator o'zidan anchagina faolligi past bo'lgan nekilli katalizatoriga nisbatan yuqori selektivlik namoyon etadi.

Paxta, kungaboqar, soya va shularga o'xshash yog'lar gedrogenlanayotganda xarorat oshirilsa radikal seliaktivlik xam kuchayadi. Bosimni ko'tarish va seleaktivlikning pasayishiga sabab bo'ladi. Ishlatilayotgan katalizatorning miqdori xam katalizator seleaktivligiga tasir o'tkazadi. Nekil va boshqa katalizator ishtirokida gedrogenlash jarayonida selektivlik xarorat pasayishi bilan pasayadi.

Jarayon selektivligi xarorat orasidagi munosabat linol va linolen kislotalar katalizator yuzasiga tushish qushbog'li izomerlarga aylanadi. So'ngra tutash qo'shbog'li izomerlarni xosil bo'lishi xarorat ko'tarilishi bilan mos ravishda selektivlik oshadi.

O'simlik moylari qovushqoqligi xarorat pasayishi bilan o'tadi va suyuq fazadan gedrogenlangan maxsulotlarni olish sekinlashadi. Natijada katalizator yuzasiga linolin gledseridlarining konsentratsiyasi kamayadi.

Mono to'yinmagan kislotalar geledseridlarni suyuq fazadagi konsentratsiyasi ortadi va mono to'yinmagan kislota atsellarining gedrogenlanishi oshadi va jarayon selektivligi yanada pasayadi. Jarayon selektivligini pasayishiga vodorod bosimining oshishixam yordam beradi. Bosim oshishi bilan katalizator yuzasiga vodorod konsentratsiyasi oshadi natijada to'yinmaganlik darajasi turli xil bo'lgan yog' kislotalarining birdaniga gedrogenlash extimoli oshadi.

Lineolin kislotasining gedrogenlash tezligi vodorod bosimi o'zgarmagan xaroratda formula bilan ifodalanadi. $D/D-Kl \cdot L1$

2.7 Ishlab chiqarishni nazorat qilish.

O'simlik yog'larida malum miqdorda erkin yog' kislotalari bo'ladi, bular yog'ning sifatiga bog'liq.

Erkin yog' kislotalarining bo'lishi yog' sifatini yomonlashtiradi ozuqaviy qiymatini kamaytiradi.

Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan yog'ning kislota soni 0.2-0.3 mg KoN dan oshmasligi kerak. Bundan esa erkin yog' kislotalarini yog'dirish zarurligi kelib chiqadi. Sanoatda quyidagi usullar ishlatiladi:

1. Erkin yog' kislotalarining ishqor bilan neyitrallashtirish ishqorli rafinatsiya
2. Yuqori temperaturadagi va vakum ostida erkin yog' kislotalarining yo'qotish destelatsiyali rafikatsiya

Ishqorli rafikatsiya keng tarqalgandir.

Bu usulda yog' kislotalarini yog'da erimaydigan tuzi yani sovun xosil bo'ladi.

Uning suvli eritmasi katta zichlik xisobiga yog'dan ajraladi. Ajralgan sovunli massa soapistok deyiladi.

Sovun o'zining yuqori abseabsion xususiyatiga ko'ra yog'dan quyidagi aralashmalari ajratib olinadi. Fosfatiollar , oqsillar, shilimshiq moddalar bo'yovchi moddalar va xakazo. Shuningdek sovun parchalari mexanik aralashmalarni xam ushlab qoladi. Ishqor malum miqdorda neytral yog'ni sovunlaydi. Ayrim vaqtda yog'ni oqartirish uchun ishqorni ko'p miqdorda qo'llaniladi.

A.A.Shmed tomchi usulini qo'llab rafnatsiya jarayonini to'liq tekshirgan.

Bu usul ishqor tomchisi yog' qatlamiga tushganda , uning xarakati xarakterini kuzatishga asoslangan.

Ishqor eritmasi tomchisi yog'ga tushganda erkin yog' kislotalri bilan reaksiyaga kirishishini xisobiga tomchi yuzasiga sovunli parda xosil bo'ladi. Yog'ning qarshiligi tasirida sovunli parda oldiniga tomchi xarakatiga qarama-qarshi tomonga suriladi. Keyin esa tomchidan ajralib chiqadi va shu vaqtda xaltacha xosil bo'ladi. Bu xaltachani ichiga ishqor va yog'lar bor. Bu ishqor yog'ini sovunlaydi Ishqor tomchisini surilishiga qarab yangi parda xosil bo'ladi, keyinchalik u xam tomchidan ajraladi. Bu jarayon xamma ishqor sarf bo'ladi.

Sovunli parda fosfotidlar, bo'yovchi moddalar va neytral yog'ni malum miqdorini biriktirib oladi. Sovun qatlami oqimi xarakatga sovunli pardalar birlashib parcha xosil qiladi. Bu parchalar apparat tubiga tushib soapsfonni tashkil qiladi.

Shunday qilib soaprton tarkibida : Sovun, neytral yog' , aralashmalar, malum miqdorda ishqor, suv, xomroq moddalar bor.

Rafikatsiya jarayonining borish va soaprstik strukturasi tuzilishi yog'ning temperaturasi ishqor eritmasiga konsentratsiyasiga va jarayon sharoitiga bog'liq.

Xarorat: xarorat ko'tarilishi bilan rafinatsiya tezligi oshadi va shu bilan birga neytral yog'ni sovunlanishi xam ortadi. Jarayonning xarorati ishqor eritmasi konsentratsiyasiga bog'liq .

Ishqor konsentratsiyasi yuqori bo'lsa, jarayon xarorati shunga past bo'lishi kerak. Odatda xarorat 20-25 S va 80-85 S oralig'ida bo'ladi.

Ishqor konsentratsiyasi : ishqor konsentratsiyasini oshishi bilan neytralizatsiya tezligi va neytral yog'ining sovunlanishi xam oshadi.

3. Mexanik muxofaza qilish.

Yog' va moy sanoati korxonalarida ishlovchi ishchilar sog'liqlarini xavfsiz va yengil mexnat sharoitlarini tashkil etish bilan saqlash asosiy vazifalardan biri xisoblanadi.

Mexnatni muxofazasi deganda qonuniy xo'jjatlarga o'z aksini topgan, tashkiliy va texnik, davolash profilaktik tadbir vositalari inson salomatligining , uni ish qobiliyati xavfsizligini saqlash tushiniladi.

Rafikatsiyalash sexlarga ishlovchi insonlarni xavfsizligini taminlash , yani sexlardan uskunalarini instruksiyasi bo'yicha ishlatish, bundan tashqari qo'l mexnatini mexanizatsiyalash, yuvinish xonalarini tashkil etish va boshqa ko'plab shunga o'xshash tadbirlarni mexnatini muxofazasini ko'zda tutadi.

Chunki yog'-moy sanoatida, texnologik uskunalar quvvatlarini ortirishi, ishlab chiqarish jarayonlarni mexanizatsiya shunga olib keldiki, inson xar doim fizik ishlab chiqarish faktorlari tasirlariga tushib qoladi. Shuning uchun xam davlatimiz mexnatni muxofaza qilishga katta etibor berilmoqda.

4. Atrof-muxitni muxofaza qilish.

Atrof-muxit tushunchasiga insonlar kundalik xayoti, mexnati, dam olish vaqti kiruvchi tabiiy va antroxologik obyektlar umumlashgan butun sestimasi tushuniladi. Atrof-muxit sirasiga, fizik-kimyoviy va biologik, yani inson xayoti va unga tasir ko'rsatuvchi barcha omillar kiradi. Atrof-muxit ximoyasi bilan ekalogiya fani shug'ullanadi. Grekcha "ekos" uy, "logos" fan degan manoni bildiradi. Milliy xavfsizlik muammolariga ekalogiya muammosini ham kiritish mumkin. XX asrga kelib sanoat texnologiyasi muammosiga duch keldi. Buni sezmaslik va etiborsizlik bu insoniyat o'z-o'zini o'limga olib kelishi bilan barobar. Tabiat va inson bir-biri bilan malum qonuniyatlar asosida aloqalanib ularni buzilishi qaytmas ekologik muammolarga olib keladi.

Markaziy osiyo hududi juda xavfli ekologik vaziyat yuzaga kelmoqda, yani yerni namligi doimiy ortib borishi muammosi uni kichik sifatli tajriba Respublikamizni o'ziga xos xossasi 447.4000 metr yerning 10%li yer ekish maydonlari tashkil qiladi. O'zbekiston hududini katta qismini cho'l va yarim cho'llar egallaydi.

5. Iqtisodiy qism.

№	Uskuna nomi	Markasi	Soni	1kg baxosi m sam	baxosi	Trous va man.xar	Umumiy xarajatlar
1	Avtoklav		1	1200000	1200000	180000	1,380000

2	Aralashtirgich		1	500000	500000	75000	575000
3	Belterpress		2	1200000	2,400	360000	2,760000
4	Tomchi ushlagich		2	4.0	8,0	1200000	9,200
5	Sukruber		3	500000	1500000	245000	1,725
6	Isitgich		4	500000	2.0	300000	2,300
7	Bak		1	600	600	90000	690
8	Salomos uchun sig'im		4	500	2000	300	2300

Texnik salomos ishlab chiqarish leniyasini iqtisodiy qismi.

Jami:

17942990

Demak jami so'mma:

Yeu^m 17942990 so'm

Tayyor maxsulot uchun material va texnik xarajatlar

№	Xomashyo	Miqdori	O'lchov birligi	Birlik Baxosi	Umumiy qiymati
1	Paxta moyi	23255.8	T	350000	8139550
2	Vodorod	926208	M3	935	866004.48
3	Katalizator	5.85	T	1,500	8775
4	Filtrmato 14900	19900	Pog' M	3000	44700
5	Oqlovchi tuproq	315878		1275	402744.45
6	Suv	126720	M3	733	92885.76

7	Bugʻ	30000	T	11500	345000
8	El enirgiya	13593	KVT	65.3	887.6229
9	Jami:				9900527.313

YE

9900527.313

Xulosa

Mening bitiruv malakaviy ishim mavzusi xozirgi kunda oʻta dolzarb boʻlib, uning yechimini topish esa yanada masulyatli masalalardan biri xisoblanadi.

Mavzuni yoritishda malumotlardan foydalandi:

Malakaviy amalyot davrida ishlab chiqarish korxonalaridan olingan malumotlar texnologik qurilmalarning chizmalari, ularning ishlash prinsiplari, texnik tavsiflari, ishlab chiqarish korxonalarida xosil boʻlgan chiqindilar va ularni qayta ishlash usullari.

Ushbu malumotlarga tayangan xolda Qarshi yogʻ yextraktsiya korxonasi misolida texnik salomos ioʻlab chiqarish leniyasini loyixalash nomli BMI ishini loyihaladim.

Tanlangan texnologiyaga mos keladigan rejimlar bayon qilindi. Ortiqcha sarf xarajatlarga yul quyilmadi.

BMI da kirish, umumiy qism, texnologik Qism, iqtisodiy qism, Mexnat va atrof muxit muxofazasi, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati, shuningdek internet malumotlari kiritilgan.

Texnologik qismda maxsulot ishlab chiqarish texnologiyasi, konkret tozalagi maxsulotlar uchun tegishli ishchi resepturala, ularning plastogrammalari va taxlili asosiy qurilmalar va moddiy balans xisoblari keltirilgan.

Chizmalarda asosiy ishlab chiqarish texnologik leniyasi, asosiy qurilma va uning qirqimlari, shuning bilan birgalikda iqtisodiy koʻrsatkichlar jadvali berilgan. Ishlab chiqarish jarayonida etiborga olinishi kerak boʻladigan mexnat muxofazasi va atrof-muxit muxofazasiga tegishli ajralishi mumkin boʻlgan zararli texnologik chiqindilar va ularni oldini olish chorolari berilgan. Iqtisodiy qismda barcha bajarilgan ishlarning natijasida erishiladigan iqtisodiy koʻrsatkichlar xisoblanib, jadval shaklida berilgan.

Loyxalanayotgan texnologik leniya qisqa muddatlar qilingan barcha sarf-xarajatlarni qoplaydi.

Адабиётлар рўяхати

1. И Каримов Жахон молиявий иктисодий инкирози.Узбекистон шароитида уни баргараф этиш йуллари ва чоралари.Тошкент Узбекистон 2009

2. И Каримов Мамлакатни мддернизатсия килиш ва иктисодимизни баркарор ривожлантириш цулида 16 том Тошкент Узбекистон 2008.

3.И Каримов Узбекистон иктисодий ислохатларни чукурлаштириш йулида.Тошкент 1995.

4.У.Х Халимова усимлик мойларини ишлаб чикаиш техналогияси.Тошкент укитувчилари1982

5. Илёсов А.Ураков М.Рошние актуалний проблем рафинации и ремоорганизации хлопкового масла Ташкент ТГТУ 1996-85 С
- 6.Ризаев Н.У. Турсунов М.Т. Мсирзакаримов Р.М.Тарасова Т.С.Очистка мисцели хлопкового маслаи извиличение госсипола с помощью ионобменных сиол Тезеис КИР Таш ПИ за 1966 ташкент Фон 1967-С81
- 7 Ризаев Н.У.Маркимон А.Л. Турсунов М.Т. Извиличкние госсиполл из ионоббленных смол Узбекиский химчесткий журнал.ташкент «Наука»1964 №1 – с 44-47
8. Гимидит А.А.Ваньян М.Л.Аскинази А.И.Бродская Н.Ш.Губман И.И.Комаров Б.А.Левинон С.Тимофива К.М горясковекая К.И. Метов Облагаживания хлопкового масла жвижушимсия слосим ирородиноги адсорбента. Масло жировая примишенности .1982 №5-С14-18
- 9.Шимидит А.А.асканаза А.И. губман И,и, комаров. Б.А. Подбор природных сорбентлв для адсорбкмркой рафинации хлопкового масла масложивирввоя промиюшленности 1995.№1-С 13-14
- 10 Шмидит А.А.асканази А.И.губман И.И.кулова Е.В. Сидорина А.С.Использовние сентетических сорбентов для вевидния из хлоркового масла сопутетвующих 1987№-С 21-23
11. Кокотов Ю.А.Пасечних В.В.Равновисие и кинетика иожого обмена Химия 1981
12. Ризаев Н.У Проздовоство органических веществ из их экстрактов методом адсорбции ташкент Наука 1955—85-235 с
13. Надиров Н.К.Тиоратический основы активазации и механизма действия природных сорбентов в процесси осветления растителенных масло: М.Пишаева промышленность 1993-С257,351-352
14. Мухаммедова М.Синтез исследование фосфорнокислых Катионотов на основа Франових смол автореф канд.Хим.Наук.ташкени 1989-22 С
15. Брод И.И Исследования маслопередаче присорбции органических кислот неподвешением слоев понита авторсф.канд.техн.наук. ташкет 1979-18с
15. О.Кудратов саноат экологияси Тошкент 1999
17. Карши ёг экстракцияси ОАЖ нинг технологик регламентлари 2010
18. Косон ёг екстракцияси ОАЖ нинг технологик регламентлари
19. П.Илхомжонов. М.Эргашева. О.Сулаймонов.Ёг мой саноат корхоналари курилма ва ускуналари тошкент 2007
20. К.Кодиров ёг-мой махсулотлари ишлаб чиқриш технологияси шарк тогкент 2007
21. арктпкон.Н.С. Корнена Е.П.Нестерова Е.А. рафинация масел и жиров Теоритический основь практика.технология оборудование СПб ГИОРД 2004-288 С

22.WWW. зиёнет .уз- эликтирон кутибхона

24.WWW.проадчедат ГИ моделная линия

25.WWW.вивас.супермарт.нет.оборудование да пешевх приозводст-рафинаие
дезодлраяия и вакумная филтирация растителних масел

26.WWW.проагрегат.ру модульная линия.