

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**«ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ»**

**ФАКУЛЬТЕТИ**

**“БИОТЕХНОЛОГИЯ” КАФЕДРАСИ**

**“Биотехнологик жараён жиҳозлари” фанидан**

# **КУРС ИШИ**

**МАВЗУ:** Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш  
учун пурковичли куритгич хисоби

**БАЖАРДИ:** Максудова Дилором

**ИЛМИЙ РАЎБАР:** Шарафутдинова Н.П.

**КАФ.МУДИРИ :** доц. Кобилов Ғ.У.

Тошкент -2016

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич хисоби	<i>срхқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

## МУНДАРИЖА

Топширик варағи

Кириш

### I. НАЗАРИЙ ҚИСМ

1. Асосий ишлаб чиқариш технологияси ва унинг изоҳи
2. Асосий усқунанинг ишлаш принципи ва унинг техник тавсифлари
3. Ўхшаш усқуналар тавсифи
4. Фойдаланилган хом-ашёлар тавсифи

### II. ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

1. Маҳсулотлар ҳисоби
2. Асосий усқунани танлаш ва унинг ҳисоби
3. Асосий усқунанинг иссиқлик ҳисоби (гидравлик ва механик ҳисоблар)
4. Усқунанинг техник хавфсизлиги
5. Хулоса
6. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати
7. Илова (асосий усқунанинг чизмаси (A1 форматда, CD-диск (курс лойиҳасининг электрон варианты).

(Умумий ҳажм-35-50 бет бўлиши лозим, шрифт-14, Times New Roman (лотин ёзувида)

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	срқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

## Кириш

Ҳозирги кунда бутун дунё бўйлаб турли хил пиволар ишлаб чиқарилмоқда. Сўнгги йилларда дунёда пиво истеъмол қилишга талаб ошиб бормоқда. Пиво аҳолини ҳар хил қатламлари орасида ўзини бетакрор, майин таъми, арзонлиги ва оммабоплиги билан машҳурдир. XIX аср бошларида пиво дунёни эгаллади. Пиво ишлаб чиқариш ҳақиқатдан ҳам фақатгина 20 мамлакатда ишлаб чиқарилмайди. Пиво ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш бўйича дунёда кўп йиллардан шимолий Америка ва Европа етакчилик қилади.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг қишлоқ хўжалигига бўлган муносабат тубдан ўзгарди. Шу боисдан жаҳон миқёсида халқ хўжалигида кенг кўламда қўлланилаётган биотехнология фанининг ютуқларини мукамал эгаллаш ва бу фан усулларини амалиётга тадбиқ этиш катта илмий-амалий аҳамият касб этади.

Қишлоқ хўжалик хом-ашёларини қайта ишланганда иккиламчи маҳсулотлар ва ишлаб чиқариш чиқиндилари ҳосил бўлади. Булар иккиламчи маҳсулот ресурслари (ИМР) ҳисобланиб, улар максимал даражада ишлаб чиқариш жараёнига жалб этилади. Узумни қайта ишлаш натижасида иккиламчи маҳсулотлар: узум турписи, банди, уруғи ва узумдан олинган шарбат бижғитиши натижасида ачитқилар, чўкмалар ва бошқа чиқиндилар ҳосил бўлади.

Пиво ишлаб чиқаришда майдаланган гуруч ёки гуруч оқшоғи ишлатилади. Гуруч оқшоғи шוליға қайта ишлов берилганда ҳосил бўлади. Унинг намлиги 12-13%. Ундаги қуруқ модда миқдорини 85-90% ини крахмал, 5-8 % ини оқсил ва 0,2 -0,4% ёғ ва оз миқдорда минерал моддалар ташкил этади. Гуруч таркибида крахмал кўп бўлганлиги учун гуруч крахмали шишиб кетади ва 70-85<sup>0</sup> С да клейстерланади. Ҳар ҳил иқлимда этиштирилган гуручдаги крахмал ҳар ҳил ҳароратда клейстерланади. Затор тайёрлашдан аввал гуруч оқшоғи затор тайёрлаш қозонида пишириб олинади ва заторга кўшилади.

Ҳаётда микроорганизмлар орасида энг кўп ишлатиладигани ачитқилар ҳисобланади. Улар нон маҳсулотлари, шароб ва спирт ишлаб чиқаришда кўп ишлатилади. Кўп йиллар давомида соф ачитқиларни ажратиб олиш йўлга

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	ахж
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

қўйилгач маданий ачитқиларни расалари юзага келди ва улар бижғиш маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналарни яратишга имкон берди. Пиво асосан оч рангли тўқ рангли алкохолсиз навларга бўлинади. Пиво ишлаб чиқариш учун асосий ҳом ашё солод, хмел, сув. Пиво таркибидан экстрактив моддаларни спирт миқдорининг бошланғич зичлиги таркибида 90 % сув 28 % экстрактив моддалар бўлади. Пиво ундирилган (солод) тайёрланган аралашма хмел сув ва пива аралашмаси қўшилиб спиртли ачитиш йўли билан тайёрланган сер кўпик ичимлик ҳисобланади. Пивонинг турига қараб унинг таркибида 4 % дан 10 % гача тез ҳазим бўладиган озиқавий моддалар асосан углеводлар амина кислоталар минирал моддалар бўлади. Бундан ташқари пивада 1,5 - 7,0 % спирт 0,4 % гача CO<sub>2</sub> ошловчи моддалар ва органик кислоталар бор.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	срқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



## Технологик схеманинг изоҳи

Солод корхонага автотранспорт ёрдамида ёки вагонлар орқали келтирилади ва донни қабул қилиш бункерига тортилгандан сўнг тўкилади. У эрдан солод нория бункерга ўтказилади ва тарозида тортилиб лентали транспортёр ёрдамида синфларга тақсимланади. Агар солод янги қуритилган бўлса камида 1,5-2 ой сақланиши керак. Технологик жараён учун керак бўлган солод лентали транспортёр ёрдамида узатиш қурилмаси ёрдамида бўшатувчи қурилмага узатилади ва тарозида тортиб бункерга солинади. Пиво ишлаб чиқариш учун асосий хом ашёга (15%) ёдамчи материал (гурич оқшоғи қўшилади.) ишлатиладиган солодни устидаги қобиқ қаватига ишлов бериш учун жило берувчи машинага узатилади. Жило берилган солод бункерга тушади ва ундан чиққан керак (чиқинди) бункерга йиғилади. Солодни майдалашдан аввал керакли миқдордагиси тарозида тортиб олинади ва дон майдалагичга узатилади. Донни майдалаш учун битта дон валковкали майдалагичдан фойдаланамиз. Майдаланган дон 4та фраксияга оширилади (йирик ёрма, майда ёрма, ун қилиш ва қобиқ қавати).

Қобиқ қавати -15 -18 %

Майда ёрмаси -18 -22 %

Йирик ёрма қисми -30 -35 %

Ун қисми -25 -35%

Донни майдалашда солодни қобиқ қавати майдаланиб кетмаслиги керак. Агар зотор филтр чанда филтрланса ун қисми камроқ филтр прессда филтрланса ун қисми кўпроқ бўлиши керак. Майдаланган солод бункерда йиғилади. Затор тайёрлаш учун гуруч оқшоғи қўшилганлиги сабабли қозонга келтирилган гуруч оқшоғи тортилиб бункерга солинади. Затор тайёр вақтида 85% майдаланган солод ва 15% гуруч оқшоғи қўшиб тайёрланади. Затор 2 хил усулда: дамлама ва қайнатма усулида тайёрланади. Қайнатма усулининг ўзи 3 хил режимда олиб борилади, яъни бир, икки ва уч қайнатмали: дамлама усул асосан сифати юқори солодда затор тайёрланганда қўлланилади. Қайнатма усулининг бир қайнатмали усули ҳам юқори сифатли солод ишлатилганда қўлланилади. 3 ва 3 қайнатмали усули эса сифати паст солоддан затор тайёрланганда ёки тўқ рангли пиво ишлаб чиқаришда ишлатилади. Майдаланган солод ва гуруч оқшоғи затор тайёрлаш қозонига солинади ва затор тайёрланади. Сўнг тайёр бўлган заторни суюқ қисмини

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуритгич ҳисоби	<i>срхқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

куюқ қисмидиги агрегатни филтр чанга утказилади. Филтрлаш жараёнидан колган куйқа қисми (чиқинди) озуқа еми тайёрлашга юборилади . Тиндирилган шарбат 6-8 °С гача совутилади ва ЦКТ ускунасига берилади. Бу ускунада бижғитиш ва бижғитишни давом этириш 1-ускунада ўтказилади. Бижғиш жараёни 12-13 кун давом этади. Бижғитишдан чиққан ачитқи чўкмалари хам йиғилиб, озуқа еми тайёрлашга юборилади. Чиққан пиво бардасини (чиққиндиларни) яхшилаб аралаштириб, куритишга юборилади. Куритилган озуқа емини грануляторда гранула шаклига келтирилади ва тайёр бўлган махсулотни кадоқлаб сотувга юборилади.

### Пиво ачитқиларни рассалари

Пиво ишлаб чиқаришда суюқ ҳароратга мосланган суюқлик ичида бижғитувчи ачитқилардан фойданилади. Пиво ачитқилари микробиологик тоза бўлишдан ташқари чўкма (поғона) ҳосил қилиш хусусиятга ҳам эга бўлиши бижғитиш аппаратини туруба тез чўкма ва маълум таъм ва хушбўй ҳидли тиниқ ичимлик ҳосил қилиши керак. Тез бижғитувчи ва осон чўкма берувчи пиво ачитқиларга суюқлик ичида бижғитувчи (SACCHARMICES CAREVISIAL FROBERG) ва 776 В ачитқи рассалари киради. Пива ишлаб чиқариш корхоналарда XX асрнинг бошларида ажратиб олинган 776 расса ачтқиси кенг тарқалган. Бу ачитқилар унувчанлиги паст бўлан арпадан олинган солод ёки ёрдамчи материал кўшиб таёрланган пиво шарбатини бижғитиш учун яроқли ҳисобланади. Кўшилаяотган соф ачитқи эканлиги аввал лаборатория ҳодимлари томонидан назоратдан ўтказилади. Улар яхши ювилган тоза хушбўй ҳидли бўлиши лозим. Бу ерда бошланғич бижғитиш жараёни олиб борилади. Асосан пиво ишлаб чиқарувчи корхоналарда шарбатни бижғитиш икки босқичда ўтказилади. Бошланғич бижғитиш ва бижғитишни давом этириш. Бошланғич бижғитиш жараёни тугагандан сўнг ёш пивани насос орқали бижғитишни давом этириш танкига узатилади. У ердан бижғиш жараёни давом этирилади.

### Асосий усқунанинг ишлаш принципи ва унинг техник тавсифлари

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич хисоби	срж
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

## **Пурковичли ( материални сочиб берадиган) куритгичлар.**

Пурковичли ( материални сочиб берадиган) куриткичлар хар хил суюк эритмаларни дисперсион суюк материалларни куритиш учун ишлатилинади. Бундай аппаратлар минерал тузларнинг эритмаларини, суюк озик овкат махсулотлари, ферментлар ва шу каби каби материаларини сувсизлантириш учун ишлатилиниди. Ушбу типдаги куриткичлар ичи бўш цилиндрсимон диаметри 5 м ва баландлиги 8 м гача бўлган аппаратлардан иборат бўлиб, унинг юкоридаги кисмида куритилиши лозим бўлган материал сочиб берилади ва параллел оқимда харакат қилаётган курутувчи агент (иссиқ хаво ва тутунли газлар) билан тўкнашади, натижада намлик катта тезлик билан бўғланади. Социб берувчи курилмаларда бўғланишнинг солиштирма юзаси катта бўлади, шу сабабли куритиш жараени қисқа вақт (тахминам 15-30 с) давом этади.

Куритиш қисқа вақт давом этганлиги сабабли жараен паст хароратда олиб борилади, натижада сифатли кукусимон махсулот олинади. Агар нам материал олдин киздирилиб олинса, совуқ холдаги курутувчи агентдан хам фойдаланса бўлади.

Материални сочиш учун механик ва пневматик форсункалар хамда марказдан кочма дисклар (айланишлар сони дакикада 4000-20000) ишлатилинади.

Социб берувчи куриткичда нам материал куритиш камерасига форсунка ердамида сочиб берилади.

Бу куриткичларни асосий кисми камера хисобланади, у ерда суюк материални пуркаш натижасида куритиш натижасига амалга оширилади.

Диаметри бир неча унталик микронга эга булган куритилаётган материал томчилар оркали пуркалиб, куритилади; дисперсияни катталиқ хисобига ривожланган юза, материални куритиш агенти билан тегиш натижасида

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич хисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		



амалга оширилади.Томчилардан намликни йўқотиш , куритиш деганде ва кукун кўринишда тайер махсулот олиш бир неча секунд даврида амалга оширилади.

Пурковичли ( материални сочиб берадиган) куритиш асосий учта жараенда утади: эритмани пуркаш, газ билан эритмани заррачалари аралаштириш, улар оралигида иссик-ва массаалмашув натижасида. Ундан ташкари , пуркашли куритиш газ окимидан курик заррачаларни ажратиб олиш билан боғлиқ.

Куритиш техникасида эритмаларни пуркаш учта усули мавжуд: механик ва пневманик форсункали ва марказма кочирма дискили.

Механик пурковичлар хар хил форсункали конструкциялар ердамида 30-200 атм босимда эритмалар берилиши билан амалга оширилади.

Сочиб берувчи куриткичда нам материал куритиш камерасига форсунка ердамида сочиб берилади. Куритувчи агент вентилятор ёрдамида калорифер оркали аппаратга берилади, у камера ичида материал билан параллел харакат килади. Куритилган материалнинг майда заррачалари камеранинг пастки қисмига чўқади ва шнек ёрдамида керакли жойга юборилади. Ишлатилган курутувчи агент циклон ва енгли фильтрда майда чанг заррачаларидан тозаланади, сўнг атмосфера чиқариб юборилади.

Сочиб берувчи куриткичларда материал ва курутувчи агент оқимлари тўғри, карама-карши ва аралаш ўйналишда бўлиши мумкин, бироқ кўпинча тўғри (ёки параллел) ўйналишли оқим кенг ишлатилади.

Сочиб берувчи куриткичлар юқорида айтиб ўтилган афзалликлардан ташкари бир катор камчиликларга хам эга:

- 1) Нам материалниг аппарат деворларига ёпишиб колмаслиги учун камеранинг диаметри анча катта бўлади;

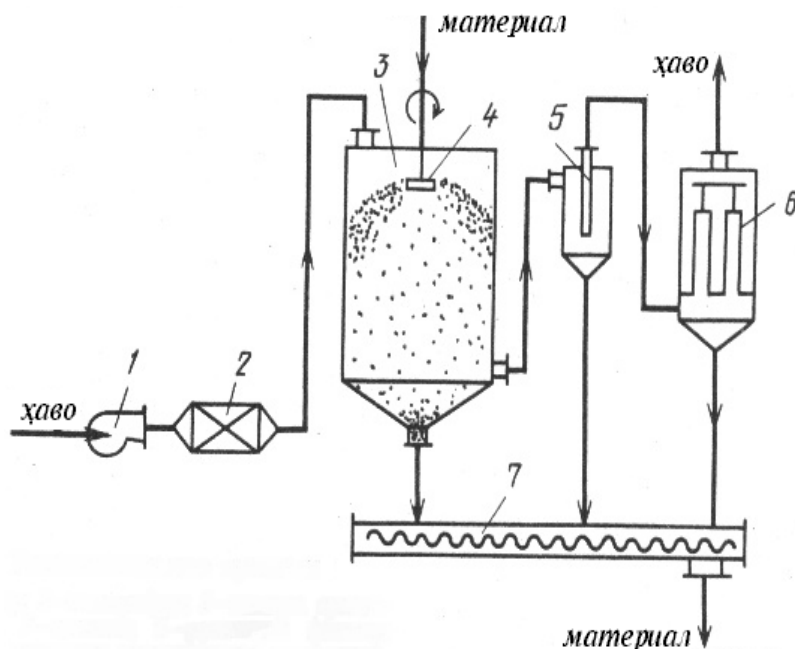
					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куриткич хисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

2) Камерада солиштирма бўғланиш қиймати жуда кичик ( $1 \text{ м}^3$  камерадан соатига 10-25 кг сув ажратилади);

3) Хаво оқимининг тезлиги нисбатан кичик (0.2-0.4 м/с), агар тезлиги катта бўлса майда заррачаларнинг чўкиши қийинлашади ва уларнинг хаво билан кетиб қолиши кўпаяди

Қуритиш натижасида олинган маҳсулот бир хил дисперс таркибли, сочилувчан ва майда дисперс бўлади.

Пурковчи қуриткичлар камчиликлари: габарит ўлчамлари ва энергия



**Пурковчи қуриткич.**

1 - вентилятор; 2 - калорифер; 3 - қуритиш камераси; 4 - диск;  
5 - циклон; 6 - англи филтър; 7 - қуритилган материални тўқувчи шнек.

сарфи катта.

Материални пуркаш механик ёки пневматик пуркагичлар ёрдамида, ҳамда айланиш частотаси  $4000 \dots 20000 \text{ мин}^{-1}$  бўлган марказдан кочма дискда амалга оширилади. қуриткичда материалнинг бўлиш вақти 50 с

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуриткич ҳисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

дан ортмайди. Шу киска вақт ичида иссиқлик ва масса алмашиниш жараёни юз беради. Пурковчи куруткичларда фазалар параллел ва карама-карши йўналишда ҳаракатланиши мумкин. Бундай куруткичлар афзалликлари: юқори температурали иссиқлик элткичларни ҳам қўллаш мумкин.

Камчиликлари: иссиқлик элткич сарфи катта бўлгани учун энергия ва металл сарфи ҳам нисбатан юқори; солиштирма намлик олиш қўрсаткичи жуда паст, яъни  $20 \text{ кг/м}^3$ ; материал куруткич деворларига ёпишиб қолади; иссиқлик элткич тезлиги нисбатан кичик, чунки катта тезликларда майда заррачалар учиб кетади.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	срқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



## Ўхшаш ускуналар тавсифи.

Саноатда турли типдаги куритиш аппаратлари ишлатилинади. Куриткичлар бир биридан турли белгилари билан фарқ қилади. Нам материалга иссиқлик ва бошқа турдаги куриткичларга бўлинади. Конструктив тузилишига кўра куритиш аппаратлари хар хил бўлади.

### Пневматик куриткичлар.

Донадор (лекин қовушиб колмайдиган) ва кристалл материалларни куриш учун пневматик куриткичлар ишлатилади. Куритиш жараёни узунлиги 25 м гача бўлган вертикал трубада олиб борилади. Материалнинг заррачалари иситилган хаво (ёқи тутунли газ) оқими бирга ҳаракат қилади. Бунда хаво оқимининг тезлиги каттиқ заррачаларнинг ҳаракат катта бўлади (10-30 м/с). Бундай трубасимон куриткичларда жараен жуда қисқа вақт (1-3с) давом этади, шу сабабли материал таркибидаги эркин намликнинг бир қисми ажратиб чиқади.

Пневматик куриткичда материал бункердан таъминлагич орқали вертикал труба-куриткичка тушади. Хаво оқими вентилятор ёрдамида калорифер орқали вентилятор трубага юборилади. Трубада хаво оқими материал заррачаларини ўзи билан бирга олиб кетади. Хаво курилган материал билан бирга йиғувчи амортизаторга киради, кейин циклонга ўтади. Циклонда курилган материал хаво оқимидан ажратилади, сўнгра тўкиш курилмаси ёрдамида ташкарига чиқарилади. Ишлатиладиган хаво филтрада тозалангандан сўнг атмосферага чиқарилади. Шундай қилиб, куритиш жараени пневмотранспорт режимида олиб борилади.

Пневматик куриткичларда энергия сарфи анча катта , бу сарф материал заррачаларнинг ўлчамлари кичрайиши билан камаяди, бироқ заррачаларнинг ўлчами 8-10 мм дан ошмаслиги. Катта ўлчамли бўлган материалларни

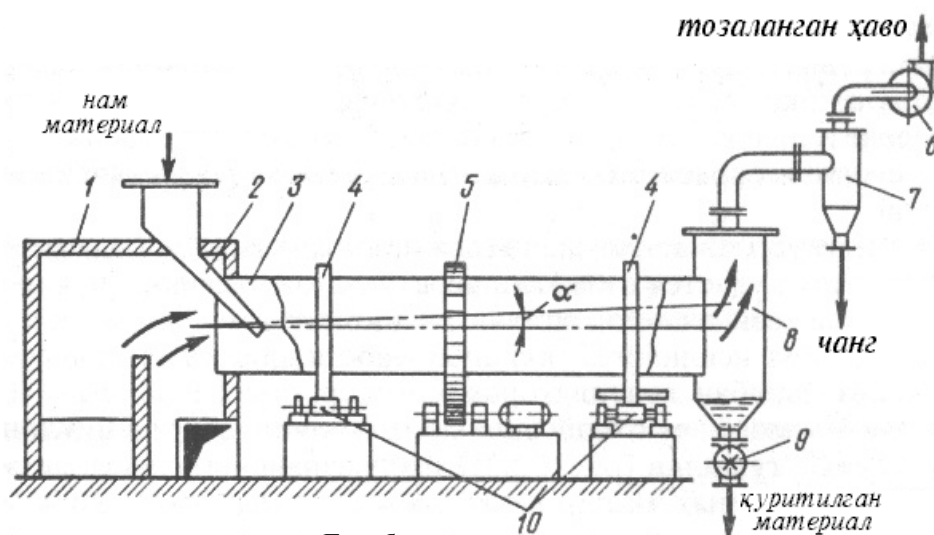
					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куриткич ҳисоби	срқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

курутиш хамда материалдан намликни чиқариш учун пневматик курутгичларни билан бирга ишлатиш зарур. Демак, тузилиши оддий ва ихчам бўлишидан қатъи назар пневматик курутгичларни ишлатиш чегараланган.

### Барабанли курутгичлар.

Бундай аппаратлар атмосфер босими билан узлуксиз равишда турли сочилувчи материалларни курутиш учун ишлатилади. Барабанли курутгич цилиндрсимон барабанлидан иборат бўлиб, горизонтга нисбатан кичик оғиш бурчаги (3-6) билан жойлаштирилган бўлади. Барабан бандажлар ва роликлар ёрдамида айлантирилади.

Курутиш натижасида олинган махсулот бир хил дисперс таркибли,



Барабанли курутгич.

- 1 - ўтхона; 2 - бункер; 3 - барабан; 4 - бандаж; 5 - тишли ғилдирак;  
6 - вентилятор; 7 - циклон; 8- тўкиш бункери; 9 - шлюзли таъминлагич; 10 - таянч роликлар.

сочилувчан ва майда дисперс бўлади.

Барабан бандаж ва роликларга таяниб туради. Унинг айланиши электр юриткич ва редуктор, хамда тишли ғилдирак ёрдамида амалга оширилади. Барабаннинг айланиш частотаси  $5...8 \text{ мин}^{-1}$  дан ошмайди. курутгичга нам материал таъминлагич ёрдамида узатилади. Барабан айланиши даврида

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	асрқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

материал тепага кўтарилиб пастга тўкилади ва бу жараён узлуксиз давом этади. Шу билан бирга, курилма ўрнатилгани ва ичига махсус насадкалар жойланганлиги сабабли, куритилаётган материал тўкиш бункери томонига караб ҳаракатланади. Одатда насадкалар цилиндрик барабаннинг бутун узунлиги бўйлаб жойлаштирилади. Барабан ичида материал иссиқлик элткич билан ўзаро таъсирда бўлиб куритилади.

Материал ва куритувчи элткич билан ўзаро таъсир самарасини ошириш учун турли хилдаги насадкалар мавжуд.

Насадкалар нам материални бир текисда таркатади ва уни иссиқлик элткич билан ювилиб туришини яхшилайти. Насадка тури материал хоссаларига караб танланади .

Йирик бўлакли ва ёпишиб қолишга мойил материалларни куритиш учун кўтарувчи куракчали насадкаларни қўллаш мақсадга мувофиқ. Майда, сочилувчан материалларни куритиш учун эса, таксимловчи насадкалар қўлланилади. Майин дисперс, кукунсимон, чангийдиган материаллар эса ағдарувчи насадкали курилмада куритилади.

Иссиқлик элткич ва материал параллел ва карама-карши йўналишда ҳаракатланиши мумкин. Параллел йўналишли куриткичларда материал ўта кизиб кетиш олдини олиш мумкин, чунки иссиқлик элткич юкори намликка эга материал билан ўзаро таъсирда бўлади. куритилаётган материал таркибидаги кукунсимон фракция учиб кетмаслиги учун вентилятор хайдаётган иссиқлик элткич тезлиги 2...3 м/с дан ошмаслиги керак. Ишлатилган газ атмосферага чиқариб юборишдан аввал циклонда тозаланади.

Барабанли куриткичлар диаметри 1 дан 3,5 м гача бўлади. Диаметри 2,8, 3,0 ва 3,5 м ли барабанларнинг узунликлари 14, 20 ва 27 м килиб ясалади.

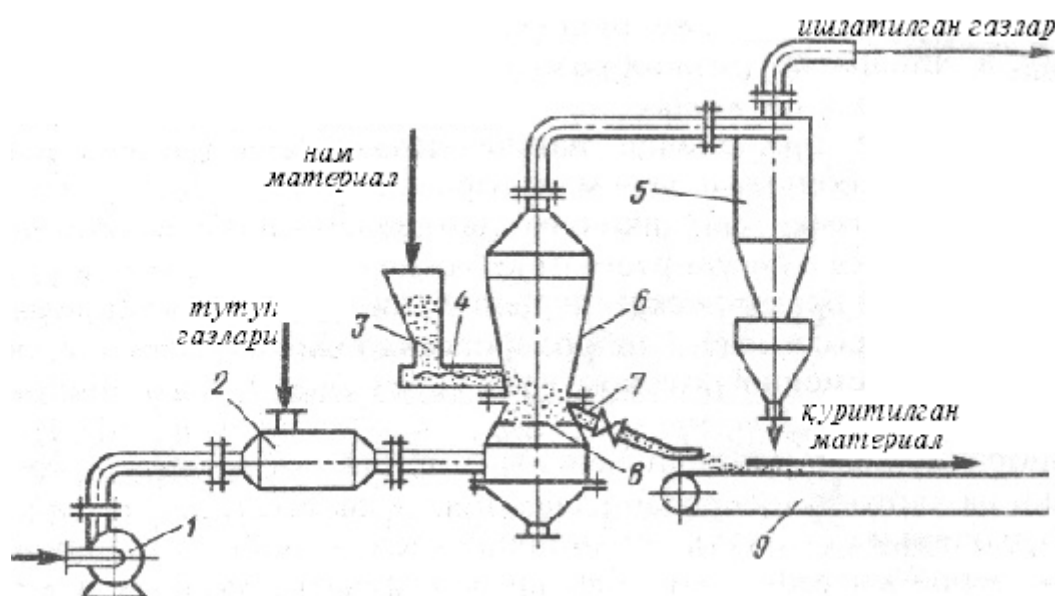
Ундан ташқари барабанли вакуум-куриткичлар ҳам саноатнинг турли

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич ҳисоби	<i>срхқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

сохаларида ишлатилади. Кўпинча бу қурилмалар даврий ишлайдиган бўлади. Ушбу қуриткичлар иссиқликка сезгир материаллардан сув ва органик эритмаларни йўқотиш, ҳамда захарли материалларни қуритиш учун қўлланилади.

Барабанли вакуум - қуриткичлар гербицид, захарли дорилар, баъзи бир полимерларни ишлаб чиқариш, ҳамда медицина, озик - овқат, кимё ва фармацевтика саноатларида ишлатилади.

**Мавхум кайнаш катламли қуриткичлар** узлуксиз ишлайдиган қурилмалар каторига киради ва майда, сочилувчан, донадор нам материалларни қуритиш учун кенг қўламда ишлатилади. Бундай



. Бир секцияли мавхум кайнаш катламли қуриткич.

1 - вентилятор; 2 - калорифер; 3 - бункер; 4 - шнек; 5 - циклон; 6 - қуриткич; 7 - тўкиш патрубкиси; 8 - газ тақсимловчи тешикли панжара; 9 - конвейер.

қурилмаларда сиртий ва боғланган материалларни сувсизлантириш мумкин. Мавхум кайнаш катламли қуриткичлар вертикал ва горизонтал, бир ёки бир неча секцияли қилиб ясалади. Узлуксиз ишлайдиган, бир секцияли мавхум кайнаш катламли қуриткич расмда келтирилган.

Нам материал узлуксиз равишда қуриткичга узатилади. Калориферда киздирилган иссиқлик элткич вентилятор ёрдамида газ тақсимловчи тешикли

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуриткич ҳисоби	арх.
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



панжара остига хайдалади. куритиш жараёни ушбу панжара якинидаги зонада юз беради. куритилган материал тўкиш патрубкиси оркали чиқарилади. Ишлатиб бўлинган газ циклонда тозаланиб, куриткичдан атмосферага чиқазиб юборилади.

Мавхум кайнаш катламли куриткич камчиликлари: материални куритиш бир текисда эмас. Бу камчиликни бартараф қилиш учун кўп секцияли ёки ўзгарувчан кўндаланг кесимли куриткичлардан фойдаланилади.

Ушбу турдаги курилмаларда материал куриши бир текисда бўлади. Конуссимон куриткичларда тартибли циркуляция вужудга келади, яъни заррачалар курилманинг марказий қисмида тепага кўтарилади ва чекка қисмида эса - пастга қараб тушади. Натижада материал бир текисда қизийди ва камеранинг ишчи баландлиги камаяди.

Ҳозирги кунда мавхум кайнаш катламли куриткичлар қимёвий технологияда минерал ва органик тузлар, ёпишиб қолишга мойил, масалан сульфат аммоний, поливинилхлорид, полиэтилен ва бошқа полимерларни, ҳамда пастасимон материаллар (пигмент, анилинли бўёвчи моддалар), эритмалар, суспензияларни куритиш учун ишлатилади.

**Жували куриткичлар** суюқ ва пастасимон материалларни атмосфера босими ёки вакуум остида куритиш учун мўлжалланган .

Жува бир - бирига қараб  $2...10 \text{ мин}^{-1}$  частота билан айланади. Ичи бўш жувага цапфа оркали иситувчи буг юборилади ва иссиқлигини бериб конденсатга айланади. Жувалар иссиқ сув ёки юкори температурали органик суюқликлар ёрдамида қиздирилиши мумкин.

Материал курилманинг тепасидан, жувалар орасига юкланади ва уни юпка катлам билан коплайди. Юпка катлам қалинлиги жувалар орасидаги тиркиш катталиги билан белгиланади. Одатда, ушбу тиркиш эни  $0,5...1,0 \text{ мм}$  бўлади. Материалнинг қириши юпка катламда, жуванинг тўлик

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куриткич ҳисоби	арх.
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

айланишида содир бўлади.

Жувадаги материал катламининг калинлиги канчалик кичик бўлса, у шунчалик тез ва бир текисда қурийд. Лекин, қуришиш давомийлиги кам бўлгани учун, кўпинча кўшимча қуришиш талаб этилади. қурилган материал пичок ёрдамида жувадан кесиб олинади.

**Сублимацияли қуриткичлар.** Турли материаллардаги муз агрегат ҳолатидаги намлигини вакуум остида бугга (суюқ агрегат ҳолатидан сакраб) айлантириб сувсизлантириш жараёни сублимацияли қуришиш деб номланади. Сублимацияли қуришиш юкори вакуум, қолдик босим 133,3...13,3 Па (1,0...0,1 мм сим.уст.) бўлган оралик ва паст температураларда ўтказилади.

Сублимация қуришиш жараёнида материал юзасидан намликнинг бўғ агрегат ҳолатида тарқалиш механизми ўзига хос **эффузия** усулида боради. Эффузия усулида буг молекулаларининг эркин ҳаракати даврида молекулалар бири-бири билан ўзаро тўқнашмайди.

Сублимацияли қуриткич қуришиш камераси, конденсатор-музлатгич ва вакуум насосдан таркиб топган .

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуритгич ҳисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

## Фойдаланилган хом-ашёлар тавсифи

Солод ва донли махсулотлардан пиво ва пиво шарбатини тайёрлаш жараёнида қуйидаги чиқиндилар чиқади: дон турпи ( дон турпи), қулмок турпи, оқсил чўкмалари, қолдиқ ачитқилар, корбонат ангдрид ( $\text{CO}_2$  гази), кизилгур чўкмаси ва шиша (бутилка) синиқлари.

**Дон турпи** – пишириш бўлимининг чиқиндиси ҳисобланиб ҳар 100 кг қайта ишланаётган донли махсулотдан таркибида қуруқ модда миқдори 20-25 % бўлган 125-130 кг сувли дон турпи ёки намлиги 12% ли 27 кг қуруқ дон турпи олинади. Бу чиқинди чорва моллари учун қимматбаҳо озуқа ҳисобланиб, унинг таркибида (қуруқ модда миқдорига нисбатан % ҳисобида) азотсиз экстрактив моддалар 41, оқсилли моддалар 28, мой 8,2 ,клетчатка 17,5 ва кул 5,2 миқдорда бўлади.

Ишлаб чиқариш корхоналарида дон турпини қуриштириш мақсадга мувофиқ эмас, чунки мавжуд шароитда қуриштириш иқтисодий жиҳатдан самарадор эмас. Олинган хамма дон турпи сувли ҳолича (намлиги 80-85% га) яқин жамоа хўжаликларида цистернали автомашиналарда етказиб берилади.

**Қолдиқ ачитқилар** – бу чиқинди юқори сифатли озуқа махсулот бўлиб, у енгил хазм бўладиган оқсиллар, углеводлар, мой ва витаминларга бой. Буларнинг хаммаси В витаминини ишлаб чиқаришда энг яхши табиий манъба ҳисобланади. Антиневритга қарши бўлган витамин В ачитқилар таркибида шпинат ва салат таркибидагига нисбатан 60 марта, витамин В<sub>2</sub> эса сут таркибидагидан 2 марта, шпинат ва салат таркибидагига нисбатан 50 марта кўп бўлади. Пиво ачитқилари таркиби витаминларга бой бўлганлиги сабабли юқори физиологик қийматга эга ва ундан даволаш мақсадида кенг фойдаланилмоқда.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуриштириш ҳисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Тахир моддалардан ювиб тозаланган пиво ачитқилари юқори озуқавий қийматга эга. Ишлаб чиқарилаётган ўртача 100 л пиводан куруқ модда миқдори 0,15 кг га яқин 1,2 кг куруқ ачитқи массаси қолади. Бу ачитқилар корхонадан хар хил усулда реализация қилинади. Унинг бир қисмини ахоли бевосита истеъмол қилиши учун суюқ холда сотилади. Ачитқилардан тиббиётда фойдаланиш мақсадида уларни қуришиб таблетка ёки кукун шаклида ишлаб чиқарилади. 1 литр суюқ ачитқидан 80-85 % куруқ тозаланган ачитқи чиқади. Чорва молларига бериш учун тавсия қилинган ачитқиларни қурибмасдан тўғридан –тўғри хўл холича реализация қилинади.

### Сув

Пиво ишлаб чиқариш корхонасида ишлатиладиган сув катта аҳамиятган эга чунки у ишлаб чиқаришнинг кўпгина жараёнлардан ишлатилади. Ишлаб чиқаришда ишлатиладиган сув фақатгина истеъмол сувига қўйиладиган талабларга жавоб беришдан ташқари ишлаб чиқариш корхонасига хусусиятига ҳам жавоб бериши керак. Унинг кимёвий кўрсаткичлари қаттиқлиги ишқорийлиги оксидланувчанлиги ва куруқ қолдиқ миқдори таркибида чўкма бўлмаслиги билан ҳам талабга жавоб бериши керак. Сув тиниқ, рангсиз, ёқимли мазага эга, у бегона хидларсиз ва таъмга ва зарарли микроорганизмлар билан зарарланган бўлмаслиги керак. Бундан ташқари унинг кимёвий кўрсаткичлари: Қаттиқлиги, ишқорийлиги, оксидланувчанлиги ва куруқ қолдиқ миқдори таркибида чўкма бўлмаслиги билан ҳамма талабга жавоб бериши керак. Пиво ишлаб чиқаришда технологик жараёнлар учун ишлатиладиган сув нетрал реакцияга яқин болиши керак бунда сувнинг ПХ 4 6.8-7,3 га , умумий қаттиқлиги 5-6 мг экв/ л дан ошмаслиги оксидланиш даражаси 1-2 мІ /л дан катта болмаслик куруқ қолдиқ миқдори эса 600 мг /л дан ошмаслиги керак. Оч рангли пиво ишлаб чиқаришда юмшоқроқ қаттиқликдаги сувни ишлатиш тавсия қилинади бунда сувнинг ваҳтинчалик

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қурибмасдан тўғридан –тўғри хўл холича реализация қилинади	ахж
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

қаттиқлиги 0,71 мг /экв /л доимий қаттиқлиги 0,36 – 0,72 мг / экв / л атрофида болиши керак . Агар сув ишлаб чиқариш талабларга жавоб бермаса у холда сувга қайта ишлов бериш кераксиз моддаларни олиб ташланади .

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич хисоби	<i>арқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

## II. ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

### Маҳсулот ҳисоби

Ҳисоблаш учун 100 кг донга нисбатан ҳисоблаш ишлари олиб  
борилади. Пишириш сеҳида экстракт миқдорини аниқлаш учун 100 кг ли  
донли маҳсулотдан фоздаланилади. Пиво 85% солоддан ва 15% ёрдамчи  
маҳсулотлардан тайёрланади. Норматив бўйича солодга жило беришдаги  
йўқотиш миқдори  $P_n$  массага нисбатан

$$P_n = 0,5 \%$$

$$K = 85\% \text{ кг солод}$$

$$K = 15 \text{ кг гуруч оқшоғи}$$

жило беришдаги йўқотишлар миқдори

$$K_n = K \frac{P_n}{100} = 85 \frac{0,5}{100} = 0,425 \text{ кг}$$

жило берилган солоднинг миқдори

$$K_{nc} = K \frac{100 - P_n}{100} = 85 \frac{100 - 0,425}{100} = 84,64 \text{ кг}$$

Солоднинг намлигини 5,6 % деб белгиласак, гуруч оқшоғининг намлиги 15%  
бўлса қуруқ моддага нисбатан солоддаги қуруқ модда миқдори

$$W = 5,6\% \text{ солод намлиги}$$

$$W = 15\% \text{ гуруч оқшоғи}$$

$$K_{cb} = K_{nc} \frac{100 - W}{100} = 84,64 \frac{100 - 5,6}{100} = 79,9 \text{ кг}$$

гуруч оқшоғидаги қуруқ модда миқдори

$$K_{cb} = K \frac{100 - W}{100} = 84,64 \frac{100 - 15}{100} = 12,75$$

солоднинг экстрактивлиги

$$Э = 78\% \text{ солоднинг экстрактивлиги}$$

$$Эъ = 58\% \text{ гуруч оқшоғининг экстрактивлиги}$$

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қурутгич ҳисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Солод таркибидаги экстрактив моддалар миқдори

$$K_{эв} = K_{сб} \frac{Э^r}{100} = 84,64 \frac{78}{100} = 66,02 \text{ кг}$$

Гуруч оқшоғи экстрактив моддалар миқдори

$$K_{эв} = K_{сб} \frac{Э^r}{100} = 12,75 \frac{85}{100} = 10,84 \text{ кг}$$

$$K_{сб} = K_{сб} + K_{сб} = 79,6 + 17 = 96,6 \text{ кг}$$

гуручнинг умумий миқдори

$$K_{сб} = K_{сб} + K_{сб} = 79,6 + 12,75 = 92,65 \text{ кг}$$

Экстрактив моддаларнинг умумий миқдори

$$K_{эв} = K_{эв} + K_{эв} = 66,02 + 10,84 = 76,84 \text{ кг}$$

Пишириш бўлимидаги экстрактларнинг йўқотишлар миқдори

$P_э$  донли маҳсулот массасига нисбатан 2,6% ни ташкил этади.

$$P_э = 2,6\%$$

$$K_{пэ} = K_{сб} \frac{P_э}{100} = \frac{2,6}{100} = 2,6 \text{ кг}$$

Шарбат таркибидан чиқадиган экстрактив моддаларнинг миқдори

$$Э_с = K_{эв} + K_{пэ} = 76,84 + 2,6 = 79,44 \text{ кг}$$

Пишириш жараёнидаги оралиқ маҳсулотлар ва тайёр пиво миқдорини аниқлаш. Маҳсулотлар ҳисоби бўйича иссиқ шарбат таркибидаги экстрактив моддалар 74,24 кг га тенг экан. Шарбатнинг оғирлиги, шарбат экстрактивлигининг бошланғич шарбатдаги куруқ модда миқдорининг нисбатига тенг яъни бошланғич шарбатдаги куруқ модда миқдори оғрлик улуши ( $e$ ) учун  $e = 12\%$  бўлса шарбатнинг оғирлиги

$$K_с = Э_с \frac{100}{e} = 79,44 \frac{100}{12} = 662,00 \text{ кг}$$

20°C да шарбатнинг зичлиги  $d = 1,0484$

$$V_с = K_с d = \frac{662,00}{1,0484 \cdot 10} = 62,20 \text{ дан}$$

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Шарбатни совутиш ва тиндиришдан солод ва қулмоқ дробинаси билан шарбатнинг йўқотишдаги миқдори

$P_{хг}=6\%$  (иссиқ шарбатга нисбатан)

Суюқ шарбатнинг ҳажми

$$V_{хс} = V_{рс} \cdot \frac{100 - P_{хг}}{100} = 61,37 \cdot \frac{100 - 6}{100} = 57,69 \text{ дан}$$

Филтрланган ва филтрланмаган ҳавонинг миқдори бижғиш жараёнини қайси усулда олиб борилишига боғлиқ. Бижғиш жараёни даврий ёки узвий усулда олиб борилади. (узвий бижғиш усули қабул қилинган).

Бошланғиш бижғиш ва бижғишни давом эттириш жараёнида йўқотишлар миқдори куруқ модда миқдорининг масса улуши 12% бўлган пиво учун солун шарбатга нисбатан 4,65% ни ва пивони филтрлаш жараёнидаги йўқотишлар 1,55% ни ташкил этади. Бошланғич бижғиш ва бижғишни давом эттиришдаги йўқотишлар миқдори:

$$P_{\delta} = P_{\delta\phi} \cdot P_{\phi} = 4,65 - 1,55 = 3,1\% \text{ гат энг}$$

Филтрланмаган пиво ҳажмини аниқлаймиз

$$V_{пп} = V_{хс} \cdot \frac{100 - P_{\delta}}{100} = 57,69 \cdot \frac{100 - 3,1}{100} = 55,9 \text{ дал}$$

Филтрланган пиво ҳажми эса

$$V_{фп} = V_{хс} \cdot \frac{100 - P_{\delta\phi}}{100} = 57,69 \cdot \frac{100 - 4,65}{100} = 55,01 \text{ дал}$$

Озуқа еми ишлаб чиқариш миқдори:

Дон турупи миқдори:

Агарда биз олинган озуқа емимиз 30 тонна таркиби 60% -дон турупи деб қабул қилсак ва 40% ачитки қолдигилади деб олсак, унда:

Дон турипи миқдори  $x = 30 \text{ т} \cdot 60 / 100 = 18$  тоннани ташкил этган бўлади ва

ачитки қолдиги миқдори  $x = 30 - 18 = 12$  тоннани ташкил этаган бўлади.

27 кг куруқ дон турипи 100 кг дондан - чиқса, унда

18 тонна дон турипи учун  $x = 18 \cdot 100 / 27 = 66,7$  т дон керак бўлади ва

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	асрқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



66.7 тонна -60% , ачитқи қолдиғи  $x=66,7*40\%/60\%=44,5$  тонна дон керак бўлади.

30 тонна озуқа емини олиш учун умумий керак бўладиган дон миқдори:

$66,7+44,5= 111,2$  тонна ташкил қилади.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич ҳисоби	<i>арқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

## Асосий ускуна хисоби

Хисоблаш учун маълумотлар.

А) ишлаб чиқариш ҳажми.

$$Q = 30 \text{ т озуқа еми} = 30.000 \text{ кг.}$$

Б ) йиллик иш куни миқдори ( $r$ ) – 288 кун.

1. 1 квартал маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми ( $Q_1$ ) = 7 500 кг ёки 7,5 тонна.

$$Q_1 = Q/r = 30\,000 \text{ кг} / 288 = 1071,4 \text{ кг}$$

Бунда  $Q$ -йиллик (30 000) ишлаб чиқариш.

$r$ -йиллик иш куни миқдори.

2. Кунлик зарур маҳсулот миқдори ( $Q_2$ )

$$Q_2 = Q_1 / 24 = 1071,4 / 24 = 44,6 \text{ кг}$$

Бунда  $Q_2$ -кунлик ишлаб чиқариш ҳажми

Хисобланган 1 кунлик маҳсулот миқдори учун  $Q$  ҳажмига тўлдириш

коэффициенти 0,5 га тенг бўлган ҳаражати ( $V$ ) барабанли қуритиш ускунаси танланади.

3. Иш жараёнида 10% йўқотиш ҳисобига олинган битта қуритгичдаги олинган маҳсулот миқдори.

$$Q = V + 0,5 \cdot 0,9 = 0,45 + V = 0,45 + 86,2 = 86,65 \text{ ни ташкил этади.}$$

Бунда,  $Q$  – 1та қуритгичдаги бўғнинг миқдори.

$V$ - ускунани тўлиқ ҳажми;

0,5- тўлдириш коэффициенти;

0,9-10% йўқотиш коэффициенти;

4. Йиллик ишчи соатлар миқдори ( $\tau_2$ )

$$\tau_2 = 288 \cdot 24 \text{ соат} = 6912 \text{ соат}$$

Бунда  $\tau$ - йиллик (288 кун ) иш кунлари миқдори,

24 соат -1 смена соати

7. Зарур ускуна миқдори ( $N$ )

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуритгич хисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

$$N = Q/\tau_2 * \Pi$$

$$N = 30\,000 \text{ кг}/6912 * 25,8 * 100 = 0.01,$$

бу ерда  $\Pi$  – курутгични куввати,

хисоб бўйича 1 пурковичли курутгич танлаймиз.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич хисоби	<i>срхқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

## Ускунанинг иссиқлик хисоби.

Берилган :

$G_H = 630$  кг/ч;  $U_H = 56\%$ ;  $U_K = 4,5\%$ ;  $t^\circ = 19^\circ\text{C}$ ;  $t_1 = 168^\circ\text{C}$ ;  $t_2 = 65^\circ\text{C}$ ;

$\varphi_1 = 80\%$ ;  $\varphi_2 = 24\%$

$$G_1 = G_2 + W$$

$$G_1(100 - U_H/100) = G_2(100 - U_K/100);$$

$$W = G_H (U_H - U_K/100 - U_K)$$

1. Куритгичдан бўғланиб чикан нам миқдори:

$$W = G_H (U_H - U_K/100 - U_K), \text{ где}$$

$G_H$  и  $U_H$ - куритгичга киратган бошлангич масса ва материални намлиги;

$G_K$  и  $U_K$ - куритилган материални охириги массаси ва намлиги;

$$W = 630 (56 - 4,5/100 - 4,5) = 339,6 \text{ кг/ч.}$$

$$G_K = W - G_H = 630 - 339,6 = 290,4 \text{ кг/ч.}$$

2. Куритгичда кетган курук хаво сарфи  $L$  (в кг/с):

$$L = W / X_2 - X_0 = 339,6 / 0,041 - 0,011 = 11320 \text{ кг/ч.}$$

3. Куритгич минорани хажми:

$$V = W / A = 339,6 / 4 = 84,9 \text{ м}^3 \approx 85 \text{ м}^3$$

$$D = 1,053 \sqrt{W / A} = 1,053 \sqrt{85} = 4,6 \approx 5;$$

$$H = 5 \cdot 2,5 = 12,5 \approx 13 \text{ м.}$$

4. Иссиқлик йўқотиш хисоби

$$Q_{\text{п}} = \alpha(t_d - t)F \quad t_d = 116,5; \quad t = 20$$

$$F = 2\pi r k = 2 \cdot 3,14 \cdot 2,5 \cdot 13 = 204,1$$

$$Q_{\text{п}} = 9,495 \cdot (116,5 - 20) \cdot 204,1 = 187010,2 \text{ кДж}$$

Изоляция материал сифатида пахта ишлатамиза.

$$Q = Q_{\text{кет}} - Q_{\text{кел}} = 2110380 - 571004,8 = 1539375,2 \text{ кДж};$$

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич хисоби	<i>срхқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

$$Q_{\text{калор.}} = L(J_1 - J_0) = 11320(201,12 - 46,09) = 1754600;$$

$$Q/Q_{\text{калор.}} = 1539375,2/1754600 \approx 1 \text{ калорифер}$$

## 5. Ёрдамчи ускуналар хисоби.

### 5.1. Циклон хисоби .

Берилган :

Хаво бўйича ишлаб чиқариш

$$V_{\text{сек}} = 2,82 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Заррачалар диаметри

$$d = 12 \text{ мкм}$$

Ҳаво тезлиги:

-циклонга киришда

$$W_{\text{кир}} = 20 \text{ м/сек}$$

- циклонда

$$W_{\text{ц}} = 12 \text{ м/сек}$$

- труба ичидаги

$$W_{\text{тр}} = 6 \text{ м/сек}$$

$$D = 1,044 \text{ м};$$

$$h_{\text{т}} = 1,56$$

$$h_{\text{к}} = 2 \cdot D = 2 \cdot 1,044 = 2,088$$

$$H_{\text{ц}} = 4,1 \cdot D = 4,1 \cdot 1,044 = 4,280$$

$$H_{\text{умум}} = 6,8D + 200 = 6,8 \cdot 1,044 + 200 = 7,299$$

### 5.2 Калорифер хисоби:

Куритгичда хавони керакли хароратгача исситиш учун катта юзали хавоисситкичлар ва кичкина гидравлик каршилиги билан оламиз. Хисоб учун кожухотрубли калорифер танлаймиз.

1 Керакли исситиш юзасини топамиз.

Бу ерда  $K$  – иссикузатиш коэффициенти,  $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{град})$ ;

– ўртача харорат айирмаси, град;

2. Тўйилинган сувли бўғни манба сифата оламиз.

$$p = 8 \text{ ата}, t_{\text{п}} = 169,6$$

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли куритгич хисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Труба ичидаги хаво юришини турбулент режим деб қабул қиламиз. Труба диаметри  $d=38 \times 2$ . Хисоб учун  $Re=20000$  оламиз.

Каталог бўйича икки йўли иссиқалмашув ТН типдаги умумий трубалар сони 488 ва  $D=800$ мм танлаб оламиз.  $F=131$ м<sup>2</sup>;  $n=488$ ;  $l_{\text{труб}}=3500$ мм;

Усткитруба диаметри: 25 мм, кадам – 32.

Штуцерлар ўлчами:

А:  $d_y=200$

Б:  $d_y=200$

В:  $d_y=80$

11=140

11=140

13=140

12=175

12=250

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич хисоби	<i>арх.</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

## Ускунанинг техник хавфсизлиги

Барча саноат корхоналари атмосферага чиқадиган ишлаб чиқариш зарарли чиқиндилари sn245-71 га асосан 5 синфга бўлинади.

Озиқ –овқат саноати корхоналарида махсулот олиш қайта ишлаш учун турли кўринишдаги ва қувватдаги асосий, қўшимча ва ёрдамчи ҳисобланадиган ускуна, Жихоз ва воситалар қўлинилади. Уларни талабга мос тайёрланиши ва ишлатилиши, механик пишиқликка, бутунлигига совуққа, иссиққа чидамлилигига, каррозияга чидамлилигига ва жараённи регламент асосида бажарилишига боғлиқ. Метал ва қотишмаларни ташқи мухит тасирида оксидланиши уларни каррозияга емирилишига олиб келади. натижада улардан тайёрланган сиғим, қурилма ва бошқа воситалар пишиқлиги камаяди, атмосферага хом ашё чиқиб кетади. Натижада улардан тайёрланган сиғим, қурилма ва бошқа воситалар пишиқлиги камаяди, атмосферага хом ашё чиқиб кетади, микро иқлим бузилади, ёнғин ёки портлашга мухит ҳосил бўлади.

Каррозиядан сақлаш учун сиртини бўйаш махсус восита билан қоплаш чидамли материал билан алмаштириш кўпроқ полимер, ёғоч, шиша, чинни, сопол асосидаги воситаларни қўллаш тавсия этилади.

Каррозия ишлаб чиқаришда 4 хил бўлиши мумкун:

1. Кимёвий-электрокимёвий.
2. Бузилиш бўйича (махаллий танланган ва кристаллараро)
- 3 Жараёнланган (электрик кучланиш остида чарчаш).
4. Мухит бўйича (газдан, сувдан, иссиқликдан, тупроқдан кислотадан, ишқордан, туздан, атмосферадан).

Юқорида қолланиладиган технолагик ва бошқа воситаларни ҳафсиз қоллашда қуйидаги тадбирлар етиборга олинади:

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	срхқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

- Тайёрлашда ишлатиладиган метал ёки қоплама шикастланган бўлмаслиги;

- Таёрланган қисимлар ва воситалар саломатликка зарарли болмаслиги;

- Воситаларни хафли қисимларини тўсиқлаш;

- Воситалар юзасида ўткир қирра, бўртиқ, нотекис юзалар бўлмаслиги;

- Електрик манбаидан узиб қоядиган восита бўлиши;

- Одамларни электр таъсиридан химоя қилиш;

- Мухофоза воситаларидан фойдаланиш;

- Иш бажариш учун зарур болган воситалар танишиш;

- Шўвқин ва тебранишни меъёридан ошмаслик;

- Ишда механизатсияни қоллаш;

- Босимостида боладиган ишларга кичик хажмдаги зарур воситасини танлаш;

- Қошимча қувирлар ва сиғимларни бўлиши ( авария шароити учун);

- Бутунликни таъминлаш (герматеклик);

- совитиш учун сув жўмрагидан фойдаланиш;

- Тузатиш тамирлаш ишлари учун зарур воситалар билан таъминлаш;

- Хавфли вазиятдаги ишларни олисдан бошқариш;

- Хонани боёғини қурилма ускуналар рангини, ёритилишни одамларни чарчашга олиб келишни ҳисобга олинган.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуритгич ҳисоби	срқ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



## Хулоса

Ўзбекистон табиий газ, нефт ва газ конденсати бўйича аниқланган улкан саноат захираларига эга бўлсада, биз бу неъматларни чексиз десак хато қилган бўламиз. Республикамизда саноатнинг ривожланиши ўз-ўзидан ёқилғи-энергетика ресурсларига бўлган эҳтиёжни ошириб юборди. Ёнилғида ҳаракатланувчи транспорт воситаларининг сони кескин ошиб бормоқда, бу ҳолат энергетик ресурслардан оқилона фойдаланишни тақозо этади. Шунинг учун биз турли хил энергетик манбаълардан асосан қайта янгиладиган энергетик манбаълардан фойдаланишимиз лозим. Ҳозирги кунда қайта янгиладиган энергетик манбаълари асосан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан, чиқиндилардан, ёғочсозлик саноати чиқиндиларидан, истеъмолга яроқсиз, ностандарт ҳамда ишлатилган мойлардан олинади.

Бугинги кунда пиво ишлаб чиқариш заводида янги технологиялардан кенг фойдаланилмоқда. Мана шу технологиядан фойдаланиш эса самарали фойда бермоқда. Ҳозирги кунда иккаламчи маҳсулотлардан янги маҳсулотлар олиш дорзарб масала ҳисобланади. Чиқиндилардан озуқа емини таёйрлаш қишлоқ хўжалигида катта аҳамиятга эга.

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли курутгич ҳисоби	<i>асрқ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Балашов В.Е. «Оборудование предприятий по производству пиво и безалкогольных напитков» М., Легкая пищевая промышленность.
2. Кунце В. «Технология солода и пиво». Изд. Профессия 2012
3. Домореский В.А.«Технология солода и пиво» Киев Фирма Инкос 2011
4. Тихомиров В.Г. «Технология и организация пиваваренного и безалкогольного производства.
5. Косменский Г.И. «Технология солода, пиво и безалкогольных напитков» М., Легкая пищевая промышленность.
6. Калунянц К.А., Яровенко В.Л. и др. «Технология солода, пиво и безалкогольных напитков». М.,Колос 2012
7. Калунянц К.А. «Химия солода и пиво» М., «Колос» 2010
8. Малцев П.М «Технология бродильных производств» Москва, Пищевая промышленность 2009
9. Малцев П.М, Великая Э.И. и др. «Химико- технологический контроль производства солода и пиво». М., Пищевая промышленность 2002
10. Журнал «Пиво и напитки».

					Пиво қолдиқлари асосида йилига 30 тонна озуқа еми олиш учун пурковичли қуритғич ҳисоби	срққ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		