

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ ФАКУЛТЕТИ

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ

*МАВСУМДА 2000 ТОННА УЗУМНИ НОРДОН ХОМ ШАРОБЛАРГА ҚАЙТА ИШЛАШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ*

мавзуидаги битирув малакавий ишининг

**Т У Ш У Н Т И Р И Ш   Х А Т И**

«Озиқ – овқат махсулотлари

технологияси кафедра мудири

доц. Серкаев Қ. П.

Битирув малака ишининг раҳбари:

доц. Закирова М.Р.

Битирув малака ишини бажарувчи:

Абдуллаев А.А.

**ТОШКЕНТ – 2014**

## МУНДАРИЖА

<b>1. Технологик қисм.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Кириш.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Ишлаб чиқаришнинг физик кимёвий назарий асослари...</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Танланган технологик схемани асослаш.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4. Технологик схеманинг изохи.....</b>	<b>23</b>
<b>1.5. Хом ашёнинг тавсифи.....</b>	<b>28</b>
<b>1.6. Маҳсулотлар ҳисоби.....</b>	<b>35</b>
<b>1.7. Ускуналар ҳисоби .....</b>	<b>43</b>
<b>1.8. Асосий ускунанинг иссиқлик (ёки совутиш) балансини     ҳисоблаш.....</b>	<b>45</b>
<b>1.9. Ёрдамчи материаллар, чиқиндилар ва улардан     фойдаланиш.....</b>	<b>50</b>
<b>1.10. Ишлаб чиқаришнинг техно-кимёвий назорати .....</b>	<b>51</b>
<b>2. Асосий ускунани автоматлаштириш .....</b>	<b>59</b>
<b>3. Меҳнат муҳофазаси ва фуқаролар ҳимояси.....</b>	<b>72</b>
<b>4. Атроф-муҳит муҳофазаси.....</b>	<b>75</b>
<b>5. Иқтисодий ҳисоб қисми .....</b>	<b>80</b>
<b>6. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....</b>	<b>84</b>

# 1. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

## 1.1. КИРИШ

Президентимиз И.А.Каримовнинг [1] “Жаҳон молиявий–иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” номли асарида мамлакатимизда жаҳон иқтисодий инқирозининг салбий оқибатларини бартараф этиш бўйича аниқ чора тадбирлар белгиланиб, аҳолини озиқ–овқат маҳсулотлари билан етарли равишда таъминлашга алоҳида эътибор берилган. Чунки аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш турмуш фаровонлигининг асосий негизларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистоннинг иқлимий шароитлари хилма хил юқори таъмли ҳамда сифатли мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини етиштириш учун кенг имкониятларни яратади.

Республикада етиштирилган мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари аҳолининг эҳтиёжини тўлиқ қондиради.

Шу билан бирга, етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини несобуд қилмай қайта ишлаш мақсадида Республикада мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналарини ташкил этиш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилди.

Узумчилик-мустақил Ўзбекистон Республикасида муҳим ўрин эгаллайди. Табиатнинг ажойиб иқлими туфайли республиканинг кўпгина районларида жуда юқори бўлган узум навларини олишга имкон бўлди. Ўзбек халқи узумнинг ҳар бир турини жуда яхши билади. Узумдан ҳар хил турдаги маҳсулотлар олинади. Узум-шароб ишлаб чиқариш корхоналарнинг ҳам асосий маҳсулоти ҳисобланади. Шаробчиликни ривожлантириш учун узумзорлар кенгайтириб, уларни парваришга катта эътибор қаратилган. Шу жумладан шароб ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг сони ҳам анчага купайган. Бу эса шаробга бўлган талабнинг ортганидан далолат беради.

Ўзбекистонда узумчиликнинг асосий йўналиши – *хўраки кишмиш* навларидир. Пива-узумчилик маҳсулотлари етиштиришни асосий тизимда узумчилик 36,9% ни ташкил этади, шу жумладан хўраки узум навлари – 42% 32,5% – кишмиш навлари ва 25,5% – техник навларини ташкил қилади.

Ўзбекистон бой хом – ашё базасига эга ва сифатли шароб маҳсулотларини етиштиришга иқлими, ер тузилиши тўғри келади, аммо, 1985 йилда алкоголизмга қарши эълон қилиниш, тоқзорларни катта майдонларини яқсон бўлишга, шаробчилик корхоналарнинг материал-техник базасига зарба келтирди, кадрлар ва технологиялар йўқ бўлди. Ҳозирги кун талаби ва қўйилган мақсад Республика аҳолисини ва халқаро бозорини юқори сифатли маркали шароблар ассортименти билан айниқса қизил мусалласлар билан таъминлаш.

Ўзбекистон тоқзорлари узум навларини кўплиги билан ажралиб туради. Стандартга кирган техник навлар тўплашга 14 та узум навлари кирган, булар Рислинг, кульжинский, Ркасителли, Боян-Ширей, Торнау, Бастардо, магарочский, Хиндачки, Мускат александрский, Мускат пушти, Алеатико.

Амалда мавсумда корхонага 20 тадан ортиқ узум навлари қолади, шу жумладан хўраки узум навлари, бу шароб сифатига салбий таъсир кўрсатади. Қийинчиликларга қарамасдан узумни қайта ишлаш;

1991 йил-5,7 млн. дал.

2002 йил-7 млн. дал

2012 йил-10млн. дал дан ортиқ тайёрланди

## **1.2. ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ФИЗИК КИМЁВИЙ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

Узум шаробчиликни яккаю ягона хом ашёсидир. Узумни шира миқдори мева таркибидаги доначалар сонига боғлиқ масалан: Баян Ширей узум навида доначалар 4-6% ташкил қилса, қандлилиги 17-19% дан ошмайди. Кишмиш узум навида эса уруғи йўқ қандлилиги эса 24-26%-га тенг.

### **Узумни сақлаш йўллари**

1) Қуриган банди билан шингилни осиб қўйган холда. Бу усулни камчилиги узум резоларини Тургори йўқолади, ризолари тўкилади;

2) ўрада қуримаган яшил банди билан сақлаш узум шохчаси билан кирқиб олинади ва унда сақланади. Ишлаб чиқаришда бу услуб яроқсиз деб топилган;

3) махсус омборларда паст ҳароратда сақлаш. Айрим узум навларини 15-45кун, бошқаларини эса 8 ойгача сақлаш мумкин. Узоқ, муддат сақлашга Шабаш, Ташлы, Нимранг, Тайфи, Мускат навлари тавсия этилади. Суғорилмайдиган майдонда стиштирилган узумлар, шу билан бирга токни баланд ва ўрта қисмидаги шингиллар узоқ сақланади.

Касалланган, зарба еган, совуқ, урган узумлар умуман сақлашга ярамайди. Узумни қуруқ об-хавода эрталаб ёки кечки пайт терилади. Сақлаш хоналари ва тара дезинфекциядан ўтади. Дезинфекцияловчи эритмалар: формалин ва  $\text{SO}_2$  эритмаси, 5%  $\text{CuSO}_4$ .

Жахонда етиштирилган узумни 85%-и турли типдаги шароблар, коньяк, алкогольсиз ичимликлар, концентрат ва қуритилган махсулотлар ишлаб чиқаришда ишлатилади. Узум шингилни қаттиқ қисмларининг табиий кимё моддаларга бойлиги, шаробларнинг тиниқлигини, турларини, ассортиментини кенгайтиришга имкон беради.

Узум осон қайта ишланади ва тайёр махсулотни сифатини, мазасини ва пархез хусусиятларини таъминлайди. Узум бирламчи қайта ишлаш корхоналарига шингили билан бирга автомашина ёки сават-яшиқларда келтирилади. Узумни техникавий хоссалари унинг шингилни, бандини, ва

бошқа қисмларини тузилиши билан тасвирланади. Шингилни катта - кичиклиги, шакли, зичлиги узум навига хос бўлиб ташқи шароитга хам боғлиқдир. Узум шингилини шакли конуссимон, цилиндрсимон, канотли, овал ва бошқа шаклларда, бўлиб шохчаларини сони билан хам ажралиб туради. Узум шингилини узунлиги 60-30мм ва энига 5- 190 мм бўлиб, тузилиш зичлиги узум донасини (ризо) катталигига, бандини характерловчи узунлигига, ва бошқа қатор кўрсатгичларга боғлиқдир. Узум навини характерловчи кўрсатгичларидан бири бу **шингил зичлиги**. Узум шингилини тузилишини ва технологик хусусиятларини таснифлаш учун иккита катталик таклиф этилган.

**МОДУЛЬ КАТТАЛИГИ** - шингил узунлигининг унинг ўрта диаметрига нисбати деб хисобланади.

**Е - ЗИЧЛИК КОЭФФИЦИЕНТИ** - ризолар хажмининг шингилнинг умумий хажмига нисбати. Зичлик коэффициентининг сони узум навига боғлиқ бўлади. Бир шингилдаги узум ризоларини сони узум навининг тавсифлайдиган кўрсатгич бўлиб, гуллаш чангланиш ва экологик факторларга боғлиқдир. Узум ризоси-доначаси уруғ атрофидаги гўшти қоплаган юпқа, эгилувчан теричадан таркиб топган. Гўшти йирик хужайралардан иборат бўлиб ва ушбу хужайра шарбат билан тўлган бўлади.

Узум уруғлари гўшт билан билан қопланган. Теричаси яқинида турли бўёқ моддалар тўпланган бўлади, хужайраларда қанд, кислота, эфир мойлари жойлашади, лекин уларни тақсимланиши бирдек эмас. Масалан эфир мойлари гўштида, махсус халтачаларда тўпланиб тери яқинида йиғилади. Углеводлар эса гўшт хужайраларида тўпланиб ўз-ўзидан оқадиган суюқ қисми-шарбатда тўпланган. Анча пишиб ўтган узумларда шарбат қуюғлашиб , ёпишқоқ бўлиб қолганлиги сабабли пресдан чиққан шарбатни қандлилиги баландроқ бўлади.

Узум ризосидаги уруғлар билан қанд ва кислоталилик орасида боғлиқлик мавжуд. Уруғлар сони кўпайган сари шарбатнинг қандлилиги камаяди, кислоталилиги ошади. Уруғсиз кишмишбоб узум навларида шарбат

нинг ширалиги энг юқори бўлади, кислоталилиги эса жудаям паст бўлади. Узум шингилини ривожланиш даврида унинг ризоси ҳам ривожланиб титрланадиган кислоталилик  $35-40\text{г\dm}^3$ , фенол моддаларини тўпланишини синтез бўлишини кузатамиз. Узумни физиологик ўсиши ҳам интенсив кечади.

Узум мевасини етилиши 30-60 кун давом этади, физик ривожланиши тўхтаб, аста секин юмшаб бошлайди. Интенсив физиологик ўсиши натижасида қанд миқдори кўпайиб, кислоталар миқдори камайиб боради. Мева оғирлашиб, уруғлари етилиб боради. Шу даврда узум физиологик етукликга эга бўлади. Кейин технологик етуклик турли босқичларини босиб ўтади. Технологик етилиш даврида узум мевасидаги қанд ва кислоталар маълум нисбатда тўпланади ва турли типдаги шароблар тайёрланишини таъминлайди.

Меванинг ривожланиши тўхтагач (прюин) қатлами хосил бўлади, гўшти тиниб юмшаб, мева юзасига яқин пўст қатламларида навига хос эфир мойлари ва бўёқ моддалари йиғилади. Узум тўлиқ етилганида етилиш даврини охирида қанд, ароматик ва бўёқ моддаларини максимал энг кўп тўплаган давридир. Узум гуллагандан тўлиқ етишишигача 130 кун ўтади.

Клетчатка, бўёғ моддалар мева пустлоғида тўпланган бўлади. донча яқинида кам кислота, қанд, хид берувчи моддалар тўпланади ва асосан бу пектин, азот моддалар бўлади. Гўштининг ўртароғида асосан барча органик кислоталар, муаттарлик берувчи моддалар ва қандни асосий қисми йиғилади. Шу сабабдан узумни суви-шарбат (прессланмаган) углеволарга ва кислоталарга бой хушбуй хидли бўлади. Сиқиб пресдан олинган шарбатда эса қандлилиги оқим шарбатига нисбатан 8-10 % га кам , паст кислотали бўлиб азот, фенол, пектин ва бошқа экстрактив моддаларга бой бўлади.

Узумни таркиби микроорганизмларни ўсишига қулай, уларни ривожланишига шароит мавжуддир (бу уларнинг озукаси-қанд, кислоталар, юмшоқ иқлим ҳарорат  $30-35^{\circ}\text{C}$ .) Узумни юзасида доим хаводан ўтган турли

ёввойи ва маданийлаштирилган ачитқилар бўлади ва узум қайта ишланганда шарбат билан намланиб шарбатни ўзига ўтади.

Узумни қайта ишлаш жараёнида (4 соат ичида) ачитқилар ўз фаолиятини ўзгача олиб боради. Замбуруғ ва бактериялар касалликка олиб келади бу оидиум ва мильдь касали. Бу касалликка дуч келган ризолар юзаси буришиб қуриб тўкилади. Моғол замбуруглари-ризоларни устида кул ва кора рангли моғол хосил қилади.

Шарбатни кимёвий таркиби, узумнинг тузилишига хосилдорлигига, шаклига, таъмига, навига, иқлимга, тупроқ таркибига ва холига, саққлаш шароитига боғлиқдир. Кимёвий таркибига келганда 5-24% қанди 0,2-1,2 органик кислоталар, пектин, пўстлоғида минерал моддалар ионлари, каротин, витамин В, С узум шарбатида топилган. Углеводлардан фруктоза глюкоза. Минерал моддалардан тузлар.

Мевани пишиб ўтган даври-бандини қотиб жигар ранга буялиши, япроқдан озика моддалар келиб тушиши билан тафсифланади. Бунда титрланадиган кислоталилик камайиб, сув буғланиб, шарбати қуюқлашиб, экстракт моддалари, нисбат миқдори ошиб, қанд миқдори эса 30-40 г/100 мл-гача етади. Узумни техник етуклигини кўрсаткичиларидан асосийси қанд миқдори ва титрланадиган кислоталилик миқдори, шарбат мухитинининг рН, буёқ моддаларининг технологик миқдори ва бошқалар. Қабул қиланидиган узумга тайёрланадиган шароб турига қараб маълум талаблар қўйилади, масалан:

	қанд миқдори %,	титрланадиган кислоталилик%
коньяк хом шароби	16 ва ундан юқори	5-11
шампан хом шароби	17	8-10
куватли хом шароблар	18-24	5-8
десерт хом шароблари	22 ва ундан юқори	5-7

Узум шингилини механик таркибини таснифлашда пўстлоғини, гўштини, уруғларини, бандини фойиз миқдори аниқланади. Асосий кўрсаткичларидан:

**"Мева курсаткичи"** - шингилни 100 г-даги ризонинг сони.

**"Тузилиш кўрсаткичи"**- шарбат вазнини шингилни каттик қисмининг вазнига нисбатидир.

Бу кўрсаткич узумни қайси турдаги махсулотни ишлаб чиқариш технологик йуналишини аниқлайди. Масалан, тузилиш кўрсаткичи қанча катта бўлса, демак бу узумни шарбати кўп бўлиб, каттик қисмларнинг оғирлиги кам бўлса, бу узум нави шароббоб деб топилган ва шароб ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади. Агарда, каттик қисми кўп бўлса, бу навдаги узум қиёмга, мураббога ишлатилса яхши натижала беради. Узум банди ўрта хисобдан 3-7%, гўшт билан шарбати 75-85%, уруғи 3-6%, пўстлоғи 15-20%-ни ташкил қилади.

Далалардан терилган узум 4 соат ичида корхонага етказилиши ва қайта ишланиши керак. Узиш пайтида узум навларга ажратилади, чунки шароб ишлаб чиқариш корхоналарида навли-«сортовой» шароб тайёрлашда, рангли ва оқ шароб тайёрлашда узум навларга кўра алохида бункерга қабул қилинади. Узумни дегустациядан ўтказиш шарт. Масалан шаробчиликда ишлатиладиган узум навларини пўстлоғи қалинроқ, кўпол, тахир, гўшtidан ажралиб турган, гўшти серсув бўлади. Хўраки узумлари эса юбқа пўстли, майин, пўстидан гўшти тез ажаралмайдиган, шираси баланд ва кислоталилиги сезилмайди. Виночиликда узумни етилиш даври иккитага ажратилган:

1. Физиологик етуклик - ёки тўлиқ етилиши;
2. Технологик етуклик - ишлаб чиқаришга яроқли етилиш ҳолати.

У ёки бу типдаги шарбатни тайёрлаш учун узумга қўйилган талабга жавоб берувчи узумнинг етилиш ҳолатига техникавий етилиш дейилади.

Узумни қанд ва кислоталар миқдори барқарорлигини сақлаб турган ҳолат "физиологик етилиш" дейилади. Узумни узиш вақти /асосан эрталаб,

хаво ҳарорати баланд бўлса ачиб кетади, паст бўлса, ачиши қийинлашади/ унинг технологик етилиши билан аниқланади.

Ишлаб чиқаришда қайта ишлашга узум асосан авто прицеп, махсус автомашиналарида ящиксиз, саватсиз олиб келинади. Узумни қайта ишлашга олиб келишда уни фақат икки мартаба ағдаришга /тўкишга/ рухсат берилган. Йиғимчилар саватда транспорт сиғинига ва ундан қабул бункерига топширадилар. Қуёш, ёмғир ва чангдан узумни сақлаш мақсадида сиғин юзаси полиэтилен билан ёпилади. Узум узилган куни заводларга келтирилиб, шу кунни ўзида қайта ишланиши керак. Узум махсус контейнерларда КВА, КВС ва трактор прицепада ТВП-25 заводга жўнатилади, Корхона майдонига киришда ўрнатилган автотарозида узум тортилади. Тортишдан олдин узумни касаллангани, янчилган даражасини ва навнинг тозалиги текширилади. Лаборатория ходими ўртача намуна олиб, узумнинг таркибидаги қанд миқдори, титрланадиган кислоталилик миқдори, тасдиқланган усуллар билан аниқланади. Қандлилиги паст, лад еган узум кўп бўлса узумни нархи пасайади. Қайта ишланадиган узумни қабул қилиб бункер-питателга тўкилади, ундан тенг миқдорда бир текисликда янчишга узатилади. Бир вақтни ўзида бир неча узум нави қайта ишлашга қабул қилинса, улар навига қараб алохида бункер-питателга йиғилади. Бункер сиғимида узум 30 дақиқадан кўп бўлмаслигини ҳисобга олиш лозим.

### 1.3. ТЕХНОЛОГИК СХЕМА ТАНЛОВИНИНГ АСОСИ

Ачитки хужайраларининг ферментлари таъсирида парчалаш мураккаб биокимёвий жараёнга спиртли бижғиш дейилади. Бижғишнинг кетиш тезлиги шарбатини сифатига аҳамияти катта. Шарбат аста-секин бижғишда шаклланади. Шу билан бирга узум навини бўйлиги, спиртини йўқотиш камаяди.

Марочний оқ шампан мусалласини ишлаб чиқаришда шарбатни бижғиш оптимал технологик ҳорорати 14-18 °С бўлса, бошқа кўп турдаги шароблар ишлаб чиқаришда технологик талаблар қўйилган шаробни бижғитиш ҳорорати ва 20-22°С ошмаслиги керак. Ҳарорат 27°С да бижғиш тезлиги олиб борилади, 30 °С дан ошганда ачитки хужайралари ўса бошлайди ва 37-40 °С да бижғиш тўхтаб, ачимасдан қолган қанд миқдори касаллик чиқарадиган микроорганизмлар ривожланишига оптимал муҳит яратади.

Шарбатни бижғиш ҳорорати олинадиган шароб таркибига боғлиқ, баланд ҳароратда бижғитилган шарбат автоматик жараёнлар тезлашганлиги учун учувчан кислоталар, альдегид ва азот моддалар билан анча бўлади, унинг таркибида спиртлар ҳамда умумий эфирлар миқдори камаяди.

Бундай шароблар касалланишга, лойиқаланишга мойиллиги бор, енгил оксидланади. Бижғиш ҳорорати пасайиш билан кейин эрувчи вино кислотасини тузларининг кўп миқдорда чўкмага тушиши туфайли титрланадиган кислоталилик камаяди. Ҳароратнинг бижғиш давомийлигига ҳам таъсири катта, масалан, қуруқ шаробларни олишда қанд миқдорини тўлиқ бижғитиш учун керакли вақт

20 – 22 °С 5 – 6 кун

1 – 18°С 9 – 10 кун

10°С – 20 кун бўлади.

Бижғиш ҳорорати бижғиш жараёнида ажралиб чиққан иссиқлик миқдorigа бижғиш сиғим деворларидан иссиқлик бериш, иссиқликни йўқотишга боғлиқ. Бижғишнинг ҳарорат режими шунингдек жараённи олиб бориш услубига, жиҳозларнинг расмийлаштирилишига боғлиқ.

Бугунги кунда узумни бижғитишда учта асосий услуб қўлланилади; *даврий, узвий, патокли тўлдириш (долевой) услублари.*

**Даврий услуб.** Бижғишнинг бу услубида шарбатни маълум ҳажми охиригача бир бижғитгич сиғимда олиб борилади. Бу сиғим бочка, темир бетон ёки сиғим бўлиши мумкин. Бу усул динамикаси учта кескин чегараланган даврга бўлинади; *бижғишни бошланиш даври, жўшқин бижғиш даври* ва *бижғишни сўниш даври*. Бу даврлар бижғиётган шарбатда актив ачитқи хужайраларнинг тўплами ва улар ривожланиш тезлиги билан боғлиқ. Бижғишни бошланиш даври ачитқини муҳит шароитига мосланиш жараёнига тўғри келади, экин ривожланиш бошланғич босқичида бўлади. Бу босқичда шарбатга эрувчан ачитқи кислородли озуқа моддаларнинг кўп миқдорда бўлиш ва спиртни йўқлиги ачитқини тез ривожланишга йўл қўяди. Ачитқи биомассасини тўплами шарбат ҳажмини 0,9% ташкил этади. Жўшқин бижғиш даврида энг катта тезлик билан таснифланиб иссиқлик ва шарбат юзасидан кўпик ҳосил бўлиш билан CO<sub>2</sub> кўп миқдорда ажралиб чиқиш билан кузатилади. Бу даврга ачитқини экспогенциал ривожланиш тўғри келади ва муҳитдаги хужайраларни энг катта ривожланиш тезлиги билан таснифланади. Ачитқининг экспотенциал ўсиш тезлиги шарбатдаги қанд миқдори ва тўйиниш константасига боғлиқ.

$$Y = V_{max} \cdot C / K_c + C$$

$Y$  - ачитқининг ўсиш тезлиги;

$V_{max}$  - ачитқининг максимал ўсиш тезлиги;

$C$  - шарбатдаги қанд тўплами;

$K_c$  - бижғиётган шарбатдаги қанд тўпламига ачитқининг *мах* ўсиш тезлиги тўғри келадиган ***тўйинган константа***.

Ачитқини ўсиш тезлиги фақат қанд қарамоғида бўлмай муҳитда бижғиш маҳсулотларининг тўпламига ҳам боғлиқ. Бижғитишнинг сўниш даврига ачитқининг секин ўсиш даври тўғри келади. Муҳитдаги ачитқи хужайралари ўлиши натижасида актив хужайралар тўплами камайиб боради.

*Бу усулнинг камчилиги.* Даврий услубда бижғитишни ҳажми катта бўлмаган сиғимларда, масалан бочка сиғимларда ўтказган мақсадга мувофиқдир, ҳарорат кўтарилиб кетмайди. Унумдорсиз жараёнлар анча вақт давом этиши, яъни бижғитишни бошланиш ва сўниш даври анча вақтни талаб қилади.

Бижғиш сиғимларининг  $\frac{3}{4}$  қисми тўлдирилгани, қолган қисми ишлатилмаслиги, жўшқин бижғиш даврида бижғитиш сиғимлари кўп миқдорда кераклиги, паст унумдорлиги, катта ишлаб чиқариш майдонини талаб қилади. Бижғиш жараёнини назорат қилиш қийинлашиб боради. Бижғиткичларни ҳажми қанча катта бўлса, шунча, бошқа тенг шароитларда бижғиш ҳарорати олиб боради. Катта ҳажмли сиғимларда даврий услубда шарбатлар бижғитилса, ҳарорати анча кўтарилиб кетганлиги сабабли бижғиётган шарбат совитилиш керак ёки бижғитишни бошқа услуб билан олиб борилади.

Сиғимга бир неча мартаба шаробни қуйиб тўлдириш усули катта сиғимларда совитмасдан ўтказишга имконият беради. Бу услуб билан бижғитишни ҳажми катта темир-бетон ёки бошқа катта сиғимларда ўтказилиши мумкин. Оптимал бижғитиш ҳароратини сиғимларни қўллаш жараёнида оширилади, чунки унинг деворлари иссиқликни яхши ўтказишади.

Бу усулда бижғитишни бошлашдаги шарбатнинг ҳарорати паст бўлади. Бу услубда бижғитиш жараёни бир сиғимда ўтади. Даврий бижғитиш усулидан фарқи шундаки, бижғиш шарбатини бошланғич бир ҳажмида эмас, вақти-вақти билан янги шарбатдан қўйилиб ўтказилади. Бу шароитда бижғиётган муҳит озиқа моддалар билан тўлғазилади, бижғиш маҳсулотлар тўплаш камайиб, бижғиётган шарбат ҳарорати пасайиб боради.

Бижғитиш учун бижғитгич сиғимларга қуйилган шарбатни биринчи қисмига ТАЭ киритилади. Бижғиш ривожланиб жўшқин бижғиш жараёни келганда, маълум вақда янги шарбат ҳажми кетма-кет қўйилиб боради. Бу шарбатга ТАЭ қўшилмайди. Тоза шарбатни ҳажми ва устидан қўйиш  $\text{CO}_2$  ни конкрет шароитига боғлиқ.

Бошланғич шарбат ҳарорати ва муҳит ҳарорати анча юқори бўлса, сиғим ҳажми катта ва деворни иссиқлик ўтказиши ёмон бўлса шунча қўйилаётган шарбат ҳажми кол бўлиб, сони кўп бўлади.

Бу усул билан бижғитишнинг тизимлари:

1. Сиғимнинг умумий ҳажмидан 30% шарбат сиғимга қўйилиб, ТАЭ қўшилади. Икки кундан сўнг шарбат жўшқин бижғишни бошлангач, тоза шарбатнинг иккинчи қисми қўйилади, унинг ҳажми ҳам 30% ва яна икки кун ўтгач бижғиётган шарбат ҳажмига тоза шарбат қўйилиб умумий ҳажмини 80% га етказилади.

2. ТАЭ сиғимга қўйилади. Устидан шарбат қўйилиб ҳажми сиғимининг ҳажмининг 50% ташкил қилади, икки кундан сўнг 75% гача ва яна 4 кундан сўнг 87-88% ва ниҳоят шу ҳажми тўлиқ тўлдирилади.

3. Сиғим ҳажмининг 40% шарбат билан тўлдирилади ва ТАЭ қўшилади, икки суткадан сўнг яна 20% ва 4 чи сутка яна 20% тоза шарбат қўшилади.

Учала тизим бўйича ҳам бижғиш тугагач, сиғимларнинг ҳажми шу навдаги мусаллас билан тўлдирилади ва тиниш учун ўз ҳолатига ташлаб қўйилади.

Бу усулнинг яхши томонлари.

- Унумдорсиз даврлар давоми қисқаради ( бижғитишни бошланиш ва сўниш даври).

- Ҳарорати паст бўлган тоза шарбат бир неча марта қўйилиб турганлиги сабабли бижғиш ҳароратининг маҳсулот даражаси пасаяди.

- Муҳитда ачитқи ҳужайраларнинг тўплами тоза шарбат билан сўниши натижасида бижғишнинг тезлиги пасаяди.

- Катта ҳажмли сиғимларда шарбат бижғиганда сунъий совитиш керак бўлмай қолади.

- ТАЭ сарфланган миқдори камаяди.

Узум шарбатини бижғиш графиги.

O<sub>2</sub>- бижғиш жараёнини тўғри кетиш тизими.

1 - ҳарорат ўзгариши;

2 - қанд миқдори ўзгариши.

Бижғиш тўхтагач суюқлик очиқ қайта қуйиш йўли билан ёки махсус аэрацияланиб ачитқи кўпайтириш рақобатлантирилади. Шу йўл билан  $O_2$  миқдори ҳам камайтиради, бунда сульфид кислотаси оксидланиб сульфат кислотасига тоза ачитқи экини қўшилади.

Бижғиш сабабли касал чақирувчи микроорганизмлар бўлса (масалан сирка, маннит ва бошқа бактериялар) унга махсус даволаш йўллари қўлланилади.

#### **4.2. Бижғитишнинг узвий усуллари.**

Бижғиш жараёнида бижғитган шаробни оқиш тезлиги чегараланган шароитда олиб боришга асосланган. Бу пайтда муҳит доимо янгилашиб, шароити яхшиланади ва улар узоқ вақт актив ҳолатда бўлади. Ачитқи ривожланишга ва сарфланадиган қанд миқдори камайиб спирт миқдори ошиб боради.

Узлуксиз бижғишда унумдорсиз жараёнлар бижғишни боши ва бижғишни сўниш даври четланади шу сабабли бижғитиш апаратининг унумдорлиги даврийли бижғитиш усулига нисбатан 30-40% ошади.

Оқимда бижғитишда ТАЭ ривожланишига яхши яратилган. Узлуксиз услубда бижғитиш кислород билан ҳам боғланган ва спирт билан бойиган муҳитда кетади. ТАЭ нинг расаси кучлик ва шу шароитда ўрнатилган бўлиш керак. Бунақа муҳитда ачитқи аста секин ривожланади, ачитқи тўплами кайкум даврийлик услубга нисбатан анчаҳал бўлади. Бунга қарамасдан, муҳитни яхшиланишга, ҳаракатланиш ачитқи хужайралар моддасининг алмашинув яхшиланишга имкон беради, ачитқининг бижғиш активлиги кўтарилади ва бижғиш жараёнида уларни ишлатиш вақти олиб боради.

Узлуксиз таъсирли бижғитиш ускуналарида ҳалок бўлаётган ачитқи хужайралари плазмолиз келгунча автолизга учрайди. Ҳарорат кўтарилган сари автоматик жараёнлар активлашиб, хом шароб азот моддалар билан кўп миқдорда бойиди. Келгусида хом шарбатни қўллаш йўналишга қараб азот

моддаларнинг миқдорини кенг чегарасида ўзгартириш мумкин. Бижғиётган шарбат ўз бижғишда ҳаракатда бўлганлиги оқибатида ачитқи хужайраларининг бир қисми бижғитгич ускунадан олиб кетишади, шу билан бир вақтда кўпайиш ҳисобига ўрнини тўлини юз беради. Шунинг учун бижғиётган муҳитдаги ачитқи хужайралар тўплами, амалда ўзгармасдан қолади. Узум шарбатини оқимда бижғитиш учун бижғитиш мосламаси кетма-кетуланган. Бир неча сиғимлардан ташкил топган БА-1 мосламаси. 1-бижғитгич, 2-попловок, рел, 4-кнопка управления, қ-оралиқ сиғими, 6-қуйиш трубаси, 7-магнит клапани, 8-гидростакан.

БА-1 мосламаси оқимда узлуксиз олиб қўйиш услубда оқ курук шаробларни тайёрлашга мўлжалланган.

Мослама остида кетма кет уланган сиғим (сиғимдан иборат ҳар қайсисини ҳажми 2 минг дал, 5м тепада жойлашган, ҳажми 190 дал, босим баки бор.

Ҳар бир бижғитгич сиғимдаги бижғиётган шарбат таркибида ачитқи хужайраларининг физиологик ҳолатда маълум градация (изчиллик) ҳосил бўлади. Биринчи (бош) сиғимда асосан ачитқи биомассанинг тўпланиш кетади, иккинчи ва учинчи асосий бижғиш жараёни ва келгусида аста секин бижғиш охирлайди. Қанд ачиган сари муаллақ одатдаги актив кўпаётган ачитқи хужайраларининг умумий сони камайиб боради, ўлаётган хужайралар сони эса кўпаяди.

БА-1 мосламасини ишлаш жараёнини икки даврдан иборатдир. Биринчи даврда ҳар сиғимдан бижғиётган шарбат босим сиғимига олинади ва охириги сиғимдан тугаган мусаллас олинади.

Иккинчидан даврда бош сиғимга тоза шарбат ва кейингиларга босим бачокдаги бижғиётган шарбат уйилади. Гидротсаконларда (7) суюқлик эркин ҳолатда сиғимларга қўйишади. Босим бачокдан кейинги сиғимларга суюқликни бир вақтда қуйилиш мосламаси газ комерасини магнит клапонларни ажратиб атмосфера билан уланишни таъминлайди.

Босим бачокига сиғимлардан бижғиётган шарбатнинг трубалардан келиб тушиш шарбот бижғиганда ажралиб чиққан  $\text{CO}_2$  босим билан амалга оширилади.

Биринчи даврда ҳамма бачокларни бир вақтда тўлишни бижғитгич сиғимларни умумийлаштирилган газ каллекторини бирлаштириш билан таъминланади.

Доирани давоми ва парциялар ҳажми шарбатни бижғиш китетикаси билан аниқланади ва биринчи бош сиғимдаги клапан билан назорат остида бўлади. Берилган маълум миқдор қандни бижғитишга керак бўлган вақт кўйидаги тенглама билан белгиланади.

***Km***- узум шарбатини бижғиш константаси, 0,051 агарда 43,  $\text{CO}$  18 тенг дақдирда.

***St***- бижғиётган шароб таркибидаги қандни миқдори.

***Co***-бижғиш бошланмасдан, шарбат таркибидаги қандни миқдори.

Мосламани иш ҳажмини аниқлаш мумкин, шарбатни сарфланиш тезлиги аниқ бўлса ёки мосламани унумдорлигини мосламани ҳажми аниқ бўлса.

Универсал автоматик мослама ВПУ- 4Нҳамма типдаги шаробларни олиш имкониятини тўлиқ таъминлайди.

1- Бижғитгич сиғин, 2- суюқлик уйилиб олинадиган кран 3- $\text{CO}_2$  чиқарадиган вентил, 4-виноматериал нусхасини труба, 5-иссиқлик алмашинадиган кожух, 6-тоза шарбат бериладиган нотрубок, 7-тайёр мусалласини оладиган кран. Мосламани биринчи булимда (унга фақат битта бош сиғими киради) шарбатни десерт шароблари учун бижғитилади.

Иккинчи (2 ва 3) сиғимлардан ташкил топган бўлимда қувватли шароблари ишлаб чиқариш шароб бижғитилади, учинчи бўлимга тўртда (4-7) сиғим кириб ярим ширин мусаллас ва тўртинчи бўлимда 7 та сиғимдан ташкил топган) ярим қуруқ ва қуруқ мусаллас олиш учун мосланган. 1, 3, 4 ва 8 сиғимларда ҳар секциядан мусаллас олишга мўлжалланган потрубок бўлади.

Мосламада ҳаммаси бўлиб 14 сиғим бўлиб, ҳажми (ҳар биттасини) 1000 дал.дан. Зангламайдиган столда ишланади ва ташқарисида совуткич бор (спиралсимон). Ҳамма сиғимлар ўз аро трубалар билан уланган. CO<sub>2</sub> ни чиқариб юборишга газ коллекторига ҳам уланган бўлади. Олинадиган шароб турига ва кераклиги қандни очиш даражасига қараб тоза шарбат 1, 2, 4 ва 8 сиғимларга узатилади. Тайёр мусаллас 7 крандан олинади.

Бу мосламани ишлаш принцини БА-1 ўхшаш, умумий унумдорлиги 12000 дол/сут. Ҳар турдаги шароблар бўйича 3000дал/сут тенг. Сезон тугагач бижғитиш сиғимларни иссиқ ёки совуқ билан ишлов бериш учун қўллаш мумкин.

Малдовия мослама муаллифларлари Л. А. Кошев ва бошқалар. Бу мослама 8 та тик ўрнатилган мунтазам равишда уланган туби конуссимон цилиндрик сиғимдан ташкил топган. Шарбат сиғимнинг пастки қисмидан келгуси сиғимининг юқари қисмига берилади. Бижғитгичнинг ҳажми ҳар биттасининг 700-200 дал бўлиши мумкин.

Мосламада совуткич (сув билан) махсус босим сиғимида тоза шарбат бижғитгичларга келиб тушади, ҳамма сиғимлар қиясиз бир баландликда ўрнатилади. Сиғимларни бўшатадиган, пастда жойлашган трубалар суяқлик оқимига томон бир оз қиялик билан ўрнатилади. Бижғиткичларнинг юқорида CO<sub>2</sub> ни йиғиш учун трубалар бор.

Бу ерда 1 - босим сиғими, 2 - шарбатни ўлчаб, маълум миқдорини мосламага берадиган асбоб, 3 - бижғитгич сиғими, 4 - тайёр шарбатнинг йиғиш идиши, 5 - спирт ушлаб қолувчи асбоб, 6 - CO<sub>2</sub> ни олиб кетадиган трубалар, 7- шарбат оқадиган трубалар.

### **Украинанинг горизантал сиғимларидан**

#### **тузилган мослама.**

Муалифлар В.И. Нилов ва бошқалар, сиғимлар железо бетон тирчакка ўйиш томонга қараб 1:20 қиялик билан ўрнатирилади. CO<sub>2</sub> юриш трубалари сиғимни энг чўққасига ўрнатилади. Сиғимларни улайдиган трубалар аниқ горизантал, тўғри ўрнатилиши керак бўлмаса газдан тикин ҳосил бўлиб

сууюқликнинг оқимиға тўсқинлик қилади. Мослама сув билан совитгич системасиға эға бу етарли бўлмасада совитиш ҳам мумкин. 1 - тоза шарбат берадиган насос 2 - вино оқадиган трубалар, 3 - бижғитгич сиғимлар, 4 - сиғимларни улаган трубалар, 5 - кран, 6 - CO<sub>2</sub> йиғадиган трубалар, 7 - сувли босим, 8 - сув, трубалар, 9 - суғорадиган трубалар, 10 - сув юборадиган насос.

Бир турдаги шарбат хажми етарли бўлса бир типдаги мусаллас олиш мақсадида бижғитгич сиғимлари 4 дан ёки ундан кўпдан изчиллик бир бири билан бирлаштирилади. Биринчи сиғимға тоза шарбат уйилиб охиргисидан тайёр мусаллас чиқади. Мосламада ҳар бир сиғим мосламасидан четланиш ёки қўшилиш мумкин, бу билан унумдорликни ва бижғитиш даражасини созлаш мумкин.

### **Мосламани ишлатиш йўли**

Тинган шарбат ўлчаш насоси (дозируюший насос) орқали маълум унумдорлик билан оқим бижғитгич ускунасиға берилади. Тайёрланган мосламаға кран орқали 5% (сиғимнинг иш хажми) кучли тупроқ ҳолатдаги svimi ачитқи расаси киритилади ва шу заҳоти тоза шарбатни ҳисобланган тезлик билан борамиз тахминан ўрта сифатли ош шаробини олиш учун тўрт кунлик цикл (доира) тўғри келади. Бир кунда келадиган шарбат хажми мосламани иш хажмидан 1/4 қисмиға тенг. Ҳарорат 25°C сифатли (марочный) ош шаробини, шоикон мусалласини олиш учун олти кунлик доирани тузиш зарур. Демак кунига бериладиган шарбат хажми мосламани иш хажмидан 1/6 қисмини ташкил қилиш керак ва бижғитиш ҳарорати 20-25 °C.

Май мосламадан тўғридан тўғри сақлаш сиғимларига юбориш мумкин. Мосламани унумдорлигини кўтариш учун бижғитишниқолдиқ қанд миқдори 3% гача юборилади. Бунда мосламадан чиқаётган мусалласдаги тирик ачитқи хужайраларининг сақлаш сиғимларидан қандни охиригача бижғитиш кучи етарлидир.

Украин мосламаси кўп секцияликдир. Шунинг учун сезон бошида узум коплик қилганда ҳар секцияни алохида оқим бижғитгич ускунасида

кўлланилса бўлади. Узум кўпайиши билан ҳар мосламага янги сиғимлар кўшилиб борилади. Мосламани унумдорлигини 3-5дол/ суткагача етказиш мумкин.

### **Горизантал мосламани ўзига хос хусусиятлари ва авзаллиги.**

1. Тикка сиғимларда бижғиш жараёнида бижғиётган суюқлик ва  $CO_2$  ни ҳаракатнинг йўли бир томонга қараган сиғимни ўқидан тепага қараб, бунда бижғиётган масса жўшқин аралаштириладива бижғимаган шарбатни сиғимига ўтиш даражаси кучаяди. Горизантал бижғитгич сиғимларда бижғиётган муҳит горизантал чизиқ бўйича юради, углекислота эса тепага қараган. Шунинг учун сиғимнинг ҳар қисмидаги суюқликни аралаштириш ҳам алоҳида ўтади ва шарбатни сакраш сони пасаяди.

2. Сиғимлар сони бир унумдорликда тикка сиғимларга нисбатан кам бўлади. Масалан 5-6 тикка сиғимларда қуруқ мусаллас олинса горизанталда эса битта (узунлигига сторлик бўлса) да ҳол олиш мумкин.

Герасинов М. А. ва Гилядов М. Г. Узлуксиз оқимда узум шарбатини бижғитиш учун ускуна таклиф қилишган. У металдан ёки железо бетондан ишланиб ички юзаси ВХЛ-4000локи билан қопланган.

Бижғиткичнинг калониясини 4та бўлими бор, ўзаро конуссимон тўсиқ билан ажралган. Пастки бижғитгич бўлимининг диаметри кўпайтирилган ва унинг ҳажми ускуна ҳажмининг 35-40% ни ташкил қилади. Калланага шарбат насос билан т/о орқали берилади. Сезонни бошланишида шарбатни биринчи партияси бижғитишга қўйилади. Қўйилган шарбатни ҳажми 60-70% ни ташкил этади. ( ускунанинг умумий ҳажмидан). Иккинчи ёки учинчи кун (ачитқи массасини тўпламига қараб) 1мл да 100мл ҳужайра бўлиши керак тоза шарбатни бижғитишга юборамиз.

Бу ускунада ош ва шампан мусалласи ишлаб чиқариш 3-4% қолдириб бижғитадилар ва аста-секин бижғитишни охирлаш бошқа технологик сиғимларда олиб борилади.



#### 1.4. ТЕХНОЛОГИК СХЕМА ИЗОҶИ

Узумнинг қанди 17% бўлганда у заводга автомашиналарда КВС да олиб келинади. Узум тарозида тортилади лаботаторияда узумдан ўртача намуна олиниб кейин бункерга тўкилади. Бункерда ҳаракатланувчи имнек орқали валкали драбилкага тукилади. Валкали дробилкада узум майдаланади ва мезга насос орқали стекателга узатилади.

Стекателдан оқим шарбати олинади, бундан олдин мезга сульфизатор орқали сульфитация қилинади. Оқим шарбати олингандан сўнг қолгани мезга прессга берилади. Прессдан 3та фракция олинади. 1, 2, 3, босим шарбатлари. Оқим шарбати ва 1-чи босим шарбати совуткич (14) орқали совутилади ва насос (9) орқали тиндирувчи сиғимга берилади, кейин тиндирувчи сиғимда 24 соат давомида тиндирилади, тинган шарбат бижғитиш сиғим (12) га берилади. Бижғиш сиғим технологик олинганда энг асосий ҳисобланади. Бунда сиғимга 2% соф ачитқи экини қўшилади. Нордон хом шаробларни бижғиш  $t^0$  си жараён шунча градус бўлиш керак, агар температура юқори бўлса, ачитқаларнинг активлиги камаяди. Бижғиш жараёни 6—7 кун давом этади. Бижғиб булган шароб ачитқи чўкмасидан ажратиб олинади ва оралик сиғим (13) га узатилади. Сиғим (13) дан шаробни эгализациялаш учун сиғим (17) берилади ва эгализация қилингандан сўнг дам олиш сиғим (18) юборилади. Бу сиғимда шарбатга 10 кун дам берилади кейин шароб (10) филтрланади ва дам олиш сиғимга (18) берилади бунда ҳам 10 кун дам олади ва сақлаш сиғимига берилади.

## 1.5. ХОМ АШЁНИНГ ТАВСИФИ

Каспий ва Қора денгиз соҳилида жойлашган, Кавказ, ўрта ва кичик Осиё - узумчилик ватани деб ҳисобланади. Дунё бўйича узумчиликни ривожланиши қуйидагидек:

	узумчилик майдони	млн.т.қайта ишланган узум
Испанияда	1,63;	5,34
Италияда	1,1;	10,0
Францияда	1,06;	9,15
Туркия	0,79;	3,74
АҚШ	0,35;	5,58
Югославия	0,23;	5,58

Узумни истеъмол қилишда Италия биринчи ўринда бўлиб йилига 1,5 млн.т. узумни истеъмол қилишга сарфлайди, Турция эса 0,8 млн.т., Греция 300 тоннагача, Франция эса - 200 минг тонна. Европада етиштирилган узумни фақат 55%-и истеъмол қилинади. Дунё бўйича одам бошига 1,5 -2 кг узум тўғри келади. Италия ва Болгарияда бу рақам 10-20 ни ташкил этади, Испания ва Венгрияда 50-10кг, АҚШ га 1кг узум тўғри келади.

Ўзбекистонда узум етиштириш ноҳияларни икки гуруҳга ажратиш мумкин: шимолий ва жанубий ноҳиялари.

Шимолий ноҳиясига Тошкент, Фарғона, Наманган, Андижон, Хоразм вилоятлари киради ва бу вилоятлар иқлими, етиштириладиган узум навлари сифатли енгил, нордон шароблар ишлаб чиқаришга мослашган .

Жанубий ноҳияларга Самарқанд, Бухоро, Сурхондарё вилоятлари киради. Иссиқ иқлим ва қандлилиги юқори миқдорли узум навлари маркали, юқори сифатли қувватланган, десерт шаробларни тайёрлашга имкон беради.

Ўзбекистонда хўраки, кишмишбоб ва шароббоб узум навлари етиштирилади.

Тошкент вилоятида. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора

жанжал, Нимранг, Пушти тоифи, Александрия мускати, Октябрьский, Паркати етиштирилади.

**Шароббоб навлардан:** Пушти мускати, Кульжинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Сапаерави, Қора майский, Хиндогны, Тарнов, Баёни ширей (Баян ширей), Морастель, Сояки.

Сирдарё вилоятида. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Нимранг, Александрия мускати, Октябрьский,

**Шароббоб навлардан:** Кульджинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Рислинг, Ркацители, Сапаерави, Хиндогны, Баёни ширей(Баян ширей), Морастель.

Фаргона вилоятида. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Қора андигоний, Гўзал қора, Пушти тоифа, Нимранг.

**Шароббоб навлардан:** Кульджинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Тарнов, Баёни ширей (Баян ширей).

Наманган вилоятида. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Пушти тоифи, Нимранг, Қора андигоний.

**Шароббоб навлардан:** Пушти мускати, Кульжинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей (Баян ширей).

Андигон вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора андигоний, Нимранг, Пушти тоифи.

**Шароббоб навлардан:** Пушти мускати, Кульжинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей(Баян ширей).

Самарқанд вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Нимранг, Пушти тоифи,

**Шароббоб навлардан:** Пушти мускати, Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Тарнов, Баёни ширей (Баян ширей).

Бухоро вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Катта кургон, Султоний, Нимранг, Пушти тоифи, Хушрав кишмиши.

**Шароббоб навлардан:** Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей (Баян ширей).

Жиззах вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Нимранг, Пушти тоифи, Октябрский.

**Шароббоб навлардан:** Кульжинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Рислинг, Ркацители, Саперави, Хиндогны, Баёни ширей (Баян ширей), Морастель.

Қашқадарё вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Нимранг, Александрия мускати, Пушти тоифи.

**Шароббоб навлардан:** Пушти мускати, Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей (Баян ширей).

Сурхандарё вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Нимранг, Пушти тоифи, Катта кургон, Султоний, Октябрский.

**Шароббоб навлардан:** Пушти мускати, Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей (Баян ширей).

Хоразм вилояти. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Қизил хурмойи, Нимранг, Александрия мускати, Пушти тоифи.

**Шароббоб навлардан:** Кульжинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Алеатико, Тавквери, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей (Баян ширей).

Қорақалпоғистон республикаси. **Хўраки навлардан:** Қора кишмиш, Китоб сурхоги, Пушти кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Гўзал қора, Қора жанжал, Қизил хурмойи, Нимранг, Пушти тоифи.

**Шароббоб навлардан:** Кульжинский, (Гўлжа узуми) Венгрия мускати, Алеатико, Рислинг, Ркацители, Саперави, Баёни ширей (Баян ширей).

## 1.6. МАҲСУЛОТЛАР ҲИСОБИ.

Оқ услубда узумни қайта ишлаш ҳисоби

Оқ мусаллас шаробини тайёрлаш учун керак бўлган шароб материаллари қуйидаги кондацияга эга бўлиши керак

1. Таркибидаги спирт миқдори 9-12 %
2. Титрланаётган кислоталилик 5-7 г/л.

Узум оқими тизими ВПЛ-20 да мезгани узлуксиз ҳаракатдаги оқувига узатиб узатиб қайта ишланади деб ва узлуксиз оқимда суслани бижғитди, деб қабул қиламиз.

Лойиҳалаштирилаётган шароб заводида оқ нордон шароблар Баенширей, сояки пушти навларидан тайёрланади. Узумни қандлилигини қабул қиламиз 17-19 % титрланаётган кислоталилик 6-7 г/л ҳисоблашда 1000 тоннага ёки 1000000 кг узумга олиб борилади. Ҳисоблаш вақтида суслани шароб материали, спиртини 20 °С деб қабул қиламиз.

Узумни қабул қилиш, мевани майдалаш бандларидан ажратиш суслани ҳосил қилиш.

Сарф меъёри

- А) йўқотиш миқдори
- Б) поясини чиқиши
- В) турп чиқими

1000 кг узумдан суслани чиқимини 77,3 дал ёки 77 г/л деб қабул қиламиз 1т узумдан 50 дал оқим шарбати ва 10000 босим шарбати нордон хом шароб тайёрлашга.

А) оқим шарбати сусладан 1босим 60 дал ёки 600 л олинади, демак 1т узумдан  $600 \times 1000 = 600000$  л бундай суслани миқдори нордон шаробларни тайёрлашга кетади.

Б) прессланган фракция сусласи 17.3 дал ёки 173л сусланинг бундай миқдори қувватланган ординар шаробларни тайёрлашга боради. Кг ёки тоннага айлантирамиз.

1. оқим шарбатидан 1 босим = 600000 қандилиги 17% умумий вазми  
( $d = 1,075$ )  $600000 \times 1,075 = 645000$  кг.

2. прессланган фракция (қандилиги 16,4% умумий вазни 1,073)  
 $175000 \times 1,073 = 645000$  кг

Оқим шарбати сусла ва прессланган фракциялардаги қандилик фарқи  
0,5- 0,7% .

Сусланинг умумий миқдори

$645000 + 115600 = 820600$  кг.

Қайта ишлашдаги йўқотишлар 0,6% шунда  $1000000 \times 0,006 = 6000$  кг.

Поясини чиқиши 4,0 % ёки  $1000000 \times 0,4 = 400000$  кг.

Турли миқдори  $1000000 = 820600 + 40000 + 6000 + X$

Узум сусла пояси, йўқотиш, турп

$X = 1000000 - (6000 + 820600 + 40000) = 153400$  кг.

Узум миқдори		Оқим шарбати сусладан 1-босим миқдори		Прессланган фракция миқдори		Турп миқдори		Йўқотишлар миқдори		Пояси миқдори	
кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
1000000	100	65000	64.5	185600	18.56	133400	13.34	600	6	400000	4

### Суслани бижғиши ва нордон хом шароб

Сиғимга (сиғимга) қуйиш усули билан суслани алоҳида оқим шарбати –сусла ва 1-босим прессланган фракциялар суслани бижғитамиз.

Бижғитишдан олдин тиндирамыз, тиндиришдаги йўқотиш меъёри ва чиқимлар бижғишда меъёрларга киради. Бижғиш даврида 20 дан 10% гача хамиртуруш аралашмаси қўйилади шунингдек у инобатга олинмайди, чунки сусла худди шу партиядан олинади. Концентрациялар йўқотиш сарфи меъёрларга киради. Тиндириш йўқотиш ҳисобга олинган.

Сарф меъёри

а) исроф - 3,5 (даврий бижғишда)

2% даврий доливной услубда

б) чикитлар – 6,0 %

4 % даливной услубда.

Оқим шарбати бижғиган сула ва 1- босим (узлуксиз оқимда).

Исроф  $600000 \times 0,011 = 6600$  л ёки 7100 кг

Чикит  $600000 \times 0,04 = 24000$  ёки 25800 кг

Исроф ва чикитларнинг жами  $6600 + 24000 = 30600$  ёки 32895 кг

Оқим шарбати ва 1 чи босим шарбатидан чиқадиган хом шароб микдори.

$600000 - (24000 + 6600) = 569400$

**3.** Нордон шаробларнинг эгализацияси.

Бир турдаги фракцияларни шароблар эгализацияси йирик металл сифимларда ўтказилади.

Йўқотишлар меъёри  $0,07 + 0,09 = 0,16\%$

Бу ерда, 0,07- аралаштиргичдаги исроф меъёри.

0,09- куйидаги исроф меъёри

$569400 \times 0,0016 = 911,04$  дал 979 кг

$569400 - 860 = 568540$  ёки 611180

**4.** Тиндирилган хом шаробларнинг материалларини сақлаш.

Эгализацияланган шароб сақлашга юборилади. Шароб материалларини сақлаш давомийлиги уни ишлатиш муддати ва йўналишга боғлиқ. Бунга қарамасдан хом шароблар 1 январдан кейин купажга технологик жараёнларга, узок муддат сақлашга қадоқлашга ишлатилади.

Қабул қилиш 1- январга сақлаш муддати 2-3 ой.

Хом шаробларни сақлашга сифим эгалланган ёки металлдан ясалган сифим.

**5.** Хом шароблар ёпиқ хоналарда сақланаётган йиллик йўқотиш 4% ташкил қилади.

$$\frac{568540 \times (0,4 \times 3,0)}{12 \times 100} = 560 \text{ дал}$$

$$\text{ёки} \quad \frac{611180 \times (0,4 \times 3,0)}{12 \times 100} = 611 \text{ кг}$$

**Хом шаробларни чиқиши.**

$$569400 - 560 = 568840 \text{ ёки}$$

$$611180 - 611 = 610569 \text{ кг}$$

Шу хажмдаги хом шароб иккиламчи корхоналарда ишлов бериш реализация қилиш учун берилади.

## 1.7. УСКУНАЛАР ҲИСОБИ

(нордон хом шароблар)

1) Торозилар сонини аниқлаш.

Бир соатда қабул қиладиган узум оғирлиги.

$$W = \frac{1000\text{т} * 1,4}{20 * 10} = 7 \frac{\text{т}}{\text{с}}$$

Торозида тортишга кетадиган вақтни ҳисоблаб чиқамиз.

$$2\text{м} + 5\text{м} = 7\text{м}$$

Соатига 7т узумни тортиш сони.

$$60 : 7 = 8$$

Битта торози 1соатда 3 тоннадан 7 мартаба ўлчага 21 тоннани қабул қилиш қувватига эга. Керакли бўлган торозилар сони.

$$\frac{7}{8 * 3 * 0,7} = 0,40$$

Демак битта торози ўрнатамиз.

**Техник тавсифи.**

Маркази: РС- 10ц 13А

Габарит ўлчови: 5500 × 3000.

2) Узумни қайта ишлаш линияси танлаш ва сонини аниқлаш.

$$N = \frac{1000 * 1,4}{20 * 10 * 0,8 * 5} = 0,875 * 2 = 1,75$$

2та узумни қайта ишлаш линиясини қабул қилдим ВПЛ-5

3) Узум шарбатини йиғиб олувчи сиғим.

$$\text{а) } \frac{175000 * 1,4}{20 * 10 * 750 * 0,85} = 1,9$$

Оқим шарбатини 7та сиғим қабул қилдим ҳажми 750 дал маркаси

Қувватланган (прессовый) шароблар учун 2 сиғим қабул қилинади.

- Тиндириш сиғими.

$$N = \frac{175000 * 12}{20 * 24 * 1000 * 0,8} = \frac{2100000}{384000} = 5,5$$

Демак оқим шарбатини ва 1-чи босим шарбатини тиндириш учун вертикал, металдан ясалган сиғимларни қабул қилдим.

**Техник тавсифи.**

Маркаси- А9-КЕН-01.000.

Аралаштиргич миқдори- вертикалний

Сиғдирувчанлик -10.

Иссиқлик алмашилиш аппаратини юза майдони 14,6

Ишчи босим -5,0

Қувват- 50 м<sup>3</sup>

Ички диаметр-2200

Габарит ўлчамлари вертикал учун баландлик горизантал учун-3700

- **Оралиқ сиғим.**

$$N = \frac{175000}{20 * 1000 * 0,8} = \frac{175000}{16000} = 11/3 \approx 4$$

4 та сиғим қабул қилдим .

**Техник тавсифи.**

Маркаси-А9-КЕН-01.000.

Аралаштиргич миқдори- вертикалний.

Сиғдирувчанлик-10

Иссиқлик алмашилиш аппаратини юза майдони 14,0

Ишчи босим-5,0

Ички диаметри-2200.

Габарит ўлчамлари вертикал учун баландлик горизантал учун-3700

**Бижғитиш сиғими.**

$$N = \frac{175000 * 75}{20 * 24 * 5000 * 0,75} = \frac{13125000}{1800000} = 7$$

7 та сиғим керак бўлади.

Маркаси – А9 КЕН 00.000

Номланиш – Узум шарбат ва шаробларга ишлов бериш.

Аралаштиргич миқдори- горизантал.

Сиғдирувчанлик- 50

Ишчи босим- 0.05

Иссиқлик аппаратини юза майдони – 46.0

Қувват-5,0

Ички диаметр-3000.

Габарит ўлчамлари учун баландлик горизантал учун узунлик -9000  
масса-5500.

4) Хом шаробларни ачитки куйқумидан олиш сиғими.

$$N = \frac{195114}{20 * 10 * 2000 * 0,9} = 0,5$$

Демак битта сиғим қабул қилдим.

Маркаси- А9кен 00.000-01

Номланиш- хом шаробларни купажлаш учун.

Аралаштиргич миқдори- вертикалний 2 мешалки.

Сиғдирувчанлик-50.

Ички босим – 0,05

Иссиқлик алмашиниш аппаратининг юза майдони-

Қувват – 5,0

Ички диаметри -3000.

Габарит ўлчамлари вертикал учун баландлик горизантал учун узунлик-  
8860

Масса- 4536.

Эгализация ўтказадиган сиғим.

$$N = \frac{568840}{1 * 8 * 5000 * 0,80} = 0,85$$

Демак ойига икки мартаба эгализация ўтказадиган ҳажми 5000 дал 1  
дона сиғим керак.

**Техник тавсифи**

Маркази –А9- КЕН-ШВ 00.000-06.

Номланиш - сақлаш учун.

Аралаштиргич миқдори – горизантални.

Сифдирувчанлик- 2,5

Ишчи босим – 0,05

Ички диаметр-1400

Габарит ўлчамлари вертикал учун баландлик, горизантал учун узунлик – 2030.

Масса – 480 кг.

- Хом шаробни сақлаш учун керакли бўлган сифимлар сони дастлабки корхонадаги сифимларни сифимини ҳажмини ҳисоблаб чиқамиз.

$$7 \times 750 + 3 \times 1000 + 4 \times 1000 + 5 \times 5000 + 2 \times 2000 + 1 \times 5000 \\ = 5250 + 3000 + 4000 + 25000 + 4000 + 5000 = 46250$$

Шунда керак бўлган сифимлар сони

$$N = \frac{56884,0 - 46250}{2000 * 1} = 5,3$$

Демак сақлаш учун 2000 ҳажмки бта сифим керак бўлади.

- Насосларни сонини ҳисоблаш.

5000 даллик сифимни тўлдириш учун ЦВН-насосини ишлатилади, унинг қуввати 5-10м<sup>2</sup>. Мен 5м<sup>2</sup> ни қабул қилдим.

Спиртли сақлаш учун сифимлар сони:

$$N = \frac{2445,4}{2500} = 0,9$$

Маркаси – СЕН 25-32-ВО-01

Спиртни ўлчаш учун ўлчагич (мерник)ни ҳисоблаймиз. Спирт ҳажми кам бўлганлиги учун 1та ўлчагич қабул қиламан.

Мен 5м<sup>2</sup> қабул қилдим. Демак 5000 даллик сифимни тўлдириш учун кетадиган вақтни аниқлаймиз:

$$T = \frac{5000}{5 * 100} = 10 \text{ соат}$$

Шунда бир сменани давомийлиги 8 соат деб эътиборга олсак, эгализаторни бир сменада тўлдириш учун 2та насос керак бўлади. Ҳаммаси бўлиб насослар сони 2+1, босим шарбати +1, оқим шарбати = 4, 4 та насос автоматлаштирилган пултга уланади.

## 1.8. АСОСИЙ УСКУНАНИНГ ИССИҚЛИК (ЁКИ СОВУТИШ) БАЛАНСИНИ ҲИСОБЛАШ

Курс ишидан 2000 дал хажми сиғим танланган.

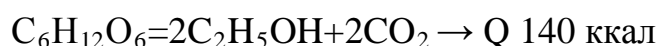
- Сиғимнинг сиғими 20 м<sup>3</sup> (2000 дал)
- Сиғимни юзасини майдони қуйидаги тенглама билан ҳисобланади.

$$F = \pi DC + 2 \cdot 2\pi rp$$

$$F = 3.14 \cdot 2.6 \cdot 2.8 + 2 \cdot 3.14 \cdot 2.9 \cdot 0.69 = 47.99 m^2$$

- бижғиш ҳарорати - 20 °С
- атроф муҳит ҳарорати - 25 °С

Глюкозанинг бижғиш формуласи қуйидагича:



Глюкозани ҳар бир килограмм бижғиганда 140 ккал энергия ажратиб чиқади. Сиғимни хажми 2000 дал бўлса, бижғиётгани шарбатни хажми

$$2000 \times 0,75 = 1500 \text{ далга тенг}$$

Асосий бижғиш жараёнида глюкозани 85 % ни бижғийди (қандлилиги 20% ли шарбатни зичлиги 1,085 га тенг.)

$$1500 \times 1,085 = 1627,5 \text{ кг га тенг}$$

Ажралиб чиққан энергияси эса қуйидагича ҳисобланади.

2). Шарбатдаги қандлиликини 20 % деб қабул қилса ўрта ҳисобдан бир соатни шарбатнинг зичлиги

$$\frac{20 \cdot 85}{100 \cdot 96} = 0.177\% \text{ га камаяди.}$$

Бу ерда, 0.6 – асосий бижғиш даврини давомийлиги 4 сутка ёки 0.6 соат деб қабул қилинди.

Бир соатда ажралиб чиқадиган энергия – Q миқдори қуйидагича ҳисобланади.

$$Q = 2880,675 \cdot 140 = 403294,5 \text{ ккал ёки } 16857,71 \text{ кДж.}$$

Атроф мухитга йўқоладиган иссиқлик қуйидаги тенгламадан аниқланади.

$$Q_2 = F\alpha\Delta t \text{ ккал ёки кДж/соат.}$$

Бу ерда:  $F$  – сифимни деворларини ва тубини юза майдони,  $m^2$ .

$\alpha$  – конвекция ва нур ейилиши орқали иссиқлик бериш коэффициенти ккал / ( $m^2$ соат ҳарорат) ёки  $вт / (m^2$ соат ҳарорат).

$\Delta t$  – атрофдаги ҳаво мухитининг ҳарорати  $C$  билан, сифим деворини ҳароратини фарқи  $^{\circ}C$ .

Конвекция ва нур ейилиши натижасида иссиқликни йўқотилишини ҳисоблашда  $\alpha$  – коэффициентини қуйидаги формуладан аниқлаш мумкин.

$$\alpha = 8.4 + 0.06 \Delta t \text{ ккал / (} m^2 \text{соат ҳарорат) ёки } \alpha = 9.74 + 0.07 \Delta t \text{ вт / (} m^2 \text{соат ҳарорат).}$$

Ҳаво ҳароратини  $25^{\circ}C$  деб қабул қилинса  $\alpha$  коэффициенти қуйидагича ҳисоблаб топилади.

$$\alpha = 8.4 + 0.06 (25-20) = 8.7 \text{ ккал/(} m^2 \text{соат ҳарорат) ёки}$$

$$\alpha = 9.74 + 0.07 (25-20) = 10.09 \text{ вт / (} m^2 \text{ ҳарорат).}$$

Бунда атроф мухитга йўқотиладиган иссиқлик қуйидагича ҳисобланади:  $Q_2 = 47.99 \cdot 8.7 (25-20) = 2087.565 \text{ ккал/(} m^2 \text{соат ҳарорат)}$   
ёки,  $8726.02 \text{ кДж.}$

Шарбатни қиздиришга иссиқлик сарфланмайди ва шарбат бижғитиш сифимида ҳарорат  $26^{\circ}C$  га кўтарилади деб қабул қиламиз.

Бижғиш жараёнида ажралиб чиққан иссиқликни умумий миқдоридан  $6\%$  спиртни ва сувни буғланишини ҳисобига йўқотишлар ташкил қилади деб қабул қиламиз, демак

$$Q_3 = 4032,945 \cdot 0.06 = 241,9767 \text{ ккал}$$

$$\text{ёки } 16857,71 \cdot 0,06 = 1011,4626 \text{ кДж.}$$

Иссиқлик ўтказиш майдонидан совутувчи сувга бериш зарур бўлган иссиқликнинг миқдори:

$$Q = 4032,945 - 20,87565 = 3770 \text{ ккал ёки } 15759,018 \text{ кДж.}$$

Совутилган сувнинг ҳарорати 14 °С ва чиқиб кетиш ҳарорати 18 °С деб қабул қилинса сувнинг сарфи қуйидагидек ҳисобланади:

$$w = \frac{3770}{(18-14) \cdot 150000} = 0.062833 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Ҳароратни ўртача фарқи

$$\Delta t = \frac{11-7}{2,3} = 2,03 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Сифимлар қобиғи (рубашкаси) учун иссиқлик узатувчи коэффициент ҳисоблайдиган формулалар аниқлиги баланд эмас. Амалиёт натижалари бўйича иссиқлик ўтказувчи коэффициентини 400 ккал/(м<sup>2</sup>соат, ҳарорат) ёки 465 Вт/(м<sup>2</sup>соат, ҳарорат) га тенг деб қабул қилсак, сифим қобиғининг майдони

$$F_p = \frac{Q}{\Delta t \cdot k \tau} = \frac{3770}{400 \cdot 2.03} = 4.64 \text{ м}^2$$

ёки

$$\frac{15759}{2,03 \cdot 465 \cdot 3,6} = 4.64 \text{ м}^2$$

Сифимни меъёрий ва технологик тавсифига кўра сифим қобиғининг майдони

$$F_{\text{изг}} = 120 \pi D e = 9,8 \text{ м}^2$$

$$F_{\text{изг}} > F_p \quad 9,8 \text{ м}^2 > 4,64 \text{ м}^2$$

Демак, теложок сифимимизнинг қобиғини иссиқлик алмашинув майдони бижғиётганда ажралиб чиқадиган иссиқликни 20 °С да сақлаб туришга кучи етарлидир.

## 1.9. ЁРДАМЧИ МАТЕРИАЛЛАР, ЧИҚИНДИЛАР ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Узумни қайта ишлаш натижасида иккиламчи маҳсулотлар: *узум турпи, банди, уруғи* ва узумдан олинган шарбатни бижғитилиши натижасида *ачитқилар, чўкмалар* ва *бошқа чиқиндилар* ҳосил бўлади.

Бу чиқиндилар қайта ишланган узум ҳажмининг 20% ни ташкил қилади.

Иккиламчи маҳсулотарни рационал ишлатилиши бўйича ҳар йили 5 млн. дал гача этил спирт, 6 минг тоннагача хашаки унлар ва бошқа емлар олинади.

Узумнинг иккиламчи маҳсулотлари шингилнинг қаттиқ элементларида жойлашган. Аммо ачитқилар, нейтрал кислота чўкмалари, этил спирти, углерод тўрт оксиди, ароматик моддалар ва бошқа маҳсулотлар фойдали озуқа чиқиндилари деб эътироф этилади.

*Узум банди (мева поя)*. Узум янчилиши натижасида одатда унинг бандлари шарбат билан намланган бўлади, ва таркибида маълум миқдорда (1,5-2,0 г/100мл) қанд бўлади. Корхоналарда бандлар исканжаланади ва ҳар бир тонна узумдан 1 дал гача банд шарбати олиниб, спирт ва сирка кислотаси тайерлаш учун ишлатилади.

Банднинг кимевий таркибида фенол моддалар – 3-6%, минерал моддалар –2,5% гача, шароб кислотаси 0,1% гача топилган.

*Турпи*. Эзилган узумни исканжалаш натижасида узум турпи ҳосил бўлади. Ишлатиладиган исканжалар типи бўйича узум турпи икки гуруҳга бўлинади.

1. Даврий усулда ишлайдиган исканжадан (ППД) олинган узум турпи.
2. Шнекли исканжадан олинган узум турпи (ПНД)

Биринчи гуруҳдаги узум турпи кўп миқдорда шарбат ва эзилган пўстлоғидан иборат бўлса, иккинчи гуруҳдаги узум турпи эса кам миқдорда шарбат ва кўп миқдорда уруғдан иборат бўлади.

Узумни қайта ишлаш услуги бўйича узум турп 3 гуруҳга бўлинади:

1. Ширин;
2. Бижғиган;
3. Спиртланган.

Узум турпи ҳаво билан алоқада бўлиши ҳисобида тез бузилади ва моғор билан қопланади, спирт сирка кислотасига айланади, шароб кислотали бирикмалар пропион кислотали бижғиш бактериялари томонидан парчланади. Шунинг учун исканжалашдан кейин бирданига турплар қанд ва шароб кислоталарни экстракциялаш усули билан ишлов берилади. Бундай имкониятлар бўлмаса турплар цементли трансияларда, махсус ер ости омборхоналарда. Ховузларда ёки майдонларда жойлаштирилади, полиэтилен плёнкалар билан ёпилади, кейин кум, турпок, ёки ер билан қўшиб ташланади. Узум турпи бижғишдан кейин спирт ва шароб кислотали бирикмалар олиш учун ёки тўғридан - тўғри ҳайдаш усули билан спирт олиш учун дисстилляцияга юборилади. Уларни комплекс равишда ишлатилиши натижасида шароб кислотаси, спирт хом-ашёси, узум уруғлари, хашаки унлар, энобўёклар ва бошқа маҳсулотлар олинади.

*Ачитқи ва қуйқали чўкмалар.* Чўкмаларга ишлов бериш шарбат шароб ишлаб чиқариш саноатида чиқиндиларни комплекс ишлатиш бўйича сезиларни ўрин эгаллайди. Шарбатни тиндириш ва уни спиртлаш, спиртли бижғиш, хом шаробларни ва хом шарбатларни хурушлаш, шунингдек уларни бентонит, кремний кислоталари билан ишлов бергандан кейин ҳосил бўлган қуйқали чўкмалар фарқланади. Келиб чиқишига қараб қуйқали чўкма қуйидагиларга бўлинади: *сульфатланган, спиртланган (кувватланган) ва бижғитилган.*

Қуйқа таркибидаги қуруқ моддаларни фоизига қараб: суюқ ҳолатдаги (12%); қуюқ ҳолатдаги–(30%) ва сиқилган (60%) қуйқага ажратилади.

Бижғишдан кейин, ачитқи чўкмалари бочка ва резервуарларнинг тубига чўқади ва шароб ҳажмининг 3-8%-ни ташкил қилади. Ачитқи чўкмаларини қайта ишлаш иқтисодий жиҳатдан фойдали ва шароб ишлаб

чиқариш корхоналаридаги сувларни ифлосланиши учун кураш деб ҳисобланади.

Исканжаланиб олинган ачиткилар 5-10% спирт, 3-8% шароб кислотаси, шунингдек бир қатор пектин, буёвчи, ошловчи, азотли ва бошқа моддалардан иборат.

Комплексли ишловда ачитки чўкмалардан спирт, вино кислоталар, энант эфири, аминокислоталар (тоза ҳолда), ачитки концентратлари ва автолизаторлар, ферментлар, витамин препаратлари, ҳайвонлар учун озуқа маҳсулотлари олинади.

*Ачитки бардаси.* Хом спиртни олишда қайта ҳайдаш натижасида қоладиган ачиткилар бардасидаги ачитки бўлаклари 6 мм гача катталиқда, кул ранг, баъзида яшил рангли бутун ачиткилар чўкмасининг массасидан иборат. Уни шароб кислота тузларини ва ем ачиткилари (оқсилли ем ачиткилари) олиш учун ишлатилади. Барданинг 3% озуқа бирлиги (100кг-да 7-10%) қуруқ моддалардан, 1-2,5 % шароб кислотасидан, 0,8 % гача қанддан, 1% гача спиртдан, 96% гача намликдан, 0,6-2,0% протеиндан, 0,4% гача клетчаткадан ва 12,0 г/л гача титрланадиган кислоталардан иборат. Ачитки бардаларидан шунингдек сирка, глицерин, фурфурол, ўғит ва озуқа маҳсулотлари ҳам олиш мумкин.

*Узум уруғи.* Уруғ янги ёки экстракцияланган узум турпидан олинади ва узум мойи, танин ишлаб чиқаришда, ҳамда селекция мақсадида ишлатилади. Узум навининг зичлигига қараб, улар шингил массасининг 1-4% ташкил қилади; янги узум турпларида 15-40%-и уруғлар, қуритилган турпларини эса 65%-ни уруғ ташкил этади.

*Углерод тўрт оксиди (CO<sub>2</sub>).* Бижғиш давомида 1г қанддан 0,49г миқдорда углерод оксиди ҳосил бўлади. Озиқ-овқат саноатида энг қимматли маҳсулот ҳисобланади, қисман ош шаробларни ва ичимликларни газлашда, шарбат ва нордон шаробларни сақлашда ҳаво бўшлиғини тўлдириш учун қўланилади. Шарбатни бижғиш вақтида углерод тўрт оксиди билан биргалиқда 0,17-1,5% гача этил спирти ва эфир мойларини бир қисми

ажралиб чиқади. Спирт ва ароматик моддалар махсус қурилмалар ёрдамида йиғиб олинади.

Махсус қурилмалар ёрдамида спирт ва ароматик моддалар, бижғиётган шарбатдан чиқаётган учувчан моддалар ушлаб қолиниши ва асосий маҳсулотларга қайтариш, шарбат ва ичимликларга киритиш мумкин.

## 1.10. ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ТЕХНОКИМЁВИЙ

### НАЗОРАТИ

Шароб ишлаб чиқарадиган корхоналар лабораториялари.

1. Шароб ишлаб чиқарувчи корхоналарда технологик ва микробиологик текширув корхона лабораториясида олиб борилади.

2. Ҳар томонлама, ҳар технологик жараёнларда хом ашёдан тортиб тайёр маҳсулотга қадар лаборатория текшириш олиб борилади. Лаборатория томонидан ўтказиладиган назоратлар.

А) хом ашё ярим тайёр маҳсулотлар асосий ва қўшимча материаллар ва тайёр маҳсулотлар, асосий ва қўшимча материаллар ва тайёр маҳсулотлар сифатини ва уларни кўрсатилган стандарт ва техник шартларга тўғри келишини текшириш.

Б) хом ашёга асосланган технологик схема бўйича ишлов бериш мобайнида юқори сифатли тайёр маҳсулот билан таъминлашда қатнашиш.

В) тайёр маҳсулот чиқишга, чиқиндини, йўқотишни хом ашё сарфи меъёрини ҳисобга олган ҳолда текшириш.

Г) курсатилган технологик схема ва усуллар асосида бажариладиган технологик ишлаб чиқариш жараёнини текшириш.

Д) тайёр маҳсулотни кўриниш уни жойлаш ва маркасини текшириш.

Е) ишлаб чиқариш корхоналарини ускуна тара ва анжомлар санитарияга тўғри келишни текшириш.

3. Лаборатория учун тасдиқланган шакл ва муддат ҳисобот учун белгиланади.

4. Прест марказий лабораторияси бошчилигида корхона лабораторияси бошқарилади.

#### ***Темирни йодаметрик микро усул билан аниқлаш.***

Йодаметрик темир оксидини аниқлаш учун шарбатга кулни НС<sub>2</sub>да эритилади ва темирни водород пероксида оксидлаш усулига асосланган,

100мл шарбатга керак бўлса дастлабки кул кўшилади. Кулни химик тоза HClда эритилади.ва аралашма ювиладиган сувда ювиб тоза чинни идишга солинади. Сууюқликни 3-4% ли таркибида HNO<sub>3</sub> бўлмаган аралашма билан ишланади ва сувли хоммомда куруқ ҳолга келгунича парлантирилади. Қолган қолдиқни 0,3мл HCl (P-1,19) намлантирилади ва 200мл ли колбага оз миқдорда сув билан чайишди, (колбага сув 200млдан сув ошмаслиги керак) кейин 2,5гр йодли калийни кўшиб колбани оғзини беркитиб аралаштирилади, 20 мин қолдирилади ва ажраган йодни крахмали 0,01 гиносульфат аралашмаси билан титрланади. Вино таркибида асосан CH<sub>3</sub>COOH- сирка кислотаси учрайди. Учувчан кислоталарга учиш жараёнида иккиламчи маҳсулот деб қараш мумкин. Шаробларни сақлаш давомида учувчан кислоталар миқдори ортиб боради. Соғлом виноларнинг таркибида учувчан кислоталар 1.5г/дм<sup>3</sup>-дан ошмаслиги керак. Агар ортиб кетса, винони касал деб тушунмоқ керак, бу касаллик сирка бижғишни сут кислотали бижғиш ва пропион кислотали бижғишдан келиб чиқади. Шунинг учун вино таркибидаги учувчан кислоталар миқдорини аниқлаб туриш шарт ва вино ишлаб чиқарадиган корхоналар лабораториясида шароб текширилаётганида кенг қўлланилади. Матъе усулида ва сув буғи ёрдамида учувчан кислоталарни аниқлашда моддани қайнатиш йўли билан буғлатиб, сўнг буғни совутиб дисстилят ҳолатда йиғиб йиғинди ишқор билан титрланишга асосланган. Вино таркибидаги учувчан кислоталар миқдори г/дм<sup>3</sup>-да ифодаланади ва сирка кислотасига ҳисобланади.

***Учувчан кислоталар миқдорини Матъе усули билан аниқлаш. Асос.*** текширилаётган шарбатлар таркибидаги учувчан кислоталар миқдорини аниқлаш махсус асбоб-анжомда шарбатларни ҳайдашга ва дисстелятини йиғиб олишга асосланган. Ҳайдаш давомида шарбатни ҳажмига камайган сари ҳайдов колбасига вақти-вақти билан дисстилланган сув кўйилиб, турилади(умумий ҳажмини доим бир сақлаш учун) шу йўл билан 10см<sup>3</sup> текширилаётган шаробдан 24см<sup>3</sup> дисстилят йиғилади ва натрий миқдори билан фенольфталеин иштирокида титрланади.

**Титрланадиган кислоталикни титрометрик усул билан, индикатор билан аниқлаш йўли.** Асос. Бу усул, текширилаётган суюқликни титрланган ишқор эритмаси билан тўғридан тўғри титрлаб нейтрал реакциягача етказишга асосланган. Нейтрал ҳолат индикатор билан аниқланади. Эритмалар : 1. 0.1Н NaOH эритмаси

2. бромтимол кўкининг 0.1%ли (70-80 % спиртдаги) эритмаси.

**Ишни бажариш тартиби.** Ҳажми 200см<sup>3</sup> га тенг Эрленмейер колбасига пипетка орқали 10см<sup>3</sup> текширилаётган, ҳарорат 20°С га тенг, суюқлик қўйилади ва унга 100см<sup>3</sup> дисстиланган сув қўйилади. Аралашма қизитилади ва қайнаган захотиNaOH, 1Н эритмаси билан титрланади ( титирлаш давомида суюқлик доим чайқатилиб турилади.). Титрлаш охири бромтионкўки ёрдамида суюқлик ранги ўзгаришга қараб аниқланади. Бунинг учун оқ чини идишга ёки оқ чини тахтачага бромтимолкўки қўйилиб, унга текширилаётган суюқликдан бир томчидан қўйилади. Аралашмани ранги оч яшил бўлса, титрлашни тўхтатиб, тугаган деб ҳисоблаймиз. Нейтрал муҳитда ушбу индикатор яшил, кислота муҳитида сариқ ва ишқор муҳитида зангори ранг беради.қизил рангли шаробларда, бўёқ моддалари анча кўп миқдор бўлганлиги сабабли, титрланадиган кислоталиликни аниқлашдан олдин 10 баробар суюлтирилади ва ундан 20м<sup>3</sup> пипетка билан олиб титрланади ва суюлтирилганлиги ҳисобга олинади.

Узум шарбатидан олинган шаробларнинг сифати шароб олиш учун қайта ишланган узумнинг етилганлиги даражасига боғлиқ. Тайёрлаш технологиясига биноан ҳар бир шароб тури узумни етилганлик даражасига кимёвий таркибига ўзига хос бўлган талабларни қўяди. Узумнинг етилганлик даражаси шарбат таркибидаги қанд миқдори ва титрланган кислоталиликни маълум нисбатлари билан ифодаланади. Ишлаб чиқариладиган шароб тури ва маркаси учун технологик инструкцияда узумнинг оптимал кондициялари шартли белгиланган бўлади. Масалан, нордон ва шампан хом шароблари учун узум таркибидаги қанд миқдори 17-20%ва титрланган кислоталик 8-11г/л га, дисерт шароблар учун эса узум таркибидаги қанд миқдори 26% дан

хом бўлмаслиги керак. Узум шарбатидаги қанд миқдорини рефрактометр ёки ариометр билан аниқлаш мақсадга мувофиқ. Хом шароб ва тайёр маҳсулот таркибидаги қанд миқдорини кимёвий усулда аниқланади.

### ***Спиртометр орқали аниқлаш усули***

Спиртометр билан аниқлаш техникаси. Синалувчи шароб бир неча соат хона ҳароратида сақланади (хона ҳарорати  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  бўлиши керак). Шундан сўнг ўлчов колбасига белги чизиғигача 200-250 мл шароб қуйилади ва 400-500 мл ли колбага кўчирилади колбани 3 марта чайқалади. Бунинг учун 10мл дистилланган сув сарфланади. Чайинди шу колбага қуйилади. Ҳайдов колбани совитгич билан туташтириб, шароб хажмидан тахминан  $\frac{3}{4}$  қисми хайдалади, чиққан шароб ўлчов колбасига солинади.

Ўлчов колбасидаги отгон ҳажмини белги чизиғигача дистилланган сув билан етказилади ва ҳажми 250-300мл цилиндрга қуйилади. Спирт миқдорини аниқлаш учун отгон ичига спиртометр солинади (5-10 ёки 10-20 ҳажм % гача) бунда ариометр ёрдамида зичликни аниқлаш лаборатория ишининг қоидаларига риоя қилинади. Отгон ҳароратини аниқлаш учун спиртометр кўрсаткичи белгиланиб қўйилади.

## 2. АСОСИЙ УСКУННИ АВТОМАТЛАШТИРИШ

Ишлаб чиқаришнинг автоматлаштиришнинг асосий негизи иш жойларни ўзгартириш, бу технологик жараённинг энг муҳим йўналишларидан биридир. Шарбат олиш саноатида техника ва технологияларни ривожлантиришни, ишлаб турган ва янги қурилаётган корхоналарни қуввати кўпайиш назорат килиш бошқарувни ҳисоблаш техникаси кенг қўллаб, комплекс автоматлаштириш киритишни талаб қиляпти.

Автоматлаштириш ишлаб чиқариш жараёнлариин жадаллаштириш, унумдорлигини ошириш ва юқори сифатли маҳсулот олишни, асосий ва ёрдамчи технологик жараёнлари хавфсиз ишлашини таъминлайди. Локал ва автоматик бошқариш системалари катта ашамиятга эга булиб, ахборот ва бошқариш функцияларини меъёрида фаолият курсатишини таъминлайди.

Ахборот функциялар ахборотни техник параметрларини ўлчаш, узатиш, тайёрлаш ва кўрсатишлардани иборат.

Бошқариш функциялар ҳисоб ва узатиш, бошқарувчи механизмга таъсир кўрсатиш бошқаришлардан иборат.

Сифатли маҳсулот олинишида берилган қийматларни сақлаб туришдир.

Битирув ишим *“Мавсумда 2000 т узумни нордон хом шаробларга қайта ишлаш”* бўлганлиги сабабли, битирув ишимнинг технологик жараёнларни автоматлаштириш қисмида, асосий жараёнлардан бири бўлган бижғиш жараёнини кўриб чиқаман.

Бижғиётганда ажралиб чиқадиган иссиқликни паст температурада сақлаб туриш , бунинг учун совитувчи агент сифатида совуқ сув ишлатилади. Бижғитиш жараёнида ҳароратини бошқариш керак .

Битирув ишини бажаришда объект сифатида бижғитиш резервуари танлаб олинди. Бошқарилувчи объект – ҳарорат. Жарёндаги узгартириладиган объектнинг асосий курсаткичи:

$t_{\max} = 26^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{\min} = 20^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{\text{ypr}} = 23^{\circ}\text{C}$ ; микдорда узгариши мумкин, узгариши чегараси  $= +3^{\circ}\text{C}$ .

Ушбу кўрсаткични ўзгартирувчи - бошқарувчи қиймат – совитувчи сувнинг сарфи:  $G_{\max} = 0,06 \text{ м}^2/\text{соат}$ ,  $G_{\min} = 0 \text{ м}^2/\text{соат}$  қийматларгача ўзгариши мумкин.

Демак, ҳароратни максимал ўзгариш чегараси:

$$\Delta t_{\max} = t_{\max} - t_{\text{ypr}} = 26 - 23 = 3^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t_{\min} = t_{\min} - t_{\text{ypr}} = 20 - 23 = -3^{\circ}\text{C} \text{ яъни}$$

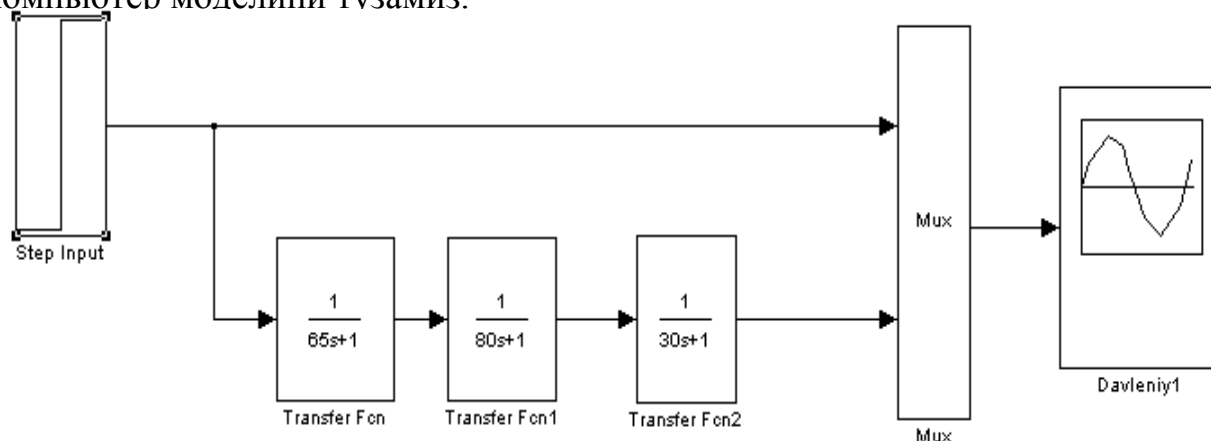
$$\Delta t = \pm 3^{\circ}\text{C}.$$

Бошқарилувчи объектдан берилаётган совуқ сув ҳароратини улчашдаги хатоликларнинг қийматлари (абсалют, нисбий ва келтирилган хатоликлар) аниқланди. Ушбу хатоликларга мос келувчи улчов аниқлаш туғри келган датчик танланди - ҳароратни улчовчи асбоб.

	Курсаткич	Катталиқ чегараси		Абс dA	Динамик курсаткичлар							
		$A_{\max}$	$A_{\min}$		$K_{\text{об}}$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	
	$A_{\text{урта}}$											
	23	26	20	0.5	1.25	1	1.25	1	65	80	30	

Ҳисоблашни компьютерда MATLAB дастури асосида 2сиғимли объект моделини борлигини инобатга олиб, биз ҳам меъёрловчи қурилмадаги бошқарув жараёнини 3 сиғимли деб, қабул қиламиз.

Объектнинг утувчи жараёнининг эгри чизиги қуйида келтирилган “MATLAB” дастури асосида бошқарув тизимининг динамикасининг компьютер моделини тўзамиз.



Динамик модел курсаткичлари “MATLAB” дастури асосида олинган эгри чизик ёрдамида аникланади:

Бунга караганда  $K = K_1 * K_2 * K_3$  бу ерда-  $K_1, K_2, K_3$  хар бир сигимнинг кучайтириш коэффиценти.

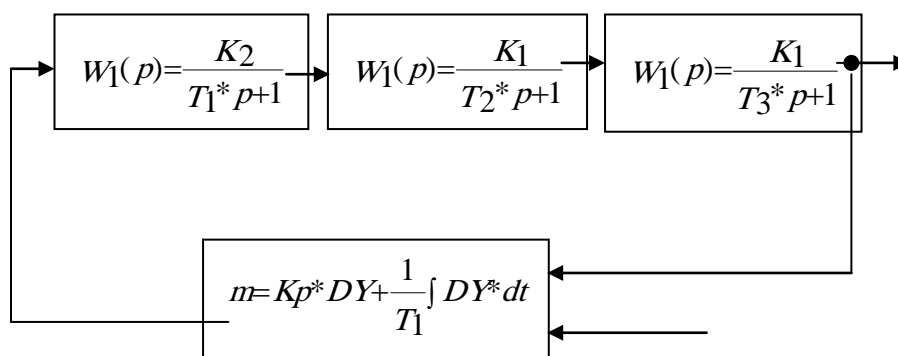
Демак,  $K = K_1 * K_2 * K_3 = 1.25$ .  $K_1, K_2, K_3$  ларнинг кийматини танлаб, объектга мом келувчи киймати олинади.

Компьютерда MATLAB дастури асосида куйидаги бошқариш тизими курсаткичлари олинди:

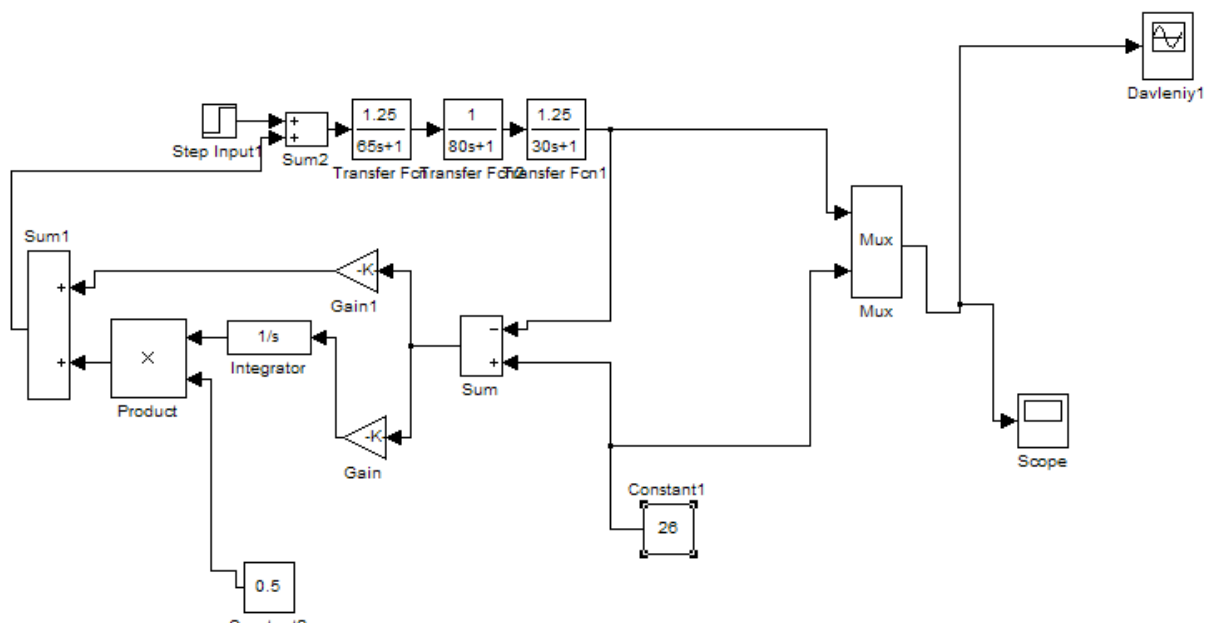
$$K_1 = 1.25; \quad K_2 = 1; \quad K_3 = 1. \quad T_3 = 65; \quad T_2 = 80; \quad T_1 = 30;$$

Объектни оптимал бошқариш учун унга тугри келадиган ростлагич танланади- ростлаш конунига биноан.

Куйида келтирилган блок схемага асосан ростлаш оптимал куриниши танланди, ростлагични кийматини аниқлашда датчик ва ижрочи курилмани кучайтирувчи булинма деб караб 3сигимли объект ПИ рослагич учун хисобланди:

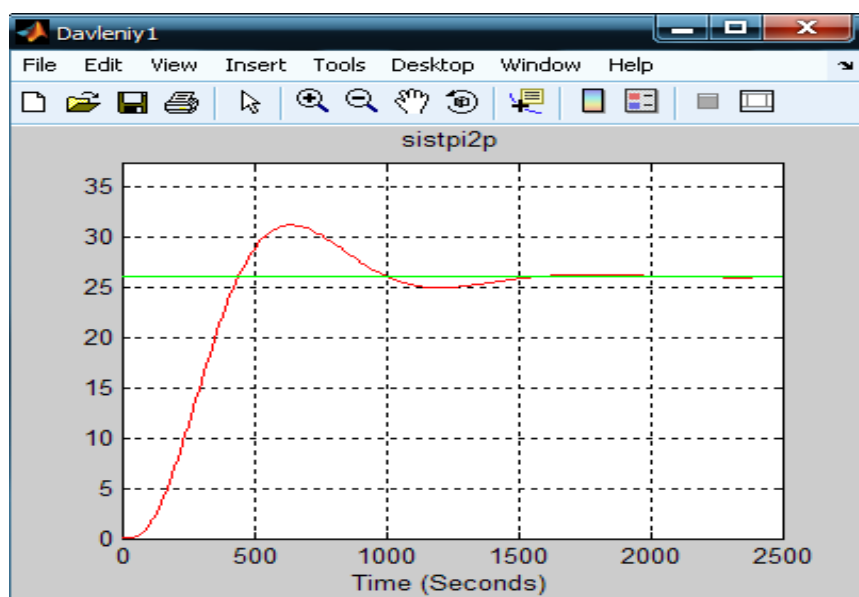


Бошқарув тизимининг компьютер модели “MATLAB” дастури асосидаги блок схемаси куйида келтирилган:



3-расм. Тизимнинг “MATLAB” дастуридаги блок схемаси (ПИ регулятор).

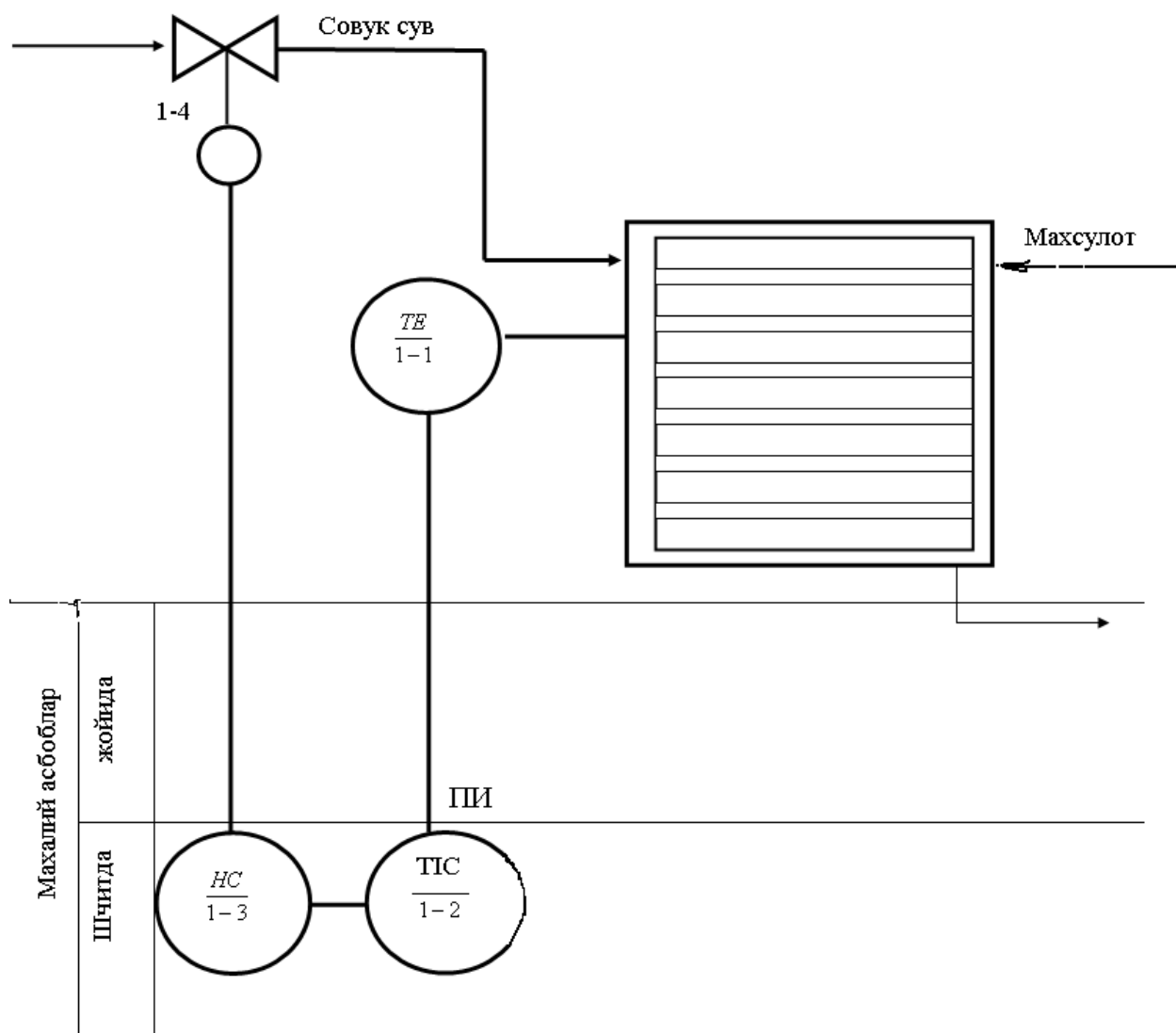
Ростлагичнинг сошлаш коэффицентлари ( $T_0$  ва  $K_p$ ) қийматини аниқлаш учун тизимнинг “MATLAB” дастуридаги модели ёрдамида бир неча ўтиш чизмаларини олинди ва улар орасидан энг муқобилини (оптималини) танланди (4- расм. ва ростлагич коэффицентларининг қийматларини технологик тизимда турадиган ростлагич коэффицент киритаман



4-расм. Автоматик бошқариш тизимида ўтиш жараёнинг графиги .

Бошқарув тизим функционал чизмаларини чизишда, ГОСТ фойдаланиб, бирламчи, иккиламчи асбобларни танлабди.

Танланган ўлчовчи ва бошқарувчи асбоблар асосида бошқариш тизим функционал чизмасини чизилди.



5-расм. Бошқариш тизим функционал чизмаси.

Кўрилатган мисол учун иссиқликнинг функционал бошқариш чизмаси қуйидагича кўринишда (расм 5) бўлади. Адабиёт ва услубий қўлланмалардан фойдаланиб, бирламчи, иккиламчи асбоблар, ростлагич, бошқарувчи ва ижрочи қурилмаларни ГОСТ 21.404-85 талабига мос равишда тузилди.

## Ўлчаш ва бошқариш воситаларининг буюртмалар рўйхати

Поз №	Ўлчанади -ган катталиқ	Ўлчанади -ган муҳит тавсифи	Ўлчов асбобларининг ўрнатилган жойи	Ўлчов асбобларининг номи ва тавсифи	Сони
1	2	3	4	5	6
1-1	Ҳарорат	жойида	Рақамли ҳарорат улчагич	ТІ 170011	1
1-2	Ҳарорат	жойида	Рақамли ростлагич	ТF 170011	1
1-3	Ҳарорат		Рақамли масофавий бошқариш	ТР 170011	1
1-4	Ҳарорат	жойида	Рақамли ижрочи қурилма	ТЕ 170011	1

### 3. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ФУҚАРОЛАР ҲИМОЯСИ

1. Ишлаб чиқариш корхоналарида „Меҳнат муҳофазаси“ жуда катта аҳамиятга эга. Фуқарони муҳофаза қилиш қонуниятлари Ўзбекистон Республикаси меҳнат қонунлари кодекси асосида олиб борилади. Корхонанинг зарарли ва ёмон жойларида ишлаганда, яъни ишловчилар учун жой-устама ҳақ тўланади ёки иш соати қисқартирилади.

2. Барча саноат корхоналари атрофига чиқарадиган ишлаб чиқариш зарарли чиқиндилар (газ, тун, чанг ва б.) СН 245-71 га асосан 5 синфга бўлинади. Корхоналарни санитария жиҳатдан бўлинишга асосан бажарилаётган технологик жараён шартлари ишлаб чиқариш ҳажми ва атрофга чиқарилаётган зарарли чиқиндиларни тозалаш тадбирлари ҳисобга олинади.

3. Хом ашёни қайта ишлаганда барибир зарарли томонлари мавжуд, яъни шаробни таркибида темир моддаси кўпайиб кетса шаробни ранги ўзгариб кетади кейин уни истеъмол қилганда одамларни касал қилиши мумкин. Ундан ташқари йўл қўйса бўладиган концентрация мл/м<sup>3</sup> бирлигида ўлчанади ва ҳозирги вақтда 800 дан ортиқ моддалар учун шундай концентрация нормаси белгиланган.

Зарарли моддаларнинг турар жойлардаги ҳаво таркибидаги концентрацияси ишлаб чиқариши миқдorigа нисбатан 100 марта кам бўлиши керак.

4. Корхона лойиҳасини тузилишида асосан шамол йуналишига қараб тузилади. Тузилган лойиҳа давлат назоратидан ўтиб қурилишига руҳсат этилади. Шамол йуналиши катта аҳамиятга эга.

5. Технологик жараёнларнинг хавсизлигини таминлаш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим.

- саломатлик учун зарарли бўлган жараёнларни хавфсиз турларга алмаштириш.

- зарарли ёнадиган портлайдиган моддаларни хавфсиз турга алмаштириш

- зарарли ва хавфли вазият мавжуд бўлганда технологик жараёнларда механизациялаш, автоматлаштиришни, узокдан бошқариш усулларини Фукарони муҳофаза қилиш учун жуда қулай ва оқилона.

6. Саноат корхоналарда мўлжалланган ишларни, технологик жараёнларни бажариш талабаларга мос келадиган маҳсулотлар ва моддалар олишда бир неча турдаги универсал асосий ва қўшимчалар асбоб-ускуналардан фойдаланилади. Саноатда қўлланиладиган замонавий ускуналарни яратиш ва қўллашда умумий хавфсизлик йўлланмаси сифатида қувват сарфлаш, йириклаштириш, ишончликни ошириш омиллари ҳисобга олинади. Шунингдек ускуналарга инсон хусусиятларидан психофизиологик талаблар куйилади.

7. Сан Пин-0120-01 Сан Пин -0121-01 талабига асосан шовқин ва тебранишга қарши курашишни машина-механизмлар, технологик жараёнларни лойихалашнинг дастлабки босқичларида бошлаш керак. Сер шовқин цехларни бошқа цехлардан товуш ўтказмайдиган тўсиқлар билан ҳимоялаш цехларнинг эшик ва деразалари товуш ўтказмайдиган ёки камрок товуш ўтказадиган махсус материаллардан тайёрланган бўлиши зарур.

Саноат ишлаб чиқариш корхоналарида шовқин ва тебранишни ўлчаш шароитни баҳолашда Ш-3,Ш-60,Ш-71,ИШБ-1 каби турли хилдаги ўлчов асбобларидан фойдаланилади.

8. СНИП 2 01,05-08 талабига биноан тенглик ҳолати майдонларини ёритиш алоҳида ўрин тутади. Чунки тўғри ва режали ёритилган корхоналарда иш унумдорлиги ошади. Шовқин камаяди ва корхона хавсизлиги тامينланади. Яхши ёритилмаган хоналарда ишлаётган ишчи атрофида жойлаштиришга нарса ва буюмларни яхши кўрмайди, ишлаб чиқариш шароитига мослаша олмайди, натижада ишчи меҳнат фаолиятида кўзнинг қўшимча зўриқиши вужудга келади.

9. СанПин-0058-76 га асосан шамоллатиш тизимлари ишга туширишдан олдин техник ва санитария-гигиена синовидан ўтказилади. Техник синовда шамоллатиш қурилмасининг техник хусусияти

тавсифномаси босими ҳаво ҳаракати ва бошқа бирликлари аниқланади. Ишчи-хизматчи ва ходимлар бўладиган ишлаб чиқариши биноларини доимо малум ҳароратда ушлаб туриш учун иситиш қурилмалари ўрнатилади. Иситиш тизими маҳаллий ва марказланган ҳолда бўлиши керак. Иситишни буғ, сув ва ҳаво ёрдамида қувват сарфлаш, орқали амалга оширилади.

10. Электр ускуналарининг носозлиги ёки уларнинг ишлатиш қоида-талабларига амал қилмаслик одамнинг шикастланишига олиб келади. Электр токи одам танасига термик, электролитик ва биологик ҳолда тасир этиши мумкин. Натижада одамнинг нафас олишига, юрак фаолиятига, моддалар алмашинувиغا, қон тарки ва бошқа азоларига ўзгариши бўлиши мумкин.

Одамларни электр токи ёрдамида шикастланишидан ҳимоя қилиш учун ишлаб чиқариш шароитларида хавфсиз ток (12-36 В) усти қопланган симлар ёрдамида уланган ва нейтралловичи ҳимояли ва хавфини бартараф қилувчи мосламалар бўлиши керак ва огоҳлантирувчи воситалар ҳам қўлланилади.

14. Портлашга хавфли аралашма ҳосил бўладиган ёки мавжуд бўлган бино, бинодаги чегараланган юза ва ташқи қурилмалар портловчи зона дейилади.

Потрлашга ёнғинга хавфлилиги бўйича ишлаб чиқариш биноларни синфланишига қараб уларга мос келадиган портлашдан ҳимояланган электр қурилмалари ташқи тасирдан ҳимоялаш усуллари танланади.

15. Ўтга чидамлилиқ бино қисмларини ёнувчанлик қисмга боғлиқ ва СНИП-2.01-02-85 га асосан қурилиш материаллари ва конструкциялари ёнувчанлиги бўйича 3 гуруҳга бўлинади, яъни уларнинг ёнмайдиган, қийин ёнадиган, ёнадиган хиллари мавжуд. Ёнғин пайтида юқори ҳароратга бардош бериб ўзининг иш қобилияти, кўринишини сақлаш ўта чидамлилиқ дейилади.

16. Маълум вақтда одамларни хавфсиз жойга чиқишга ёрдам берадиган йўллар чиқиши эвакуация йўллари дейилади.

17. СНИП 2.04.02.85 га биноан ёнғинни ўчириш учун сув, сувнинг кимёвий эритмалари, кўпик, спирт, газлар ва газ таркибли кўпиксимон моддаларнинг турли аралашмалари ишлатилади.

Ёнғинни ўчирадиган бирламчи ва стационар воситалар мавжуд. Бирламчи ўт ўчириш воситаларга ҳаракатланадиган, қўлда ишлатиладиган ўт ўчиргичлар, гидропультлар, челак, сувли бочка, ёнмайдиган намат материаллари ва бошқалар мисол бўла олади.

18. Содир бўлган ёнғинни чеклаш, бартараф этиш учун ёниш зонасига ўтадиган ҳаво ёки ёнувчи модда миқдорини камайтириш керак. Шунда ёниш жараёни тўхтайдди. Бу шартни бажариш учун ёниш зонасидаги ҳароратни моддаларнинг алангаланиш ҳароратидан паст даражагача (температурадан паст) совутиш, пасайтириш ёки ёнмайдиган моддалар билан муҳитни аралаштириш, ёнувчи моддаларни ёниш зонасидан тўсиш керак бўлади.

19. Ёнғин ҳақида тезда хабар бериш учун юқори хавфли ҳисобланган технологик ускуналарда, ишлаб чиқариш ускуналарида, ишлаб чиқариш биноларида ва омборларда даракчи воситалари ўрнатилади.

Даракчи восита ва алоқанинг бўлиши ёнғиндан огоҳлантиришда ёнаётда манба ёки жойни ўз вақтида билиб олиб ўт ўчириш бўлимига хабар бериш керак. Ёнғин алоқаси ўз навбатида диспетчерларга алоқа туриғрисида дарак бериш керак бўлади. Алоқа асосан электрон ёрдамида уюштирилади. Электр алоқаси автоматик ёки қўл билан бошқарилади.

20. Саноат корхоналарда кўнгилли ўт ўчириш дружинасини ташкил қилишдан мақсад фавқулотда вазиятлар ёнғин, қисқа туташув ва бошқа ҳолатлар юз берганда ўт ўчирувчилар етиб келгунча ёнғинни ўчириш учундир. СНИП 2.04.09-84 га асосланган ҳолда.

21. Яшин ер устида жойлашган иншоатларга 2 хил таъсир кўрсатади. Яшин ер устидан иншоат қурилмаларига тўғри урилиши унинг бузилишига, ёнувчи модда ва материалларнинг алангаланишига олиб келади. Яшиннинг иккиламчи таъсири ҳимояланувчи бино ва иншоатларнинг метал конструкцияларини ўчириш вақтида зарядларнинг электростатик ва электромагнитли индуксилланиши билан боради.

Саноат корхоналарида яшинни бирламчи ва иккиламчи таъсири натижасида содир бўладиган ёнғин, портлаш, бузилиши каби ҳодисаларнинг олдини олиш мақсадида СН 305-79 га асосан муҳим чоралари кўрилади.

#### 4. АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Экологик хавфсизлик ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммолари алоҳида этиборга молик. Марказий Осиё шароитида экологик муаммолар кўпайиб бормоқда. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит муҳофазаси муаммолари бўйича бир қанча тадбирлар ўтказилмоқда. Бу тадбирларда атмосферага чиқариб юборилаётган чиқиндилар, сув омборлари ва ерни ифлослантирувчи зарарли моддаларни қайта ишловчи замонавий ускуна ва қурилмалардан фойдаланиб, уларни зарарлантириш, газ тозаловчи ва чанг тутувчи ускуналарни ишлаб чиқарувчи корхоналарни қуриш керак. Атроф муҳитни зарарлигини ишлаб чиқариш керак. Корхоналарда сув таминоти катта аҳамиятга эга, чунки ускуна, қурилма ва технологик жараёнларда оқова сувлар кўп бўлади. Оқова сувлар таркибида зарарли моддаларни бўлиши сувни қайта ишлаш станцияларидан фойдаланишни тақозо этади. Ичимлик этил спирти ишлаб чиқариш корхоналарда сув сарфи 10% ни ташкил этади. Асосан ускуна ва аппаратларни ювишга буғ қозонларни ювишда срафланади, яна ичимлик ишлаб чиқариш корхоналарда сув сарфи 98% ни ташкил этади. Сув, спирт, шарбатни текшириш ускуналарни, иссиқлик алмашилиш ускуналарни филтр-пресс пастеризатор ва технологик сифимларни ювишда ва буғ қозонлар, компрессор қурилмаларида ишлатилади.

Озиқ-овқат саноатида ишлатиладиган сув ГОСТ 28-74-73 „Ичимлик суви“ талабига жавоб бериши керак.

Бир хил йўналишдаги корхоналар учун оқова сувлари маҳсулотлар таркибига кирувчи органик ва минерал моддалар билан ифлосланади. Бу оқова сувга маиший хизмат оқова сувлари ҳам киради.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қоиди-талаблари ва тамойиллари асосида атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва аҳолининг экологик хавфсизлигини таъминлашга қаратилган қонунлар қабул қилинади.

Асосий қонунимизда давлат экология сиёсатининг асосий йўналишлари белгиланса, ушбу конституцион қоидаларга мос равишда

кабул қилинадиган қонунларда атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг талаблари, механизми мустаҳкамланади.

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг Ўзбекистон Республикаси қуйидаги қонунлари қабул қилинди:

Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонуни;

Ўзбекистон Республикасининг «Алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида» ги қонуни;

Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги қонуни;

Ўзбекистон Республикасининг «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонуни;

Ўзбекистон Республикасининг «Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш ўғрисида» ги қонуни;

Ўзбекистон Республикасининг «Экологик экспертиза тўғрисида» ги қонуни;

Ўзбекистон Республикасининг «Радиация хавфсизлиги тўғрисида» ги қонуни ва бошқалар.

Ушбу қонунларда табиатни муҳофаза қилиш, табиий объектлардан оқилона фойдаланиш ва аҳолининг экологик хавфсизлигини таъминлаш билан боғлиқ ижтимоий муносабатларнинг мақсади, вазифаси, объект ва субъектлари, табиий ресурсларнинг ҳуқуқий ҳолати, ушбу соҳада юридик ва жисмоний шахсларнинг ҳуқуқлари, мажбуриятлари, эркинликлари, кафолатлари ва ваколатлари, табиий ресурслардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш тартиби, муддати ва талаблари, экологик қонунчилик талабларини бузганлик учун юридик жавобгарлик чора-тадбирлари каби экологик-ҳуқуқий қоида талаблари белгилангандир.

Шунинг учун ҳам юқорида таъкидланган Ўзбекистон Республикасининг Қонунлари экологик муносабатларни тартибга солиш

учун қабул қилинган бўлиб, экология ҳуқуқининг махсус манбаси сифатида эътироф этилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки табиат-жамият тизимидаги ўзаро таъсирлар яъни экологик ижтимоий муносабатларнинг доираси кенг ва мураккаб бўлиб, уларни тартибга солиш жараёнида жамият ва давлат ҳаётининг барча воситаларидан фойдаланади яъни нафақат экология ҳуқуқининг махсус қоида-талабларидан балки бошқа ҳуқуқ соҳаларининг қоида-талабларини мувофиқлаштирган ҳолда қўлланилади.

Экология соҳасидаги Ўзбекистон Республикасининг Қонунлари давлат экологик-ҳуқуқий механизмини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, қонун ости меъёрий ҳужжатлар билан ўзаро боғлиқ равишда экологик муносабатларни тартибга солади.

Ҳозирги вақтда жаҳон фан-техника тараққиёти жадал ривожланиши муносабати билан табиий заҳиралардан хўжалик мақсадларида тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Бунинг устига, дунё аҳолиси йилдан-йилга ўсиб бориб, кўпроқ миқдорда озиқ-овқат, ёнилғи, кийим-кечак ва бошқа нарсаларни ишлаб чиқариш талаб қилинмоқда. Бу эса ўрмонлар эгаллаб турган майдонларнинг жадал суръатларда қисқаришига, чўл-сахроларнинг бостириб келишига, тупроқнинг бузилишига, атмосферанинг юқорида жойлашган озон тўсиғи камайиб кетишига, ер ҳавосининг ўртача ҳарорати ортиб боришига ва бошқа ҳолатларига сабаб бўлмоқда.

1-жадвал

### Корхонанинг (цех, бўлимнинг) сув билан таъминланиши

Сув билан таъминлаш манбаи	Сувдан фойдаланиш меъёри, м <sup>3</sup> /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми, м <sup>3</sup> /соат	Тоза сувни тежаш, %
	Лойиха бўйича	Аслида		
Шаҳар сув ҳавзаси(1 кунлик)	0.1	0.09	0.07	40

Артезан кудук	0.1	0.1	0.06	45
---------------	-----	-----	------	----

Корхонада асосан маиший-хўжалик оқава сувлари ҳосил бўлади. Бундай оқава сувларни механик ва биологик усуллар билан тозаланади.

### Оқава сувлар ва уларни тозалаш

2-жадвал

Оқава сувларнинг турлари	Оқава сувнинг ҳажми, м <sup>3</sup> /соат		Ифлосликлар таркиби, г/л	Тозалаш усуллари	Тозалагич мосламалар ва ускуналар	Тозаланган сувнинг ишлатилиш йўллари
	Тозаланаётган	Ташлаб юборилаётган				
Технологик жараёндан сўнг ишлатиладиган сувлар	0,04	0,0001	Органик чўкмалар, ноорганик минерал моддалар, дисперс зарралар	Механик ва биологик усул	Бирламчи тиндиргич, аэротенк, иккиламчи тиндиргич	Қишлоқ хўжалигида суғоришда ишлатилади
Маиший эҳтиёжлар учун сарфланаётган сувлар	0.005	0.005	Органик бирикмалар ва сиртактив моддалар	Механик ва биологик		

## 5. ИҚТИСОДИЁТ ҲИСОБ ҚИСМИ

Малакавий битирув ишининг иқтисодий қисми яқунловчи ҳисобланиб, ишлаб чиқаришнинг сарф ҳаражатлари, яъни маҳсулот таннархининг ва ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини белгиловчи асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлар ҳисобидан иборатдир.

Иқтисодий қисм қуйидагилардан иборат:

- ишлаб чиқариш дастури – лойиҳа бўйича ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг йиллик ҳажми ( натурал ва қиймат ифодаси бўйича)
- маҳсулот ишлаб чиқариш таннархидаги тўғри моддий сарфларни очиб – хом ашё ва асосий материаллар, ёрдамчи материаллар, қувватлар ва ёқилғи сарфларининг ҳисоби (қайта ишланадиган чиқинди айрилган ҳолда). Бу маълумотлар корхонанинг технологик регламенти ёки лойиҳанинг моддий балансидан олинади.
- маҳсулот таннархидаги бошқа тўғри, ёндош сарфлар, асосий фондларнинг амортизацияси ва қолган шу жумладан устама сарфлар асосида маҳсулот таннархининг (1 ўлчам ва йиллик) ҳисоби – корхона маълумотлари асосида (1 ўлчам маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калькуляцияси)
- маҳсулот таннархининг асосида лойиҳа бўйича фойдаси, маҳсулотнинг улгуржи баҳоси, рентабеллиги, эркин-сотиш баҳосининг ҳисоби.
- асосий кўрсаткичлар ҳисоби - ишлаб чиқаришнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари, маҳсулотнинг йиллик ҳажми (натурал ва қиймат ифодаси бўйича), 1 ўлчам ва йиллик маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи, фойда, рентабеллик кўрсаткичлар, 1 ўлчам маҳсулотнинг эркин баҳоси, 1 ишчи ва цех ходимининг ўртача ойлиги, моддий сарфларнинг таннархидаги улуши.

**МАҲСУЛОТНИНГ ЙИЛЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҲАЖМИ  
(НАТУРАЛ ВА ҚИЙМАТ ИФОДАСИДА)**

**Жадвал 1**

<b>№</b>	<b>Маҳсулот номи</b>	<b>Ўлчам</b>	<b>Бир ўлчам нархи сўм</b>	<b>Натурал ифодаси</b>	<b>Қиймат ифодаси м.сўм.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	Нордон хом шароб	дал	12325	114210	74236.500

Ушбу жадвалда лойиҳа бўйича ишлаб чиқаришга режалаштирилган маҳсулот тури, унинг ўлчами, натурал ифодадаги ва қиймати бўйича маҳсулотнинг ҳажми ва 1 ўлчам маҳсулотнинг сотиладиган нархи қайд этилади.

Ҳисоб тартиби:

5 графада лойиҳа бўйича маҳсулотнинг 1 йиллик ҳажми қайд этилади.

6 графа = 4 графа x 5 графага.

## ТЎҒРИ МОДДИЙ САРФЛАР

**Жадвал 2**

№	Сарф моддалар	Ўлчов бирлиги	Баҳо	1 гл учун		Йиллик сарф	
				миқ.	сўм	миқ.	Минг сўм
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хом ашё ва асосий материаллар а) узум	дал	650	14.5	9425	114210	1076429.2 50
2	Ёрдамчи материаллар: а) каустик сода б) декстрин в) фильтр картон	кг кг кг	1600 190 10333	0,022 0,32 0,02	35,2 60,8 206,67	44 64 40	70 12 413
3	Ишлатиладиган чиқинди (айрилади),						
4	Газ						
5	Кувват сарфлари (эл.куввати)	кВт	131.4	0.7	94	114210	10735740

Жами:

8996,67      17,539

## МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАННАРХИНИНГ КАЛЬКУЛЯЦИЯСИ

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми –

Маҳсулотнинг калькуляцион ўлчами –

**3- жадвал**

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам маҳсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, м. Сўм
1	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	8996, 67	17539
2.	Меҳнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан; а) ишлаб чиқариш ишчиларининг иш ҳақи б) суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов – 25%)	875 700 175	10500 8400 2100
3.	Материалга доир ёндош сарфлар	390	585
4.	Меҳнатга доир ёндош сарфлар	360	720
5.	Асосий фондлар амортизацияси	740	1480
6.	Бошқа сарфлар, шу жумладан: <i>ишлаб чиқариш таннарни;</i> <i>давр ҳаражатлари;</i> <i>умумий сарфлар;</i> <i>фойда;</i> <i>маҳсулот рентабиллиги;</i> <i>корхонанинг улгуржи баҳоси;</i> <i>акциз;</i> <i>келишилган (эркин-сотиш) баҳо – 20% ҚҚС.</i>	16380 4600 20980 3232 15 24213 6587 30800	32760 5200 41960 6464 15 48426 13174 61600

## АСОСИЙ ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР ҲИСОБИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1.	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми а) натурал ифода б) товар маҳсулотнинг қиймати	минг сўм	2000 7488
2.	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннархи (и/ч сарфлари)	Сўм/ўлчам	16380
3.	Йиллик маҳсулотнинг таннархи	минг сўм	32760
4.	Маҳсулотнинг эркин сотиш баҳоси	Сўм/ўлчам	30800
5.	Йиллик фойда	минг сўм	6464
6.	Маҳсулот рентабиллиги (самарадорлиги %)	%	15
7.	1 ишловчининг ўртача – ойлик иш ҳақи	минг сўм	800
8.	1 ишчининг ўртача – ойлик иш ҳақи	минг сўм	700
9.	Моддий сарфларнинг и/ч таннархдаги улуши	%	55

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. И.А. Каримов
2. ”Ўзбекистон миллий энциклопедияси”
3. З.П. Кишковский, А.А.Мержанин. – «Технология вина» Изд. «Легкая пищевая промышленность» М. 1984г.
4. Ц. З. Зайчик «Технология оборудования винодельческих предприятий » М.: ДеЛи, 2001 г.
5. В.И. Папов Примеры расчётов по курсу технологическому оборудованию предприятий бродильной промышленности «Пищевая промышленность» Москва – 1969 г
6. Мальтабар. Справочник винодела.
7. Шольц Е. П., Пономарев В.Ф. «Технология переработки винограда». Москва – 1990 г
8. Валуйко. «Технология столовых вин». Москва – 1969г.
9. Зайчик Ц.Р. «Машины и аппараты первичного виноделия» Агротромиздат 1992г.
10. Сапаева З.Ш. “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанидан маърузалар матни. 2013й.
11. Сапаева З.Ш. “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанидан услубий кўрсатмалар. 2013й.
12. Сапаева З.Ш. Оқ услубда узумни қайта ишлашда маҳсулотлар ҳисоби. Услубий кўрсатма.
13. Нормы технологического проектирования и технико – экономический показатели винодельческой заводов пероработки винограда, Москва – 1968 г
14. Полоцкий Л.М., Лапшенков Г.М. Автоматизация химических производств; Учебное пособие для Вузов.-М.: Химия, 1985.
15. Юсупбеков Н.Р., Мухамедов Б.Э., Гуломов Ш.М. Технологик жараенларни бошқариш тизимлари. Дарслик, -Т.:Укитувчи, 1997.

16. Ортиқов А.О., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Услубий қўрсатма. Тошкент. ТКТИ 2004.
17. Ортиқов А.О., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Ўқув қўлланма. Тошкент. ТКТИ 2004.
18. «Меҳнатни муҳофаза қилиш» Ҳ.Раҳимова, А. Аъзамов, Т.Турсунов 2003г.
19. Эргашев А. «Умумий экология» Ўзбекистон нашриёти 2003й.
20. Виноделья виноградарство №6. 2005. с12-13.
21. Мальцев П. И. Технология бродильных производств. Москва – 1980 г
22. Яковлов П.М., Хоритонов Н.Ф. Технологическое оборудования винодельческих предприятий. Москва – 1975 г
23. “Русча – ўзбекча политехника атамалари”. Ўз. Рес. “Фан” нашриёти – 1995 й.