

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Texnologiya fakulteti Kimyo kafedrası

5321000-Oziq-ovqat texnologiyasi (yog' va moylar texnologiyasi
bo'yicha) bakalavr ta'lim yo'nalishi talabasi

Boltayeva Dorijot

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

MAVZU: *Quvvati 10 T / sut ho bulgan*
misellani distillatsiya qildirish tex-
nologiyasini tashkil etish.

Rahbar:

[Signature]
Imzo

Dudolaygulova S.
ilmiy unvoni F.I.SH

Ishni bajaruvchi:

[Signature]
Imzo

Boltayeva D.R.
F.I.SH

«Himoyaga ruxsat etildi»

Kafedra mudiri:

[Signature]
Imzo

ilmiy unvoni f.i.sh

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»

Fakultet dekani:

[Signature]
Imzo

ilmiy unvoni f.i.sh

«__» ____ 201__ y

«__» ____ 2016 y.

Qarshi — 2016 yil

**Мавзу: Қуввати 10 т/ сутка бўлган мицеллани дистилляциялаш
технологиясини ташкил этиш.**

Мундарижа:

Кириш.....	1-6
1. Мавзуни техник иктисодий асослаш.....	7-10
1.1.Мавзунинг долзарблиги (саноатнинг ҳолати, муаммолари олдида турган вазифалари, муаммоларни ечиш йуллари).....	
2. Технологик қисм.....	
2.1.Технологик жараёнлар физик-кимёсининг назарий асослари.....	11-18
2.2.Танланган технологик схемани танлаш асослаш.....	19-25
2.3. Танланган технологик схеманинг ёзуви.....	26-30
2.4.Хом-ашё, ва тайёр маҳсулот тавсифи	31-35
2.5.Моддий ва иссиқлик ҳисоби.....	36-40
2.6.Асосий ва ёрдамчи ускуна ва жихозларни танлаш, ҳисоблаш, уларни техник тавсифи.....	42-46
2.7.Ишлаб чиқаришни назорат қилиш.....	47-50
3. Мехнат муҳофазаси.....	51-54
4. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш.....	55-56
5. Иктисодий қисм.....	57-58
Хулоса ва тақлифлар.....	59-60
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	61-62

Кириш

Озик овкат саноатининг мухим ва мураккаб йуналишларидан бири ёғ мой тармоги ҳисобланади. Бу тармок структурасида мой экстракцияси заводлари, якуний маҳсулотлари таъбӣ усимлик мойлари (пахта, кунгабокар, ловия, ранс ва бошкалар) булган корхоналар, истемол мойлари, совун ишлаб чиқариш каби турли қайта ишлаш корхоналари мавжуд. Ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш жараёнларининг куплиги ва корхона структурасининг хилма-хилигидан ёғ мой саноати корхоналари ускуналари ҳам турли тумандир. Улар қуйидаги жараёнларни бажарувчи махсус технологик ускуналардан иборат. Мойли уругларни тозалаш ва уларни мой олишга тайёрлаш мойни маҳсулотдан сикиш (преслаш) усули билан мой олиш ва олинган мойни бирламчи тозалаш мойли маҳсулотдан мойни экстракциялаш усули билан олиш, ҳосил булган инцелга ва шротни қайта ишлаш, эритувчини регенирациялаш ва рекунераниялаш. Ёғ ва мойларни гидратациялаш ва рафинациялаш.

Ёғларни оклаш ва дезодарациялаш. Ёғларни гидрогенизациялаш, катализатор, тайёрлаш, водарод газини олиш маргарин ва майонез маҳсулотларини ишлаб чиқариш.

Ёғларни парчалаш, ёғ кислоталари ва глицерин ишлаб чиқариш. Совун ишлаб чиқариш.

Махсус технологик усуллар билан бир қаторда дарсликда умумий фойдаланиладиган, озик-овкат саноатининг бошка тармоқларида ҳам кенг ишлатиладиган ёрдамчи ускуналар ҳам баён этилган. Ёғ мой саноати корхоналарида ишлатиладиган жихозлар уч синфга узликсиз, яримдаврий ва даврий усулда ишлайдиган ускуналар гуруҳига булинади. Улар машинасозлик саноатида тайёрланади.

- сигимли идишлар
- иссиклик ва масса алмаштириш аппаратлари
- суюқ, газсимон, каттик ва сочилувчан маҳсулотларни ташувчи ускуналар
- огир меҳнат жараёнларини механизациялаштирадиган жихозлар.
- кадоклаш ва штамплаш анжомлари
- окава сувларини тозалаш ва чиқинди газларни ушлаб қолувчи қурилмалар
- технологик жараёнларни назорат қилиш ва бошқариш асбоблари
- технологик ускуна ва жихозлардан иборат.

Жихозларнинг конструкцияси уларнинг технологик жараён операциясини бажаришга қура ишлаш автоматлаштирилган, ярим автоматлаштирилган ва автоматлаштирилмаган ҳолда булади. Ёғ мой корхоналарида комплект линияларга қирадиган, автоматлаштирилган ускуналар аста секин биринчи уринларни эгаллаб келмоқда ва улар махсус дастур бўйича ишлайди, уларнинг назорати ва бошқарилиши электрон ҳисоблаш ёрдамида бажарилади. Ёғ мой корхоналарида маълум жараёнларни

бажариш учун ускуналар ишлатилаётганда тармок мухитининг хусусиятларини хисобга олиш жоиздир.

Булар:

-ишлаб чиқаришдан портлаш ёки ёнгинга нисбатан хавф мавзуда булган булим ва цехлар (тайёрлов булиши, экстракция цехи, вадарод ишлаб чиқариш булими гидрогенизация заводи цехлари, дистилацияланган ёғ кислоталари ишлаб чиқариш цехлари, шротдан оксил ишлаб чиқариш корхоналари) ускуналари. Бу ускуналарнинг ясалиши ва монтажи катъий талаблар асосида амалга оширилиб, давлат техник назорати кумитаси томонидан доимий равишда текшириб турилади.

-Саноатда вакумнинг ва босимнинг кенг куламда кулланиши (обсалют колдик босим 0,33 к ПО булган сийраклаштирилган хаво мухити, шу билан бирга урта босимни 3-4 МПа кийматга ушлаб туриш)

-физик, кимёвий жараёнларда хароратни 250-350 °С атрофида сакланиш

-табiiй вас уний ёғ кислоталари, сулфат ва хлорид кислоталар, сулфанол, ишкор ва тузлар, уларнинг сувли эритмалари сакланадиган сигимларни ва ишлатиладиган ускуналар кислотага чидамли, каррозияланмайдиган махсус котишма ёки зангламайдиган пулат ва бошка материаллардан тайёрлашни йулга куйиш

-тез котадиган суюкликлар (саломас, маргарин, ёғ кислоталар, гидран) сакланадиган резервуарларни махсус киздириш мосламалари (турбали иситгичлар) билан таъмирлаш каби вазифалардан иборат.

Юкорида айтилган ёғ мой корхоналари ускуналарининг иш тартибига кура таъсир этадиган факторлар укув кулланманинг тегишли булимларида тулик акс эттирилган. Махсус техналогик ускуналар билан бир каторда ёғ мой саноати корхоналарида кенг кулланилади.

1.1. Мавзунинг долзарблиги.

Тармок таркибидаги фаолят курсатаётган 17 та ишлаб чиқариш корхонаси киска вақт мобайнида Республикамиз иктисодий салохиятини оширадиган йирик ишлаб чиқариш корхоналар каторидан урин олиб, мамлакатни жадал ривожлантиришга муносиб хисса кушмокда. Шу билан бирга 30дан ортик ёғ мой кичик корхоналари хам баркарор ривожланмокда, улар сонини купайтириб, ишлаб чиқариладиган махсулот турларини купайтириш мумкин.

Президентимизнинг «Жахон молиявий иктисодий инкирози Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йуллари ва чоралари» номли асарида мазкур дастурда белгиланган куйидаги комплекс чора тадбирлар курсатиб утилган эди.

1) Корхонани модернизация килиш, техник ва техналогик кайта жихозлашни янада жадаллаштириш, замонавий мослашувчан техналогияларни кенг жорий этиш;

2) Жорий конъюнтура кескин ёмонлашиб бораётган ҳозирги шароитда экспортга маҳсулот чиқарадиган корхоналарнинг ташқи бозорларда рақобатдош бўлишини қўллаб-қувватлаш бўйича конкрет чора-тадбирларни амалга ошириш ва экспортни рағбатлантириш учун қўшимча омилар яратиш;

3) Катъий тежамкорлик тизимини жорий этиш, ишлаб чиқариш харажатлари ва маҳсулот таннархини камайтиришни рағбатлантириш ҳисобидан корхоналарнинг рақобатдошлигини ошириш;

4) Жаҳон бозорида талаб пасайиб бораётган бир шароитда, ички бозорда талабни рағбатлантириш орқали маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш.

Иқтисодиётнинг реал секторини қўллаб-қувватлаш борасидаги муҳим йўналишлардан яна бири- бус аноа кооперацияси асосида тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш жараёнидир. Маълумки, маҳаллийлаштириш жараёни иқтисодиётнинг жадал ва барқарор ривожланишини таъминлаш, унинг ташқи омиларга боғлиқлигини камайтириш, ишлаб чиқариш жараёнларига янги самаралитехнологияларни тадбиқ қилишни жадаллаштириш, маҳаллий ҳам ашё ва ишлаб чиқариш ресурсларидан кенг фойдаланиш, шунинг асосида замонавий рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришни қўпайтириш шунингдек янги иш жойларини яратиш имконини беради.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда ишда қуйидаги вазифалар қўйилади.

-Дистилляциялаш лениясини лойиҳалаш натижасида ишлаб чиқариш мойининг сифатли ишлаб чиқариш қўлай технологиясини танлаш.

-Мойни ишлаб чиқариш учун хом ашё сарфини аниқлаб, тайёр маҳсулот чиқишини ҳисоблаш.

-Хом ашё ҳисобида замонавий усқуналарни танлаш ва ҳисоблаш.

-Эритувчи сарфини камайтириш

-Тайёр маҳсулот таннархи ва лениянинг асосий техник иқтисодий курсаткичларини аниқлашдан иборат.

2.1. Ишлаб чиқариш физик-кимёсининг назарий асослари

Усимлик мойларини каттик жисмдан яъни экстракцияга тайёрланган материалдан экстракциялаб олиш тиник диффузия жараёнига ҳос деб қаралади. Мойни каттик жисмдан ҳаракатланаётган жисмдан ҳаракатланаётган жисмдан суюқлик эритувчи ёки мицелла окимиға утиш икки хил молекуляр ва конвектив диффузия йули билан амалга оширилади. Алоҳида заррача ёки заррачалар туплами ҳамда мойни экстракциялаб олганда бу икки турдаги диффузияни яққа тартибда ва биргаликда қараб чиқиш мумкин. Экстракция бу диффузион жараён бўлиб икки турдан иборат.

1.Молекуляр диффузия – модданинг молекуляр даражада узаро алмашилишга айтилади. Маълумки молекулярларнинг кентетик энергияси уларда бўлаётганиссиклик таъсирига боғлиқдир, яъни модданинг ҳарорати

канча юкори булса мода молекулаларининг кенетик энергияси шунча юкори булади. Маълумки икки турдаги суюклик бир-бирида яхши аралашishi ёки эришининг асосий сабаби, улар асосидаги молекуляр тортишиш кучларининг якинлигидир. Шу туфайли икки турдаги суюклик эритувчи ва мой молекулаларни бир-бирларини, уринларини алмашишади, яъни молекуляр диффузия содир булади. Диффузияланувчи мода молекуласининг тартибсиз харакатига каралайи у системани термодинамик мувозанатига интилиши туфайли куп концентрацияли кисмдан кам концентрация симга утиб туради ва бу жараён то мувозанат карор топгунча давом этади. Бу турдаги диффузия рикникс 1 конунига буйсиниб куйидаги тенглама билан ифодаланади.

$$dm = Ddf \quad dr (dc/dx)$$

ёки интеграл шакли

$$M=DFr (dx/dx)$$

бу ерда: М –молекуляр диффузия ойида алмашаётган мода микдори. F-молекуляр диффузия содир булаётган юза r-молекуляр диффузия жараёнининг вакти dc/dx – концентрация градиенти булиб, бу киймат бир бирлик масофа оралигида модда концентрациясининг узгаришини курсатади. dc – диффузияга учраётган модда конценциясининг фарки. dx – диффузия йули D – пропорционаллик коэффициенти булиб, молекуляр диффузия коэффициенти дейилади. (+) – диффузия давомида диффузияланаётган махсулотнинг концентрацияни камайиб бориши томонга харакатини курсатади.

2.Кенетик диффузия бу турдаги диффузия модданинг аник бир хажимларига алмашинишига айтилади ва конектив диффузия рикнинг иккинчи конунига буйсуниб куйидаги тенглама билан ифодаланади: $dQ=BdF*dr*dc$ бу ерда: S-диффузияга учраётган модданинг хажми.

В – конвектив диффузия коэффициенти молекуляр диффузия. Конвектив диффузия коэффициентини молекуляр диффузия коэффициентига фарки муносабатда булиб, жараённинг хароратига тугридан-тугри богликдир. Умумлаштириб айтганимизда молекуляр диффузия асосан, молекулаларнинг кенетик энергиясига боглик булса конвектив диффузия эса мухитнинг окими тозалигига унинг микдорига ва босимига боглик булади.Экстракция процессининг алохида заррачада намоён булиши экстракцияга учраган заррача энг аввало у билан тукнаш келган тоза эритувчи таъсирида намланади ва эритувчи заррачанинг ички бушликлари томон харакатланади. Эритувчи уз йулида заррача устидаги хамда ички каватларидан мойни эритиб, уз йулидаги бушликлардан хаво пуфакчаларини сикиб чикаради. Экстракция жараёнини туликлигига ва тезлигига таъсир килувчи фактерлар. Ички структурасининг бузилиши даражасини таъсири хом ашё сифатида форспреслаш кунжараси билан унинг чизикли улчамлари 5-7 мм имконят булса 3-4 мм булса керак. Агар гранула холатида булса, гранулаларнинг диаметри 8-10 мм узунлиги 10-12 мм атрофида булиши керак. Бу холда хам

махсулот таркибидаги унсимон фракция 10 % дан ошиб кетмаслиги керак. Хом ашё экстракцияси учун баргсимон махсулот ҳолатида берилган бўлса, бу махсулот кунжарадан олинганда калинлиги 0,5-0,6 мм атрофида, тугридан тугри экстракция учун магзидан олинган ҳолатда 0,25-0,3 мм бўлиши зарур.

заррачаларни ички тузилиши эритувчини тезда шимилиб кетишини таъминлаш керак. Экстракция жараёнига махсулот намлигини таъсири. Намлик юкори бўлса, заррача ичидаги диффузион жараён кийинлашади. Намлик юкори бўлса махсулотнинг жинслашиши кучли бўлади. Махсулот намлигининг пастлиги эса уни экстракция жараёнига тайёрлаш даврида ута майдаланиб кетишига олиб келади.

Концентрацияларнинг фарқи ва берилган эритувчи микдорининг экстракция жараёнига таъсири. Экстракция жараёнида заррачани ичи ва ташкаридаги эритмалар концентрациясини катта фарқини саклаб туриш учун материал ва эритувчининг бир-бирига нисбатан йуналиши карама-карши бўлиши керак. Баъзи бир ҳолларда махсулот ва эритувчининг йуналиши нисбий бўлади. Карама-карши йуналиш мавжуд бўлган шароитда заррача ташкарида коннцентрацияларнинг фарқи энг юкори бўлади. Демак, экстракция жараёнининг юргизувчи кучи бу заррачага ичкарида ва ташкаридаги концентрацияларнинг фарқидир. Экстракция жараёнининг тезлиги ва туликлигига берилган эритувчи канча кун бўлса, экстракциянинг тозаллиги шунча катта ва тулик бўлади, лекин эритувчининг микдори куп бўлса, олинаётган мицелланнинг концентракцияси паст, хажми эса паст бўлади. Бу эса дистеляция жараёнида куп микдор иссикликсарфини талаб килади, шунинг дистеляция жараёнида куп микдор иссиклик сарфини талаб килади. Шунинг экстракция килинаётган бу нисбат гидромодуль дейилади.

$$\text{Гидромодуль} = \frac{\text{Эритувчи-микдори}}{\text{Экстракция килинаётган махсулот микдори}}$$

Экстракциянинг турларига караб мойлилиги 0,8-1,0 % бўлган шрот учун куйидаги гидромодуллер кабул килинган. Чуктириш усули билан ишловчи экстракторлар учун, $\Gamma=0,6-1:1$ экстехник типдаги экстракторларда эса экстракция боскичига караб 18 мартагача утказилади. Натижада бундай мицеллани филтрлаш зарурати колмайди. Дистилляция жараёнининг назарияси мицелланнинг кайнаш харорати унинг концентрациясига боглик. Мицелла мураккаб эритма булиб унинг физик хусусиятлари дистилляция жараёнида урганилади. Мицелланнинг раул конунига буйсунмаслигининг мицелладаги эритувчини ва эритма моддалар молекулалари уртасидаги узаро тортишув кучига боглик деб хисобланади. Шунинг учун дистилляция жараёнини шартли равишда икки боскичга булинади. Биринчи боскичда махсулот концентракцияси пайдо бўлганлиги сабабли, микдор жихатидан эритувчи молекулалари тригилицирид молекулаларидан анчагина куп бўлади ва бу кисм эритувчи молекулалари оддий йул билан иситиш ёки кайнатиш билан учирилиши мумкин консектрация юкорилашгач молекулаларнинг сони эритувчи молекулалар сонидан ортиб кетади. Маълумки хар кандай

молекулалар уртасида узаро тортишиш кучлари булганлиги сабабли бу кучлар эритувчи ҳамда триглицерид молекулалар уртасида ҳам мавжуд. Концентрацияси юкорилашса бу тортишув кучини енгиш кийинлашади. Энди факатгина иситиш, кайнатиш, эритувчи молекулаларнинг бугланишига кучи етмай кандайдир бошка восита ишлатилиши лозим булади. Яъни дистеляциянинг иккинчи боскич бошланиб, бунда ишлатилаётган ёки буг билан бир каторда очик буг ва вакуум ишлатилиши лозим. Юкорида изох килинган фикрлар туфайли саноат микёсида дистелация жараёни бир канча усуллари олиб борилади. Очиг буг бериш билан мицеллани кайнатиш хароратини пастлашга эришиш мумкин, бу эса хайдаш жараёнини тезлаштиради, аралаштиришни таъминлайди, ундан ташкари ёг догланади, айрим ёг моддалардан, хид берувчи моддалардан, аралашмалардан тозалайди. Хар хил босмда кайнаш мицелла концентрациясига богликлиги.

Шу сабабли унга очик буг берилганда уч компонентли система (бензин, мой, сув) хосил килади. Улар иккита фазаси суюклик (сув, лой) ва бита буг фаза (бензиндир). Фазалар коидасига кура мувофик бу система иккита эркинлик даражасига эга. Яъни мицелла сув буги системасида мувозанатни бузмасдан иккита параметрик узгартириш мумкин, у холда бензин бугларининг порциал босими ва мицелла кайнаш хароратини икки компонентли системасидек етариш даражада аниклаш мумкин. Бу холатни куйидаги Далтон конуни оркали тасдиклаш мумкин. Бунга кура суюклик устидаги босим $P = P_6 + P_c + P_m$ га тенг булади. Бу ерда: P_6 , P_c ва P_m – бензин, сув ва мой бугларининг порциал босмлари. P_m яъни мой бугларининг порциал босими жуда кичик кийматга эга булгани учун хисобга олмаса ҳам булади. У холда $P = P_6 + P_c$. Яъни система амалда икки компонентли булиб колади. Дистеляция усуллари. Мицелланинг кайнаш хароратини унинг контракциясига богликлиги хисобга олиб, ёг экстракция корхоналарида куйидаги дистеляция усулларида фойдаланилади.

1) Сочиш усули билан дистеляциялаш бунда фазаларнинг газ ва суюкликга ажралиш юзаси катталашади. Жараёнида яхши бориши таъминланади.

2) Юпка каватда дистеляциялаш, окиб тушадиган ва кутариладиган юпка каватга булинади. Юпка кават калинлиги мицеллани физик хоссасига караб аникланади.

3) Калин катламда дистеляциялаш бу усул концентрацияси юкори булган мицелла учун кулланилади. Кайнашхарорати юкори булса, жараён яхши бориши учун вакуум хосил килинади. ва очик буг берилади. Бу уччала усулни бир-биридан фарки шуки фазаларни ажратувчи юзанинг катталиги хар хилдир. Бу катталик бугланиш ойнаси дейилади. Бугланиш ойнаси канча катта булса дистеляция тезлиги ҳам шунча катта булади. Юпка каватда дистеляциялаш. Бу усул уз йулида икки турга, пастга харакатланаётган плёнкадаги дистеляцияга булинади. Сочиш усули билан дистеляциялаш. Юкорида урганилган юпка каватдаги дистеляция усули асосан контрацияси паст булган мицелла учун ишлатиб мицелланинг концентрациясини бу усулда максимал равишда 85 % гача олиб бериш мумкин, лекин

концентрация 85% дан ошгандан кейин молекулаларнинг узаро тортишиш кучи юкорилашиб кетганлиги сабабли бу усул кулланилмайди. Шунинг учун дистилляциянинг иккинчи боскичи бошланишда мицеллани киздириш мухитга пуркаб бериш йули билан дистилляция килинади. Мицеллани пуркашдан мақсад киздириб турилган мухитга кириб келаётган мицелла заррачаларини сатхини имконият борица оширишдан иборатдир. Бу ҳолатда бир қисм мицелладан ҳосил килинган минглаб майда заррачаларни сатхи катта бўлади. Маълумки иссиқлик билан контакт юзаси канча бўлса эрувчининг бўғланиши ҳам шунча жадал бўлади.

Калин катламда дистилляциялаш. Дистилляциялаш жараёнининг охириги боскичи шу усул билан олиб бориш. У қуйидагича бажарилади. Биринчи ва иккинчи усуллар билан дистилляция килинган мицелланинг концентрацияси жуда юкори бўлиб, амалий жихатдан 95-97 % дан ортиб кетади. Демак мицеллани таркибида келаётган эритувчини микдори бор йуғи 3-5 % атрофида бўлади. Колдик эритувчининг микдори кам бўлишига қарамай уни деярли мойга айланиб колган мицелла таркибидаги киздириш, учуриш нихоятда қийинлашади, чунки аввал айтганимиздек эритувчи ва мой молекулалари уртасидаги тортишиш кучи нихоятда юкори ва бу билан бир қаторда юкори концентрацияли мицелланинг қовушқоқлиги ҳам юкори бўлади. Шу сабабли колдик микдори эритувчини бошқа бир усули, яъни дезодарация усули билан учуриш керак. Бу усул учун энди очик тахминан бўғ кулланилади, яъни дистилляторнинг таркибига йиғилиб колган 300-400 мм калинликда ута юкори концентрацияли мицелла орасидан очик бўғни махсус барбатёр ёрдамида утказиш керак. Бу ҳолда ишлатаётган бўғ асосан 3 та вазифани бажаради.

1. Мицеллани жадал равишда аралаштириш

2. Йул йулақай мицелла қаватида пастдан юкорига йуналаётган очик бўғ эритувчининг колдик заррачалари ёки молекулаларни узи билан илаштириб юкорига олиб чиқиб кетади.

3. Мицеллани сатхи тепасидаги эритувчи бўғнинг порциял босимини қамайтириб, колдик эритувини учуб чиқишига ёрдам қилади.

Манна шу тартибда олиб борилаётган дистилляция мицелла қатламидаги дистилляция мицелла ёки дезодарацион дистилляция деб аталади. Шрот таркибидаги шрот таркидаги одатда 25-40 % гача эритувчи ва сув бўлади. Биринчи навбатда манна шу эритувчини хайдаш ва харорат ва намлик бўйича қонденциялаш лозим. Эритувчини хайдаш жараёни тулик ва тезроқ бориш шротда эритувчи ва сув микдорига ҳамда эритувчини боғланиши даражасига боғлиқ. Шротдаги эритувчи у билан уч хил қурилишда боғланган бўлиши мумкин. Кимёвий, физик-кимёвий ва механик боғланиш эритувчини шрот билан қандай бўғ ҳосил эритувчи турдаги ва экстракцияга тайёрланган материал сифатига боғлиқ. Шротда эритувчининг йукотишининг асосий усулларида бири хайдашдир. Ушбу жараёни олиб бориш режимлари ва шароитлари шрот озуқавий сифатига эритувчи йуқолиши ва ёнгин ҳамда портлаш ҳавфсизлигига таъсир этади. Хайдаш жараёнини тезлаштириш учун очик бўғ, вакуум ва аралаштиришдан

фойдаланилади. Бу усул билан шротга ишлов берилганда шро ута куриб кетмайди ва озукавийкиймати пасайиб кетмайди. Ёғ мой комбинатларида хар хил турдаги тостерлар кулланилади булар Васхов корхонасини 9 касконли «СКЕТ» фирмасини 10 касконли «ОКРИШ» фирмасини 11 касконли «Эстехник» фирмасини 7 касконли тостерлардир. Эстехник фирмасининг 7 касконли тостерида кулланилади. Юкоридаги 4 та каскон хайдаш кейин эса касконда куритиш ва охирги касконда совутиш жараёни амалга оширилади. Тостерларга шротнинг узатилиши уз узидан ёки герметик шнек таксимлагичлар оркали амалга оширилади.

Бу билан шротга бензинни учуриш учун сарф буладиган технологик буг тежаб колинади. ва махсулот асосан бензин буглари ичида булганлиги учун деярли денатурацияга учрамайди, лекин бу усулнинг асосий камчиликларидан бири махсулот таркибидан бензинни тулик учуриб булмаслигидир ва шрот таркибидаги бензиннинг 80-85 % хайдалади. Колган бензин эса тостернинг узида очик ва ёпик буг ёрдамида хайдалиши лозим. Умуман олганда бу услуб билан олинаётган шротнинг сифати тулик стандарт талабларига жавоб беради ва сувда эрувчи оксиллар микдори билан эса талаб даражасидан хажм ошиб кетади. Бу усул асосан АКШда ишлатилади. Уччала усулни умумлаштириб курганда барчасида технологик очик ва ёпик буг ишлатилади. Маълумки аппаратларни буг куйлакларига бериладиган сув буги хам аппаратни, хам махсулотни иситиш учун хизмат килади ва исиклик таъсирида шрот таркибидаги бензин кизиб бугланади, лекин факатгина ёпик буг ёрдамида махсулотдан эритувчини тулик хайдаш мумкин эмас, чунки бир кисм эритувчи ва каттик модда шрот орасида узаро молекуляр тортишиш намоён булиб, бу кучни камайтириш ёки узиш учун албатта очик буг ишлатилиши лозим шундагина сув буглари эритувчи ва махсулот молекулалари орасидаги тортишув кучини камайтириб, эритувчини енгил хайдашга ёрдам беради. Уз навбатида сув буги махсулот устидаги эритувчи бугларнинг порционал босимини камайтириб, эритувчи учиб чикиш учун кулай шароит хосил килади. Булардан ташкари эритувчи хайдалаётган аппарат ички мухитдан бир оз вакуум хосил килиниб эритувчининг учуш харорати камайтирилади.

2.2. Танланган технологик схемани асослаш.

Экстракциянинг саноат усуллари мойли материалдан мойни ажратиб олиш икки хил экстракциялаш усулидан фойдаланилади.

Улар:

1.Тиндириш усул.

2.Аста секин мойсизлантириш усули

1.Тиндириш усули. Бу ускунага кура янги мойли материал тоза эритувчига солинади, бир канча вакт утгач мой эритувчига утиб мицелла хосил киади ва тукиб солинади. Сунг ёгсизлантириш материалга яна тоза эритувчи солинади (бир канча вакт утгач мой эритувчига утиб мицелла) ва хосил булган мицелла тукиб олинади. Жараён материал тулик ёгсизлангунча

такрорланади. Дастлаб олинган мицелла концентрацияси юкори булади. Материалга куп марта тоза эритувчи билан ишлов бериш куп вақт олади ва олинган мицелла кучсиз концентрацияли булади. Шунинг учун бу усул ҳозирги пайтда саноатда ишлатилмайди ва асосан лаборатория ва илмий текшириш институтларида ишлатилади.

2. Аста секин ёгсизлантириш усули буйича Тоза эритувчи тухтовсиз «мах» ёгсизлантирган хом ашёга куйилиб туради, концентрация юкори булса мицелла эса, яни ёгли хом ашёга шимилиб бир мунча ёғни эритиб утади. Бу усул билан юкори концентрацияли мицелла кам вақт ичида олишга эришилади.

Бу усул билан ишлайдиган экстракцияон курилмалар даврий ва узлуксиз ишлайдиган турларга булинади. Саноатда даврий усулни куллаганда бир неча экстракторларда экстракциялаш усули деб аталади. Усул кул меҳнат талаб этади ва бу экстракция килинган маҳсулотни батареалардан тулдириш пайтида цехга куп микдорда эритувчи учиб чиқади. Узлуксиз усулда аста секин ёгсизлантиришда куйидагилар кузатилади.

1) Карама-карши окимда ҳаракатланиш принципи сакланади ва жараён бита курилмада олиб борилади;

2) Машина ва аппаратлар электрадвигиталларининг автоблокировкалашни ҳавфсизлигини оширади;

3) Цех барча жараёнлар механизацияланган ва уларнинг куп қисми автоматлаштирилган;

Экстракторларни синфларга булиниш уч турли экстракторлар фаркланади.

4) Чуқтириш усули билан ишлайдиган экстракторлар турлари HD (100,0,1250,1250м)

Афзаллиги; тузилишининг соддалиги кам ҳажми, ҳамидан фойдаланиш коэффициенти юкорилиги (85-98 %) эритувчи билан ҳаво аралашмасидан портловчи газ ҳосил қилиш имконияти камлиги

Камчиликлари: мицеллани концентратцияси пастлиги (15-20%). Хом ашё тузилишини бузилиши, мицеллани хираланиши, унинг тозаланиши қийинлашиши экстракторни баландлигидир.

5) Куп марта пуркаш усули билан ишловчи экстракторлар.

а) Честоли экстракторлар «МЭЗ» Де- сият мури.

б) Чумичли ва саватли экстракторлар.

«Френч» (США) «Джанацца, Окрим»

в) Камерали – ратцион (айланувчи) экстрактор, «Френч», «Спийшли» (Франция) «Бааукохи» (США), Россия, Экстехник.

Афзаллиги; мицеллани концентрацияси юкорилиги (25-35 %) мицеллани тозаллиги, сифати яхшилиги, яъни узини узи тозалаш, экстракторни ихчамлиги, буйини пастлиги

Камчиликлари; ҳажмидан фойдаланиш коэффициенти кичиклиги (45 %) портловчи моддалар яъни эритувчини ҳаво билан аралашмаси ҳосил булиши мумкинлиги, эритувчи ва мицеллани айланиши, тузилиши, мураккаблиги усқунани ҳаракатни қайтарувчи қисмининг мураккаб тузилганлиги.

б) Аралаш усул билан ишлайдиган экстракторла. Экстрактор ускунаси «Фиктрекс» юкорида санаб утилган экстракторлардан Республикамиз ёғ мой корхоналарда HD – 1250, HD – 1250 м, МЭЗ, Джоннацца, Экстехник русумдаги экстрактор. Мой экстракцияси жараёнида мойни ажратиб олиш учун эритувчи бир неча марта ишлатилади. Эритувчининг асосий кисмини кайта ишлатиш учун шрот ва мицелла таркибидан буглатиш ва кондинцетсиялаш усули билан ишлаб чиқаришга кайтарилади. Хосил булган аралашма (эритувчи билан сув) уларнинг зичлигидан фаркига асосан сув ажратгичда иккита компонентга ажратилади.

Эритувчини регинрация қилиш усуллари. Хаво эритувчи буглари аралашмасидан эритувчи бугларнинг концентрациясига кура куйидаги тартибга олиш усуллари кулланилади.

а) аралашмада эритувчи бугларни концентрациясига (кура куйидаги тутиб олиш усуллари кулланилади). Куп микдорда булса совутиш йули билан конденцатсиялашдан фойдаланилади. Бунинг учун сувдан, агар хаво буг араласмасини концентрацияси кам булса наъмат ёки совутувчи агент ёрдамида совутилади.

б) эритувчи бугларнинг концентрацияси урта ва кам микдордаги аралашмалар учун эритувчини каттик ёки суюк сурбентлар билан адсербация ёки абсорбация йули билан эритувчини тутиб қолиш усулидан фойдаланилади. Эритувчи ва сув бугларининг аралашмасини икки усул билан конденсациялаш мумкин.

Эритувчи узлуксиз кайта ишлатиладиган эритувчига мулжалланган резервуарга юборилади. Эритувчини кайтадан йигиб олиш жараёни регинрация деб аталади. Бирок тоза конденцаторларда эритувчи тула конденцатциаланмайди ва хаво билан аралашма хосил қилади. Бундан ташқари таркибида ҳам микдорда эритувчи буг бор аралашмалар турли мицелла йигичларда, эритувчи учун резервуарларда ҳам хосил булади. Эритувчи буги хаво билан хосил қилганда аралашмалардан (эритувчи концентрацияси 15-20%) эритувчини ажратиб олиш жараёни рекуперция деб аталади. Бундан ташқари мой экстракцияси заводларда эритувчини сув, мой, оксил фосфодит, углеводлар ва бошқа моддалардан иборат эмульсиядан ҳам ажратиб олинади.

1) Юзали конденцаторларда. Бу ерда буглар трубанинг ички ёки сиртки юзаларида конденсацияланади. Трибаларнинг бошқа томондан совук сув, намакоп ёки хаво берилади. Шу вақтда буглар узининг иссиқлигини совитувчи агентга бериб конденцацияланади. Лекин кенденсат совитувчи сув ёки номаноп билан аралашмайди.

2) Аралаштирувчи конденцаторларда буглар совитувчи сув ёки намакоп билан аралаштирилади. Конденсациялаш атмосфера елими ёки вакуум остида утқазилади. Вакуум хосил қилиш учун вакуум насос ёки бугли электрлар ишлатилади. Трубкалар тупламлари жойлашганига қараб юзали конденсаторлар ётик ёки тик турган булиши мумкин. Тик турган конденсаторлар кенг кулланилади. Юкори юзадагиларни ҳисобга олган ҳолда

биз мини тезлигини, ҳамда шу тизимда мавжуд булган ускуналарни танлаб олдик.

2.3. Технологик схеманинг ёзуви

Кунжара юкловчи конвейер ёрдамида магнит курилма билан жихозланган (2) юкловчи таъминлаган оркали «Газ буйинли» (4) паракдан утиб, лентали экстракторнинг юклаш секторига узатилади. Экстракторда кунжарадан мой экстракция бензини ёрдамида экстракцияланади.

Экстракторга бензин (3) ички бензин бакидан 33-насос ёрдамида хайдалиб бензин иситгичда ($50-55^{\circ}$) хароратгача илтиб оралик (15) бензин резервуари оркали экстракторнинг ичига пуркаб берилади. Экстракторга берилаётган бензин микдори $4-6 \text{ м}^3$ / соат микдорни ташкил этиб, пахта кунжарасининг сифатига караб сарфборгич оркали берилади. Эритувчи экстракция жараёнининг охирги боскичида кунжара деярли мойсизлантириб булинган зонада берилади. Техналогик буг д – бензин тутгичда буг коллекторларидан узатилади.

Экстракцияланиб мойсизланган кунжара бензинли шрот куринишида экстрактордан гоз буйинли 10 кория ёрдамид 11-юкловчи шнек оркали касконли шрот буглатгич 12-тостерга берилади. Бу ерда шрот таркибидаги 25-40 % эритувчи технологик буг ёрдамида учирилади. Тостернинг остки касконларга буг 41 буг киздиргичда кайта киздирилиб берилади. Эритувчидан ажратилган курук шрот тостернинг бушатиш курилмаси оркали транспорт элементлари ёрдамида шрот элеваторига совутиш учун етказиб берилади. Пахта шрот курук, ёпик омборларда ёки шрот элеваторларида сакланади. Цехдан элеваторга йуналтирилган шрот йул-йулакай совук сув ёрдамида 9-10 % гача намланади ва совутилади.

Экстракторга берилган бензин махсулот ичидан утиб, кунжарадаги охирги колган мойни эритиб олиб чикиб пастки концентрацияли мицелла хосил булади. Бу мицелла секторлар остидаги мицелла йиггичдаги ва насослар 30 насослар ёрдамида экстрактор ичидаги, мицелла концентрацияси боскичма-боскич мицелла концентрацияси ортиб боради. Юкори концентрацияли мицелла (25-35 %) уз окими билан 18 оралик бакига йигилади ва бу ердан мицелла насос ёрдамида гидроциклонлардан уутказилиб, гидроциклонлардан ажралган куйка шлам экстракторга окиб тушади. Мицелла резервуаридаги бирламчи тозалаш мицелла 5 % ош тузи эритмаси ёрдамида кунжаранинг майда заррачалари ва мицелла билан келиб колган бошка аралашмалардан тозаланади.

Тозаланган мицелла уз окими ёки мицелла насос ёрдамида уч боскичли дистилляция ситемасининг биринчи дистиллятор 24 га утказилади ва технологик буг ёрдамида дистелланади. Концентрацияси 85-90 % гача кутарилади. Иккинчи дистиллятор (23) дан уз окими билан, туташтирилган сигимлардаги суюклик окими каби, окизилиб. Бу дистиллятор ҳам технологик буг ёрдамида ишлайди ва мицелла концентрацияси 85-90 % гача кутарилади. Иккинчи дистеллятордан юкори концентрацияли мицелла

учинчи дистиллятор (22) га вакуум хисобига суриб олинади. Биринчи ва иккинчи дистилляторга 3 ат босими буг коллектор оркали узатилади. Тугал дистилляторга юкори 5 ат босимли буг 40 буг сенератори оркали берилади. Тугал дистиллятордан олинган экстракция мойи чакнаш харорати назорат килиниб, мой насос ёрдамида рафинация цехига йуналтирилади.

2.4. Хом ашё ёрдамчи материаллар чиқиндиклар улардан фойдаланиш тайёр махсулотларга куйиладиган ГОСТ ва техник шартлар талаблар

Пахта чигит – пахта пахтадошлар оиласига кирадиган бир йиллик толалик усимлик. Пахтанинг 60 % ни чигит ташкил этади. Унинг ёглилиги 16-23 %. Пахта чигити улчамларига караб йирик, уртача ва майда чигитларга булинади. Чигит магзида усмицеридлар оксил углеводлар булади. Пахта чигити магзида фосфор калий магний олтингугурт кам микдорда мис, рух, марганец бор ва кобальт элементлари аникланган. Пахта чигитида 24,5-25,2 % гача, магзида 39,2-39,4 % гача, кобигида 0,60-0,4 % гача мой булади. Мой асосан пахта чигитининг магзида булади.

Айрим пахта навларининг чигитини таркиби (% хисобида)

1-жадвал

Селекция навлари	Магзи	Шулхаси	Ёғи	Намлиги		Ёғсизлантирилмаган протаен.
Тошкент -2	57-91	42,09	20-39	7-51	0,15	33-61
108-Ф	52,3	40,1	18,0-23,11	7,5-9,5	0,3	17,4-22,3
5904-И	57,8	39,6	21,5-22,5	7,8-9,2	0,45	21,5-22

Усимлик ёглари ёғ кислоталари триглицелидлар таркиби жихатидангина эмас балки физик-кимёвий хоссалари билан ҳам бир бидан фарк килади. Чигит, ёғ асосан туйинмаган алсин, менал ва туйинган палмитин стеарин кислоталар тиримеацеригидлардан иборат булади. Пахта ёғи таркибидаги ёғ кислоталарининг тури ва уларнинг ёғ вазнига нисбатан процент билан курсатилган микдорини куйидагича ифодаланади (%).

Миристин – 0,49

Пальмитин – 24,77

Палмитоалин – 0,57

Стеарин – 1,93

Омин – 15,37

Ленол – 53,03

Саноатга келаётган пахта чигити O`z DS+596:1993 талабларига жавоб бериши керак. Пахта чигитининг физик кимёвий курсатмалари куйидаги жадвалда курсатилган.

2-жадвал

Чигит нави	Нуксонли чигитнинг масса улуши % ортик эмас	Намликнинг масса улуши % ортик эмас	Тукдорликнинг масса улуши %	
			Урта толали пахта навлари	Ингичка пахта навлари
I	1.5	10	5.0-10.5	2.0-6.5

II	3.0	11	6.0-10.5	3.0-7.5
III	11.0	12	7.0-11.0	4.0-8.5
IV	33.0	13	8.0-13.0	4.5-9.0

3-жадвал

Чигит нави	Чигит косалидаги магзининг ранги
I	Гузанинг селлексион навига караб салгина яшил ёки бошка ранг аралашган оч крем ранги
II	Гузанинг селлексион навига караб солгина бошка ранглар аралашган крем ранги
III	Турлича оч ранглар аралашган кулранг-крем рангидан то оч сарик ранггача
IV	Сарик рангда то жигар ранггача

Пахта чигитдан олинадиган асосан махсулот пахта мойидир. Пахта мойи турли глицеридлардан ташкил топган. Пахта мойида туйинмаган ёғ кислоталаридан омин, минол, линалин, кислоталари, уйинган ёғ кислоталаридан пальменит стларин кислоталари мавжуд.

Рафинацияланмаган пахта мойининг физик кимёвий курсаткичлари.

4-жадвал

Курсаткичлар	Мойни нави		
	Олий	I	II
Хиди	Ёт хидларсиз факат рафинацияланмаган мойга хос хиди		
1 см калинликдаги катламда кизил бирликда, сарик ортик эмас	16	60	Миёрлан Майди
Кислота сонили КОН ортик эмас	4	6	12
Ёғ булмаган аралашмалар (чукма огирлик буйича) % ортик эмас	0,1	0,2	0,3
Намлик ва учувчан моддалар % ортик эмас	0,2	0,2	0,3
Экстракцион мойнинг чакнаш харорати, °C ортик эмас Йод сони, 2 T _г 100 _г ёгда		101-116	
Совунланмайдиган моддалар % ортик эмас	1,5	1,5	1,5

Пахта чигитининг кобигини магзидан ажратиш учун чакилади. Магиз алохида олиниб, янчиш ва бошка жараёнлардан утиб, мой олинади. Кобиги эса шерека дейилади ва уни молларга ем сифатида бериш учун реализация килинади.

Пахта чигити шелухаси физик кимёвий курсатмаларга кура УзТШ 10-15-97 техник шартлар талабларига жавоб бериши керак. Куйидаги пахта чигити шелухасининг физик кимёвий курсатмалари берилган.

УзТШ (10-105-97)

5-жадвал

Курсатгичлар	Меъёр
Ранги	Кукимтир рангдан жигаррангача Бегона хидсиз, куланса, чигит шулеханикига хос хид.
Хиди	
Минерал аралашмалар (тош тупрок ва бошкалар)нинг масса улуши % ортик эмас.	
Металл аралашмаларнинг масса улуши % ортик эмас.	0,2
Улчаш 2 милгача булган катта учкиррали заррачалар мутлок курук моддага кайта ҳисобланган эрин миссоналнинг масса улуши %	0,1
Хлор органик кислоталар мг/кг ортик эмас.	Рухсат этилмайди.
Шу жумаладан	0,2
Гензаклардан (гезолирлар йигиндиси)	0,2
ДДТ гезолирлар ва метоболитлар йигиндиси	0,5

Пахта чигити шлухасидан спирт олиш мақсадида ҳам фойдаланилади. Кунжара таркибидаги мой экстракция усули билан олингандан сунг коладиган колдик (ёгсизлантирилган кунжара) шрот дейилади. Шрот асосан ем сифатида кулланилади. Шротнинг киймати ундаги озука модда ҳисобланган оксиллар, фосфоридлар, углеводлар, мойлар «В» гуруҳига кирувчи витаминларнинг борлиги билан белгиланган. Пахта чигити шрот физик кимёвий курсатгичларга кура Давлат стандарти (ГОСТ 606-75) талабларига жавоб бериши керак. Куйидаги жадвалда шротнинг физик кимёвий курсатгичлари берилган.

Пахта чигити шротнинг физик кимёвий курсатгичлари (ГОСТ 606-75).

6-жадвал

Курсатгичлар	Шрот	
Ранг	Сарикдан жигаррангача	Сарикдан тук жигаррангача
Хид	Пахта шротга хос хид	Пахта шротига хос бензин хидсиз хид
Намлик ва учувчан моддалар %	7-9	7-9
Абсолют гуруҳ моддага кайта ҳисобланган хом ашё ёғ, % ортик эмас	1,5	1,5
Абсолют курик моддага кайта ҳисобланган хом шротни % кам эмас	44,0	36,0

7-жадвал

Шротдаги умумий протоин микдори эрувчан протоин, % кам эмас.	5,00	4,00
Курук моддага кайта ҳисобланган ҳам клечатка, % ортик эмас.	14,0	25,0
Аюсальют курик моддага кайта ҳисобланган НСЕ да эритилмайдиган кул %	0,5	0,01
Ташки аралашмалар (тош шима тупрок)	Йул куйилмайди	Йул куйилмайди
Металл аралашмалар, ортик эмас улчаш 2мм гача булган булакчалар.	0,01	0,01
2мм дан катта булган четлари уткир булакчалар	Йул куйилмайди	Йул куйилмайди
Абсальют курик моддага кайта ҳисобланган эркин госсинол % ортик эмас.	0,02	0,02
Шрот буйича хлорорганик захарли химикатлар микдори, мг/кг ортик эмас.		
Гемохларон		
Диклордифенил трикюриаэтан (ДДТ)	0,05	0,5
Альдрин микдори	Йул куйилмайди	Йул куйилмайди
Колдик эритувчи микдори (бензин) % ортик эмас.	0,1	0,1

Экстракция бензини

Ишлаб чиқаришда эритувчи сифатида асосан экстракция бензиннинг тавсифи куйидаги жадвалда берилган.

8-жадвал

№	Курсатмалар	ТУ 38101303-72	
		А маркаси	Б маркаси
1	20 ⁰ С даги зичлиги, кг/м ³	685	715
2	Бугланишнинг боғланиш ҳарорати, С ⁰	63	70
3	Хайдаш ҳарорати, 98 % дан кам эмас	75	85
4	Ароматик углеводлар микдори % ортик эмас	0,5	3,0

5	Олтингугурт микдори % дан ортик эмас	0,01	0,01
6	Портлаш чегараси (хона харорати 0 ₂ /М Па босимда) Пастки: % хажм буйича м/г 1 Юкори: % хажм буйича м/г 1	1,33 47,0 8,5 300,6	1,1 40,7 6,3 233,1

2.5. Моддий ва иссиклик (ёки совутиш) балансини хисоблаш

Дистилляция жараёни хисоби

1) Дистелляцияга берилаётган мицелла таркибидаги бензин микдори
 $78,84 - 17,73 = 61,11$ т/кун

$61,11 : 24 = 2,55$ т/соат

2) Мицелладан ажратиб олинган экстракция мойининг микдори.

100 т/кун – 100 %

X – 6,48 %

$X = \frac{100 * 6,484}{100} = 6,48$ т/кун

$9,72 : 24 = 0,27$ т/соат

3) Кун давомида дистелляцияга келаётган мицелланинг микдори

$61,11 + 6,48 = 67,59$ т/кун

$67,6 : 24 = 2,816$ т/соат

4) Биринчи боскич дистелляцияга берилаётган мицелланинг
концентрацияси

70,83 т/кун – 100 %

9,72 т/кун – 100 %

$X = \frac{6,48 * 100}{67,6} = 9,5$ т/кун

5) Биринчи боскич дистелляциясидан сунг мицеллани таркиби

ЁГ – 35 %

Бензин – 65 %

демак 67,6 т/кун мицеллада – 9,72 т/кун яъни 13,72 концентрацияли
мой ва 61,11 т/кун ёки 86,28 % концентрацияга бензин бор эди. Биринчи
боскич дистелляциядан сунг чиккан мицелланинг таркибидаги мой микдори
ортади яъни 13,72 % дан 35 % гача кадар кутарилади. Унинг таркибидаги
бензин эса камайади яъни 86,28 % дан 65 % гача

6) I – боскич дистелляциядан сунг учириб юборилган бензин микдори
 $61,11 - 100$ %

X-65 %

$X = \frac{61,11 * 65}{100} = 39,72$ т/кун

ёки 1,65 т/соат бензин учириб юборилган колган мицелла массаси куйидагича булади.

7) II боскич дистелляторга берилаётган мицелла микдори 9,72 т/кун – 65 %

$X = 100 \%$

$$X = \frac{9,72 \cdot 100}{65} = 14,95 \text{ т/кун}$$

ёки $14,95 : 24 = 0,62 \text{ т/соат}$

8) II боскич дистеллядан келаётган мицелладаги бензин микдори

$14,95 - 9,72 = 5,23 \text{ т/кун}$ ёки $5,23 : 24 = 0,22 \text{ т/соат}$

$$X = \frac{71,071}{100} = 0,71 \text{ т/кун}$$

ёки $0,71 \cdot 24 = 0,03 \text{ т/соат}$

9) Тестерга шрот билан кираётган намлик микдори

71,7 т/кун – 100 %

$X = 9,9 \%$

$$X = \frac{71,07 \cdot 9}{100} = 7,04 \text{ т/кун}$$
 ёки $7,04 : 24 = 0,29 \text{ т/соат}$

10) Бирламчи дистелляцияда учириб юборилган бензин микдори.

$70,83 - 14,95 = 55,88 \text{ т/кун}$

ёки $55,88 : 24 = 2,33 \text{ т/соат}$

Тигал дистелляторга келаётган мицелла таркибида 85 % ёг ва 15 % бензин бор. Тугал дистелляторга келаётган мицелланинг микдорини хисоблаймиз

9,72 т/кун – 88 %

$X = 100\%$

$$X = \frac{9,72 \cdot 100}{88} = 11,05 \text{ т/кун}$$

ёки $11,05 : 24 = 0,46 \text{ т/соат}$

11) Тугал дистелляторга келаётган мицелла таркибидаги бензин микдори.

$11,05 - 9,72 = 1,33 \text{ т/кун}$

ёки $1,33 : 24 = 0,06 \text{ т/соат}$

12) II боскич дистелляторда учириб юборилган бензин микдори.

$14,95 - 11,05 = 3,99 \text{ т/кун}$

ёки $3,99 : 24 = 0,16 \text{ т/соат}$

13) Тугал дистеллятордан чикаётган мицеллани микдори

9,72 т/кун – 101 %

$X = 100 \%$

$$X = \frac{9,72 \cdot 100}{101} = 9,62 \text{ т/кун}$$

Ёгдаги колдик бензин микдори

$9,62 - 9,72 = 0,10 \text{ т/кун}$

ёки $0,10 : 24 = 0,004 \text{ т/соат}$

Тугал дистелляторда учириб юборилган бензин микдори

$11,05 - 9,62 = 1,43$ т/кун

ёки $1,43 : 24 = 0,06$ т/соат

жами учириб юборилган бензин микдори

$55,88 + 3,52 + 1,43 = 60,83$ т/кун

ёки $60,83 : 24 = 2,54$ т/соат

Иссиклик хисоби

Иссиклик кириши

1) Мицелла билан чиқарилган иссиқлик
 $A_1 = G_{\text{му}} * G_{\text{му}} * t^0 = 520 * 0,499 * 102,5 = 26,560 \text{ ккал/соат.}$

$G_{\text{му}}$ – мицелланинг миқдори

$G_{\text{му}}$ – мицелланинг сизими

t^0 – мицелла ҳарорати

2) Буг билан чиқувчи иссиқлик

$A_2 = D_{\text{ин}}$

$C_{\text{п-бугнинг иссиқлик утказувчанлиги}}$

$\text{ин-ис} + G_{\text{ин}} (t_{\text{с}} - t_{\text{с}})$

$\text{ис-туйинган буг иссиқлик утказувчанлиги} = 68,56 \text{ ккал/кг}$

$C_{\text{бс}} = \text{суб буги сизими } 0,498 \text{ ккал/кг } ^0\text{C}$

$t_{\text{с}} = \text{туйинган буг ҳарорати} = 112 ^0\text{C}$

$\text{ин} = 685,6 + 0,498(180 - 112) = 685,6 + 0,498 * 88 = 685,6 + 43,82 = 729,49 \text{ ккал/кг}$

$A_2 = 729,42 \text{ D}$

$A_1 + A_2 = 26,560 + 729,42 * \text{D}$

Иссиқлик чиқиши

1) Мицелла билан чиқувчи иссиқлик

$A_3 = G_{\text{му}}^2 * C^2 * t_3$

$G_{\text{му}}^2 = \text{чиқувчи мицелла миқдори } 446,94 \text{ кг/соат}$

$G_{\text{му}}$ – чиқувчи мицелла иссиқлик сизими – 0,499

$C_{\text{и}} = \text{мой иссиқлик сизими} = 0,492 \text{ ккал/кг ҳарорати}$

$C_{\text{в}} = \text{бензин иссиқлик сизими} = 0,55 \text{ ккал/кг ҳарорати}$

$t_3 = \text{чиқувчи мицелла ҳарорати} = 102,5 ^0\text{C}$

$A_3 = 466,94 * 0,499 * 102,5 = 23883,0 \text{ ккал/соат}$

2) Бензин буглари билан чиқувчи иссиқлик миқдори

$A_4 = B_2 \text{ иб}$

$B_2 = \text{бугланувчи бензин миқдори} = 53,06 \text{ кг/соат}$

$\text{иб} = \text{бензин бугларини иссиқлик утказувчанлиги } \text{иб} = c_{\text{б}} * t_3 + p$

$p = \text{бугланувчи бензин иссиқлиги } 58,2 \text{ ккал/кг}$

$t_{\text{б}} = 0,55 * 102,5 + 58,2 = 115,09 \text{ ккал/кг}$

$A_4 = 53,06 * 115,09 = 6107,7 \text{ ккал/соат}$

3) Ёпик бугнинг кондинсати билан йуқалувчи иссиқлик $0,5 = D * t_3 = 112 \text{D}$

4) Ёпик буг билан йуқолувчи иссиқлик миқдори яъни

$A_6 = 0,01 * A_2 = 0,01 * 729,47 \text{D} = 7294 \text{D}$

Жами: $A_3 + A_1 + A_5 + A_6 = 23883,0 + 26,560 + 112 \text{D} + 7294 = 732,16 + 119,3 \text{D}$

Иссиқлик баланси

$26,560 + 7294 = 7321,6 + 1193 \text{D}$

бу ерда: $D_{\text{оп}} = \frac{23883,0}{610,10} = 3915 \text{ кг/соат}$

610,10

II боскич

II боскичда бензин буглари суб буглари ҳисобиға ҳайдалади.

$t_4 = \text{ажралувчи буг ҳарорати}$

Кизиш ҳисобиға бензин колдиги ажралишининг буг сарфи

$$D_{оп} = \frac{B:n}{сви*(t_{пер}-t_3)} = \frac{53.0*58.2}{0.499(180-102.5)} = \frac{3084.60}{38.6} = 79.91 \text{ кг/соат}$$

Ишлаб чикариш дистеллятори куввати 520 кг/соат мицелла булиб, мой буйича 457,6 кг/соат

ёпик буг – 39,15 кг/соат

очик буг – 79,91 кг/соат

Буг сарфи:

мицеллада: $\frac{119,1}{520} = 0,229 \text{ кг}^2/\text{кг}$

мойда: $\frac{119,1}{457,6} = 0,260 \text{ кг/кг}^2$

Ускуна даври ва копкокларни аниклаш

Цилиндр шаклдага кисм девор калинлиги дистелляторда яъни босм остида ишлаш куйидаги тенглама билан хисобланади.

$$S = \frac{P_{хисоб} * D_{чик}}{24 * G_{дан}} + G:$$

Бу ерда:

P – хисобдаги босм (МПа)

P_{хисоб} – 0,20 МПа – 2,0 кгк/см²

D_{ин} – ускуна айланаси

D_{ин} – 1020 мин 1,02 см – 102 см

4 – каттиклик коэффициенти, чок пайванти

4 – 0,65-0,85 мил 0=065 см

G_{дан} – белгиланган кучланиш

G_{дан} – 590-600 МПа

G_{дан} – 600 МПа – 600 кг²/см²

C – емирилиш кушимчаси

C – 0,1 % - 0,8 C_и = 2 ÷ 8 мин

кабул килинади: C = 1 мин

$$S = \frac{20 * 102 \text{ см}}{20,65 * 6000} + 0,01 = 0,125 \text{ см} = 12,5 \text{ см}$$

Демак ускуна кисм девори калинлигини S= 12 мин кабул киламиз.

Штуцерни хисоби

Мицелла узатувчи нотрука диаметрини аниклаймиз

демак, G_{мц} = 520 кг/соат

0,1145 кг/сек

D₄ = 50 мм булганда трубопроводда мицелла тезлиги

$$W = \frac{G_{сек}}{F} : \text{булганда}$$

Бу ерда:

$$G_{сек} - \text{хажмдаги} = \frac{G}{R_{мц} * 3600} = \frac{520 \text{ ру/с}}{890 \text{ кг/м}^2 * 3600} =$$

Бу ерда:

$$F = \frac{\Pi}{4} = \frac{3,4 \cdot 0,05^2}{4} = 0,0019625$$

$$W = \frac{0,0002}{0,0019} = 0,105^M / \text{ак} = 0,10^M / \text{сек}$$

Демак мицелла нотрубкаси труба диаметри $D_{\text{ви}} = 50$ мм: бунда таблицада труба улчамини олиб: $D=50-57 \Rightarrow$ штуцер калинлигини топамиз.

$$\frac{50-57}{2} = 3,5 \text{ мм}$$

Ускуна таянчларини танлаш ва хисоблаш

Хисоби.

Аппарат таянчлари хисоби учун огир лиги ва суюклик канча булиши хисобга олинади.

G – суюк

G – Gсек + G суюк

Аппарат паст кисмидаги мой катлами – 250 мм

Али = $920 \div 930 \text{ кг/м}^3$

Пмц = 250 мм = 0,25 м

Мой огирлиги ускуна ичидаги

$$G_{\text{м}} = \frac{\Pi D^2 \cdot \rho}{4} \cdot S_{\text{п}} = \frac{314 \cdot 1,02^2 \cdot 0,25}{4} \cdot 920 = 187,8 \text{ кг} = 200 \text{ кг}$$

$$G_{\text{мак}} = 3660 + 200 = 3860 \text{ кг}$$

демак умумий огирлиги 3860 кг булса, бундан 1 та тирсак учун

$$A = G_{\text{мак}} : n$$

n = 4 тирсаклар сони

$$A = 3860 : 4 = 965 \text{ кг}$$

Бундан 1 тирсак огирлигини $\text{м}^4/\text{м}^2$ айлантисак $A \cdot q : 10$

q= эркин тушиш тезлиги – 9,81 м/сек

$$965 \cdot 9,81 : 10^6 = 0,00946 = 0,0095 \text{ м}^4/\text{м}^2$$

2.6. Асосий ва ёрдамчи ускуна ва жихозларни танлаш хисоблаш, уларни техник тавсифи

Дистилляциялаш курилмалари

Дистелляциялаш уч боскичда олиб борилади. Бу боскичларда дистелляция килиш усулалари куйидагилардан иборат.

I боскич – экономайдер, сенаратор хамда мицелла циркуляцияси учун насос экономайдер.

Ускуна мицеллани концентрациясини 35-45 % ва хароратини 60-65 °C гача иситиш учун хизмат килади. Ускуна турбали турт йули горизантал исиклик алмаштиргич шаклига эса ускуна электик тагли корпусдан ва исиклик алмаштиргичли трубалар боғлампдан ташкил топган. Ушбу трубалардан мицелла харакатланади.

Техник тавсифи

Диаметри мил	1020
Узунлиги мил	4550
Трубалар диаметри	
Ички	15
Ташки	19
Трубалар узунлиги мил	3750
Трубалар сони дона	363
Иситиш юзаси м ²	78,6
Циркуляция насоси	
Унумдорлиги м ³ /соат	90
Сатхи м сув устуни	15
Куввати кВт	8

Сепаратор

Ускуна мицеллани биринчи боскич дистелляциялаш хосил булган аралашма таркибидан бугсимон фазани ажратиб олиш учун хизмат килади. Сепараторда мицелла концентрацияси 35-45% булганда микдори ошиб кетса, у холда мицелла автоматик холатда найча оркали узлуксиз оким билан иккинчи боскич дистелляторга узатилади.

Сепаратор техник тавсифи

Диаметри мил	1012
Баландлиги мил	2760
Сепаратор ишчи камираси вакуум М Па	0,053-0,067
Сигими м ³	0,75
Огирлиги кг	800

Иккинчи боскич дистеллятори

Бу агрегат иккита ускунадан иборат булиб, яъни трубади вертикал буглатгич ва узаро трубади билан уланган сепаратордан иборат. Иккинчи боскич дистелляциялаш жараёнида мицеллада ишлов бериш ёпик буг билан вакуум остида олиб берилади. Ускунанинг ички кисмида исиклик алмаштиргич трубади боғлаши жойлаштирилади. Трубади орлигида сув буги утиб туради. Марказдан кочма сепаратор. Сепаратор буглатгичдан чиқаётганда буг аралашмаси таркибидан бугсимон фазани сепараторлаш учун хизмат килади. Концентрацияси 35-45 % ва харорати 60-65 °С булган мицелла иккинчи боскич дистелляторига берилади. Исиклик таъсирида мицелла кайнайди. Эритувчи буглари аралашмаси ва мицелла сепараторнинг кенгайтиргичгача кабул килинади ва икки кисмга ажралади. Мицелла тошчаларидан ажралган бугсимон фаза юкори найча оркали конденсацияга юборилади. Буглатгичда мицелланинг доимий 1 метрли баландлик катлами автоматик равишда чегараловчи ускуна ёрдамида амалга оширилади. Концентрацияси 95-98 % ли ва харорати, 95-100 % °С булган мицелла узлуксиз равишда труба оркали учунчи боскич дистелляторга узатиб юборилади.

Иккинчи боскич дистелляцатори техник тавсифи

Буглатгич диаметри мил	912
Баландлиги мил	5394

Сепаратор диаметри мил	1012	
Баландлиги мил	2750	
Буглатгич иситиш юзаси мил	74	
Киздириш бугининг босими МПа	0,15-0,2	
Сепаратор ишчи камерасидаги вакуум мил сим уст	400-500	
	(0,52-0,65	кг ²)

мил²

Учунчи боскич дистеллятор

Дистелляциялашнинг учунчи боскичида юкори концентрацияланган мицелла таркибидаги эритувчи колдиклари чиқариб юбориш аввало сув буги таъсирида трубади вертикал иситгичда, сунгра эса клапинли, пластикали дистелляторда олиб борилади.

Концентратланган мицелла учун киздиргич

Ускунада учинчи пагона дистелляцияга юбориладиган концентратланган мицеллага кушимча ишлов бериб, концентрацияси юкорига кутарилади.

Техник тавсифи

Иситиш сатхининг майдони м	8,3
киздириш трубади диаметри ташки мил	76
Ички мил	66
Ишчи камерадаги вакуум МПа	0,067-0,08
Диаметри мил	720
баландлиги мил	3580
огирлиги кг	1094

Мицелла ювгич, дастлабки ва назорат сув ажратгич.

Эритувчи ишчи баки.

мицелла ювгич, дастлабки ва назорат сув ажратгич, эритувчи ишчи баки хаммаси бита блока жойлаштирилган. Ускуна горизантал цилиндрик корпусдан иборат булиб сферасимон тагликка эга. Аппаратнинг чап кисмида мицелланинг натрий хлор эритмаси билан ювиш ва саклаш учун фойдаланилади. Экстракторда мицелла экстракцияланаётган махсулот катламидан утиш натижасида фильтирланади. Лекин мицеллани дистелляциялашга беришдан аввал кушимча равишда тозалаш учун мицелла ювгичга берилади ва 5 % ли натрий хлор эритмаси билан ювилади.

Нazorat ва дастлабки сув ажратгичларда конденсат ва бензин эмульсиялари ажратилади.

Эритувчи ишчи баки агрегатининг энг охириги кисмида жойлашган эритувчининг ортикча микдори айлаанмарезервуаррига берилади.

Мицелла ювгич дастлабки ва назорат сув ажратгичлар, эритувчи ишчи банкининг техник тавсифи:

хажми м ³	10
дастлабки сув ажратгич м ³	5
назорат сув ажратгич м ³	3,5
Эритувчи ишчи баки м ³	0,5
огирлиги кг	3415

Хул шрот тутгич.

Бензин таркибидаги шрот заррачалари конденсатор деворларига ёпишиб қолиши сабабли унинг совутиш сатхи уз активлигини юкотади ва кизиб кетади. Бунинг олдини олиш учун конденсатордан олдин хул шрот ушлаш аппаратига урнатилади.

Тостердан буг шрот ушлагичга киради, ферсункалардан утиб пастга тушади, вертикал тускичдан утгач, чап томонга утади, бундан юкорига кутарилиб сунг чикиб кетади. Буг пастга тушган вақтда форсункадан утказилаётган сувга дуч келиб ювилади. Шрот чукиб паст қисмга йигилади.

Техник тавсифи.

Улчашлар мили

Диаметри мил	1250
Баландлиги мил	440
Ускунадаги вакуум мил сув уст	25 гача

Шлам буглатгич

Бу цилиндрлик аппарат бўлиб, таг қисми капкоғи оферик куринишдан иборат. Паст қисмида очик, ёпик буг бериш индикатор урнатилган. Бу ускунада ишлаш таркибидаги бензин очик, ёпик буг ёрдамида хайдаб чиқариб юборилади.

Техник тавсифи

Шлам буглатгич ҳажми м³ 0,8

Ускунадаги босим, кг/см² 0,1 гача

Габарит улчамлари мил.

Диаметри	1216
Баландлиги	3700
Эни	2300

Адсорбент

Вазифаси: конденсатор ва дефлеглаторда конденсатланмаган бугни минерал мойга юттириш (адсорбциялаш) учун хизмат килади.

Техник курсаткичлар

Хаво буг аралашмаси ҳарорати	30 ⁰ С
Адсорбент ҳарорати	30 ⁰ С
Насадка (рашнг узиги) мил	25x25x3
Хама насадкалар бугининг солиштирма юзаси м ² /м ³	200
Барча насадкалар баландлиги м	3,65
Насадка ҳажми м ³	0,6
Насадка гидравлик қарашига мил ёпик уст	10
Калонка ички диаметри мил	450
ички мой қабул қилгич диаметри мил	400
Ички жонли тутгич диаметри, мил	800
массаси кг	1400

Десорбер

Вазифаси: Адсорбентда ютилган бугни минерал мой (абсорбентдан) ажратиш (десорбциялаш) учун хизмат килади.

Техник курсаткичлари

Мойдаги бензин концентрацияси %	6
Қираётган мой ҳарорати ⁰ С	100
Буг босими к/к /см ²	3
Змивиклар сони дона	5
Змивик умумий иситиш юзаси м ³	12
Трубалар иситиш юзаси м ²	6,5
Трубалар диаметри, мил	42,38
Трубалар сони дона	96
Десорбер ички диаметри мил	450
Ички томчи туткич диаметри мил	800
массаси кг	1000

Схема учун 1 дона десортер олампиз. Ёрдамчи ускуналар

1) Иссиқлик алмаштиргич (терлотешик) Биринчи босқич дистелляторга узатишдан олдин мицеллани қиздириш учун қулланилади. Мицеллани 50-60⁰С дан 70-75⁰С гача қиздириб беради. Хул йули.

Техник курсаткичлар

Трубалар сони	100 та
Трубкалар диаметри	27,30 мил
Узунлиги	21,60 ли
Иситиш юзаси	20 м ²
Унумдорлиги	12м ³ /соат

Схема учун 1 дона танлаймпиз.

2) Иситгич (подаграбател) тугал дистелляторга мицеллани қиздириб бериш учун қулланилади. Бир йули.

Техник курсаткичлар

Трубалар сони	18 та
---------------	-------

Трубалар диаметри	25 мил
Узунлиги	1510 мил
Умумий иситиш юзаси	2,1 м ²
Ишчи бойлиги	5 кг/см ²

3) Мой совутгич III боскич дистеллятордан оқаётган иссик мойни совутиш учун кулланилади. Бир йулли турубкали

Техник курсатгичлар

Диаметри	500 мил
Цилиндр кисми баландлиги	1750 мил
Совутиш юзаси	18 м ²

4) Мой йиггич, дистеллятордан чиккан совутилган мойни рафинация цехига жунатишдан олдин йигиб туриш учун кулланилади. Шакли цилиндрли. Олинадиган мойга керакли сигим улчамларини топамиз. Олинадиган Кунлик мой микдори Ам -20,93 т/кун. Хаар бир сменада олинадиган мой микдори 2093013=6976,7 кг. Демак бак хеч булмаганда бир сменада ишлаб чикарилган мойни йигишга етарли хажмга эга булиши керак.

$$\text{Мой хажми } V_n = \frac{7:58}{2,08} = 4,74 \text{ м}^3$$

сигими диаметрини 1500 мил олсак у холда баландлиги

$$V = \frac{\pi d^2}{4} h = \frac{314 \cdot 15^2}{4} h = 4.74 = h = \frac{4 \cdot 4 \cdot 74}{3,14 \cdot 2,25} = 2.68 \text{ им}$$

Схема учун диаметри 1500 мил ва баландлиги 2684 мил булган 2 дона мой йиггич куллаймиз.

5) Мицелла йиггич. Филтирланган ва филтирланмаган мицеллаларни ишлаб чикаришда бир мейёрда утказиб бериш учун хизмат килади.

Сигими хажмини хисоблаш.

$$V = \frac{V \cdot r}{k} = \frac{5.216 \cdot 4}{0,8} = 26 \text{ м}^3 \text{ бу ерда } V \text{ - мицелла учун умумий сигим}$$

хажми м³

K=0,8 – тулдириш коеффициенти

r = 4 соат тулдириш вакти

V=5,216 – мицелла хажми сарфи м³/соат

$$V_m = \frac{26}{2} = 13 \text{ м}^3 \text{ – хар бир сигим хажми}$$

Схема учун хар бирининг хажми 13 м³ булган 2 та сигим оламиз.

Габарит улчамлари диаметри – 2500 мил

буйи - 2650 мил

6) Бензин сув ажратгич

Вазифаси: Конденсаторлардан чиккан диаметрдан бензин ва сувни алохида алохида ажратиш учун хизмат килади.

Техник курсатгичлар

хажми	6,5 м ³
Гарбит улчамлари:	
узунлиги	3600 мм
фронтал томон баландлиги	1400 мм

орка томон баландлиги
эни

1200 мм
1400 мм

7) Мицелла насоси:

Вазифаси мицеллани бир боскичдан кейинги боскичга узатиш учун хизмат килади.

Техник курсатгичлар

насос тили

ТИП 101/65

унумдорлиги

335л/мил

электродвигатель куввати

4,5/вт

айланиш частотаси

1450айл/ли

8) Мой насос

Вазифаси Экстракцион мойни рафинация цехига ёки захира сигимларига хайдаш учун хизмат килади.

Техник курсатгичлар

унумдорлиги

25м³/соат

напори

60 м сув уст

электродвигатель куввати

4,5 квт

айланиш частотаси

1450 ай/ши

9) Икки боскичли буг вакуум электри

Вазифаси тугал дистелляторда чукур вакуум хосил килиш учун хизмат килади.

Техник курсатгичлар

унумдорлиги

70м³/соат

вакуум

450-500 ли сек уст

суриш ва хайдаш трубаларининг шротли диаметри

65 ли

электр мотор куввати

5,6 квт

айланиш часотаси

1450 айл/иш

Транспорт ускуналар

Бундай ускуналарга шнек, редлер ва норних киради.

1. Шнек

Вазифаси тостердан чикаётган шротни цехдан чиқариб юбориш учун хизмат килади.

Дастлаб шнек танлаш учун шнек динтеликнинг диаметрини ҳисоблаб топамиз.

$$D = \sqrt[3]{\frac{6и}{60 \cdot \pi \cdot 0,8 \cdot \pi \cdot 4 - 4}} = \sqrt[3]{\frac{7131 \cdot 4}{60 \cdot 3,14 \cdot 0,8 \cdot 75 \cdot 600 \cdot 0 \cdot 3}} = 0,2420 = 240 \text{ мм}$$

бу ерда: S – винт қадами MS=0.8D

P – винтнинг айланиш частотаси n=75 мил

L – ташилаётган мхсулотнинг ҳажмий массаси = 600 кг/м³

Y – конвер равонинг улдириш коэффициентлиги =0,3

G – махсулот сарфи = 7131 кг/соат

Демак жадвал 9 бўйича УШ24-250(2520) маркали шнек танлаймиз

Техник курсатгичлари

Винт диаметри мил	250
Кадами мил	200
Унумдорлиги т/соат	10,5
20 м узунлигидаги транспортер узун узатгич	
Редутер тиши	P _{2n} -80*III
Электродвигател куввати квт	1,1
узатма массаси кг	9,3
$n = \frac{7.131}{10.5} = 0.68 < 1$	

Редлер:

Вазифаси цехга келаётган кунжарани узлуксиз экстракторга етказиб бериш учун хизмат килади.

Техник курсатгичлари

Унумдорлиги т/соат	25
Узатиш масофаси мм	25
каробка улчами мм эни	200
баландлиги	320
секция узунлиги	1500

Тирногичли занжир

сони та	1
харакат тезлиги м/г	0,40
кадами мин	100
тирногич кадами мм	200
эни мил	180
электродвигател маркаси	A 041-6
куввати квт	3
ретер айл (частотаси, айл) мин	960
редуктор тин	Риц-350
$n = \frac{7789}{25000} = 0.31 < 1$ Демак $G_k = 7789$ кг/соат булганкунжара ташиш	

учун ушбу размер етарли булади.

Асосий ускуна хисоби

- 1) Мицелла микдори $G_{mk} = 520$ кг/соат
 - 2) Мицелла концентрацияси $X_{mk} = 88\%$
 - 3) Мицелла харорати $t_{mk} = 100^\circ C$
 - 4) Экстракция кора мой харорати $t_m = 105^\circ C$
 - 5) Техналогик бугнинг босими $P_n = 20$ кгк/см²
 - 6) Бугнинг харорати $t_n = 180^\circ C$
 - 7) Очик бугнинг босими $P_{on} = 1,0$ кг/см²
- Буг босимларининг фарки $p = 0,1$ кг к/см² аниклаш лозим.
1. Очик ва ёпик бугнинг сарфи
 2. Мойнинг чикиши
 3. Буг бериладиган штуцернинг диаметри.
 4. Мойчикадиган штуцернинг диаметри махсулотхисоби

1) Мицеллани кайнаш хароратини хисоблаш: мицелла концентрацияси $X_{мц}=88\%$

Тугал дистелляторни хисоблаш учун бошлангич малумотлари

$$t_{му} = \frac{1000}{\frac{16}{0,14^{0,65}} - \frac{0,0925 \cdot 88}{0,14 \cdot 0,095}} - \frac{1000}{\frac{16}{0,1058} - \frac{814}{0,1232}} =$$

$$= \frac{1000}{151,229 - 143,142} = \frac{1000}{8,087} = 123,7^{\circ}\text{C}$$

2) Бензин ва ёғни мицелла таркибидаги солиштирма огирлигини аниклаймиз мицелла концентратцияси 88%

харорати $102,5^{\circ}\text{C}$ булганда

$$M_{мц} = \frac{38}{9810} = 0,0039 \text{ кг сек} / \text{м}^2$$

3) Мицелла иссиқлик сизимини аниклаш одатий коидаси буйича

$$G = \frac{C^6 \cdot G_6 + C_m \cdot G_m}{C^6 + C_m} = \frac{0,56 \cdot 12 + 0,492 \cdot 88}{12 + 88} = \frac{6,66 + 43,30}{100} = \frac{49,96}{100} =$$

$$= 0,4996 \text{ ккал} / \text{кг харорат.}$$

Моддий хисоб китоб киламиз.

Яъни: Тугал дистелляторда мицеллани икки боскичда килинади.

I боскичда тугал дистелляторга мицелла килиш $X=88\% t^0$

I боскичда концентратцияси $98\% = X$

$G_{мц} = 520 \text{ кг/соат}$ бундан демак

Мой: $M = 520 \cdot 0,88 = 457,6 \text{ кг/соат}$

Бензин: $= 520 \cdot 0,12 = \frac{62,40}{520 \text{ кг}^2 \text{ соат}}$

I боскич

$$G_{мц} = \frac{457,6}{0,98} = 466,94 \text{ кг/соат}$$

Демак I боскичда бугланган бензин

$$B = 520 - 466,94 = 53,06 \text{ кг/соат}$$

II боскич: $M = 457,6 \text{ кг/соат}$

$$B = 31 \text{ кг/соат}$$

Кириш: 520 кг/соат мицелла чиқиш

$$B - \text{I боскичда} = 53,0 \text{ кг/соат}$$

$$\text{II боскичда} = 31,0 \text{ кг/соат}$$

$$M = \frac{457,6}{520 \text{ кг/соат}}$$

2.7. Ишлаб чиқаришни назорат қилиш

№	Назорат объекти	Намуна олиш жойи	Намуна олиш жойи	Назорат ёки анализнинг даврийлиги	Нима аникланди	Назорат меъёр ёки техник курсатгичлар	Аниклашни ким бажаради	Назорат ёки анализ усули
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Эритувчи заводга келтирилган	Темир йул цистерналардан жунатилаётган	Штуцерли намуна олгич	Керак булган вакtda	P _n симон таркиби	ТУ8810В0372 ТаТ402-51	Лаборатория	Гост 2177- 66 Т 2 стр-176
					Зичлиги	Худди шундай	Лаборатория	Гст 3900-41
					Механик аралашма	ТУ38101130372 Гост 402-51	Лаборатория	Шиша цилендирга куйилган намуна олинган бензин сифати
					Намлик микдори	Худди шундай	Лаборатория	
					Сувда эрувчи ва кислотали микдори	Худди шундай	Лаборатория	Гост 6307- 60
2	Экстракция цехига берилаётган кунжара	Экстракторга берувчи транспорт ускунаси	Паттони тухтатиб	Даврий системаларда 2 марта	Майда цилиндрлар улчами	Фил.дан катта эмас	Лаборатория	12,396
					1 мм элакда утган кисми	10 % дан кун эмас	Лаборатория	
					намлиги	8,5-9,5%	Лаборатория	Т2,2116

3	Эритувчига кисман бераётган резервуардаги бензин	Олинганларни юбораётган турба	Намуна жумраги	Тизимли равишда	Сув микдори	Мажбур эмас	Цех	1,2,1876
---	--	-------------------------------------	-------------------	--------------------	----------------	-------------	-----	----------

10-жадвал

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Иситгичдан иситиш	Иссиклик алмашгичдан чикаётган	Жойида ёки масофавий термометрда	Тизимли равишда курсатгичлар ёзиб борилади.	Бензин билан ишлаётганда температура А маркали	80 °С дан юкори эмас	Цех	Приборлар ёрдамида
5	Экстракторга келаётган бензин	Фореуналардан 01-703 билан динитеру кулда трубалар	Филтръ когоз билан кулда бажарилади	Тизимли курсатгичлар ёзиб борилади	Сув микдори	Йук 0,1 % дан куп эмас	Цех лабаратория	T2 1746
		Трубапровод	Сарф улчагич	Тизимли курсатгичлар ёзиб борилади	1 соатда келаётган микдори	Кам янчилган билан ишлаганда 11,5 м ³ /соат гача форкрес янчилмаса билан ишлаганда 1,5 м/см ² гача	Цех	Трубалар ёрдамида

		Форсункалар	Моносестрлар	Тизимли курсатгичлар ёзиб борилади	Босимли		Цех	Трубалар ёрдамида
6	Мицелла филтридаги босм	Мицелла трубапровод	Моносестрлар	Тизимли равишда	Босимли	2 кг/соат гача	Цех	Трубалар ёрдамида
7	Мицелла филтрлангандан кейин	Йигувчи трубапровод ёки хар бир филтрдан	Намуна олиш жумраги зичлигини аниклаш	Керсик булар вақт	Каттик моддалар микдори тиниклиги ёғ микдори	0,02 % дан куп эмас тиник температура	Лаборатория цех А маркали бензин билан ишлаганда 60-65 °C В маркали бензин билан ишлаганда	T2 1746

11-жадвал

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Мицелла	Исиклик алмашгичдан чиқаётганда	Масофадаги ёки жойлардаги температуралар	Тизимли	Харорат	20-22 %	Лаборатория	Приборлар ёрдамида
9	Дистелляция жараёнидаги мицелла	Дистиллятор (боскич буйича)	Жойда ёки масофали термометр билан	Тизимли	Харорат	1 дистеллятордан кейин 60-85 °C 2 дистеллятордан		

						сунг 95-100 °С 3 дистеллятордан сунг 105-110 °С		
10	Мой	Охирги тугал дистеллятордан чикиш	Жойда ёки масофали термометр билан	Тизимли	Харорат	100-105 °С	Цех	Приболлар ёрдамида
		Экстракция мой трубапроводли	Алангалаш системаси харорати	Лентадаги систематик курсаткич	Алангалаш харорати	225-230 °С	Цех	Приболлар ёрдамида
		Экстракцион мой йиггич	Намунали ирон билан	Цехдан хар бир тортилганда	Алангалаш харорати	225-230 °С	Лаборатория	Приболлар ёрдамида
		Омборга тушаётган мойнинг трубапровод	Штурценли намуна олгич билан	Уртача намунадан олинган 1 с бир марта намуна	Намуна микдори кислота сони	0,3% дан ката булмаган	Лаборатория	Приболлар ёрдамида
				Зарур пайтда ва уртача кализнадан суткасида 1 марта	Огирлик буйича чукма микдори	0,2% дан куп эмас	Лаборатория	

12-жадвал

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Уртача кализнадан	Фосфатидларнинг микдори	3,5% дан куп эмас	Лаборатория	

				суткасида 1 марта намуна				
					Совунлаймайдиган моддалар микдори	1,0% дан куп эмас	Лаборатория	
11	Буг	Дистеллятор таксимловчи куракча	Махаллий ёки масофавий термометр ва понометрлар	Систематик курсатгич	Очик ва ёпик бугнинг харорати ва босими	Ёпик буг харорати 180-200 °C босм 1,5-24к/см ² очик буг харорти 180-200 °C босм 0,2-0,3 к/см ³	Цех	Асбоблар ёрдамида
12	Филтирдан чикаётган шлам	Филтрлар тозаланаётган	Кул билан	Керак булган вақтда	Мой микдори	Кераксиз	Цех	
13	Тостер	Буг коллектори	Винтлар ёрдамида	Доимий равишда	Бугнинг босими ва харорати	P=8к-10/см ² t-180-200 °C		
14	Шрот	Транспорт воситаси	Автоматик намуна олгич	Уртача сменада	Намлиги харорати бензин микдори	W-7-9 % t-65-7 °C 0,1 % дан ошиқ эмас	Лаборатория	Махсус ускуналар

Мехнат муҳофазаси

Бизга маълумки инсоният хизирги кун даражасига эришиш йулида бир неча боскичларни бошидан кечирди. Хозирги кун технологияси орасида анча фарк катта ишлаб чиқариш ҳам техника ва технологиянинг энг сара ютуклари билан таъминланиши натижасида сифатли камҳаражат маҳсулот олиш усиб боряпти. Албатта ушбу даражага етишишда инсоннинг рули катта. Инсон жисмоний ва аклий меҳнат килади, ушбу меҳнатларни тежаб ишлатилмаса охир оқибат зоифликка олиб келади. Шунинг учун хозирги кунда меҳнатни муҳофаза қилиш ташкилотлари томонидан инсонларнинг учун меҳнат қилиш даражаси, миёёр ва шароитлар ишлаб чиқилган. Хозирда ҳар бир корхона, цех учун меҳнат корхоналари ишлаб чиқилган ва амалиётга тадбиқ қилинган бу каби меҳнат норма ва шароитлари билан танишиб чиқишда меҳнатни муҳофаза қилиш битирув ишида муҳим аҳамиятга эга. Чунки ҳар бир талаба институтни битиргач бирон бир корхона ёки цехда ишлайди. У ишлаётган цех ёки корхонада меҳнат қилиш шароитлари борлигини қуриш ва талаб қилиш зарур, Ишлаб чиқаришдаги бошқарув қобилиятини узлуксизлигини таъминлаш учун қуйидаги меҳнат шартларини билиш лозим.

- аклий меҳнат ролини ошириш
- чарчаш, толиқиш – касб касалликларини, келтириб чиқарувчи омилларни бартараф этиши.
- кул кучи билан бажариладиган ишларни камайтириш
- нормал санитар гигиена шароитини таъминлаш
- уз вақтида ва тулақонли дам олишни, яъни меҳнат қобилиятини тиклаш шароитларини яратиш.

Хозирги кунда озик=овкат саноатининг етакчи тармоқларидан бири ёғ мой саноат ҳисобланади. Ёғ мой корхоналарида техник ёғга булган эҳтиёжини қондириш мақсадида экстракция цехлар фаолят қурсатиб келмоқда. Экстракция цехларида ёрдамчи хом ашё сифатида экстракцияси бензиндан фойдаланилади. Бензин буглари одамнинг асаб фаолиятига ёмон таъсир этади ва турли хил асаб касалликларини чиқариши мумкин. Бунинг учун экстракция цехларида бензин буглари доимий назорат қилинади ва бензин бугларини камайтириш чора тадбирларини амалга ошириш талаб қилинади.

Санитар химоя зоналарини ташкил этиш учун корхона аҳоли яшайдиган жойдан маълум масофада қурилиши талаб қилинади. Мана шу масофаларда ободонлаштириш ишлари олиб борилиши керак. Уз узидан ободонлаштирилган ҳудудлар чанг ва газлардан хавони тозалайди, регенирация қилади. Бу каби санитар нормалар СН-245-71, СНИГ-2,09 02 85, СНИГ-2 01 03, 96 га асосан амалга оширилади. Атроф муҳитга ташланадиган заррали моддалар миқдори йул қуйса буладиган концентрациядан (ЙКБК) ошмаслиги талаб қилинади. Агар белгиланган концентрациядан ошиб кетса хавони газлардан мажбурий ва зарурий тозалаш лозим. Экстракция цехида фойдаланиладиган бензин учун ЙКБК 300 мг/м^3 га тенгдир. Агар хаводаги бензин бугларининг концентрацияси белгиланган миқдорда ошиб кетса цехда ёнгин хавфи вужудга келади. Кунжара экстракциясига боришдан олдин металл аралашмаларидан электромагнит орқали тозаланиши керак акс ҳолда ускуналарнинг бузилишига ёки учкун чиқиши натижасида ёнгин ва портлашга олиб келади.

Экстракция цехининг тайёр маҳсулоти бу экстракцион мой ва шротдир. Тайёр экстракция мойи қуйидаги қурсатмаларга эга булиши керак.

1. Чакнаш ҳарорати 225°C дан кам эмас
2. Кислота сони 2-4 мг кон

3. Колдик бензин 0,02-0,5 %

Шротнинг сифат курсатгичлари

1. Колдик бензин 0,02-0,5 %
2. Намлик 8-9 %

Шрот таркибини аниклашда юкоридаги курсатмалар ЙКБК дан ошиб кетса саклашда кунгилсиз холлар ҳамда озукавийлигини пасайтириши мумкин. Саноат корхоналарини курилаётганда куйидаги СНИГ 2.09.02.-85, СНИГ 2. 03-96 ларга асосан шамол йуналиши хаво окимининг тезлиги хисобга олинган холда курилади. Чунки корхонадан чиқаётган газ, шовкин, турли нохуш таъсирлар аҳолига зарар кетирмаслиги керак, корхонани лойихалашда алохида эътиборга олиниб махсус графиклар тузилади. Курилаётган корхона билан аҳоли уртасида санитар худудлар хисобга олинади. Корхона ва аҳоли уртасидаги масофа 2 синфга мансуб бўлиб санитар химоя худуди 500 м булади. Бизга маълум озик-овкат корхоналари узлуксиз ишлайди. Чунки узлуксиз кайта ишлаш энергитик иктисодий афзалликларга эга. Корхонадаги ускуналарни жойлаштириш даврида курилмалар уртасидаги масофа 2 метрдан кам бўлмаслиги, ускуналар катор оралиги ҳам камида 2 метр булади. Корхонада шовкин ва тебраниш билан ишлайдиган ускуналар алохида химояланган биноларда жойлаштирилади. Сершовкин бинолар касб касалликларини келтириб чиқармаслиги учун товуш ютгич мосламалари билан таъминланади. Ишчилар эса шовкиндан химояловчи восита билан таъминланади. Шовкиннинг рухсат этилган нормалари (Сан Пин-0,1, 20-01, Сан Пин-01, 22-01)да аникланади. Шовкин ва тебранишни кайтариш учун подшивник ва резина амортизаторлардан фойдаланилади. Илаб чиқариш корхоналарида шовкин ва тебраниш В-60, Ш-3, ВМВ-201, ВиП-2 асбоблари билан бахоланади. Ишлаб чиқариш корхоналарда ишчиларни чарчаши, куз толикиши олдини олиш мақсадида керакли микдорда ёритгичлар керак ва зарур. Хозирда суний ва табиий ёритиш мосламаларидан фойдаланилади. Суний ёритгичлардан кечаларда ва булутли кунларда фойдаланилади. Табиий ёритишда куёш нуридан фойдаланилади. Табиий ёритиш ён томондан юкори ва аралаш холда булади. Курилиш коида ва нормалари СНиП -2, 01, 05-98 га асосланиб табиий ёритиш коэффициенти (ТЁК) 8 % гача булади. Корхонада шамоллатиш ҳам мухим аҳамиятга эга бўлиб, экстракция цехлари ёнгин ва портлашга хавфлиги жихатдан СНиП – 2, 01, 01-85, ОНТП 24/86 га асосан «А» категорияга мансубдир. Бу цехда шамоллатишга алохида эътибор берилади. Шамоллатиш ҳам табиий ва суний равишда олиб борилади. Табиий равишдаги шамоллатиш бино ичидаги ва ташқарисидаги харорат фаркига кура содир булади. Суний шамоллатиш механик курилмаларда берилади оширилади. Бу курилмалар учкун чиқармайдиган хавфсизлиги таъминланган бўлиши талаб этилади.

Корхоналарни шамоллатиш миёрлари Сан ПИН 0058-96 га асосан қабул қилинади. Бинолар ичидаги хароратни бир миёрда ушлаб туриш учун иситиш мосламалари билан таъминланади. Юзаси 500 м² гача булган оддий биноларни маҳаллий иситиш курилмалари билан иситилади. Ёнгин ва портлаш хавфсизлиги жихатидан А категорияга мансуб бинолар (экстракция цехлари биноси)га бундай иситиш тизимларидан фойдаланилмайди. Ишлаб чиқариш корхоналарида электр ускунасининг носозлиги миёрий талабларга жавоб бермаслиги ишчилар ҳаёти учун хавфли ҳисобланади. Ишлаб чиқаришни ташкил этиш жараёнида ишчи ва хизматчиларни хавфсизлигини таъминлаш учун химоя катламлари нейтраловчи химоя тизими ва автоматик химоя воситалари бўлиши шарт. Бу соҳада ГОСТ 12,

10, 19-89 га асосан лойихалаш ишлари бажарилади. Хар бир корхонадаги ишчи шахсий химоя воситаларга, комбинзон, махсус костюм шим, резина этик, плаш, чарм ва резина кулкоплари, брезент, бош кийимлари билан таъминланган булиши талаб этилади.

Табиий химоя ва биринчи тез ёрдам учун махсус аптечка булиши шарт. Бунда асосан шкастланган вактларда фойдаланилади. Ишчилар чанг ва газлардан химояловчи респиратор, протива газ, матоли кобиклардан фойдаланилади.

СниП – 2 0904-87 га асосан маиший хизмат курсатиш хоналарини жойлаштириш санитар жихатидан ишлаб чиқариш қайси синфга мансублилигига боғлиқ ёнгин ва портлашга хавфли ва газ ажралиб чиқиши мумкин булган ҳолларда маиший хизмат хоналари булиши талаб қилинади: Буларга дам олиш, овқатланиш, иш кийимларини саклаш, ювиниш ва ювиш каби маданий ва санитар хоналар ажратилиши қуйидаги СниП – 2 02, 04-87, СниП – 2 09, 04-93, СА – 245-71 ларга асосан белгиланган. Экстракция цехлари ёнгин ва портлаш жихатдан А категорияга мансуб булиб, цехда эритувчи сифатида бензин ишлатилади. Бензин бугларининг ҳавога чиқиши ҳам кузатилган. Шунинг учун ҳаводаги бензин концентрацияси ЙКБК паст (300 мл/м^3) булиши талаб қилинади. Цехдаги ишчилар резина оёқ кийимлар билан таъминланган булиши шарт. Экстракция цехи биноси қуришда темир бетор ва металл конструкциялар қулланилади, ёнгин содир булганда ишчиларни эвакуация қилиш ёнгинни бартараф этишга қулайлиги учун фавкулотда йулаклар етарли булиши талаб қилинади. Экстракция цехида ёнгинга қарши ва ёнгинни бартараф этиш учун сув таъминлаш доимо шай туриши талаб қилинади. Фавкулотда ёнгин чиқканда қулга илинувчи ут учирғичлар, челак, сувли бочкалар, белкурак, кум асбест ёпқичлар, намот ва бошқалар фойдаланишга тайёр туриши ёнгин содир булганда сигналли хабар бергич мосламалари ва кичик ҳажмдаги автоматик ёнгинни сув сепиб учирувчи қурилмалар булиши талаб қилинади. Бундан ташқари хавфли ҳолатларни хабар қилиш учун доимо телефон, рақия ва тезкор алоқа воситалари ишлаб туриши талаб қилинади. Ишчилар ва ишга қирувчилар учун даврий равишда инструкциялаш ташкил қилишади ва имтихондан утқазиб турилади. Хар бир ишчи ёнувчи ва портловчи воситалар ёнгин чиқишга олиб келувчи омиллар ёнгинни бартараф этиш ва ёнгиндан сакланиш, эвакуация вақтида тугри ҳаракатланиш қоидалари билан муқаммал танишиб чиқиши талаб қилинади. Ишлаб чиқариш корхоналарида жамоат ёнгин назорати қунгилли ут учирғиш дружинасига юклатилади. Бу дружина цех бўйича ёки маълум объект бўйича алоҳида булиши мумкин. Улар мавжуд қонун қоидаларга асосан цех участкаси ёнида ёки маълум жойларда шунингдек экстракция цехида СниП – 2 01, 03-96 га асосан химояланиши учун яхши тутғичлар урнатилиши шарт. Чунки яхши тутғичлар қучланишни ерга утқазиб юборади. СниП – 2, 01, 03-96 га асосан экстракция цехларида бензин буглари булгани учун бу цехда ўққун ҳам булиши портлашга олиб келади. Шунинг учун бундай цехларда чакмокни ерга утқазиб юборовчи замеканиялар утнатилган. Буларнинг трубкаларини баландлиги 5-6 метрдан кам бўлмайди. Баландлиги $h=60 \text{ м}$ ва ундан кам булганда химоя зонаси доирадан иборат булган қонус шаклида тасвирланиб, зона радиуси $r=1,5 \text{ м}$ га тенг деб олинади.

4. Атроф мухитни мухофаза килиш

Узбекистонда алохининг усиш нисбатан купайиши булиб, урбанизация ва хосилдор ерларни, шаҳарларни ривожлантиришга, мос қурилишга янги корхоналар муҳандислик ҳамда транспорт коммуникация тармоғини барпо этишга ажратиб бериш жараёнлари жадаллашиб бормокда. Шунинг учун ҳисобга олсак ҳоҳида табиий муҳитларни ёмонлашувига, тупрок нурланиши, отски ва ер усти сувларининг сатҳи кутарилиш ва бошқа ҳодисалар рўй бермокда. Ўзбекистон озик-овқат саноатидаги экологик аҳолининг етарли даражада деб бўлмайди. Ажралиб чиқаётган зарарли газлар, атмосфера оқова сувлар гидросферани каттик материаллар эса метосферани бузилишига олиб келмокда ва шундай ҳам бўлмокда. Экологик хавфсизликни кучайтиришнинг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат.

1.Технологияларни ишлаб чиқариш ва жорий этиш саноати лавҳаларидаги атмосферага тупрок ва ифлослантирувчи ҳамда зарарли моддаларни ташлаганлик учун қулланиладиган махсус солиқдан кенг фойдаланган ҳолда махсулотни олиш даркор. Улар самарали замонавий тозалаш қурилмалари тузилишини жорий этиш керак.

2.Қайта тикланадиган захарларни қайта ишлаб чиқаришнинг табиий равишда кенгайтиришнинг таъминлаган ҳолда захираларни каттиқ мезон асосида истеъмол қилган захираларни ҳамма турларидан оқилона фойдаланиш даркор.

3.Қатта – қатта ҳудудларда табиий шароитларни, табиий захиралардан самарали ва комплекс фойдаланиш таъминлайдиган даражада аниқ мақсадларга келадиган, илмий асосланган тарзда ўзгартириш (дарёлар оқимини тартибга солиш ҳамда сувларни бир ҳавзадан иккинчисига ташлаш, ернинг намини қочириш, сув чиқариш тадбирларини ва бошқаришни амалга ошириш) лозим.

4.Жонли табиатнинг бутун табиий генофондини маданий экинлар ва ҳайвонларнинг янги турларини қўйиштириш ҳисобида бошланғич база сифатида сақлаб қолиш керак.

5.Шаҳарсозлик ва туманларни режалаштиришнинг илмий асосланган, ҳозирги замон урбанизациясининг барча салбий оқибатларини бартараф этадиган тизимни жорий этиш йўли билан шаҳарларда ва бошқа аҳоли пунктларида аҳолининг яшаш учун қўлай шароит яратиш зарур.

6.Экологик қўлфатлар чегараларини назарда тутган ҳолда инсон ҳам жамиятининг эътиборини минтақанинг экологик муаммоларига қаратиш лозим. Чангли ҳаводаги чангли тозалаш чангли ҳаво технологияда дефнегация абсорбция гравитацион чуқуриш усуллари билан тозалаб атмосферага чиқариб юборилади. (ЙКБК) дан паст ҳолда.

Бугун экстрактордан атмосферага чиқарилиб юбориладиган газларнинг миқдори $200-250 \text{ м}^3/\text{к}$ бўлиб, ҳарорати 40°C дур.Ҳавога чиқариладиган бензин ҳаво аралашмаси миқдори адсорбентлардан кейин 100 мг/л дан ошмайди. ЙКБК ГОСТ 12,2:008-88 га биноан 100 мг/л

Атмосферага чиқариладиган газлар ва уларни тозалаш.

13-жадвал

Атмосфера га ташланаётган газ ёки чанг чикиндикларнинг манбалари	Газ чанг чикиндиларининг таркиби	Чикиндиларнинг миқдори МЭ/С		Газ чанг чикиндиларнинг миқдори		МЧ	Кулланилаётган тозалаш усуллари тозалагич жихозлари	Газ чанг чикиндиларнинг реканструкцияси
		Газсимо н	Чан г					
Экстрактор дистеллятор ностел дефигматор ро нароэмегрод	Бензин ва хаво аралаш маси газлари	180 м ³ /с	-	30 м ³ /с	150 м ³ /с	5,9 м ³ /с	Реакция усули адсорберция системаси ускуналари	Адсорберция

Окава сувларни тозалаш

Экстракция цехида окава сувлар конденсияси, дистелляция ва ускуналарни ювиш жараёнларида хосил булади. Дистиллятор тестолатордан ажралаётган сув буги ва бензин буглари аралашмаси конденсаторларда кондесатга айлантириб, бензин сув ажратишга юборилади ва у ерда бензин ва сув зичликларига асосланган холда бир-биридан ажралади. Экстракция цехида ажралиб чиккан окава сувларни механик ва биологик усулларда тозаланади ва яна кайта ишланади. Экстракция цехида ажралиб чиккан окава сувлар микдори кунига 45-60 м³ булиб соатига 1,8-2,5 м³ га тенг булади. Окава сувлар конализацияга ташланганда биз нафакат сувни исроф қилган буламиз, балки мой ва бензин йукотиб, мой чикаришни пасайтириб, бензин сарфини тушириб юборади.

Цехда сув истеъмоли

14-жадвал

Сув билан таъминланган манба	Сув билан таъминлаш меъёри м ³ /с		Кайтарма сув	Эканом килинган сув
	Лойихада	ҳақиқатда		
Экстракция цехи	16,1	15,0	8	1,1

Экстракция цехида совутгичлар, иситгичлар ва бошка қурилмаларда ва таъминоти қайтарилма берк системаси билан таъминланган.

Окава сув ва уни тозалаш

15-жадвал

Окава сув тури	Окава сув хажми		Ифлосланиш таркиби м 2/1	Тозалаш усули	Тозалаш курилмаси ва иншооти	Тозаланган сувни ишлатиш усули
	Тозалан ади	Тозаланм айди				
Технологик	8	-	Курук колдик-900 хлоридли-400 ХПК – 500 БПК – 300 H ₂ SO ₄ -450 бензин – 100	Буглатиш филтрлаш зичлиги асосланиб тозалаш ва тиндириш	Шлам буглатгич ментутгич сув ажратгич ва тиндиргичлар	Кайта сув таъминловчи
Маиший хужалик	7					

Каттик чикиндилар ва уларни ташлаш

16-жадвал

Жараённинг номланиши	Чикинди тури	Чикинди таркиби	Чикиндидан фойдаланиш	
		Асосий компонент таркиби	Корхонанинг узида	Реализация
Экстракция цехи	Шрот	Абсолют курук модда	-	к/х ф/х

Экстракция цехи ёнгина, портлашга хавфли булган, таксим модда хисобланган бензин ишлатилганлиги учун бутун цех курилмалари герметик килиб ишланган булиб герметик юкори даражада ва доимо назорат килинади. Атроф мухит мухофазаси чора-тадбирларининг хаммаси йулга куйилади.

$$Cи = \frac{Aм * F * m * n}{H^2 * \sqrt[3]{V_1 * DT}} = \frac{200 * 180 * 1 * 1 * 1}{50^2 * \sqrt[3]{23 * 109,6}} = 2.57$$

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1 \sqrt{0.925} + 0.34 \sqrt[3]{0.925}} = 0.91 \approx 1$$

$$F = \frac{10^3 W^2 * D}{H^2 - AT} = \frac{10^3 6^2 * 1.5}{50^2 * 109.6} = \frac{54000}{274000} = 0.2$$

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} * W = \frac{3.14 * 1.5^2}{4} * 6 = 10.6$$

$$Vm = 0.65 \frac{\sqrt[3]{V_1 * AT}}{4} = 0.65 * \frac{\sqrt[3]{10.6 * 109.6}}{50} = 3$$

$$Cм = \frac{A * M * F * m * n}{H^2} * \frac{\sqrt[3]{M}}{V_1 * DT} = \frac{200 * 180 * 1 * 1}{50^2} * \frac{\sqrt[3]{2}}{10.6 * 109.6} = 1.7$$

$$rur = \frac{(rum - Coo) * H^2 * \sqrt[3]{V_1 DT}}{A * F * m * n} = \frac{(6 * 1.5) * 50^2 * \sqrt[3]{10.6 * 109.6}}{200 * 1 * 1 * 1} = 5.9 \text{ u/c}$$

5. Иктисодий кисм

Якунланувчи ҳисобланиб лойихалаштирилган ишлаб чиқаришнинг сарф харажатларга яъни маҳсулот таннархининг ва ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини белгиловчи асосий техник-иктисодий курсаткичлар ҳисобидан иборатдир.

Иктисодий кисм қуйидагилардан иборат.

1) Ишлаб чиқариш дастурий лойиха бўйича ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг йиллик ҳажми натурал ва қиймат ифодаси бўйича

2) Маҳсулот таннархидаги тугри моддий сарфларини очиб, хом ашё ва асосий материаллар, ёрдамчи материаллар қувватлар ва ёқилги сарфларининг ҳисоби (қайта ишланадиган чиқинди айрилган ҳолда). Бу маълумотлар корхонанинг технологик регламенти ёки лойиханинг моддий балансидан олинади.

3) Маҳсулот таркибидаги бошқа тугри ёндош сарфлар, асосий фондларнинг амортизацияси ва қолган шу жумладан устама сарфлар асосида маҳсулот таннархининг (1 улчам ва йиллик) ҳисоби корхона маълумотлари асосида (1 улчам маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калкуляцияси).

4) Маҳсулот таннархини асосида лойиха бўйича фойдаси, маҳсулотни улгуржи баҳоси, рентабеллиги, эркин сотиш баҳосининг ҳисоби.

5) Асосий курсаткичлар ҳисоби. Ишлаб чиқаришнинг асосий техно иктисодий курсаткичлари, маҳсулотнинг йиллик ҳажми (натурал ва қиймат ифода бўйича) 1 улчам ва йиллик маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи, фойда, рентабеллик курсаткичлари, 1 улчам маҳсулотнинг эркин баҳоси, 1 ишчи ва цех ходимининг уртача ойлиги, моддий сарфларнинг таннархидаги улуши.

Ишлаб чиқариш дастури – маҳсулотнинг йиллик ишлаб чиқариш ҳажми
(натурал ва қиймат ифодаси)

17-жадвал

	Маҳсулот номи	Улча ми	Бир улчами (сум)	Натур ал ифодаси	Қийм ат ифодаси м сум
	2	3	4	5	6
		аТ	50000 00	43200	21600 000
	ЖАМИ:				

100 x 320 x 0,9 г

43200 т/й

Махсулот ишлаб чиқариш.

Таннархининг (ж-2) Калкуляцияси.

Йиллик ишлаб чиқариши ҳажми – 43200 т/б махсулотнинг калкуляцияси улчами – 1 б

18-жадвал

№	Сарф моддалар	Сарфлар киймати	
		1 улчам махсулот учун сум	Йиллик ҳажми м. сум
1	2	3	4
1	Материалларга доир тугри сарфлар	300 300	12972960
2	Мехнатга доир тугри сарфлари: шу жумладан А) И/ч ишчиларнинг иш хаки Б) Ижт. сугурта ажратмалари	7700,0 5852,0 18480	332610 252806 79834
3	Материалларга доир ёндош сарфлар	32400	1399680
4	Мехнатга доир ёндош сарфлар	38200	1650240
5	Асосий фондларамортизацияси	10220	441504
6	Бошқа (устама сарфлар) сарфлар	30560	1320192
7	Давр харажатлари И/ч таннархи Умумий сарфлар Фойда Махсулот рентабеллиги Корхонанинг улгуржи баҳоси Акциз Келишилган (эркин сотиш) баҳоси 20%	35000 385000 420000 80000 19 500000 600000	1512000 16632000 18144000 3456000 21600000 25920000

Асосий иқтисодий курсаткичлар ҳисоби

19-жадвал

№	Курсаткичлар	Улчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1	Йиллик и/ч махсулот ҳажми А) натурал ифода Б) товар махсулотининг киймати	Т М. сум	43200 21600000
2	1 улчам махсулотнинг таннархи (ишлаб чиқариш сарфлари)	Сум улчам	385000
3	Йиллик махсулотнинг таннархи	М сум	76632000
4	Махсулотни эркин сотиш таннархи (ККС – сиз)	Сум улчам	500000
5	Йиллик фойда	М сум	3156000
6	Махсулот рентабеллиги	%	19
7	1 ишловчининг уртача ойлик иш хаки	Сум	550000

8	1 ишчининг уртача ойлик иш хаки	Сум	450000
9	Моддий сарфларнинг и/ч таннархдаги улиши	%	78
10	Уз-уздини коплаш муддати	Йил	1,8

Курсатгичлар ҳисоби.

1. Йиллик маҳсулот ҳажмининг кичик ва кичикдан эркин баҳоси эб-эркин сотиш баҳоси

Кич – йиллик маҳсулот ҳажми (лойиха буйича)

2. Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи (умумий сарфлар) маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи қуйидагилардан иборат.

I тугри моддий сарфлар

II меҳнатга доир тугри сарфлар (ягона ижтимоий солиқ билан – 25 %)

III ёндош моддий ва меҳнатга доир сарфлар

IV асосий фондлар амортизацияси

V бошқа қолган, шу жумладан устама харажатлар

$I - V =$ ишлаб чиқариш таннархи

Ишлаб чиқариш таннархдан давр харажатларининг умумий сарфлар

3. Йиллик фойданинг (УБК - Тн) кич

4. Маҳсулотни эркин сотиш (қелишилган) баҳоси $Эб = УБК + А + ККС = УБК$ маҳсулот улгуржи баҳоси

А – аксиз солиғи

ККС – қушимча қиймат солиғи

5. Маҳсулотнинг рентабеллиги (самарадорлиги) $R_m = \Phi / T_n \cdot 100$

6. Уртача йиллик иш хаки қорхона маълумоти

7. Тугри моддий сарфларнинг ишлаб чиқариш таннархдаги улуши тугри моддий сарфлар $I.Ч. T.н \cdot 100$

Хулоса.

Ушбу «мицеллани дистелляциялаш линиясини лойиҳалаш» мавзусидаги битирув малакавий ишини бажариш жараёнида Мен Қарши ёғ экстракция қорхонасини экстракциялаш тармоқининг ишлаб чиқариш жараёнларини муқаммал урганиб чиқдим.

1. Битирув малакавий ишининг асосий қисмида мицеллани дистелляциялаш линиясини лойиҳалаш жараёнини ва унинг назариясининг урганиб таҳлил қилиб қурдим. Бунда пахта ёғининг экстракциялаш ва дистелляциялаш жараёнини олиб боришда ишлатиладиган усқуналарни тулик урганиб, экстрактор ва уни дистелляция линиясини урганиб таҳлил қилдим.

2. Пахта ёғини экстракциялаш ва дистелляциялаш линиясини лойиҳалашда энг самарали линия деб 100 тоннага мулжалланган Хитойда ишлаб чиқарилган экстракция линиясини урганиб чиқиб қерақли маълумотлар тупладим.

3. Ушбу линияда дистелляция жараёни бошқа линияларга нисбатан фарқи эритувчи сарфининг қамлиғи, мицелла қонцентрациясининг юқорилиғи, бундан ташқари, эритувчи сув буг сарфларининг қамлиғидир.

4. Хозиргикунда Қарши ёғда ОХЖдаги экстракция линияси 400 тоннага мулжалланган бўлиб натижада хом ашё етишмаслиғи содир бўляпти. Ушбу линияни қулланилиши ишчиларни йил давомида иш билан таъминланишига бундан ташқари пахта ёғидан ташқари мақсар, қунгабоқар, ранс ва бошқа мойли экинларни экстракциялаш мумкин.

5. Атроф мухитни мухофаза килиш буйича курсатмалар киритдим.

6. Мехнатни мухофаза килиш ва техника хавфсизлиги кисмида ранс ёгини экстрациялаш тармогида, ишчилар учун хавфсиз иш уринларини яратиш, ишлаш даврида риоякилиш керак буладиган хавфсизлик коидалари, иш кийимларини уз урнида булиши сменани кабул килиш ва топшириш даврида риоя килиши керак буладиган техника хавфсизлиги коидаларини киритдим.

7. Иктисодий кисмда мойнинг экстракциялаш линиясини лойихалашда фойда 3456000 рентабеллик, уз-узини коплаш муддати 1,8 ни ташкил этишини хисоблаб чикдим.

Фойданилаётган адабиётлар

1. Каримов И.А. Узбекистон буюк келажаксари Т. Узбекистон 1999-686 б
2. Каримов И.А. «2012 йил Ватанимиз тараккиётини янги босқичга кутарадиган йил булади». А.К. Мосян идр. Тошкент 2012
3. В.М. Корейковский А.К. Мосян идр. Технология производство растительных масел
4. Вуководство по технологи получения и переробочки растетильных масел и жиров. Под редакций А.Г.Сергеева. Л.Внимже. 1975 кн 1775с 1974 кн2
5. Шербаков В.Г.Технология получения растительных масел М. Калое 1992г 205 стр
6. Й.К.Кодиров «Усимлик мойлари ишлаб чиқариш технологиясидан моддий энергитик хисоблар» ТКТИ-2000 й
7. А.Орипов, М.Мусаев, И. Юнусов. Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш Услубий қулланма Тошкент 2004 й
8. Мехнатни муҳофаза қилиш. Х.Рахимова, А.Аъзамов, Т.Турсунов Т. Узбекистон нашриёти 2003 й
9. Метрология стандарлаштириш ва сертификатлаштириш фани бўйича талабалар учун маъруза матни Т. 2002 й
10. В.А. Масмиков Примеры расчетов оборудо производство растительных масел М: Пинекроиздой 1974 – 440 стр.
11. WWW. koloss. чи/рив CatView asp Catid
12. WWW. bankreferatov ru/db/M/BF6A3FEF550 72EA6C3256 F 71003 DC 544/74 % 2006 % 2002 index / htm
13. [http:// Tashkent. marketcenter / чи / centant dok o 203 / html](http://Tashkent.marketcenter/чи/centantdok%203/html)
14. [http:// mshp. minsk. by / education / ychebno metodicheskiy center / umd / prog / 1-4 % 2006 % 2002 index / htm](http://mshp.minsk.by/education/ychebno metodicheskiy center/umdp prog/1-4%2006%2002 index/htm)
15. [http:// Tashkent marketcenter / чи / contant / dok -0- 203 / html](http://Tashkentmarketcenter/чи/contant/dok-0-203/html)
16. Журнал «Масло – жировая промышленность» № 3 стр 6