

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

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“БИОТЕХНОЛОГИЯ” КАФЕДРАСИ

Сут зардоби асосида озуқа қўшимчаси тайёрлаш технологияси

МАВЗУСИДАГИ БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИНИНГ

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

30-12 гуруҳ талабаси

_____ Ҳакимова Муҳаббат Аҳмаджон қизи

БМИ раҳбари

_____ доц. Мақсумова Д.Қ.

БМИ “Биотехнология”

кафедрасида кўриб чиқилди ва

химояга рухсат этилди.

_____ Кафедра мудири, доцент

Қобилов Ғ.У.

Баённома № _____ йил

Тошкент – 2016

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сараф</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

МУНДАРИЖА

Кириш

I. НАЗАРИЙ ҚИСМ

1. Ишлаб чиқариш физик-кимёсининг назарий асослари
2. Асосий ускунанингишлаш принципи ва унинг техник тавсифлари.....
3. Ўхшаш ускуналар тавсифи.....
4. Фойдаланилган хом ашёлар тавсифи.....

II. ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

5. Ёрдамчи материаллар, чиқиндилар, улардан фойдаланиш.....
6. Асосий ускунани танлаш ва унинг ҳисоби
7. Махсулотлар ҳисоби.....
8. Асосий ускунанинг иссиқлик ҳисоби.....
9. Ишлаб чиқаришнинг техно кимёвий назорати.....

III. АВТОМАТЛАШТИРИШ, МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ

ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

10. Асосий ускунанинг автоматлаштириш.....
11. Мехнат муҳофазаси.....
12. Фуқаро муҳофазаси.....
13. Атроф мухит муҳофазаси.....
14. Иқтисодий қисм.....
15. Хулоса.....
16. Фойдаланилган адабиётлар.....

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сана
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

К И Р И Ш

Ўзбекистон Республикаси президенти И.А.Каримовнинг 2007-2012 йилларда қабул қилинган инқирозга қарши дастурга кўра мамлакатимиз рақобатбардош маҳсулот чиқариши керак. Бу масалани ҳал қилиш йўлида мамлакатимиз аҳолисининг самарали турмуш тарзини ошириш учун турли озиқ овқат маҳсулотлари, дори ва шифобахш препаратларни яратиш керак.

Сут ва сут маҳсулотлари инсоннинг озиқланишида муҳим ўрин эгаллайди. Сут маҳсулотларини ҳар қайси озиқ рационига қўшиш унинг тўлақонлигини таъминлаб, бошқа таркибий қисмларнинг ҳам ҳазм бўлишига ёрдам беради [2,4].

Сут хом ашёси давлат учун нисбатан қимматбаҳо маҳсулот ҳисобланади, уни ишлаб чиқариш эса кўп меҳнат талаб қилади, шунинг учун ушбу маҳсулотни қайта ишлашда ундан имкон борича тўлақонли ва рационал фойдаланиш керак.

Пишлоқ, творог ва казеин ишлаб чиқаришда сут зардоби ажралиб чиқади. Унинг таркибида 50% сутнинг куруқ моддалари, 200 га яқин турли бирикмалар, шу жумладан, ингичка диспергирланган сут ёғи, эрувчан азот бирикмалари ва минерал тузлар, лактоза, шунингдек, витаминлар, ферментлар, органик кислоталар бўлади. Озуқавий қийматга эгаллиги билан бир қаторда сут зардоби ва ундан олинадиган маҳсулотлар парҳезбоп ва даволашда аҳамиятга эга.

Пишлоқ ва творог қадимий сут маҳсулотлари ҳисобланади. Ёввойи ҳайвонларни қўлга ўргатиш сутни озуқа сифатида ишлатишга туртки берди.

Сут таркибидаги мавжуд нордонсут бактериялар ҳаёт фаолияти натижасида ҳам сут ачиб қолиши мумкин. Бунда табиий синерезис натижасида қуйқа ҳосил бўлади [5,14]. Қадимда инсон сутни сақлашда идиш сифатида ўлдирилган ҳайвонлар ошқозонидан фойдаланиши натижасида тасодиқан ширдонли ивитиш ҳақида билгани ҳам табиий ҳисобланади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>с. рақ.</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

Қадимий одамлар агар ачиган сут сиқиб зардобдан ажратилса, қолган куюқ масса узоқ вақт давомида яхши сақланишига ҳам аҳамият беришди. Шундай қилиб пишлоқ ва творог каби маҳсулотлар пайдо бўлди [11,2].

Сутни кислотали ва сичуж ивитиш йўли орқали олинадиган творог ва пишлоқ каби маҳсулотлар ҳақида қадимий шоирлар асарларида, файласуф ва олимлар (Гомер, Аристотель, Гиппократ, Катон, Палладий ва бошқ.) ишларида маълумотлар келтирилган. Сутни қандай қилиб ивитиш ҳақида амалий маслаҳатларни, сифатига бўладиган талабларни эрамизнинг I асрида яшаган Колуммела айниқса батафсил ёзиб қолдирган [24,6]

Ўзбекистон сутни қайта ишлаш корхоналари чиқиндилардан сут зардоби кимёвий жиҳатдан бой моддалари эга бўлган иккиламчи маҳсулот ҳисобланади. Хусусан зардоб оксили, лактоза, сувда эрувчан витаминлар минерал моддалар ва бошқалар. Иккиламчи маҳсулот сут зардобини қайта ишлаш натижасида ферментланган сут зардоби нон, қандолат, музқаймоқ, бойитилган озуқа оксили олиш учун озуқавий компонент сифатида кенг фойдаланиш.

↑

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

1. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ФИЗИК-КИМЁСИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Сут зардобининг тавсифи ва унинг тўлиқ қайта ишланиши, таркиби ва хусусияти.

Тайёрланадиган сутнинг кўп қисмидан (70% гача) пишлок, творог, оксил концентратлари, казеин каби маҳсулотларни ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Бу маҳсулотларни ишлаб чиқариш зарурияти уларнинг биологик, озуқавий ва таъм жиҳатидан қадр-қиммати, истеъмолда фойдалилиги, қўллаш хусусиятлари билан боғлиқ. Қоидага кўра, олинган маҳсулотлар бошланғич сутга қараганда анчагина кўп сақлаш муддатига эга. Бу маҳсулотларни тайёрлаш жараёнида ножўя маҳсулотлар ҳам олинадики, уларга ҳам қайта ишлов бериш лозим бўлади [10,4].

Сутга мураккаб полидисперс система каби энергетик йўналиш билан таъсир ўтказиш уни оксил-ёғ (пишлок, творог, казеин) ва фильтрат (сут зардобини) га ажратишига олиб келади. Бунда сут зардобини пишлок, творог ва сут-оксил концентратлари ишлаб чиқаришдаги қўшимча маҳсулот ҳисобланади.

Биотехнологияда (ацитки, фермент) ва кимёвий реагент ишлатишда (кислота, ишқор, туз) сутни анъанавий ажратиш усуллари пишлок, творог ва казеиндан қолган зардобини ҳосил бўлишига олиб келади [6,3].

Сўнгги вақтларда сутни ноанъанавий ажратиш усуллари ишлаб чиқилди, жумладан молекуляр-элаксимон фильтрацияга, электрофизик таъсир ўтказишга термодинамик қарама-қарши бир қанча биополимерли сут оксилларини казеинли фракцияга ажратишга асосланган ва ультрафилтрлар бунга мисол бўла олади.

Назарий жиҳатдан, агар сутга коллоид эритма деб қарасак, у ўзида сут оксиллини коллоид эритмасини ва сут зардобинидаги кальцийнинг коллоид фосфатини жамлайди. Сут зардобини – бу ўзида ёғ ва оксил сақламайдиган сутли суюқлик ҳисобланади [1,26]. Сут зардобини ёғ ва оксиллардан ажратиб

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>с. рақ.</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

олинган соф эритма деб ҳам аташ мумкин. Соф эритма – бу эриган модда ва эритувчидан иборат гомоген аралашмадир. Чин эритмада эриган модда молекуляр-дисперс ҳолатида ёки ион-дисперс ҳолатида учрайди. Сут зардобида лактоза ва сувда эрувчи витаминлар молекуляр тақсимланган бўлиб, улар диссоцияланган электрон тузлар каби гидратланган ионлар ҳосил қилади [4].

1.1 -жадвал

Соф сут, ёғсизлантирилган сут, пахта ва сут зардобидаги асосий
компонентлар солиштирмаси нисбати, %

Компонентлар	Соф сут	Оқсил-углевод сутли хом-ашё		
		Ёғсизлантирилган сут	Пахта	Сут зардоб
Қуруқ модда миқдори	12,5	8,8	9,2	6,3
Шундан:				
Ёғ	3,6	0,05	0,5	0,2
Оқсил (азот моддалари)	3,2	3,2	3,2	0,8
Лактоза	4,7	4,7	4,7	4,7
Минерал моддалар	0,7	0,7	0,7	0,6

Сут зардобининг таркиби сезиларли даражада ўзгаради. Пишлоқ ишлаб чиқаришдан қолган зардобнинг таркиби ишлаб чиқарилаётган пишлоқнинг турига ва ёғлилик даражасига; творогдан қолган зардоб творог ишлаб чиқариш усули ва унинг ёғлилик даражасига; казеинлиги эса ишлаб чиқарилаётган казеин турига боғлиқ [25].

Ёғли пишлоқ ишлаб чиқаришда асосан казеин ва сут ёғидан фойдаланилади, бошқа компонентлар эса маълум миқдорда сут зардоб таркибига ўтади. Казеин максимал даражада ишлатилиши керак, ёғ – ишлаб чиқарилаётган пишлоқнинг турига мос келиши, сут шакари (лактоза) ва минерал тузларни пишлоқни етилтириш учун керакли миқдорда қўшиш

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

керек. Қаттиқ пишлоқ ишлаб чиқаришдаги сут шакарининг энг оптимал миқдори – 10% (ўртача 5-7%). Бу унинг сутдаги миқдори ва пишлоқ турига боғлиқ. Минерал тузлар миқдори эса унинг сутдаги миқдорига қараб одатда 3-5% бўлади. Кальций ва фосфор тузлари пишлоқ таркибига ширдон қуйқа ҳосил бўлиш жараёнида ўтади [5,17].

Сметана ва творог ишлаб чиқаришда сутнинг асосий компонентлари нисбатан юқорироқ ишлатилади. Турли технологик усуллардан фойдаланиб (масалан, сутни юқори ҳароратда қайта ишлаш, қайта ишлашнинг мембранали усули ва бошқалар) сутдаги зардобли оқсил ёки бошқа компонентларни творог таркибига ўтиш ҳажмини ошириш мумкин.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

2. АСОСИЙ УСКУНАНИНГИШЛАШ ПРИНЦИПИ ВА УНИНГ ТЕХНИК ТАВСИФЛАР

Пастеризация. Сут зардобини пастеризациялаш жараёни кўп ҳолларда номақбул микрофлора ривожланишининг олдини олиш лозим бўлганида қўлланилади. Асосий маҳсулот ишлаб чиқаришда ишлатиладиган томизғи микрофлора манбаси бўлиши мумкин, шунингдек, сут зардобини йиғиш ва сақлаш давомида ёт микрофлора билан ҳам ифлосланиши эҳтимолдан фориғ эмас [22,9].

Бундан ташқари, пишлоқдан қолган сут зардобини пастеризациялашда сичуж ферментнинг қолдиқлари фаоллигини йўқотади. Бу муҳим жараён ҳисобланади, чунки сут зардобига ишлов беришнинг кейинги босқичларида бу қолдиқлар ҳалал бериши мумкин. Сут зардобини пастеризациялаш ва юқори ҳароратда иситиш (иссиқлик ва давомийлик) маҳсулот ёки яримтайёр маҳсулотни ишлаб чиқаришга бўлган технологик талабга боғлиқ [20,31]. Сут ёки ёғсизлантирилган сутга қараганда сут зардобини учун бу жараён бир неча хусусиятларга эга. Чунки 60—65°C (зардоб оксилларининг иссиқлик денатурациясининг бошланиши) ва ундан юқори даражада пластинкали пастеризаторларнинг исийдиган юзаларида қийин тозаланувчи куйинди пайдо бўлади. Шунинг учун амалиётда трубади пастеризацион курилмаларни (2.3. расм) ишлатиш тавсия этиладики, уларни қўлда тозалаш учун осонгина қисмларга ажратиш мумкин. Улар 300 дан 10000 л/ч гача ишлаб чиқариш қувватига эга. Бу аппаратларда зардобни 60—65°C дан юқори бўлмаган ҳароратгача иситиш мақсалга мувофиқ. Юқорирок ҳароратгача иситиш учун буғни ичгарига йўналтириш тавсия этилади (лозим бўлганда махсус филтрлар орқали). Шундай қилиб сут шакарини ишлаб чиқаришда зардоб оксилларини коагуляция қилиш мақсадида зардоб 93±2°C гача иситилади. Сут зардобини икки босқичда иситилади: 60—65 °C гача трубади иситгичда ва ваннага альбуминни қайнатиш учун юборилади

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>варақ</i>
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

(2.4. расм), кейинчали эса буғли барботер орқали буғ юборилади. Зардобни факат барботер орқали буғ юбориш билан иситиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бунда зардоб буғли конденсат билан аралашади, бу кейинчалик суюқликни буғлатиш учун қўшимча вақт ва қувват (энергия) ни талаб этади ва охирги маҳсулот таннархини кўпайишига олиб келади [33,28].

Амалиётда сут зардобини пастеризациялаш қуйидаги усулларнинг бири ёрдамида амалга оширилади: паст ҳароратли – 30 дақиқа давомида 63-65 °Сда, ёки тез усул - 72 °С да 15—20 сония давомида.

Иккала усул ҳам ўз устунликлари ва камчиликларига эга. Биринчи усул билан пастеризациялашда пастеризация апаратларининг исийдиган юзаларида интенсив куйинди ҳосил бўлиши камаяди, лекин ушбу усул кўп вақт ва зардобни пастеризация температурасида ушлаб туриш учун қўшимча идишларни талаб қилади. Иккинчи усул билан пастеризация қилинганида жараён тез кучади, ва лекин пастеризация қурилмаларини куйиндидан тез тез тозалаш талаб қилинади [15,3]. Сут зардобини пастеризация қилишнинг у ёки у бу усулидан фойдаланишни ҳал этиш ишлаб чиқаришдаги шарт – шароитга боғлиқ.

Ҳозирги вақтда пастеризаторларнинг юқори ҳароратларида исийдиган юзаларида куйинди ҳосил бўлмайдиган пастеризаторлар конструкциядарини яратиш йўлида ишлар олиб борилмоқда.

Пластинали иссиқлик алмашиниш қурилмаси. Юпка металл листлардан тайёрланган бир неча пластина тепа ва пастки тутиб турувчи бруслардан иборат ромда йигилади.

Кузгалмас ва ҳаракатчан плиталар орасида штамповка қилинган пулат, гофриланган пластина дастаси жойлашган бўлиб, уларда иссиқлик элткичлар ҳаракати учун каналлар бор.

Пластина дастаси кузгалмас 2 ва ҳаракатчан плиталар 4 орасида йигилади ва тортиб турувчи шпилька 6 ёрдамида сиқилади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>с. рақ.</i>
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

систирмалар ёрдамида амалга оширилади. Пластиналар орасидаги каналлар эни 3...6 мм булади.

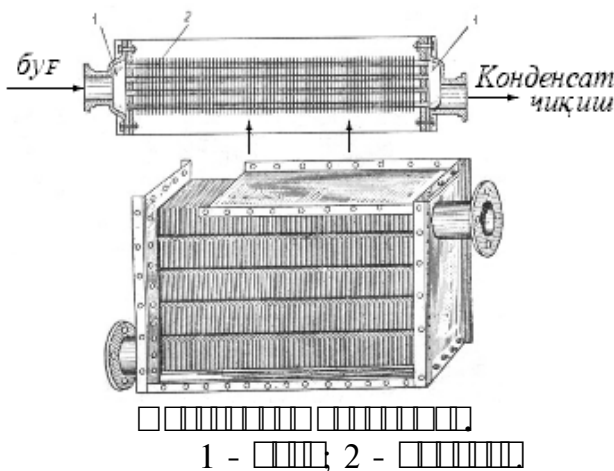
Пластинали иссиқлик алмашилиш қурилмаларининг ишлаш принципи курсатилган. Расмдан қурилиб турибдики, суюқликларнинг ҳаракати қарама - қарши йуналишда. Шунинг билан қандай эриш керакки, ҳар бир иссиқлик

элтқич пластинанинг бир томони бўйлаб ҳаракат қилади.

Бу турдаги қурилмалар иситқич, совутқич, ҳамда пастеризация, стерилизация қилиш учун ҳам қўллаш мумкин.

Пластиналар орасидаги каналларда суюқлик тезликлари юқори бўлгани учун иссиқлик етказиш коэффициентлари $K \leq 380 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$ гача эришиш мумкин. Ундан ташқари, бундай юқори иссиқлик етказиш коэффициентларини олишга сабабчи бўлган омиллардан бири, гофриланган пластина юзасининг суюқлик оқими турбулентизация қилиши ва деворнинг кичик термик қаршилиғидир.

Пластинали иссиқлик алмашилиш қурилмаларининг афзалликлари: иссиқлик етказиш коэффициентлари катта; гидравлик қаршилига нисбатан кичик; тузилиши ихчам; суюқликлар тезлиги юқори; иссиқлик алмашилиш юзаси катта.



Бу турдаги қурилмалар камчиликлари: катта босимга бардош беролмайди; тайёрлаш қийин; суюқлик таркибидаги қаттиқ зарралар каналларни ёпиб қўйиш эҳтимоли бор.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сана
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

3. ЎХШАШ УСКУНА ТАВСИФИ

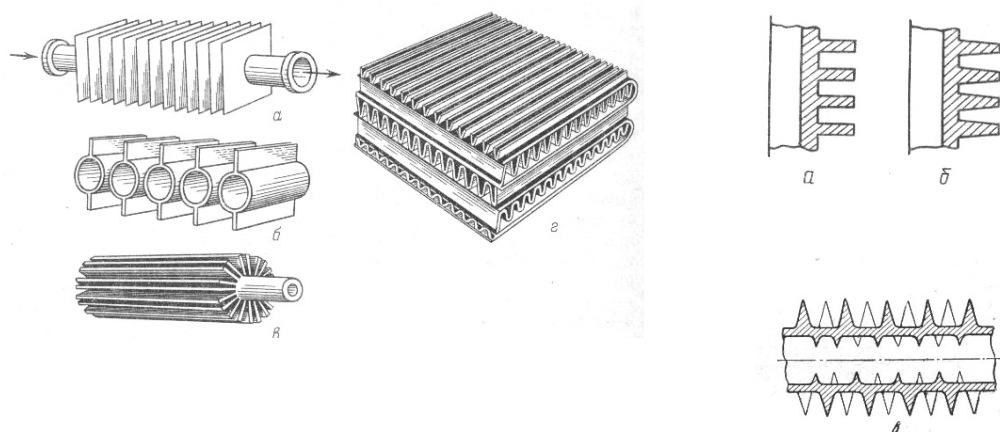
Киррали иссиқлик алмашиниш қурилмаси. Бу турдаги қурилмаларда иссиқлик бериш коэффициентлари паст муҳит томонидаги, иссиқлик етказиш юзасини купайтириш имконияти бор.

Саноатда ишлатиладиган иссиқлик алмашиниш жараёнларида деворнинг икки томонидаги иссиқлик бериш коэффициентлари бир - биридан кескин фарқ қилади. Масалан, сув буги ёрдамида ҳаво иситилганда, бугнинг деворга иссиқлик бериш коэффициенти тахминан $10000 \dots 15000 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ ни ташкил этади. Демак, ушбу ҳолатда ҳаво томонидан юза миқдорини ошириш керак, яъни α паст томонидан.

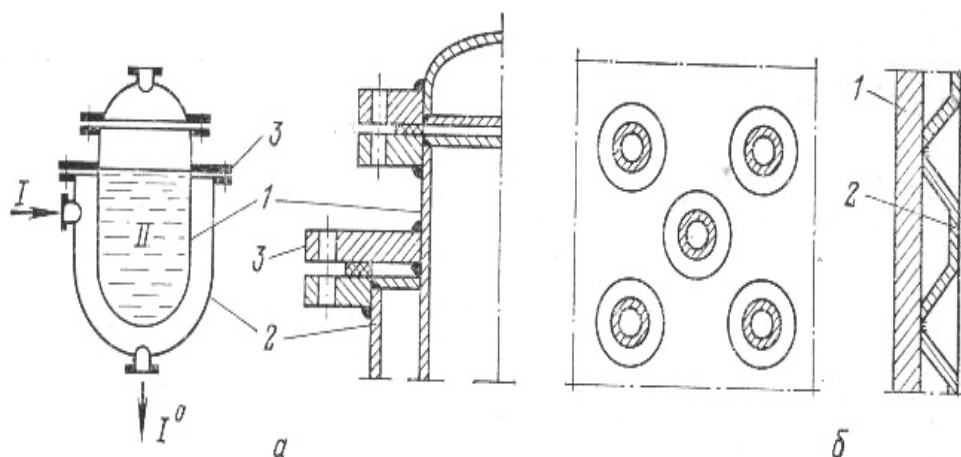
Трубалар юзасини ошириш мақсадида унинг ташқи юзасига думалок ёки туртбурчак шаклидаги металл шайбалар пайвандланади. Трубали иссиқлик алмашиниш қурилмаларида кундаланг ёки буйлама қовургалар қулланиши мумкин. Натижада, бу турдаги трубалар урнатилган қурилманинг иссиқлик юқламаси ортади. Маълумки, киррали трубалар ясаладиган материалнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти юқори бўлиши керак. Бундай трубаларнинг гидравлик қаршилиги кичик бўлиши учун кирралар юзаси иссиқлик элткич оқимининг йуналишига параллел бўлиши зарур. Ҳозирги кунда тугри туртбурчак ва трапеция шаклидаги кундаланг

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сана</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

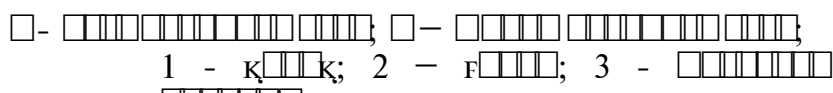
кесимли кирралар энг куп кулланилади. киррали иссиклик алмашиниш юзали элементлар хаво ва турли газларни иситадиган иссиклик алмашиниш курилмаларида урнатилади.



а – тугри туртбурчак киррали; б - трапеция шаклидаги киррали; в – кундаланг кирра; г – буйлама, киррали "юзгич"; д – буйлама, киррали; е -



Гилофли иссиклик алмашиниш курилмалари

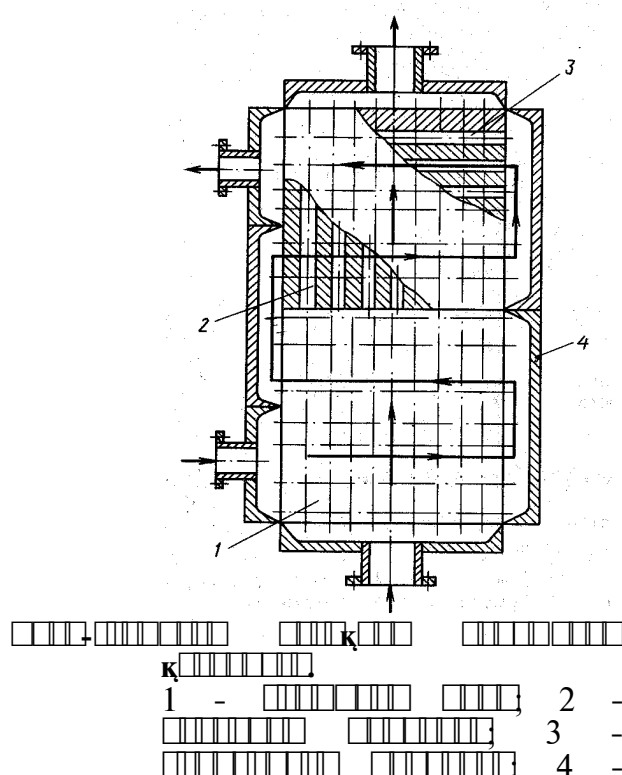


Гилофли иссиклик алмашиниш курилмаси. Бундай курилмаларда иссиклик алмашиниш жараёнлари (иситиш ёки совитиш) билан кимёвий жараён бир вақтда юз беради. Бундай курилмаларда иссиклик алмашинишни юзаси сифатида реактор девори хизмат килади. Фланец бирикма 3 ёрдамида

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

кобик 1 га гилоф 2 махкамланади. Кобик ва гилоф орасидаги бушликда иссиклик элткич I циркуляция килади. Курилманинг ичида эса, элткич II жойлаштирилади. Бу турдаги курилмаларнинг иссиклик алмашиниш юзаси $\leq 10 \text{ м}^2$ ва гилофдаги босим 1,0 МПа дан ошмайди.

Агар, босим 7,5 МПа дан ортса, гилофда куп микдорда тешиклар килинади ва гилоф листининг четлари периметри бўйича букланади ва курилма кобигига пайвандланади.



Блок-графитли иссиклик алмашиниш курилмаси. Блок-графитли иситгичларда графитнинг юкори иссиклик етказувчанлик [100 Вт/(м·К) гача] ва суюкклик таъсирида емирилмаслиги туфайли графитли иссиклик алмашиниш курилмалари саноатнинг барча сохаларида ишлатиладиган иситгичларга нисбатан кенг таркалган булиб, унинг афзалликларини хеч кандай иситгич билан солиштириб булмайди.

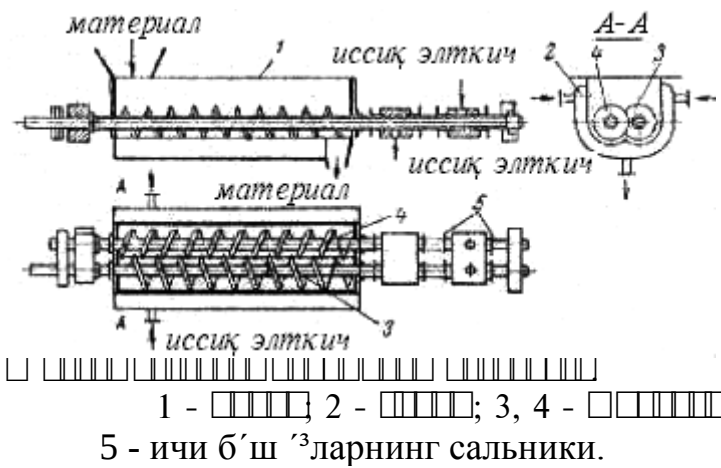
Бу турдаги иссиклик алмашиниш курилмаларинг асосий элементи параллелепед шаклидаги графитли блокдир. Унда иссиклик. элткичлар учун бир-бири билан кесишмайдиган тешиклар ясалган. Курилма бир ёки бир неча тугри туртбурчакли блокдан йигилади.

Ён томонидаги металл плиталар ёрдамида хар бир блокда иссиклик элткичнинг икки йулли горизонтал каналларда харакати ташкил этилади. Улчами 350x515x350 мм³ булган блоклардан йигилган иссиклик алмашиниш курилмасининг вертикал каналлари буйича элткич бир ёки икки йулли харакат килиши мумкин. Вертикал йуллارнинг сони курилманинг пастки ва

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

юкори копкокларининг конструкциясига богликдир. Графитли иссиклик алмашиниш курилмасининг ишчи босимнинг киймати $2,9 \cdot 10^5$ Па дан ошмаслиги керак.

Блок-графитли курилмаларни мухитлар-дан бири коррозия-фаол булган холларда ишлатиш мумкин. Агарда иккала мухит ҳам коррозия-актив булса, унда ён томондаги плиталар махсус графит вкладишлар билан химоя килинади.



Шнекли иссиклик алмашиниш курилмаси.

Юкори ковушокли суюклик ва иссиклик утказувчанлиги кичик булган сочилувчан материалларни иситиш даврида, жараёни

интенсивлаш учун курилма деворига тегиб турган мухит юзасини доимий равишда янгилаб туриш керак. Бунинг учун, бир пайтнинг узида шнек ёрдамида материални механик аралаштириш ва узатиб туриш мақсадга мувофиқдир.

курилма кобигининг бир учидан материал юкланади ва бир – бирига караб айланаётган 3 ва 4 шнеklar ёрдамида аралаш-тирилади. Аралаштириш билан бирга материални курилманинг бошка учига узатади. Айрим холларда, иссиклик алмашиниш жараёнини интенсивлаш учун шнекнинг ичи буш килиб тайёрланади ва улар оркали иссиклик элткич (буг ёки иссиқ хаво) юборилади.

Ҳаво билан совутиладиган курилма

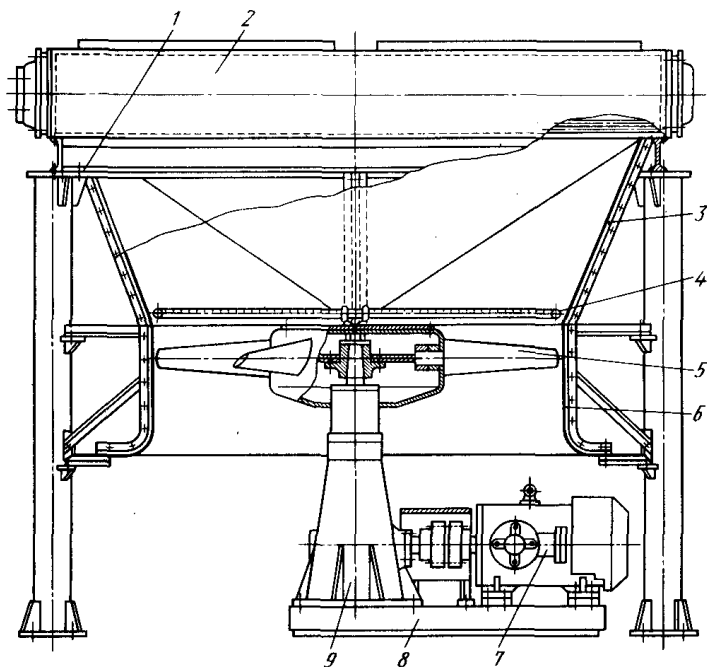
Технологик маҳсулотларни кобик-трубали ёки ювилиб турувчи курилмаларда совитиш ва конденсациялаш учун совуқ сувни кўллаш ҳар

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

доим ҳам самара бермайди. Бунга сабаб, сув сарфининг катталиги ва эксплуатацион сарфларнинг юкорилигидир. Ҳаво билан совутилувчи курилмаларни конденсатор-совуткич сифатида қўллаш бир катор афзалликларга эга: таъмирлаш ва эксплуатацион сарфлар кам; сувни тозалаш ва узатиш учун сарфлар йўколади; труба ташки девори тозалаш керак эмас; совитиш жараёнини ростлаш осонлашади ва ҳ.

Горизонтал, ҳаво билан совутилувчи курилма пайвандланган каркасли (1) бўлиб, унда иссиқлик алмашиниш секциялари (2) ўрнатилган. Секция, қўндаланг ковурғали трубалардан таркиб топган. Каркаснинг пастки қисмига диффузор (3) ва марказига ўкли вентилятор (5) ли коллектор (6) ўрнатилган. Редуктор (9) ва электр двигатель (7) ли вентилятор алоҳида рамага маҳкамланган. Вентилятор томонидан узатилаётган ҳаво ковурғали трубалардан ясалган секциядан ўтиб, труба ичида ҳаракатланаётган мухитни совитади ва конденсациялайди.

курилма самарадорлигини ошириш учун унда унда сув пурковчи форсунка (4) лар ўрнатилган. Ёз фаслида атроф мухит температураси юкори бўлганда бу мосламалар автоматик равишда сув пуркаб бошлайди.



Ҳаво билан совитиладиган горизонтал курилма.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	с. рақ.
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

1,8-каркас; 2-секция; 3-диффузор; 4-сув пуркагич; 5-ўкли вентилятор; 6-коллектор; 7-электр юриткич; 9-редуктор.

киш фаслида (паст температура даврида) вентилятор ўчирилиши мумкин. Бунда, совитиш ва конденсация жараёни табиий конвекция ҳисобига содир бўлади.

Ундан ташкари, вентилятор парракларининг киялик бурчагини ўзгартириш йўли билан ҳаво сарфини ростлаб иссиқлик алмашиниш жараёнини интенсивлаш мумкин. Бунинг учун, ушбу турдаги курилмаларнинг секциялари тепасига парракларни масофада буриш механизми ва жалюзлар мавжуд.

Кишда, конденсацияланаётган суюқлик музлаб қолиш ҳавфи бор. Шунинг учун иссиқлик алмашиниш секцияси остига ҳавони иситиб берувчи ковургали трубалардан ясалган змеевик ҳам ўрнатилиши мумкин.

Исси³/₄лик алмашиниш секцияси тешикли панжара (1) да саккиз катор килиб ўрнатилган труба (3) лардан таркиб топган.

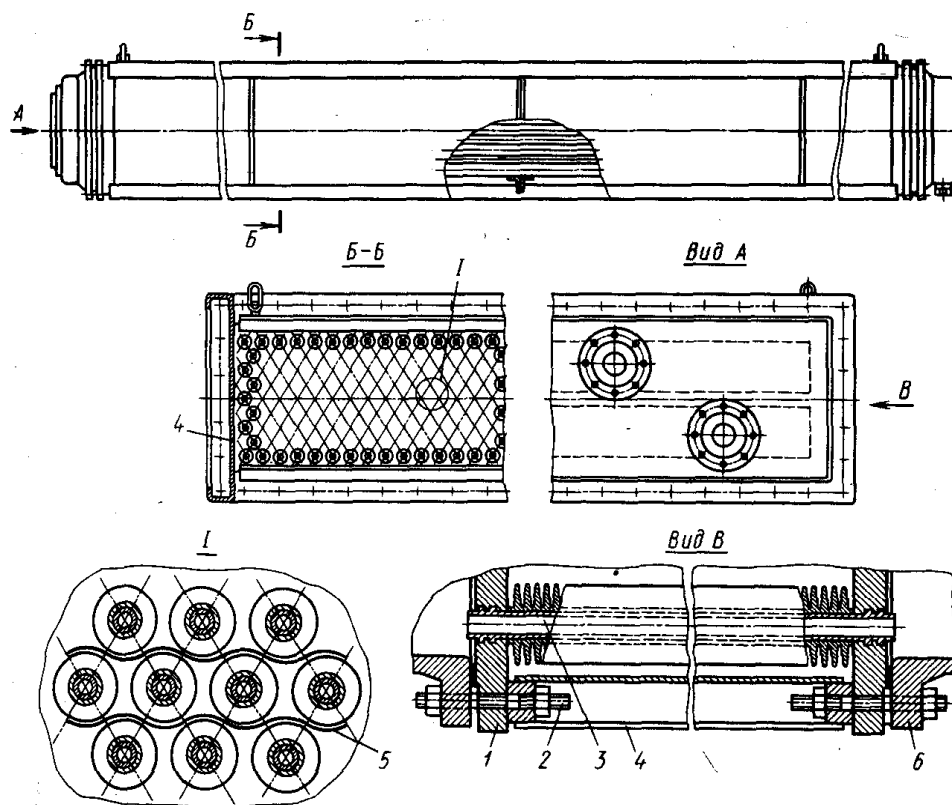
Трубалар тешикли панжарага пайвандлаб ёки развальцовка килиб маҳкамланади. Секциялар бир ёки кўп йўлли бўлиши мумкин.

Труба ўрамининг каттик бўлишини таъминлаш учун секция пўлат каркас (4) га ўрнатилади.

Бу турдаги курилма трубаларида, юпка ковурга труба ташки деворига килиш мақсадга мувофиқ, чунки труба ташки юзасидаги иссиқлик бериш коэффициенти ички юзасиникидан бир неча баробар кичик. ковургалаш оқибатида труба ташки юзаси ортади ва у ҳаво томонидаги паст иссиқлик беришни компенсация килади.

Ҳаво билан совитиладиган курилма вентиляторларининг ишчи парраги диаметри 7 м гача бўлади. Одатда ишчи гилдирак алюминий ёки стеклопласт каби материаллардан, диффузор эса 2 мм пўлат листлардан тайёрланади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		



Иссиқлик алмашиниш секцияси.

1-тешикли панжара; 2-шпилька; 3-труба; 4-каркас; 5-алюминий кистирма; 6-копкок.

қурилма трубаларнинг асосий кўрсаткичи – ковоургаланиш коэффициенти K_{op} ва у қуйидаги формуладан топилади:

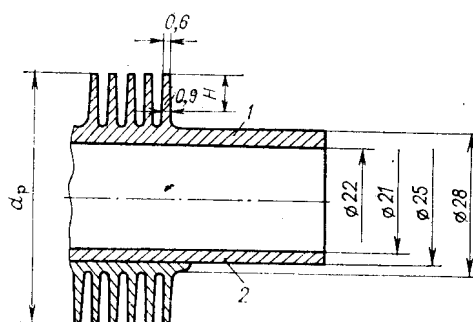
$$K_{op} = \frac{F_o}{F_u}$$

бу ерда F_o – ковоурғали труба юзаси, m^2 ; F_u – оддий текис труба юзаси, m^2 .
жадвалда ковоурғали трубалар асосий параметрлари келтирилган.

квоурғалаш коэффициент и, K_{op}	квоурга ташки диаметри	1м труба узун-	1м трубанинг ташки юзаси, m^2		квоурга баландлиги , Н, мм
			квоурғаларси	квоурғали	

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

	, d_p	лигида ковурга -лар сони	3, $F_{пн}$	, $F_{по}$	
9,0	49	286±5	0,088	0,792	6
14,6	36	333±5	0,088	1,284	10



Ковургали труба.

1-монометаллик; 2- биметаллик.

Қуйидаги жадвалда ҳаво билан совитиладиган қурилмаларнинг асосий кўрсаткичлари келтирилган.

қурилм а тури	Иссиқлик алмашин иш юзаси, F , m^2	Секц ияла р сони, z_c	Секци ядаги каторл ар сони, n_c	Труб а узун лиги, L , м	ковург алани ш коэфф ициен ти, K_{op}	Венти лятор диамет ри, м	Вент илято р сони, дона	Вентилято р узатмаси куват	
								B3	HВ3
ABM	105÷840	1	4; 6;	1,5- 3,0	9; 14; 6; 20;	0,8	1,2	22; 30;	10 18
ABГ		3	8	4; 8	22	2,8		37;	25

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

АВГ-В	840÷3500				7; 8; 5;			40	
АВГ-ВВ	630÷1270	8	5;		15				
АВГ-Г	7060÷26870	12	4;	8	9; 14;		4	37;	
			6;		6; 20;			40;	
АВЗ	265÷9800	6	8	6	22	5	1	75;	40
								90	
АВЗ-Д	3540÷13100			8		2,8	2	22;	10
								30;	18
								37;	25
								40	

Эслатма: М-кичик габаритли; Г-горизонтал; В-ковушок суюкликлар учун; ВВ-ковушлклиги юкори суюкликлар учун; Т-уч контурли (секциялар устма-уст кўйилади); З-секциялар зикзаксимон жойлаштирилади; Д-иккита вентиляторли; ВЗ-портлашга карши ҳимояси бор электр юриткичли; НВЗ-портлаш хавфи бор электр юриткичли.

Аралаштирувчи иссиқлик алмашиниш қурилмалари

Бир хил йулли, хул конденсатор бугни сув ёрдамида конденсациялаш учун мулжалланган. Конденсаторга совутувчи сув соплло оркали киритилади. Сувни пуркаш натижасида сув ва бугорасидаги иссиқлик алмашиниш юзаси сезиларли даражада ошади. Бугни сув билан узаро таъсири, бугни конденсацияланишига олиб келади. Конденсатор ичидан конденсат, сув ва конденсацияланмаган газлар махсус насос ёрдамида суриб олинади.

Жараённинг моддий баланси куйидаги тенглама билан ифодаланади:

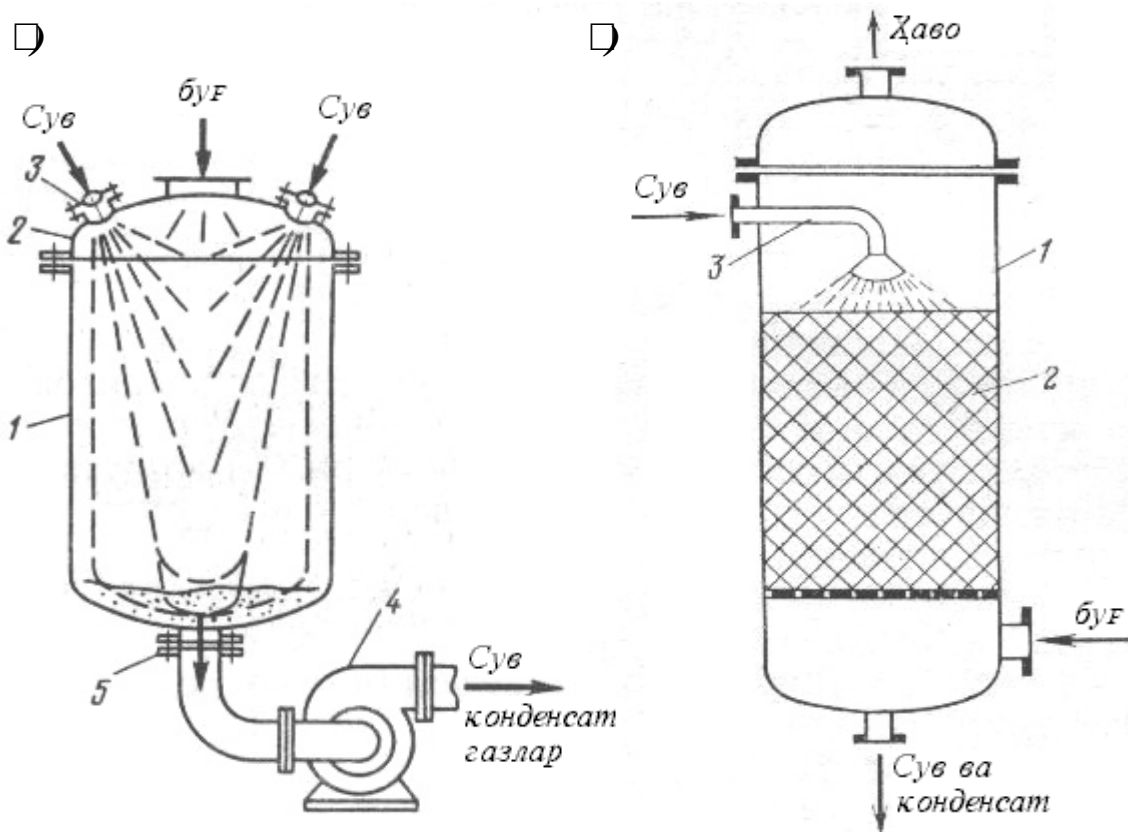
$$D i + W c_c t_{c\phi} = (D + W) c_c \cdot t_{cox}$$

бундан:

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сана
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

$$W = \frac{D \cdot (i - c_c t_{cox})}{c_c (t_{cox} - t_{co})}$$

бу ерда D - конденсацияланаётган буг массавий сарфи, кг/соат; i –



□□□□□ў□□□хў□(□) □□□□□□□□□□(□) □□□□□□□□□□.
□ 1-□□□□□ 2-□□□□□ 3-□□□□□□□□□□
4-□□□□□□□□□□ 5-□□□□□□□□

конденсацияланаётган буг энтальпияси, кЖ/кг; W – совутувчи сув массавий сарфи, кг/соат; c - сувнинг иссиқлик сизими, кЖ/(кг·К); t_{co} ва t_{cox} - сувнинг бошлангич ва охирги температураси, °С.

Аралаштирувчи конденсатордан суриб олинаётган хавонинг массавий сарфи (кг/соат):

$$G_c = 25 \cdot 10^6 (D + W) + 0,01 \cdot D$$

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

хавонинг температураси конденсатордан чиқаётган совутувчи сувнинг температурасига тенг деб қабул қилинади, яъни $t_{хаво} = t_{сох}$.

карама - қарши йулли қурук конденсаторда буг ва совутувчи сувнинг узаро таъсири карама - қарши йуналишда етади.

Совутувчи сув конденсаторнинг юқори қисмидаги тешикли тарелкаси 2 га юборилса, буг эса - пастдаги тарелка остига. Сув тарелкадан тарелкага тешиқлари ва четидан ингичка оқимча қурилишида оқиб утади. Сув билан суюқликнинг узаро таъсири конденсаторнинг тарелкалараро бушлигида юз беради. ҳосил бўлган конденсат барометрик труба 3 орқали совутувчи сув билан йигич 4 га туширилади.

хаво эса, ушлагич орқали вакуум - насос ёрдамида суриб олинади. Шунинг учун ҳам бу турдаги конденсаторларни **барометрик конденсатор** деб аталади.

Барометрик конденсаторда конденсациялаш жараёни вакуум остида олиб борилади. қурилмадаги абсолют босим 0,01...0,02 МПа бўлади.

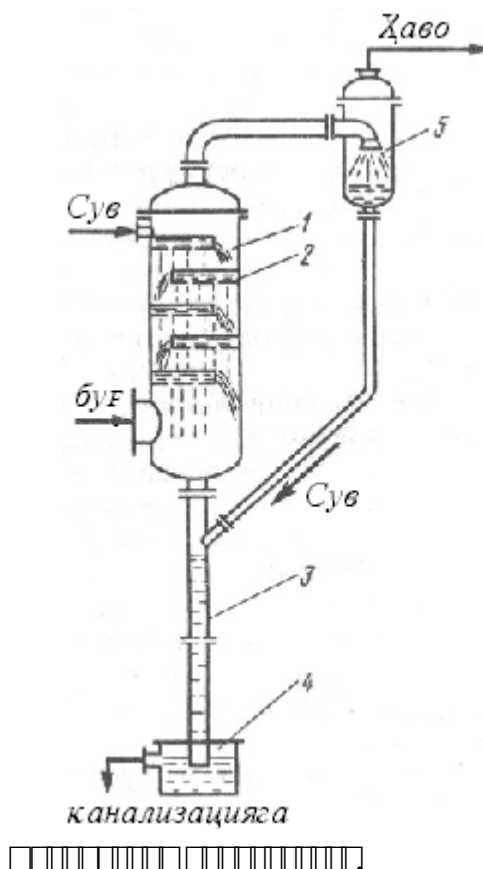
Атмосфера ва барометрик конденсаторларда босимлар фарқини тенг ҳолатда ушлаб туриш барометрик труба 3 даги суюқлик устунини h_3 хизмат қилади.

Барометрик трубанинг баландлиги ушбу ифодадан аниқланади:

$$H_{тр} = h_3 + h_d + 0,5$$

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сана
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

бу ерда $h_3 = 103,3 \cdot B$ (B - конденсатордаги вакуум, МПа); h_d - динамик напор хосил килиш учун зарур суюклик устунининг баландлиги, $h_d = (w^2/2g) \cdot (2,5 + \lambda \cdot H_{mp}/d)$; w - трубадаги суюклик тезлиги, $w = 1 \dots 2$ м/с; λ -



гидравлик каршилик коэффиценти; d - труба диаметри, $d = \sqrt{[0,004(D + W)] / 3600\pi w}$, м; D ва W - конденсаторга кираётган буг ва сувнинг массавий сарфлари, кг/соат; 0,5 – буг кираётган штуцерни сув билан тулиб кетмаслиги олдини олувчи баландлик, м.

Барометрик конденсатор улчамлари барометрик труба диаметрига боғлиқ булиб, ёрдамчи жадвал ва адабиётлардан аникланади.

Вакуум - насосни танлаш учун сув ва буг таркибидаги хаво, ҳамда фланецли бирикмалар ёрдамида орасидан суриляётган хаво микдорини билиш зарур.

хавонинг сарфи тенгламадан ҳисоблаб топилади, температураси эса

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

ушбу ифодадан:

$$t_{xavo} = t_{co} + 0,1 \cdot (t_{cox} - t_{co}) + 4$$

Иссиқлик алмашиниш қурилмаларини танлаш

Иссиқлик алмашиниш қурилмаларининг конструкциясини танлашда уйидагиларни инобатга олиш керак: қурилма технологик жараёнга мос бўлиши зарур; юқори самарали, тежамкор ва ишлаш пайтида ишончли, ҳамда металл сарфи кам бўлиши зарур; ишчи мухитларда қурилма материали емирилишга бардошли бўлиш керак.

Иссиқлик элтикичлар қурилма орқали катта тезликда утса, иссиқлик утказиш коэффициентининг юқори қийматларига эришса бўлади. Бундай юқори қийматларни олиш учун иссиқлик алмашиниш юзаси тоза бўлиши керак.

Агар, суюқликлар бирортасининг тезлиги оширилса, иккинчи суюқлик томонидаги иссиқлик бериш коэффициенти купаяди. Лекин, иссиқлик утказиш коэффициентининг сезиларли даражада купайиши учун девор ва ундаги ифлосликларнинг термик қаршилиги кичик бўлиши керак. Масалан, агар трубалараро бушликдаги иссиқлик бериш коэффициенти трубалар бушлигиникидан жуда паст бўлса, трубалар ичида оқаётган суюқлик тезлигининг усиши иссиқлик утказиш коэффициентига унча таъсир қилмайди. Бу ҳолда трубалараро бушликдаги иссиқлик бериш коэффициенти ошириш зарур, яъни у ерга сегмент тусиклар урнатиш мақсадга мувофиқдир.

қайси мухитни труба ичига, қайси бирини трубалараро бушликка йуналтириш муаммосини ҳал этишда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

- юқори иссиқлик утказиш коэффициентига эришиш учун иссиқлик бериш коэффициенти кичик бўлган мухитни труба ичига йуналтириш зарур;

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	с/р/х/к
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

- кимёвий фаол, коррозион мухитларни труба ичига юбориш зарур, чунки бунда факат труба, тешикли панжара ва копкоклар тегишли легирланган металлдан ясалади, яъни кобик, сегмент тусик ва бошкалар оддий, углеродли пулатдан тайёрланиши мумкин;

- атроф мухитга иссиклик йукотилишини камайтириш учун температураси юкори мухитни труба ичига юбориш мақсадга мувофикдир;

- чуқма ҳосил қиладиган мухитларни трубалар юзаси осон тозаланадиган бушликка йуналтириш тавсия этилади;

- босими юкори булган мухитни труба ичига йуналтириш зарур, чунки кобикдан кура трубалар босимни яхши ушлайди.

Иссиклик алмашиниш қурилмасининг конструкцияси техник-иқтисодий ҳисоблашлар асосида танланади. Бунда, тайёрлаш учун кетган асосий (капитал) ва йиллик эксплуатацион сарфлар такқосланади. Айрим ҳолларда, эксплуатацион сарфлар тежалиши ҳисобиға сарфлар тез қопланса, асосий сарфларни қупайтириш ҳам мумкин.

Технологик жараёнлар учун иссиклик алмашиниш қурилмаси лойихаланаётганида, ҳисоблашнинг асосий мақсади, қурилманинг иссиклик алмашиниш юзаси ва габарит улчамларини аниқлашдир.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сана</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Ҳужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

4.ФОЙДАЛАНИЛГАН ХОМ АШЁ ТАВСИФИ

Сут зардобини ёғ ва оксиллардан ажратиб олинган соф эритма деб ҳам аташ мумкин.

Соф эритма – бу эриган модда ва эритувчидан иборат гомоген аралашмадир. Чин эритмада эриган модда молекуляр-диссперс ҳолатида ёки ион-диссперс ҳолатида учрайди. Сут зардобиди лактоза ва сувда эрувчи витаминлар молекуляр тақсимланган бўлиб, улар диссоцияланган электрон тузлар каби гидратланган ионлар ҳосил қилади.

Соф сут, ёғсизлантирилган сут, пахта ва сут зардобидидаги асосий компонентлар солиштирмаси нисбати, %

Компонентлар	Соф сут	Оксил-углевод сутли хом-ашё		
		Ёғсизлантирилган сут	Пахта	Сут зардобиди
Қуруқ модда миқдори	12,5	8,8	9,2	6,3
Шундан:				
Ёғ	3,6	0,05	0,5	0,2
Оксил (азот моддалари)	3,2	3,2	3,2	0,8
Лактоза	4,7	4,7	4,7	4,7
Минерал моддалар	0,7	0,7	0,7	0,6

Сут зардобининг таркиби сезиларли даражада ўзгаради. Пишлоқ ишлаб чиқаришдан қолган зардобнинг таркиби ишлаб чиқарилаётган пишлоқнинг турига ва ёғлилик даражасига; творогдан қолган зардоб творог ишлаб чиқариш усули ва унинг ёғлилик даражасига; казеинлиги эса ишлаб чиқарилаётган казеин турига боғлиқ.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Ёғли пишлоқ ишлаб чиқаришда асосан казеин ва сут ёғидан фойдаланилади, бошқа компонентлар эса маълум миқдорда сут зардобини таркибига ўтади. Казеин максимал даражада ишлатилиши керак, ёғ – ишлаб чиқарилаётган пишлоқнинг турига мос келиши, сут шакари (лактоза) ва минерал тузларни пишлоқни етилтириш учун керакли миқдорда қўшиш керак. Қаттиқ пишлоқ ишлаб чиқаришдаги сут шакарининг энг оптимал миқдори – 10% (ўртача 5-7%). Бу унинг сутдаги миқдори ва пишлоқ турига боғлиқ. Минерал тузлар миқдори эса унинг сутдаги миқдорига қараб одатда 3-5% бўлади. Кальций ва фосфор тузлари пишлоқ таркибига ширдон қуйқа ҳосил бўлиш жараёнида ўтади.

Сметана ва творог ишлаб чиқаришда сутнинг асосий компонентлари нисбатан юқорироқ ишлатилади. Турли технологик усуллардан фойдаланиб (масалан, сутни юқори ҳароратда қайта ишлаш, қайта ишлашнинг мембранали усули ва бошқалар) сутдаги зардобли оқсил ёки бошқа компонентларни творог таркибига ўтиш ҳажмини ошириш мумкин.

Сут зардобидан сут кислотали микрофлораларнинг манбаи сифатида қўлланилиши

Бактериал ачитки гўшт хом-ашё ферментация жараёнига мақсадли, жадал таъсир ўтказувчи ва керакли ранг, консистенция ва ҳид-мазани вужудга келтиришда самарали восита ҳисобланади. Сут зардобининг асосий мақсадли функциялари турли хил, бироқ энг кўп тарқалганни микроорганизмларнинг сут кислотали концентратидир. Айнан у самарали усул бўлиб, сут кислотасини продуцирлайди, учувчан ёғ кислоталарини ҳосил бўлиш жараёнини тезлаштиради. Бактериал ачитки суяқ ва лиофилизирланган кўринишда, шунингдек, қуруқ, ярим қуруқ, кам дудланган ва қайнатиб дудланган гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқаришда нам концентрат кўринишида фойдаланилади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сана</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

Бевосита ишлаб чиқариш шароитида ачитқи индивидуал ёки микрофлорани яхшилашга йўналган аниқ мақсад ва самара учун қабул қилинади.

Тадқиқот жараёнида, гелсимон аралашма «қон плазмаси творогдан қолган сут зардоб» ни микробиологик таркиби идентификацияга йўналган ва бу сут кислотали микроорганизмлар устунлигини кўрсатди.

Маълумки, сут зардобы сут кислотали микрофлора учун микроорганизмларни яшаши, юқори фаоллиги ва бижғиши учун қулай шароитдир.

Шунингдек, зардобдаги етарлича кўп миқдордаги ингибирланган кальций ионлари микрофлорани чиритишда қатнашади.

Хулоса қилиб айтганда, табиий совутилган творогдан қолган сут зардобига нафақат молочнокислых микроорганизмларнинг потенциал манбаси деб, балки гўштни ёрдамчи модда билан ферментатив етилтириш жараёни учун керакли кўп компонентли қўшимча деб ҳам қараш керак.

Сут зардобидан мақсадли равишда фойдаланиш

Ҳозирда юртимизда қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда сут зардобы ўз ўрнига эга. Шу билан бирга маълум рецептлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари мавжуд. Сут зардобидан печеньенинг вафель япроқлари ва пряниклар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Шунингдек, сут зардобидан кисел (куруқ ҳолда, желе, пудинг, паста, мусс) ишлаб чиқаришда ҳам қўлланилиши маълум.

Қандолат маҳсулотларининг янги тури ишлаб чиқиляётганда рецептурадаги шакар ёки бошқа хом-ашё ўрнини босиш мақсадида сут зардобидан фойдаланилади.

Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясидан-ашё ва яримтайёр маҳсулотларни юқори концентрланган ёки куруқ ҳолда, айниқса, зардоб концентратларини самарали турларини қайта ишлаш билан боғлиқ. Бунда пишлоқдан қолган куруқ зардоб ва творогдан қолган зардоб, лавлаги

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	с/рақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

канди билан ёки усиз қуюлтирилган сут зардоб, лавлаги қанди билан концентрланган, ачитилган ва бошқалар ишлатилиши мумкин.

Ҳозирги кунда карамел, ирис, шоколад ва ун-қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда сут зардобдан фойдаланишнинг 20 дан ортиқ тавсиялари ишлаб чиқилган.

Конфет ва карамел таркибидаги шакар ва қуюлтирилган сутнинг пряник ва вафлидаги начинка, ҳолвадаги карамелли массаларнинг бир қисми ўрнига зардобли концентратларнинг маълум турларидан фойдаланишга рухсат этилади.

Творогдан қолган янги зардобнинг ёқимли нордонроқ мазаси ва юқори озукавий қиймати музқаймоқ ва десерт тайёрлашда фойдаланиш имконини беради. Зардобдан олинadиган турли қуйқа ҳосил қилувчилардан фойдаланиб кўпкомпонентли қуйқа, оқсил сақловчи, витаминлар ва бошқа қийматли моддаларни қўшиш асортиментда олиш мумкин. Бу моддалар таркибида кўп миқдорда сув бўлиб, кўп ҳолларда қўшимча сақлаш хусусиятига эга.

Зардобдан тайёрланган музқаймоқ рецептуранинг турлари ва физик-кимёвий кўрсаткичларидан фарқланади. Уларнинг асосий операциялари баъзи музқаймоқ ишлаб чиқариш операцияларига аналогикдир.

Сут зардоб сифатида қўйиладиган талаблар

ОСТ 10 213 - 97 га кўра сут зардоб органик хусусиятларига кўра бегона аралашмаларсиз оч яшил тусдаги бир хил массали суюқлик бўлиши керак.

Зардобда оқсил қуйқаси бўлиши мумкин. Ультрафилтрация (филтрат) усули орқали оқсил олинган зардоб – оч яшил тусдаги бир хил массали суюқлик бўлиши керак. Зардоб тоза ва сут зардобига хос бўлиши, ҳид ва таъм бегона ҳиддан ҳоли бўлиши, казеин ва творогдан қолган зардоб учун – нордонроқ, тузли пишлоқдан қолган зардоб учун – шўрроқ бўлиши керак.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сана</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

Зардобнинг физик-кимёвий кўрсаткичлари 1.20-жадвал билан мос келиши керак.

Микробиологик кўрсаткичлар бўйича сут зардобни патоген микроорганизмлардан ҳоли бўлиши зарур. Микробиологик кўрсаткичлардан ташқари СанПиН 2.3.2.1078-01 га мос келувчи сут зардобининг хавфсизлик критерийси қуйида келтирилган (мг/кг (л), кўп бўлмаган):

Захарли элементлар	
Қўрғошин	0,1
мышьяк	0,05
кадмий	0,03
симоб	0,005
Микотоксинлар	
афлатоксин М ₁	0,0005
Антибиотиклар	
левомецетин	йўл қўйилмайди (< 0,01)
тетрациклиновая группа	йўл қўйилмайди (<0,01 ед/г)
стрептомицин	йўл қўйилмайди (<0,5 ед/г)
пенициллин	йўл қўйилмайди (<0,5 ед/г)
Пестицидлар	
гексохлорциклогексан (α,β,γ – изомерлар)	0,05
ДДТ ва унинг метаболитлари	0,05
Радионуклидлар	
цезий-137	100 (Бк/л)

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

стронций-90	25 (Бк/л)
-------------	-----------

Сут зардобининг физик-кимёвий кўрсаткичлари (ОСТ 10 213-97)

Кўрсаткичлар нинг номланиши	Меъёр							
	Пишлоқда н қолган		Пишло қдан	Творо гдан	Творогда н қолган	Казеин қолган зардоб		Казеин қолган
	тузс из	тузл и	қолган зардоб филтр	қолга н зардо	зардоб филтрат и	молочн окисло тной	соляно кислот ной	зардоб филтрат и
Зичлик кг/м ³ , кам бўлмаган	1023	1023	1019	1023	1019	1023	1023	1019
Нордонлик °Т, қўп бўлмаган	20	25	20	75	75	70	70	70
Курук модда миқдори, %, кам бўлмаган	5,0	4,5	5,0	5,0	4,5	5,0	5,0	4,5
Бундан: Лактоза миқдори, %, Ўғ миқдори %, қўп бўлмаган	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Ўғ миқдори %, қўп бўлмаган	0,1	0,1	-	0,1	-	0,1	0,1	-
Натрий хлор миқдори, %, қўп бўлмаган	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Хлор иони миқдори, %, қўп бўлмаган	-	-	-	-	-	-	0,3	-

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Тузли зардобнинг энергетик қуввати тузсиз зардобники билан бир хил. Пишлоқдан қолган зардобни таркиби ва хусусияти жадвалда келтирилган туз миқдorigа боғлиқ.

Пишлоқдан қолган зардобнинг таркиби ва хусусияти

Зардоб	pH	Қуруқ модда миқдори, %	Ижобий таъсир этувчанлиги ед.
Тузсиз	5,3	6,0	75
Тузли (таркибида ош тузи мавжуд), %:			
1	5,5	7,2	63
2	5,65	8,1	53
3	5,75	9,3	47
5	5,75	10,8	40

Эслатма. Юқори сифатлилик — лактозанинг қуруқ моддага нисбатан 100 баробар кўплигидир.

Реализацияга юборилаётган тузли зардобнинг сифат белгисига ундаги ош тузининг миқдори кўрсатилиши керак. Бундан ташқари “Тузли зардоб” мухри босилиши мақсадга мувофиқ.

Туз миқдори 0,5% дан кўп бўлган пишлоқдан қолган зардобдан сут шақари олишда фойдаланиш тавсия этилмайди.

Казеиндан қолган зардобни хлорид кислота билан ишлаганда рухдан ишланган идишлардан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Сут зардобни асосан пишлоқ, творог ва казеин ишлаб чиқаришдан қолган иккиламчи маҳсулот ҳисобланади. Унинг таркибида альбумин ва бошқа зардоб оксиллари, лактоза, сувда эрувчан витаминлар, минерал моддалар

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

мавжуд. Сут зардоби инсон организми учун жуда ҳам фойдали маҳсулот ҳисобланади. У ошқозон ва ичак фаолиятини яхшилайд.

Сут зардобини қайта ишлаш унинг озукавий ва биологик қийматини ошириш имконини беради. Зардобнинг биологик қайта ишлашнинг усулларида бири бу – лактозани ферментлаш бўлиб, унинг гидролизи натижасида глюкоза ва галактоза, лактобион ва сут кислотаси, этанол ҳосил бўлади. Бундан ташқари, озук муҳити сифатида сут зардобидан фойдаланиб, бактерия ҳамда замбуруғларни ўстириш орқали оқсил, витаминлар ва ферментлар олиш мумкин.

Мамлакатимизда сут зардобини биологик қайта ишлаш йўли билан маҳсулотлар олиш технологиялари ишлаб чиқилган. Уларга ачитиб-гидролизланган сут зардоби, этил спирти ва бойитилган сут зардоби киради. Турли маҳсулотлардан ҳосил бўлган сут зардобининг кимёвий таркиби куйидаги жадвалда кўрсатилган:

	Сут зардоби	Умумий қуруқ модда миқдори г/100мл	Таркиби, қуруқ моддага нисбатан %				
			Ёғ	Оқсил миқдори	Сут қанти	Минерал моддалар	Бошқа компонентлар
1	Пишлоқ ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган	6,5	5,7	14	71,7	7,7	0,9
2	Творог ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган (ёғли)	5,8	5,2	11,3	72,4	10,3	0,7

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

	Творог ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган (ёғсизлантирил ган)	5,6	0,5	13,5	75	10,7	0,3
3	Казеин ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган	5,4	0,5	10,3	75,2	13,1	0,9

Қуюлтирилган сут зардобини асосида озуқа қўшимчаси тайёрлаш

Сут зардобини оқсил моддасига бой бўлиб, инсон организмида ортиқча вазн тўпланишига олиб келмайди. Бундан ташқари унинг таркибида ичак фаолиятини меъёрлаштирадиган ачитқилар ва бошқа минерал моддалар мавжуд.

Сут зардобини қайта ишлаш орқали унинг озуқавий ва биологик қийматини ошириш имконини беради. Зардобнинг биологик қайта ишлашнинг усулларида бири бу – лактозани ферментлаш бўлиб, унинг гидролизи натижасида глюкоза ва галактоза, лактобион ва сут кислотаси ва оз миқдорда этанол ҳосил бўлади. Бундан ташқари, озуқа муҳити сифатида сут зардобидан фойдаланиб, турли микроорганизмларни қўллаб ўстириш орқали оқсил, витаминлар ва ферментлар олиш мумкин. Ҳозирда сут зардобини биологик қайта ишлаш йўли билан маҳсулотлар олиш технологиялари ишлаб чиқилган. Уларга ачитиб-гидролизланган сут зардобини, этил спирти ва бойитилган сут зардобини қиради. Ацидофил таёқчалари ёрдамида қайта ишланган сут зардобини ўзининг кимёвий таркиби озуқабоблиги билан ажралиб туради.

Ацидофил таёқчаларининг маҳаллий штаммлари ёрдамида бижғитиб қуюлтирилган сут зардобини - сариқ рангли, осон аралашадиган чўкмали, енгил шўр мазали ва нордон зардоб хидли масса ҳисобланади. Ацидофил

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сана
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

таёқчалари ёрдамида ачитиб қуюлтирилган сут зардобини олиш учун , авваламбор ёғсизлантирилган сут зардобини 72°C ҳароратда 15 минут давомида зардоб оксигени денатуратцияланишига йўл қўймасдан пастеризацияланди. Сўнг 42-45°C ҳароратгача совутилди ва бижғитилди, бунинг учун ацидофил таёқчалари маҳаллий штаммларининг 3% ли ачитқиси қўшилди. Сут зардобини 5-6 соат давомида 60-70°C кислоталиккача бижғитилди.

Сўнг ацидофил таёқчалари ёрдамида бижғитиб қуюлтирилган сут зардобини вакуум-буғлатиш аппаратида концентрацияси 40-60% гача қуюлтирилди. Қуюлтиришнинг тугаганлигини зардобни зичлигидан аниқлаш мумкин. Қуруқ модда миқдори 40% ни ташкил қилган зардобнинг зичлиги 1150-1180 кг/м³, қуруқ модда миқдори 60% ни ташкил қилган зардобнинг зичлиги эса 1310-1320 кг/м³ бўлиши лозим. Олинган натижаларга кўра тайёр маҳсулотнинг физик-кимёвий хусусиятлари қуйидаги жадвалда берилган.

Минерал тузлар %	Оқсилнинг оғирлик улуши %	Углеводлар %	Сут кислотаси %
2,5-3	7-8,4	24-27	2,7-3,6

Тайёр бўлган қуюлтирилган сут зардобини 8-10°C гача совутилди ва полимер қопчаларга жойлаштирилди. Бундай сут зардобини 8-10°C ҳароратда 10 кунгача сақлаш мумкин. Қуруқ моддаси 60% бўлган зардобни эса - 2°C дан +5 °C гача 2 ой, - 10°C дан - 3°C гача 6 ой сақлаш мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, ацидофил таёқчалари ёрдамида бижғитиб қуюлтирилган сут зардобини қайта ишлаш орқали фойдали хусусиятлари янада оширилган озучавий моддалар олиш имконини беради. Шу боисдан

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

тажрибалар асосида тайёрланган ацидофил таёқчалари ёрдамида бижғитиб куюлтирилган сут зардобидан келажакда янги сут маҳсулотлари олиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Сут зардобидан тайёрланган озуқа қўшимчасининг физик-кимёвий кўрсаткичлари

Сут зардобидан тайёрланган озуқа қўшимчасининг физик-кимёвий кўрсаткичлари (ОСТ 10 213-97)

Кўрсаткичлар нинг номланиши	Меъёр					
	Пишлоқдан қолган сут		Творогда н қолган зардоб	Творогдан қолган зардоб филътрати	Казеиндан қолган зардоб	
	тузсиз	тузли			нордонсут	хлор кислотаси
Зичлик кг/м ³ , кам бўлмаган	1023	1023	1023	1019	1023	1023
Нордонлик °Т, кўп бўлмаган	20	25	75	75	70	70
Қуруқ модда миқдори, %, кам бўлмаган	5,0	4,5	5,0	4,5	5,0	5,0
Бундан: Лактоза миқдори, %	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
Ёғ миқдори %, кўп бўлмаган	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,1
Натрий хлор миқдори, %, кўп бўлмаган	-	2,0	-	-	-	-

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Хлор иони микдори, %, кўп бўлмаган	-	-	-	-	-	0,3
--	---	---	---	---	---	-----

Тузли ва тузсиз пишлокдан қолган сут зардоб, творогдан қолган зардоб, нордонсут ва хлор кислотали казеиндан қолган зардоб дан тайёрланган озуқа қўшимчасининг зичлиги бир хил бўлди. Творогдан қолган зардоб фильтратининг зичлиги эса бироз камайди.

Олинган озуқа қўшимчасининг органолептик кўрсаткичлари

Сут зардобидан олинган озуқа қўшимчасининг органолептик хусусиятларига қуйидагича бўлди.

Озуқа қўшимчаси тўқ оқ рангли бир хил консистенцияли қуюқрок масса ҳосил бўлди, шу билан биргаликда Зардобда оксил қуйкаси ҳам бўлиши мумкин.

Зардоб тоза ва сут зардобига хос бўлиши, ҳид ва таъм бегона ҳиддан ҳоли, казеин ва творогдан қолган зардоб учун – нордонроқ, тузли пишлокдан қолган зардоб учун – шўрроқ бўлиши керак.

Микробиологик кўрсаткичлар бўйича сут зардобини патоген микроорганизмлардан ҳоли бўлиши зарур. Микробиологик кўрсаткичлардан ташқари СанПиН 2.3.2.1078-01 га мос келувчи сут зардобининг хавфсизлик критерийси қуйида келтирилган (мг/кг (л), кўп бўлмаган):

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

АСОСИЙ УСКУНАНИ ТАНЛАШ ВА УНИНГ ХИСОБИ

Сут зардобини совутиш учун пластинали иссиқлик алмашиниш қурилмаси.

$$G=6.3 \text{ m/saot} \quad t_1=80 \quad d_1=40 \quad \square C$$

$$\text{Совуқ сув} \quad t_3=15 \quad d_3=50 \quad \square C$$

Иссиқлик хисоби.

Совуқ сувнинг ўртача температураси

$$t_2=0.5(15-50)=32,5 \quad \square C$$

Ўртача температуралар фарқи.

$$\begin{array}{ccc}
 80^\circ C & \xrightarrow{\text{Сут зардобини}} & 40^\circ C \\
 50^\circ C & \xleftarrow{\text{Совуқ сув}} & 15^\circ C
 \end{array}$$

$$t_{\text{кот}}=30 \quad t_{\text{кич}}=25 \quad \square C$$

$$\Delta t_{\text{ўр}} = \frac{\Delta t_{\text{ўр}} - \Delta t_{\text{кич}}}{\ln \frac{\Delta t_{\text{ўр}}}{\Delta t_{\text{кич}}}} = \frac{30-25}{\ln \frac{30}{25}} = 27.78 \quad \square C$$

Зардобнинг ўртача температураси.

$$t_1=t_2+\Delta t_{\text{ўр}}=45+27,78=72,8 \quad \square C$$

Шу температурада зардобнинг хоссалари 72,8 □ C да

$$\rho_1=1200 \text{ кг/м}^3 \quad \mu_1=0,09 \text{ МПа/мс} \cdot c$$

$$C_1=1204 \text{ Дж/кг} \cdot K \quad \lambda_1=0,15307 \text{ Вт/м} \cdot K$$

3-таб, 26 бет (Т.Сентвич, К.Л.Ридель).

32.5°C температурада сувнинг хоссалари.

$$\rho_2=996 \text{ кг/м}^3 \quad \mu_2=804 \cdot 10^{-6} \text{ МПа/мс} \cdot c$$

$$C_2=4180 \text{ Дж/кг} \cdot K \quad \lambda_2=9,720 \text{ Вт/м} \cdot K$$

$$\beta=3,21 \cdot 10^{-4} \text{ К}^{-1} \quad Pr_2=5.42$$

39 ж, 437 бет, (Павлов Раманков).

Иссиқлик сарфи.

$$Q=G_1 \cdot C_1 (t_6 - t_{ox}) = \frac{6300}{3600} \cdot 1204 (80 - 40) = 84280 \text{ Вт}$$

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Пластинали иссиқлик алмашиниш қурилмаси учун иссиқлик ўтказувчанлик коэффецентининг катта бўлиши учун унинг тахминий қиймати $K_{max}=1250 \text{ Bm/m}^2 \cdot K$ деб тахминий оламамиз.

Унда тахминий иссиқлик алмашиниш юзаси:

$$F_{max} = \frac{Q}{K \cdot \Delta t_{tp}} = \frac{84280}{40 \cdot 27,87} = 21,67 \text{ м}$$

Қуйдаги пластиналарни иссиқлик алмашиниш
чиқарамиз.

қараб

F-25m²

N-48дона

f-0.5m²

M-760кг

Аниқ ҳисоб.

Сут зардобини w ва Re критериси.

$$w = \frac{G_1}{\rho_1 \left(\frac{N}{2} \right) \cdot S} = \frac{1,75}{1200 \cdot \frac{48}{2} \cdot 0,0018} = 0,034 \text{ м/с}$$

$$Re_1 = \frac{c_1 d \rho_1}{\lambda_1} = \frac{0,034 \cdot 0,008 \cdot 1200}{0,09 \cdot 10^{-3}} = 3626,67$$

$$Nu_1 = \nu \cdot Re^{0,73} \cdot Pr^{0,43} \cdot (Pr/Pr_g)^{0,25} = 0,165 \cdot Re^{0,65} = 0,165 \cdot Re^{0,65} \cdot Pr^{0,49} \left(\frac{Pr}{Pr_g} \right) = 0,165 \cdot 205,89 \cdot 0,863 = 29,2$$

$$Pr_1 = \frac{c_1 \cdot \mu_1}{\lambda_1} = \frac{1204 \cdot 0,09 \cdot 10^{-3}}{0,15307} = 0,71$$

$$\alpha = \frac{Nu_1 \cdot \lambda_1}{d_1} = \frac{29,2 \cdot 0,15307}{0,008} = 558,7 \text{ Bm/m}^2 \cdot K$$

Сув учун тезлик Re ва α ларни аниқлаймиз.

$$G_2 = \frac{Q}{c_2 \cdot (t_{ox} - t_g)} = \frac{84280}{4180 \cdot (50 - 15)} = 0,576 \text{ кг/с}$$

$$w = \frac{G_2}{\rho_2 \left(\frac{N}{2} \right) \cdot S} = \frac{0,576}{1000 \cdot \frac{48}{2} \cdot 0,0018} = 0,013 \text{ м/с}$$

$$Re_1 = \frac{c_2 d_2 \rho_2}{\mu_2} = \frac{0,013 \cdot 0,008 \cdot 1000}{10^{-3}} = 104$$

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

$$\alpha = \frac{Nu_2 \cdot \lambda_2}{d_2} = \frac{17,5 \cdot 10^{-2}}{0,008} = 510,32 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$$

$$Pr_1 = \frac{C_p \cdot \mu_2}{\lambda_2} = \frac{4,19 \cdot 1310}{57,9} = 94,8$$

Қаршилиги 1 мм бўлган пўлатнинг термик қаршилиги.

$$\sum \frac{\delta}{\lambda} = \frac{1 \cdot 10^{-3}}{17,5} + \frac{1}{5800} + \frac{1}{5800} = 0,000401 \text{ м}^3 \cdot \text{К/Вт}$$

Иссиқлик алмашиниш коэффициенти.

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \sum \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}} = \frac{1}{\frac{1}{558,7} + 0,000401 + \frac{1}{510,32}} = 241 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{С}$$

Хақийқий иссиқлик алмашиниш юзаси.

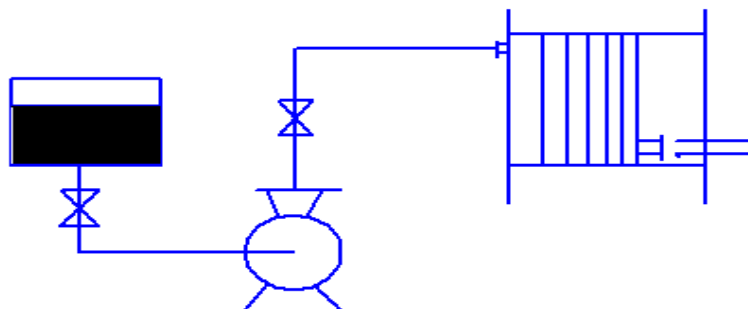
$$F = \frac{Q}{K \cdot \Delta t_{\text{ср}}} = \frac{84280}{241 \cdot 27,78} = 153,3 \text{ м}^2$$

Демак, танланган иссиқлик алмашиниш аппарати тўғри келади.

Танланган иссиқлик алмашиниш қурилмасининг параметрлари.

1. Пластина юзаси -0.5 м²
 2. Пластина габаритлари мм: узунлиги-1370 мм, эни-300мм, қалинлиги-1.0 мм.
 3. Каналнинг эквиволент диаметри-0.0080 м.
 4. Каналнинг қўндаланг кесим юзаси-0.0018 м².
 5. Каналнинг келтирилган диаметри-1.15 м².
 6. Штуцер диаметри-100 мм
- II-14 ж, 31 бет (Дытнерский).

Гидравлик ҳисоб.



					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Сут зардобии идишидан ,насос ёрдамида иссиқлик алмашиниш қурилмасига узатилади. Геометрик кўриниши баландлиги-**7м**, ортикча босим **0.1 МПа**. Сўриш заносид (**$L_c=6m$**) **1** нормал винтил, **1 та 90°** ли бурилиш, **x_1** ҳайдаш зонасида (**$L_x=8m$**) - **1** та нормал винтель ва **1 та 90°** ли бурилиш бор (**$R_0/d=4.0m$**).

1. Трубапровод танлаш.

Сўриш ва ҳайдаш зонасидаги сут зардобининг тезлиги **$w=1,5 м/с$** .
Унда диаметр.

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G_1}{\pi \cdot w \cdot \rho}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 6.3 / 3.6}{3.14 \cdot 1.5 \cdot 1200}} = 0.0351 м$$

$\rho_1=1200 кг/м^3$ сут зардобининг **70°** зичлиги.

Стандарт диаметрли труба тандлаймиз: **$d=0.032$** .

Унда сут зардобининг трубадаги тезлиги:

$$w = \frac{4 \cdot 6.3 / 3.6}{3.14 \cdot 1200 \cdot 0.0351^2} = 1,8 м/с$$

2. Ишқаланиш ва маҳаллий қаршиликларга йўқотилган **напор**:
Трубада сут зардобининг оқиш режими.

$$Re = \frac{wd\rho}{\mu} = \frac{1,81 \cdot 0,0351}{0,09 \cdot 10^{-2}} = 84708$$

Ишқаланиш коэффциенти:

$$\lambda = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re}} = \frac{0,316}{\sqrt[4]{84708}} = 0.212$$

Маҳаллий қаршиликларнинг қаршиликлари.

$$\sum \xi = \xi_1 + 2 \cdot \xi_2 + 2 \cdot \xi_3 + \xi_4 + \xi_5 = 0.5 + 2 \cdot 6.14 + 2 \cdot 0.11 + 4 + 1 = 18$$

$\xi_1=0.5$ труба қаршилиги.

$\xi_2=6,14 \cdot 2=12,28$ напор винтель (2та).

$\xi_3=0.11 \cdot 1=0.11 \cdot 2=0,22$ 90° ли бурилиш.

$\xi_4=4$ диафрагма.

$\xi_5=1$ трубадан чиқиш.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Йўқотувчи напор.

$$h_i = \left(\lambda \frac{l}{d_e} + \sum \xi_{m.k.} \right) \frac{\omega^2}{2g} = \left(0.0216 \frac{14}{0.0351} + 18 \right) \frac{1.81^2}{2 \cdot 9.81} = 1.465 \text{ м}$$

Пластинали иссиқлик алмашилиш қурилмаси ичида йўқотилган напор:

$$h_{i*ж} = \chi * \xi \frac{L}{d_e} * \frac{w^2}{2g} + 3 \frac{w^2}{2g} = 1 * 3.2 \frac{1.81}{0.0351} * 3 \frac{0.034^2}{2 \cdot 9.84} = 0.002 \text{ м}$$

Бунда ξ келтириб чиқарамиз.

$$\xi = d_2 / Re^{0.25} = 22.4 / 104^{0.25} = 3.2$$

Умумий йўқотилган напор.

$$\sum h = h_e + h_{e.j.} + L = 3.2 + 0.002 + 7 = 10.202 \text{ м}$$

$$Q = \frac{1.75}{1200} = 0.0014$$

$$Q = 2.4 * 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$$

1.2. жадвалдан марказдан кочма насос танлаймиз *X8/18* маркали, $Q = 2.4 * 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$,

$$H = 11.3 \text{ м}, n = 48.3 \text{ 1/с}, \eta = 0.40$$

Электродвигатель *A02-31-2*, $N_H = 3 \text{ кВт}$.

Механик ҳисоб.

1. Штуцерлар ҳисоби сут зардобини учун *ГОСТ 26-1404-76* бўйича стандарт штуцер танлаймиз мм:

$$d_{um} = 35 \text{ мм.}$$

$$D_y = 40 \text{ мм.}$$

$$d_t = 45 \text{ мм.}$$

$$S_t = 3 \text{ мм.}$$

$$H_t = 155 \text{ мм.}$$

Сув учун.

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G_2}{\pi \omega \rho_2}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.576}{3.14 \cdot 1.5 \cdot 1000}} = 0.022 \text{ м} * 1000 = 22 \text{ мм}$$

Сув учун стандарт шлуцер танлаймиз мм:

$$D_y = 25 \text{ мм.}$$

$$d_t = 32 \text{ мм.}$$

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

$$S_t=3\text{мм.}$$

$$H_t=155\text{мм.}$$

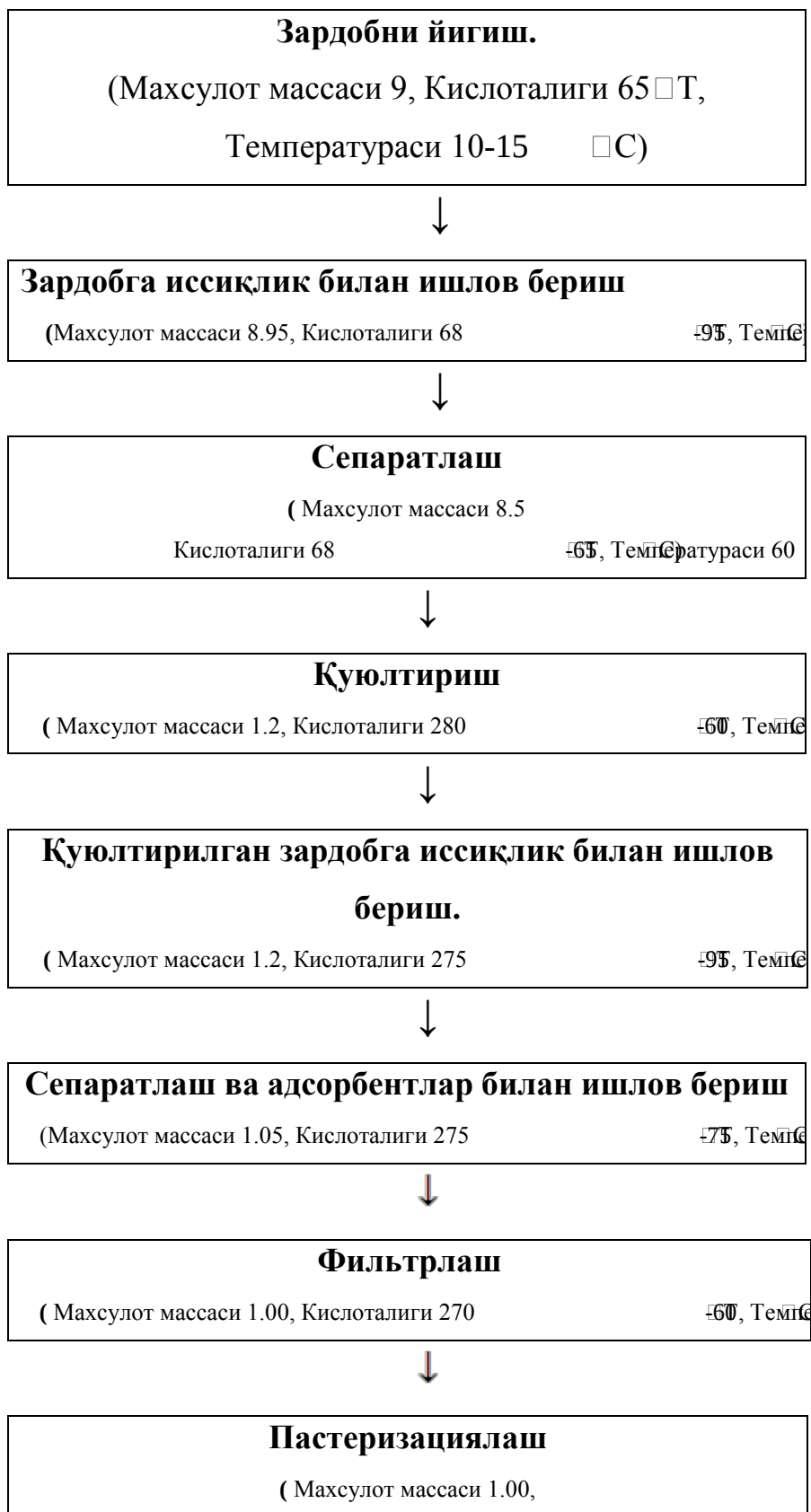
2. Фланицли бирикма танлаш: *ГОСТ 1255-67* бўйича фланиц бирикма танлаймиз:

Зардоб учун мм:	Сув учун мм:	
$D_y=40$	$D_y=25$	
$D_\phi=130$	$D_\phi=100$	
$D_B=200$	$D_B=75$	
$D_1=80$	$D_1=60$	
$D_2=70$	$D_2=52$	
$D_3=46$	$D_3=33$	
$D_4=38$	$D_4=25$	
$h=60$	$h=42$	
$h_1=36$	$h_1=30$	
$h_2=9$	$h_2=8$	
$d=14$	$d=12$	
$z=4$	$z=4$	

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

МАХСУЛОТ ХИСОБИ

Технологик схема.



					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сирас
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Кислоталиги 270⁰T, Температураси 55-60⁰C)



Совутиш
(Махсус совутиш камераларда -10 дан +3⁰C гача)

Технологик схема

№	Технологик линия	Махсулот Хажми. (V)	Қуруқ модда миқдори (%)	Кислоталиги (⁰ T)	Температу- раси (⁰ C)
1	Зардобни йиғиш.	9.0	1%	65	10-15
2	Зардобга иссиқлик билан ишлов бериш	8.95	6.95	68	95-97
3	Сепаратлаш	8.50	6.90	68	60-65
4	Қуюлтириш	1.20	32.0	280	55-60
5	Қуюлтирилган зардобга иссиқлик билан ишлов бериш	1.20	32.0	275	90-95
6	Сепаратлаш ва адсорбентлар билан ишлов	1.05	30.5	275	70-75

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

	бериш				
7	Фильтрлаш	1.00	30.0	270	55-60
8	Пастеризациялаш	1.00	30.0	270	55-60
9	Совутиш	1.00	40.0	270	0-2

Пишлоқ ва творогдан чиққан зардобни куйидаги иссиқлик билан ишлов бериб оламиз. Пишлоқ ва творогдан ажраладиган зардоб миқдори куйидаги жадвалда кўрамиз.

- Пишлоқ-80%
- Ёғсизлантирилган ва урта ёгли пишлоқ-65%
- Брынза-65%
- Творог-80%
- Казеин-75%

1000 кг қуюлтирилган зардоб учун кетадиган хомашёони ҳисоби:

Қуюлтирилган зардобни миқдорини куйидаги формула орқали аниқлаймиз.

$$m_{\text{сг.сыв.}} = \frac{m_{\text{об.сыв.}} + C_{\text{об.сыв.}}}{C_{\text{сг.сыв.}}} * \frac{100 - n_{\text{о.в.}}}{100} = \frac{1000 * 6.14}{40} * \frac{100 * 0.99}{100} = 151.980 \text{ кг}$$

$m_{\text{об.сыв.}}$ -зардоб массаси 1000кг

$C_{\text{об.сыв.}}$ -зардоб қуруқ моддаси 6.14%

$C_{\text{сг.сыв.}}$ - қуюлтирилган зардоб қуруқ моддаси 40%

$n_{\text{о.в.}}$ - рухсат этилган қуруқ модда йўқотилиши. 0.99

Зардобдан чиққан суюқлик.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

$$W_c = m_{\text{сыб}} - m_{\text{сг.сыб}} = 1000 - 151,980 = 848,02 \text{ кг}$$

Сўнгра бизга керак булган 1000 кг қуюлтирилган зардоб учун канча зардоб кетишини аниқлаймиз.

$$\frac{1000}{151.980} * 1000 = 6579,814 \text{ кг}$$

6579,814 кг соф зардоб 1000 кг қуюлтирилган зардоб чиқариш учун керак бўлар экан.

Ушбу қуюлтирилган зардобни қайта ишлаганимизда қуйидаги махсулотларни ишлаб чиқарсак бўлади. Булар - энергетик ичимликлар, алкагольсиз ичимликлар, нон ва қандолат махсулотларига қушиладиган қўшимча сифатида, чорвачилик моллари озукасига қушиладиган қўшимча сифатида қушилади.

Сут махсулотлари творог, юмшок ва эритилган пишлок, ацедофил ичимликлари ва бошкалар.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ТЕХНО-КИМЁВИЙ НАЗОРАТИ

Сут зардобининг физик-кимёвий кўрсаткичлари (ОСТ 10 213-97)

Кўрсаткичлар нинг номланиши	Меъёр							
	Пишлоқда н қолган		Пишло қдан	Творо гдан	Творогда н қолган	Казеин қолган зардоб		Казеин қолган
	тузс из	тузл и	қолган зардоб филтр	қолга н зардо	зардоб филтрат и	молочн окисло тной	соляно кислот ной	зардоб филтрати
Зичлик кг/м ³ , кам бўлмаган	1023	1023	1019	1023	1019	1023	1023	1019
Нордонлик °Т, кўп бўлмаган	20	25	20	75	75	70	70	70
Қурук модда микдори, %, кам бўлмаган	5,0	4,5	5,0	5,0	4,5	5,0	5,0	4,5
Бундан: Лактоза микдори, %,	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Ёғ микдори %, кўп бўлмаган	0,1	0,1	-	0,1	-	0,1	0,1	-
Натрий хлор микдори, %, кўп бўлмаган	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Хлор иони микдори, %, кўп бўлмаган	-	-	-	-	-	-	0,3	-

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Қайта ишланган сут зардобининг техник-кимёвий кўрсаткичлари қуйидаги
жадвалда кўрсатилган.

	Сут зардоби	Умумий қуруқ модда миқдори г/100мл	Таркиби, қуруқ моддага нисбатан %				
			Ёғ	Оқсил миқдо ри	Сут қант и	Минера л моддала р	Бошқа компо нентлар
1	Пишлоқ ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган	6,5	5,7	14	71,7	7,7	0,9
2	Творог ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган (ёғли)	5,8	5,2	11,3	72,4	10,3	0,7
	Творог ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган (ёғсизлантирил ган)	5,6	0,5	13,5	75	10,7	0,3
3	Казеин ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган	5,4	0,5	10,3	75,2	13,1	0,9

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

ИШЛАБ ЧИКАРИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ НАЗОРАТ КИЛИШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ

Ишлаб чиқаришнинг автоматлаштиришнинг асосий негизи иш жойларни ызгартириш, бу технологик жараённинг энг мушум йыналишларидан биридир. Сут ва сут махсулотлари ишлаб чиқариш саноатида техника ва технологияларни ривожлантиришни, ишлаб турган ва янги қурилаётган корхоналарни қуввати ошиши марказий назарат башкарувини шисоблаш техникаси кенг қылланилиб комплекс автоматлаштириш киритишни талаб қияпти.

Автоматлаштириш ишлаб чиқариш жараёнлариин жадаллаштириш, унумдорлигини ошириш ва юқори сифатли мащсулот 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 функцияларнинг вазифаси - ахборотни техник параметрларини ылчаш, узатиш, тайёрлаш ва кырсатишлардан иборат.

Бошқариш функциялар вазифаси - шисоб ва узатиш, бошқарувчи механизмга таъсир кырсатиш бошқарувидан иборат булиб, сифатли мащсулот олинишида берилган қийматларни сақлаб туришдан иборат.

Мазкур малакавий битирув ишини бажаришда объект сифатида пастеризатор курилмаси танлаб олинди. Маълумки, пастеризация жараёни 78-80 °С хароратда олиб борилади. Шунинг учун Хароратни курсатилган ораликда ушлаб туриш учун бошқарилувчи объект сифатида – хароратни меъёрловчи курилма танлаб олинди. Жарёндаги узгартириладиган объектнинг асосий курсаткичи:

$t_{\max} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\min} = 78\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{урт}} = 79\text{ }^{\circ}\text{C}$; микдорда узгариши мумкин, босимни узгариши чегараси $= \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Бошқариловчи объектдан берилаётган буг хароратини улчашдаги хатоликларнинг кийматлари (абсолют, нисбий ва келтирилган хатоликлар) аникланди. Ушбу хатоликларга мос келувчи улчов аниклаш тугри келган датчик танланди - хароратни улчовчи асбоб.

№	Курсаткич	Катталиқ чегараси		Абс dA	Динамик курсаткичлар						
		A _{max}	A _{min}		K _{об}	K ₁	K ₂	K ₃	T ₁	T ₂	T ₃
	A _{урта}										
	79	80	79	1	1.2	1	1.2	1	100	35	25

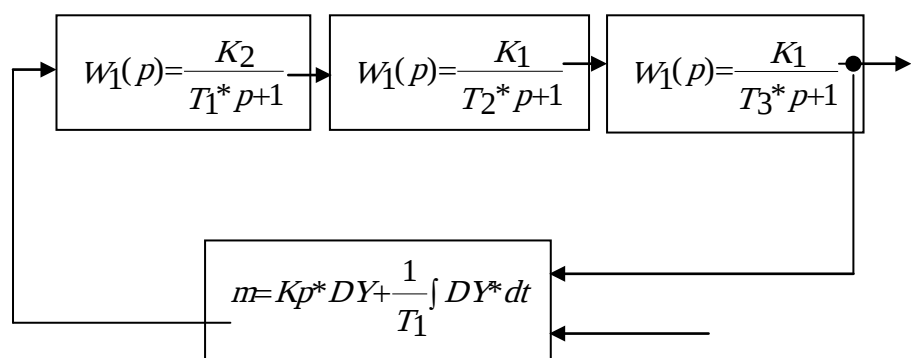
Хисоблашни компьютерда MATLAB дастури асосида 3 сигимли объект моделини борлигини инобатга олиб, биз ҳам меъёрловчи курилмадаги бошқарув жараёнини 3 сигимли деб, қабул қиламиз.

Объектнинг утувчи жараёнининг эгри чизиги қуйида келтирилган “MATLAB” дастури асосида бошқарув тизимининг динамик модел курсаткичлари “MATLAB” дастури асосида олинган эгри чизик ёрдамида аникланади.

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

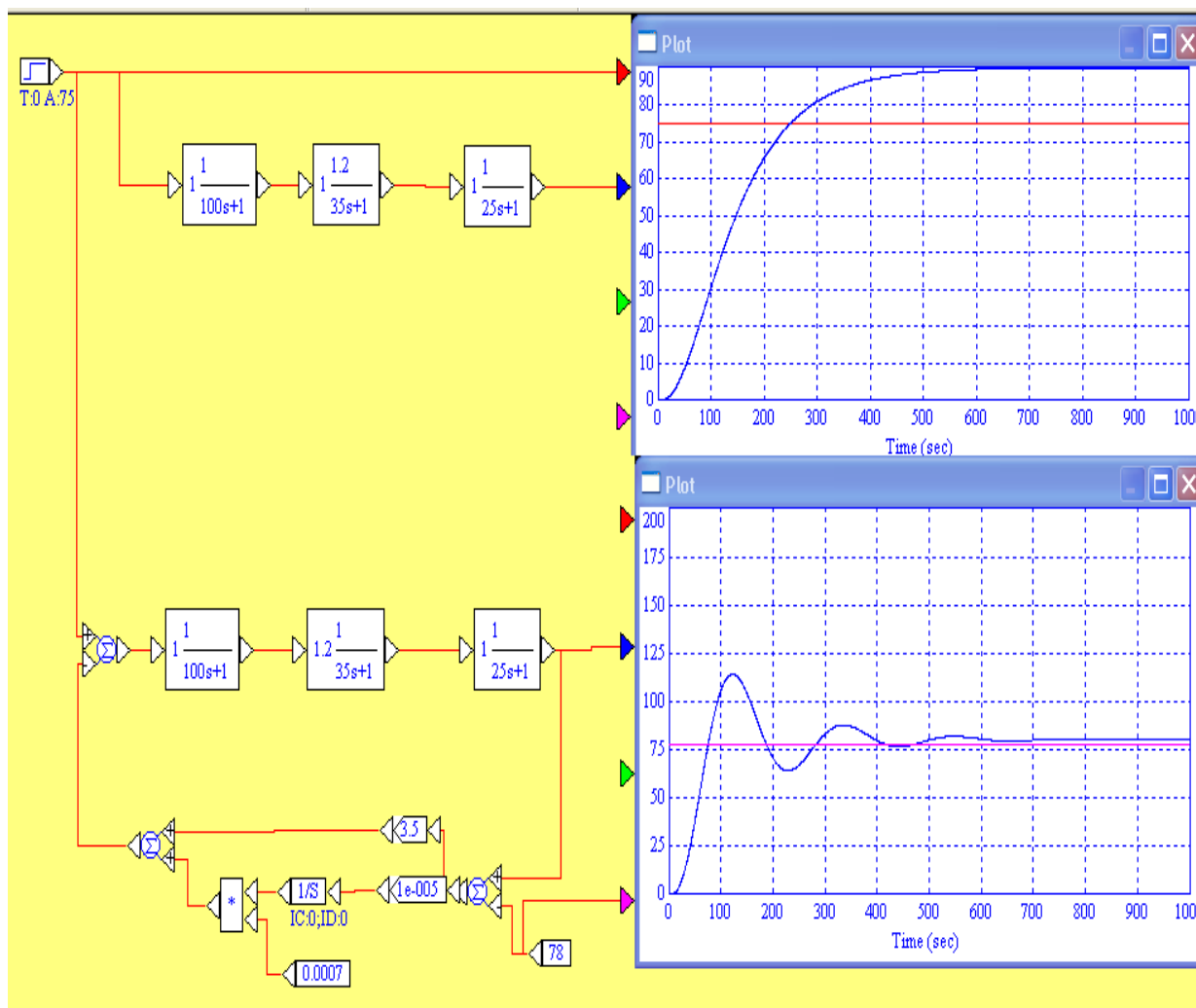
Қуйида келтирилган блок схемага асосан ростлаш оптимал қуриниши танланди, ростлагични қийматини аниқлашда датчик ва ижроочи қурилмани қучайтирувчи булинма деб қараб 3 сигимли объект ПИ ростлагич учун ҳисобланди:

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



Бошқарув тизимининг компьютер модели “VisSim” дастури асосидаги блок схемаси 1-схема келтирилган. Оптимал бошқариш тизимини синтез қилиш тартиби, ростлагични танлаш, ростлагичнинг созлаш параметрларининг оптимал қийматлари 2-схема келтирилган компьютер модели натижалари асосида аниқланди.

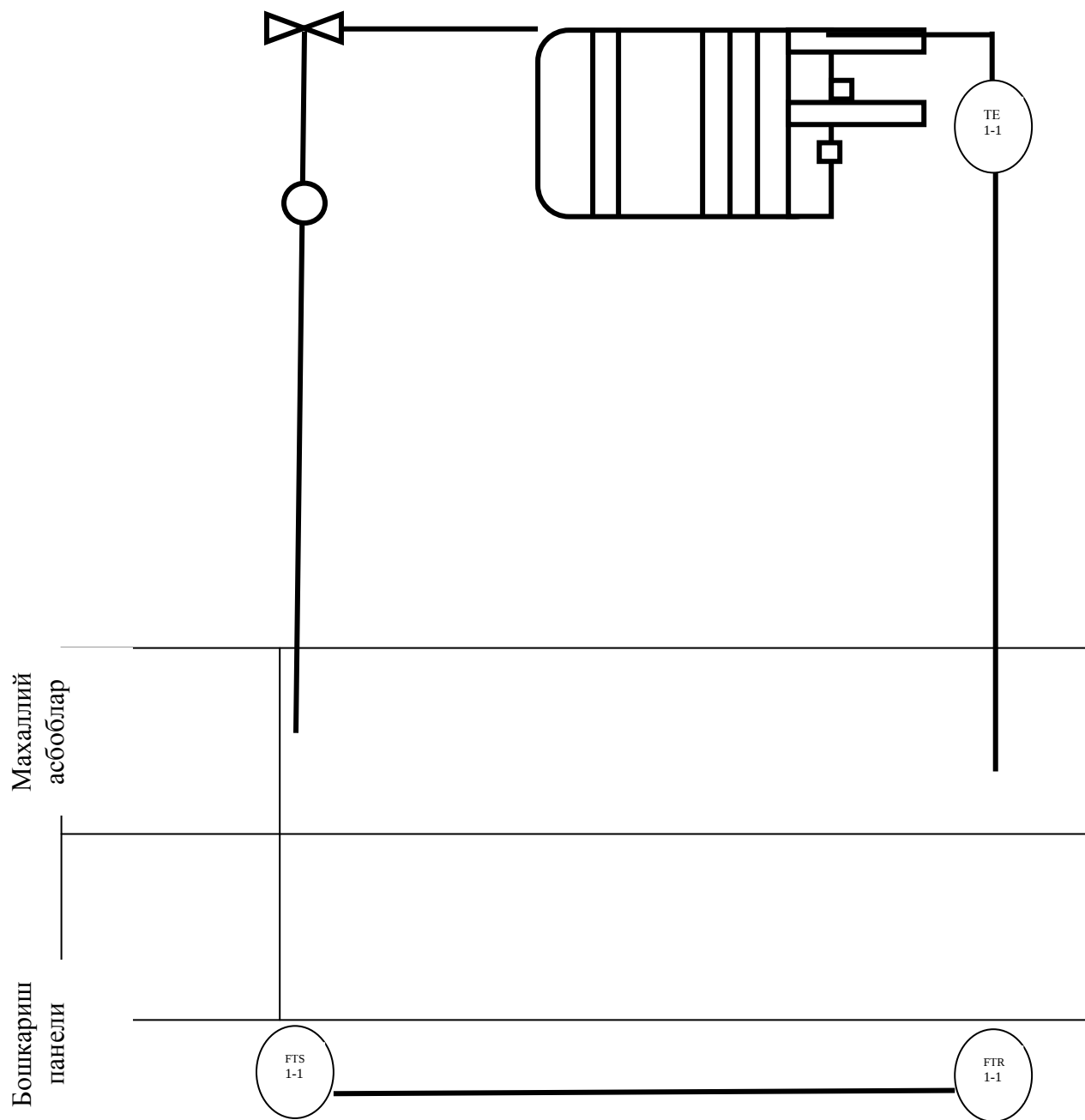
					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		



стлагич курсаткичлари маълум булгандан сунг, ГОСТ 21.404.85. фойдаланиб, технологик жараёни автоматлаштиришнинг функционал схемасини яъни, объектнинг оптимал бошкариш чизмасини чиздим.

Харорат монометрли термометр МТД-П-1 (1-1) кабул килиниб пропорционал сигналга айлантирилади ва ростлагич ПР-3.31 га узатилади. Ростлагич буютмалар киймати Билан солиштирма фарки булса ростловчи кийматларни мажбурий ижрочи курилма (1-3) га юбориб ростлайди. Кийматлар иккиламчи асбоб ПВ-13 ёрдамида (1-2) куриб, ёзиб борилади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	варақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		



					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Назорат улчов асбоблари ва автоматика спецификацияси

№	Курсаткич	Урнатиш жойи	Улчов асбобининг ном ива тавсифи	Тури	С
1-1	Харорат	жойида	Мисли каршилиқ термометри,	ТСМ-5071	
1-2	Харорат	жойида	ПИ типигаги ростлагич ЭАК	КСМ-4	
1-3	Харорат		Дистанцион бошқарувчи байпас панели	БПДУ	
1-4	Харорат	жойида	Мембранали бажарувчи механизм	25НЖ 32НЖ	

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ

Ўзбекистон Республикасида меҳнатга оид муносабатлар меҳнат тўғрисидаги қонун ҳужжатлари, жамоа келишуви ва бошқа нормативе ҳужжатлар билан тартибга солинади.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 37-моддасида “ҳар бир шахс меҳнат қилиш, эркин касб танлаш, адолатли меҳнат шароитларида ишлаш ва қонунда кўрсатилган тартибда ишсизликдан ҳимояланиш ҳуқуқига эгадир” деб тасдиқланган.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясидан келиб чиққан ҳолда Ўзбекистон Республикаси Меҳнат Кодекси, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси томонидан қабул қилинган меҳнат муносабатларини тартибга солувчи қонунлар, Ўзбекистон Республикасининг Президенти томонидан қабул қилинган фармонлар, фармоишлар ва Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари меҳнат ҳуқуқи манбаларидан ҳисобланиб, меҳнат ҳуқуқининг энг муҳимлари ана шу ҳужжатлар билан тартибга солинади.

1. Битирув иши соҳаси – тури бўйича меҳнат муҳофазасини хавфсизлигини таминлашни аҳамияти.

Сутни қайта ишлаш корхоналарида технологик жараёнлар ва қурилмалар хавфсизлиги. Ўзбекистон “Меҳнат кодексига” ишлаб чиқариш объектларини қуриш, реконструкция қилиш лойиҳалари шунингдек машиналар уларнинг механизмлари меҳнатни муҳофаза қилиш талабларига жавоб бериш керак янги ёки реконструкция қилинган ишлаб чиқариш корхоналари Давлат назорат оргинларининг ҳулосаларисиз эксплуатация қилишга қўйилмайди.

2. Корхонани (сех, бўлим, участка) чиқинди ташлаш бўйича Ч-245-71 га асосан тури, санитарй-химоя зонаси.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Ишлаб чиқариш санитарияси бу ташкилий тадбир тизими бўлиб, ишчиларга зарарли омилларнинг тасирини камайтиришга хизмат қилади. Мехнат гигиенаси профилактик мидитсина бўлиб, мехнатнинг шароити ва характерини ўрганувчи ва ишлаб чиқариш мухотидаги омилларнинг зарарли тасирини ишлаб чиқаришнинг илмий асослари ва амалий чораларини яратувчидир. Зарарли ва хавфли омиллар мажмуасини иш жойидаги мехнат шароитини белгилайди.

3. Хом-ашё, махсулот, моддаларни хусусиятлари, зарарлилиги.

Технологик ускуналар ва апаратлар зарарли моддалардан холи бўлган оч рангдаги бўёқ бўялиши керак. Идишлар ва асбоб ускуналар таркибида кўрғошин, кадмий, хром бўлган бўёқларда бўялмаслиги керак.

4. Шамол йўналиши бўйича корхонани жойлаштириш.

Сут махсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойихалашда мехнат гигиенасини ташкиллаштиришга тақдим этиладиган тозалик-гигиена нормалари ва қоидаларини ҳисобга олиш зарур.

5. Ускуна, қурилма, мосламалар танлаш, хавфсизлигини таминлаш.

Технологик ускуна, аппарат, идиш, сифим, плёнка ва бошқа суний материалдан идишлар Давлат санепидназорат оргинлари томонидан рухсат этилган материлалардан ясалган бўлиши лозим.

6. Шовқин, тебранишдан химоя чоралари.

Мехнат шароитини назорат қилиш ишлаб чиқариш омиллари (микроклимат кўрсаткичлари, иш жойидаги шовқин, табиий ва суний ёритиш, иш зонасини аэрозол ва газлар билан ифлосланганлиги, иш характери билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқаришдаги маиший шароитлар, овқатланишни ташкил қилиш, психофизиологик омиллар ва тиббий хизмат кўрсатиш)ни қамраб олиши зарур.

7. Корхона сеҳи, бўлимини ёритиш.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Корхонани ёритиш мақсадида суний ёритиш воситаларидан фойдаланилади ҳамда табиий яни дераза ва эшиклардан тушиб турадиган ёруғликлардан фойдаланилади.

8. Корхона биноларини шамоллатиш, иситиш.

Корхона биноларини шамоллатиш мақсадида дераза ва эшиклар вақти-вақти билан очиб елбизак қилиб шамоллатиб турилади, иситиш мақсадида эса трубалар атабленаларидан электир иситиш вотиларидан унумли даражада фойдаланилади.

9. Электр хавфсизлиги чоралари, химоя.

Корхонада ҳар бир маҳсулот ишлаб чиқарадиган апаратлар электр токи ёрдамида автоматлаштирилган ҳолатда ишлайди, уларнинг ҳар бири учун алоҳида масул шахс бириктирилган улар апаратни бошқариб туришади.

10. Қўлланиладиган шахсий химоя чоралари, воситалари.

Корхонада қўлланиладиган шахсий химоя воситаларига махсусу кийимлар, халатлар, бош кийими ва махсус оёқ кийимидан фойдаланилади.

11. Санитар-маиший хоналар.

Корхонада санитарй маиший хоналар ҳар бир сеҳда бўлади ва у ерда тозалаш учун ишлатиладиган воситалар бўлади. Ҳар бир сеҳ бўлим ҳар куни иш вақти тугагандан сўнг тозалаб чиқилади.

12. Корхонада сеҳ бўлимини ЧИП-2.01.02-85, ОХТП-24/86 га асосан ёнғин, портлаш бўйича категорияси, хоналарни синфланиши.

Ёнғин хавфи туғилганда ва содир бўлганда

-оқилона ва ўйлаб тез ҳаракат қилишлари;

-ўт ўчириш хизматига хабар беришлари;

-мавжуд воситалар ёрдамида ёнғинни ўчиришга ҳаракат қилиш;

-одамларни қутқаришга ҳаракат қилишлари;

-ёнаётган одамга алангани устига қалин мато ташлаб ўчиришлари;

-тутунли хонада эрга эгилиб ҳаракат қилишлари;

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

- ёнгин кучайиб кетмаслиги учун эшик ва деразаларни очмасликлари;
- ёнаётган бинодан тезликда чиқиб, устига намланган чойшаб ташлаб олишлари;
- електр асобларидан чиққан ёнгинни ўчиришда, аввал уни ток манбаидан узиб қуйишлари лозим.

13. Бино қурилишига танланган материаллар, ёнгинга чидамлилиги.

Сут махсулотларини қайта ишлаш корхоналарида ШИП “Админстратив ва маиший бинолар” и “Сут махсулотларини қайта ишлаш корхоналарида лойихалаш нормалари” талабларига жавоб бериши лозим.

Корхона маъмурияти ва муҳандис-техник ходимларининг асосий вазифалари меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуи ҳамда «Хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари» билан белгиланади. Ишлаб чиқаришда шикастланиш ва касб касалликларини камайтириш ҳамда уларнинг олдини олишга оид меҳнат муҳофазаси бўйича ишларни амалга ошириш, тадбирларига умумий раҳбарлик ҳамда бу ишга жавобгарлик корхона раҳбари, унинг ўринбосари – бош муҳандис зиммасига юклатилади. Лойиҳа бажарилишида «Озиқ – овқат саноатида меҳнат хавфсизлиги ва ишлаб чиқариш санитарияси», «Саноат корхоналарида лойиҳалаш санитарӣ меъёрлари», Давлат техник Назорати қоидалари (босим остида ишлайдиган аппаратлар назоратини амалга ошириш учун), Давлат энергия Назорати қоидалари (електр қурилмалар тузилиши) каби ҳужжатлардан фойдаланилади.

Иссиқлик аппаратлари, маҳсулот ва буғ юрадиган қувурлар изолатсияланиши ва изолатсия юзасида ҳарорат 40°C дан юқори бўлмаслиги керак.

Босим остида ишлайдиган аппаратлар манометр ва вакуумметрлар, сақланиш клапанлари билан жиҳозланиши керак.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Агар аппарат трассадагидан кичик босимда ишласа у ҳолда буғ қувурида автоматик редукцияловчи қурилма, манометр сақланиш клапани билан қўйилади.

Аппаратлар ёқилишдан илгари синов босими остида гидравлик синовдан ўтказилади. Агент сифатида совуқ сув ишлатилади.

Айланадиган ва ҳаракатдаги қисмлар панжара ичига беркитилади. Панжара одатда блакиратор билан қўйилади. Икки танли қозонга чаппа бўлмаслиги учун ўз – ўзини тормозловчи мослама қўйилади. Зинапоялар ёнига 1 м баландликда панжара қўйилади.

Полни қовлаб қилинган иншоотлар устига панжара қўйилади: канализатсия ўтган жой, қувур ўтган жой.

Баланд товуш чиқариб ишлайдиган машиналар (компрессор, сепаратор, пресс, темир банка линияси...) алоҳида изолятсияланган фундаментларга ўрнатилади. Амортизатор, товуш сингдиргичлар қўлланилади.

Қадоқлагич ёпиш машиналари органик шишадан ясалган шит билан таъминланади (одам юзига маҳсулот ва унинг ёғи сачрамаслиги учун).

Ишчи жойлар ёруғлик билан меъёр асосида таъминланади.

Чанг, тутун, ис газлар ажраладиган жойда улардан қутулиш чораси қўрилади, индивидуал воситаси қўлланилади.

Электр жиҳозлар лойиҳа ва монтажланганда электр ток билан зарарланишнинг олди олинади. Изолятсия, ерга улаш, нолга улаш лойиҳага киритилди.

Чанг кўп ажраладиган сеҳларда портлаш хавфи мавжуд. У ҳолда аспирасия ва герметиклаш амалга оширилади.

Ток уриш хавфи электроплазмализаторда бўлади. Бундай спесифик аппаратлар учун техника хавфсизлиги қоидалари индивидуал тузилган ва унга қатъиян амал қилиш шарт. Танклар, буғлатиш аппаратлари ичида

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

ишлаганда икки ва ундан ортиқ одам ишлаши керак. Асосий хавф ёритиш асбоблари орқали ток уришидир.

Сульфитатсия ва десульфитатсия қилинган вақтда хона бошқа хоналардан герметизацияланиши керак ва вентилатсия билан таъминланиши керак. Газ билан тўйинган ҳавони атмосферага томдан камида 5 м узоққа чиқариш керак.

Сульфитатсия камералари тез шамоллатиш мумкин бўлган жойга ўрнатилади, бошқа бинодан камида 50 м масофада бўлиши керак.

Сульфитланган ярим тайёр маҳсулотни сақлайдиган бассейн иккита 500 мм-ли люк ёки 600х600 мм-ли эшикка эга бўлиши керак. Люклар герметик ёпилади. Маҳсулот юклаш ва олиш механизатсияланди.

Сульфат ангидрид миқдори хоналарда 10 мг/м³ дан ортмаслиги керак.

Ишқор ва кислота сақлаш хоналари алоҳида бўлади. Улар тара ювишда, танкларни дезинфекциялашда, мева пўстлоғини кимёвий усулда артишда ишлатилади.

Сут корхоналарининг темир йўл тармоғида ёруғлик ва товуш сигналлари ўрнатилади. Тушириш – юклаш ишлари махсус платформаларда амалга оширилади. Улар талаб ва алоҳида меъёрлар асосида қурилади.

КМ ва К (СНиП) қурилиш меъёр ва қоидалри асосида бино ва иншоотлар лойиҳаланади.

Ёнғинга қарши ички ва ташқи сув таъминоти, ёнғин гидранти, эвакуатсия чиқиш жойлари чакмоқ ўтказувчи қурилади.

Сут корхоналари аммиак билан ишловчи совуткичларга эга. Аммиак чиқиши мумкин бўлган машина бўлимида ёки камерада аммиак билан ҳаво аралашмасининг портловчи концентратсияси ҳосил бўлиши мумкин.

Сут корхоналарида ёғоч материал: яшик, кордон, фанера, пластмасса буюм ва таралар кўп миқдорда ишлатилиши мумкин.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Ёнфиннинг асосий сабаби электр учқуни, очиқ оловдан фойдаланиш, газ разрядлари ва чекиш.

Тез ёнувчи материал алоҳида сақланади. Тез ёнувчи моддалар (бензин, спирт) бор сеҳда уларни дарҳол ер ости резервуарга тушириш йўллари мавжуд.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

ФУҚОРО ҲИМОЯСИ

Республикаимиз Президенти Ислон Каримов «Ўзбекистон ХХИ аср бўсағасида: хавфсизликка тахдид, барқарорлик шартлари ва таракқиёт кафолатлари» асарида умумий хавфсизликни ва барқарор ривожланишни таъминлаш муаммоларини батафсил очиб бериб, табиат ва жамият ўртасидаги мувозанатни сақлаш ва уни бошқаришда амалга оширилиши лозим бўладиган ишларга оқилоня ёндошишни қайта —қайта таъкидлаб ўтган.

Шунинг учун фуқаро мухофазаси ва уни бошқаришга алохидя эътибор бериш мухим ахамият касб этади.

Фуқаро мухофазасига Вазирлар Махкамаси умумий рахбарлик қилади. У Фуқаро мухофазасига оид вазифаларнинг бажарилишини таъминловчи тадбирлар хажмини ва ўтказилиш муддатини белгилаб беради. Рахбарлик функциясини ҳукумат Фавқулодда Вазиятлар Вазирлиги (ФВВ) орқали амалга оширади.

Фуқаро мухофазасига фавқулодда вазиятлар (ФВ) дан мухофаза қилиш бўйича махсус ваколатли орган Фавқулодда вазиятлар вазирлиги (ФВВ) бевосита рахбарлик қилади.

1. Объектнинг номи, жойлашган жойи ва унинг тавсифи

Тошкент “Сифат-сут” корхонаси Тошкент шаҳар Чилонзор туманида жойлашган. Бу корхона ҳозирда 12 хил сут ва сут махсулот ишлаб чиқаради. Корхонада 76 киши меҳнат қилади.

Объектдаги фуқаро мухофазаси бўйича мавжуд бўлим ва хизматлар (ВМнинг 143 фармони 11.04.96й. бўйича)

- алоқа ва хабардор қилиш;
- паналаниш ва бекиниш жойлари;
- ёнғинга қарши;

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

- авария техник;
- тиббий;
- автомобил хизмати;

2. Объектда рўй бериши мумкин бўлган фавқулотда вазиятлар.

- Табий характерли ФВ лардан: зилзила.
- Техноген характерли ФВ лардан корхонада рўй бериши мумкин бўлган ҳолатлардан бири электр жихозлардан чиқадиган қисқа туташувлар.

3. Корхонада мавжуд бўлган захарли моддалар унинг миқдори, сақлаш ҳолати, санитар зонанинг ўлчами.

Давлат стандарти буйича саноат корхона чиқиндилари захарлилиги ва ташқи муҳитга хавфлилиги билан тўрт гуруҳга бўлинади;

- 1) фавқулодда хавфли;
- 2) жуда хавфли;
- 3) ўртача хавфли;
- 4) кам хавфли;

Корхонадан чиқаётган чиқиндилар захарланишига кўра 4-гуруҳга киради.

4. Бўлиши мумкин бўлган фавқулотда вазиятлар ҳақида Ёнғин хавфи туғилганда ва содир бўлганда

- ёнаётган одамга алангани устига қалин мато ташлаб ўчиришлари;
- тутунли хонада эрга эгилиб ҳаракат қилишлари;
- ёнғин кучайиб кетмаслиги учун эшик ва деразаларни очмасликлари;

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

-ёнаётган бинодан тезликда чиқиб, устига намланган чойшаб ташлаб олишлари;

-електр асбобларидан чиққан ёнғинни ўчиришда, аввал уни ток манбаидан узиб қуйишлари лозим:

4.ФВ рой берганда ишчи-хизматчиларга ва аҳолига хабар бериш тартиби.

-Радио.

-Телевизор.

-Приёмниклар.

-Карнай.

5. ФВ вақтида объектлардаги иш жараёнини барқарорлигини, хавфсизлигини таъминлаш йўл ва усуллари.

-Фуқаро муҳофазаси бўйича тадбирларни ўтказишни ташкил этиш ва режалаш;

-харбий даврда ўзининг барқарорлик шакллари қўллаш бўйича тадбирлар ўтказиш;

- харбий ҳаракатлар ёки шу ҳаракатлар оқибатида юзага келувчи хавфлардан ёки авария бўлганда, фалокат ва табиий офатлардан ўзининг ишчиларини химоя қилиш йўллари ўргатишни амалга ошириш;

-махаллий хабарлаш тизимини қўллашни доимий тайёрлиги ҳолатини қўллаш ва барпо этиш;

- ишчиларнинг мажбуриятларини Фуқаро муҳофазаси доирасида зарур шарт

- шароитларни барпо этиш;

-моддий - техник, тибий ва бошқа воситалар захирасини барпо этиш.

9. Фавқулодда вазият вақтида қутқарув ишларини амалга ошириш..

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Эвакуация тадбирларни ўтказиш хусусиятлари қуйидагиларга қараб белгиланади.

- фавқулодда вазият манбаининг тавсифи (туси).
- фавқулодда вазият манбаининг таъсир кўрсатиш доираси, вақти (тавсифлари).
- Тарнспортда ва пиёда олиб чиқиладиган аҳолининг сони ва қамраб олиши;
- Тарнспорт воситаларининг мавжудлиги ва уларнинг имкониятлари.
- Евакуатсия (аҳолини кўчириш) тадбирларининг ўтказиш вақти ва шошилинчлиги.

Евакуатсия тадбирларни ўтказиш вақти ва муддатига қараб эвакуатсиянинг

2 турга ажратса бўлади.

- Олдиндан ўтказиладиган эвакуатсиялар.
- Шошилинч эвакуатсиялар.

Фавқулодда вазият ривожлана бориши ва харбий ҳаракатларнинг тавсифига қараб, фавқулодда вазият юзага келган ҳудуддан олиб чиқиладиган, аҳоли сонига қараб, эвакуатсия 3 хилда бўлади:

- Чекланган эвакуатсиялар.
- Маҳаллий эвакуатсиялар.
- Минтақавий эвакуатсиялар.

Хом – ашёни ва тайёр маҳсулотни сақлаш, қадоқлаш ва транспортировка шартлари

Яхши қуритилган казеин қуруқ жойда узоқ вақт сақланиши мумкин. Хона намлиги 80% дан юқори бўлмаслиги керак. Сақлаш ҳарорати узлуксиз 10° атрофида бўлиши керак. Хона оқланган бўлиб, поли семент ёки асфалтланган бўлиши керак. Складдан фойдаланишдан олдин у ерда зарар

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

кунандалар йўқлигини текшириш керак. Хонанинг намлиги ва ҳароратини баландлиги унда клешлар кўпайишига шароит яратади.

Казеинда зарар кунандалар топилса, хона ва казеин зарарсизлантирилади, бунинг учун казеин 4-6 соатга 55-65° да сушилкада қуритилади ва тоза, дезинфекцияланган тарага жойланилади. Ҳона 10-12% ли каустик сода аралашмаси ёки 8-10% ли темир купороси аралашмаси билан дезинфекция қилинади. Зарарсизлантирилган ҳона шамоллатилади, қуритилади ва оқланади. Складга келиб тушган казеин штабелга жойланади ва сорт бўйича ажратилади. Нам тортиб қолмаслиги учун қоплар поддонга жойланади. Штабелларни жойлаштирганда орасидан ўтиш учун 80 см оралик қолдирилади. Узоқ сақланганда вақти – вақти билан казеинни намлиги текшириб турилади, агар намлиги 14%, казеин қуритилиши керак. Хонанинг нисбий намлигини тушириш учун вентилятсияни кучайтириш керак ва нам об – ҳавода печкани ёқиш керак.

Қадоқлашдан аввал казеин магнитли тутқичдан ўтказилади. Кейин (рифленние валси) дан катта донларни майдалаш учун ўтказилади ва кўп мартта (гладкий валс) орасидан ўтказиб, 0,25 мм² тешикли элакда эланиб тоза бочка ёки икки қаватли қопларга солинади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

АТРОФ – МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Бугунги кунда экологик муаммоларни хал қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Табиат билан жамият ўртасидаги муносабатларни оптималлаштириш туб маънода ҳар бир давлатнинг табиат муҳофазаси соҳасида тутаётган экологик сиёсатига боғлиқ. Аслида экологик сиёсат иқтисодий ривожланишни белгилайди, ишлаб чиқариш жараёнида табиий ресурслардан қанчалик оқилона фойдаланилса, тайёр маҳсулот миқдор жиҳатдан мўл-кўл, сифат жиҳатдан олий навли ёки даражалиги билан ажралиб туради. Табиат билан жамият ўртасидаги муносабатларни оптималлаштириш туб маънода ҳар бир давлатнинг табиат муҳофазаси соҳасида тутаётган экологик сиёсатига боғлиқ. Аслида экологик сиёсат иқтисодий ривожланишни белгилайди, ишлаб чиқариш жараёнида табиий ресурслардан қанчалик оқилона фойдаланилса, тайёр моддий маҳсулот миқдор жиҳатдан мўл-кўл, сифат жиҳатдан олий навли ёки даражалиги билан ажралиб туради.

Экологик сиёсатнинг негизлари, тартиб – қоидалари, илмий асосланган концепсиялари, тактика ва стратегияси олим ва мутахассислар, давлат ва жамоат ташкилотларининг йўл-йўриқлари асосида ишлаб чиқилади. Улар маълум тартибга келтирилган тарзда давлатнинг қонун чиқарувчи муассасаси томонидан тасдиқланади. Ўзбекистонда экологик сиёсат давлат сиёсати даражасигача кўтарилган. Республика Конститутсиясининг 50-, 51- ва 55-моддаларида экологик муносабатлар аниқ ва равшан тарзда ифодаланган. Шунингдек, Ўзбекистон республикаси “Табиатни муҳофаза қилиш тоғрисида”ги қонуни (9-декабр 1992-йил) ва Вазирлар Маҳкамаси қабул қилган қарорлар мамлакатнинг экологик сиёсатини ҳуқуқий қонунлар ва қарорлар асосида мустаҳкамлайди.

Экологик сиёсат давлат миқёсидаги даражада амалга оширилса атроф – муҳитни яхшилашнинг белгиланган чора-тадбирлари самарали бўлади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

Ўзбекистонда бу масалага мустақилликка эришилгандан кейин алоҳида эътибор берила бошланди. Президентимиз И.Каримовнинг “Ўзбекистон ХХИ аср бўсағасида: хавфсизлика тахдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари” (1997) асарида экология муаммолари бошқа давлат ахамиятига эга бўлган иқтисодий, ижтимоий, ташқи сиёсат тааркибида атрофлича тахлил қилиниб, амалга оширилган вазифалар аниқ-равшан белгиланиб берилган. Асарда республикада яқин келажакда табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишнинг тактика ва стратегияси асосланган.

Президентимиз И.Каримов Олий Мажлиснинг ХИВ сессиясида “Ўзбекистон ХХИ асрга интиломда” мавзусида қилган маърузасида ҳам табиат муҳофазасига оид янги вазифаларни белгилаб берди. Чунончи, 2005 йилга қадар қишлоқ аҳолисини ичимлик суви билан таъминлаш 85% га, табиий газ билан таъминлаш 82% га етказилиши керак. Бундан, шундай хулоса чиқариш мумкинки, демак, қишлоқ аҳолисининг катта қисми тоза ичимлик суви билан таъминланса улар орасидаги турли касалликлар камаяди, табиий газ билан қишлоқлар таъминланиши “тўсиб турган” дарахтларни ўтин қилиб ёқишнинг олдини олади.

Ўзбекистон экологик сиёсат юқорида айтиб ўтилганидек бир қатор қабул қилинган қонунлар – “Сув тўғрисида”ги (20-июн 1990-й.), “Қазилма бойликлар тўғрисида”ги (22-сентябр 1994-й.), “Сув ва сувдан фойдаланиш” (6-май 1993-й.), “Ўсимлик оламини муҳофаза қилиш ва фойдаланиш” (26-декабр 1997-й.), “Ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш ва фойдаланиш” (26-декабр 1997-й.), “Алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар тўғрисида”ги (7-май 1993-й.), “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида”ги (27-декабр 1996-й.), “Давлат кадастри тўғрисида”ги (30-август 2000-й.), “Экологик экспертиза тўғрисида”ги (15-декабр 2000-й.) қонунлар, шунингдек, Вазирлар Маҳкамаси қабул қилган кўплаб қарорлар асосида амалгам оширилади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Республика Президентининг дастлабки фармонларидан бири 1990-йил 28-июлда қабул қилинган бўлиб, у “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ аҳолисини ичинлик суви ва табиий газ билан таъминлашни яхшилаш тўғрисида” деб аталади. Кейин 1996-йил 21-майда Вазирлар Маҳкамасининг “2000 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ижтимоий инфратузилмасини ривожлантириш дастури тўғрисида” қарори чиқарди. Бу давлат аҳамиятига эга бўлган ҳужжатларда қишлоқ аҳолисининг турмуш тарзини тубдан яхшилаш билан бирга ичимлик суви ва табиий газга бўлган эҳтиёжини тўлароқ қондиришга хизмат қилади. Аҳолини тоза ичимлик сувга бўлган талабини янада тўлароқ қондириш масаласи Олий Мажлиснинг 1-чақириқ ХИВ сессиясида (14-апрел 1999-й.) кенг муҳокама қилинди. И.Каримовнинг “Ўзбекистон ХХИ асрга интилиммоқда” деган мавзуидаги маърузасида 1999-2005-йилларда аҳолини тоза ичимлиги ва табиий газ билан таъминлаш даражаси яна ортиши белгиланган.

Битирув малакавий ишининг мақсади озиқ-овқат казеини ишлаб чиқариш технологиясини лойиҳалаш ҳисобланиб, ушбу ишлаб чиқариш технологиясида атмосфера ҳавосига заҳарли чанг — газлар, қаттиқ чиқиндилар ташланмайди.

Қуйидаги корхонани сув билан таъминланиши, асосан, шаҳар марказий сув таъминоти орқали бўлиб, ушбу сув казеин ишлаб чиқариш учун махсусу тозалаш усуллари ёрдамида зарур талаб нормаларигача қайта тозаланади.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

КОРХОНАНИНГ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

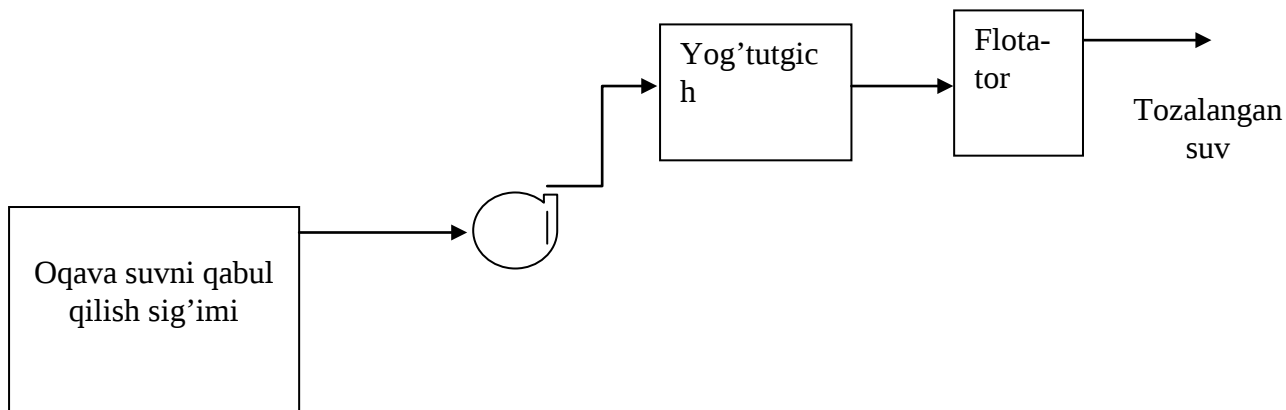
Сув билан таъминлаш манбаси	Сувдан фойдаланиш меъёри м ³ /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми м ³ /соат	Тоза сувни тежаш
	Лойиҳа бўйича	Аслида		
1	2	3	4	5
Шаҳар марказий сув таъминоти	2.5	2.8	2.3	88%

Корхонада сиғимларни ювиш жараёнида ювиш жараёнида моддалари, оксиллар муаллақ заррачалар билан ифлосланган оқава сувлар ҳосил бўлади. Ушбу оқава сувларни тозалаш учун аввал меҳаник усуллар, сўнг флотатсион усул қўлланилади.

ОҚАВА СУВЛАР ВА УЛАРНИ ТОЗАЛАШ

Оқава сувларнинг турлари	Оқава сувнинг ҳажми м ³ /соат		Ифлосликларнинг таркиби г/л	Тозалаш усуллари	Тозалагич мосламалар ва ускуналар	Тозаланган сувларнинг ишлатилиш йўллари
	Тозаланаётган	Ташлаб юборилаётган				
1	2	3	4	5	6	7
Ювувчи сувлар	2.3	-	Ёғмоддалар 3.2 г/л, оксиллар 2.8 г/л	Меҳаник, физик-кимёвий	Ёғтутгич, флотатор	Корхонада ювувчи сув сифатида ишлатилди

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		



					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

5. Иқтисодиёт қисми

Технолог бакаларлар битирув ишларининг иқтисодий қисмида қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобланади:

1. Ишлаб чиқариш дастури - 1 йил мобайнида ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг ҳажми (натурал ифодада ва қиймати бўйича), унинг ассортименти ва номенклатураси.
2. Тўғри моддий сарфлар ҳисоби – бевосита технологияга доир сарфланган хом-ашё, асосий ва ёрдамчи материаллар, ёқилғи ва қувватлар (қайта ишланадиган чиқинди айрилган ҳолда).
3. Транспорт йўл харажатлари.
4. Меҳнатга доир тўғри сарфлар:
 - а) и/ч ишчиларнинг иш ҳақи – бевосита маҳсулот ишлаб чиқарадиган ишчиларнинг меҳнат ҳақи.
 - б) ижтимоий суғурта ажратмаси ёки ягона ижтимоий тўлов (25 %)
5. Бошқа қолган сарфлар.
6. Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархининг калкулясияси – 1 ўлчам ва йиллик маҳсулот учун.
7. Ишлаб чиқаришнинг асосий иқтисодий кўрсаткичлари – маҳсулот ҳажми, қиймати таннархи, йиллик фойда, 1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннархи, умумий сарфлар, маҳсулот рентабеллиги, ишловчиларнинг ўртача иш ҳақи (ойлик).

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

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

3-жадвал

№	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сум	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси м.сўм.
1	2	3	4	5	6
1	Озуқа қўшимчаси	т	12520000	5	62600

Ушбу жадвалда лойиха 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 лойиха бўйича маҳсулотнинг 1 йиллик ҳажми қайд этилади.

6 графа = 4 графа x 5 графага.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Ҳужжат №	Имзо	Сана		

Махсулот ишлаб чиқариш таннархининг калькуляцияси

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми – 5 т/й

Махсулотнинг калкулясион ўлчами – 1 т

4-жадвал

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам махсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, м. сўм
1	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	8100000	40500
2.	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	550000	2750
a)	Ишлаб чиқариш ишчиларинг иш ҳақи	412500	2062
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -25%)	137500	6875
3.	Материалга доир ёндош сарфлар	520000	2600
4.	Мехнатга доир ёндош сарфлар	390000	1950
5.	Асосий фондлар амортизатсияси	1300000	6500
6.	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	1040000	5200
	Ишлаб чиқариш таннари	11900000	59500
	Давр харажатлари	620000	3100
	Умумий сарфлар	12520000	62600
	Фойда	2754400	13772
	Махсулот рентабеллиги	22	
	Корхонанинг улгуржи баҳоси	15274400	76372

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

АСОСИЙ ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР ҲИСОБИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми а) натурал ифода б) товар маҳсулотининг қиймати	т минг сўм	5
2	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннари (ишлаб чиқариш сарфлари)	Сўм/ўлчам	12520000
3	Йиллик маҳсулотнинг таннари	минг сўм	62600
5	Йиллик фойда	минг сўм	13772
6	Маҳсулот рентабеллиги	%	22
7	1 ишловчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	минг сўм	778000
8	1 ишчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	минг сўм	820000

1. Йиллик маҳсулот ҳажми **Қи/ч** ва **Қи/ч х эб**
2. Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннари ва умумий сарфлар ҳисоби:
3. Тўғри моддий сарфлар;
4. Меҳнатга доир тўғри сарфлар;
5. Ёндош моддий ва меҳнатга доир сарфлар;
6. Асосий фондлар амортизатсияси;
7. Бошқа қолган, шу жумладан устама харажатлар.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

ХУЛОСА

Сут саноати ривожланган мамлакатларда сут ва унинг асосида тайёрланадиган бошқа маҳсулотларни ишлаб чиқаришда сутнинг таркибий қисмларидан рационал фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Сут зардоби ва унинг таркибий қисмлари озуқа маҳсулотлари, яримтайёр фабрикатлар ва қишлоқ хўжалигида моллар учун ем тайёрлашда қимматбаҳо сут хом ашёси ҳисобланади. Бу маҳсулотлар озуқа сифатида ёки бошқа озуқа маҳсулотларини тайёрлашда яримтайёр фабрикат сифатида уларнинг озуқавий ва биологик сифатини яхшилашда ишлатилади. Сут зардобига ишлов бериш ва ундан фойдаланиш қишлоқ хўжалигида худди шундай миқдордаги сутни тайёрлашдан кўра арзонга тушади. Бундан ташқари, оқова сувларни унга тушган сут маҳсулотларидан, шу жумладан, сут зардобидан тозалашга кетадиган харажат сут заробини йиғиш ва ва саноат шароитида қайта ишлашга кетадиган харажатдан анча кам. Турли мамлакатларнинг илғор тажрибаси гувоҳлик беришича, сут зардобини рационал қайта ишлаш йўллари - бу хар хил ичимликлар, оқсил концентратлари, шу жумладан, творог маҳсулотларини тайёрлаш, ёғсиз қуюлтирилган ва қуюқ сут концентратлари, биологик қайта ишлаш маҳсулотлари, шу жумладан, оқсил маҳсулотлари ва полуфабрикатлар; нон ёпиш ва гўшт саноатида, музқаймоқ, юмшоқ пишлоқ ишлаб чиқаришда, болалар, парҳез ёки даволовчи овқатланиш маҳсулотлари, озуқа маҳсулотлари, шу жумладан, қишлоқ хўжалигида ёш молларни боқишда сутни ўрнини босувчи маҳсулот ишлаб чиқариш ҳисобланади.

Энергияни ишлатишни камайтириш ва тайёр маҳсулотнинг сифатини яхшилаш мақсадида бойитишнинг биологикусуллари перспектив ҳисобланади. Бу усуллар ҳозирда сут зардобини қайта ишлашда (нордонсут маҳсулотлар ишлаб чиқаришда, ачитилган сут зардоби, сут зардоби оқсилларининг микроб синтези, лактозанинг ширинроқ маносахарларгача

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сараф
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

гидролизи, эрувчанлиги ва кўпиришини яхшилаш мақсадида оксилларнинг қисман гидролизи ва бошқ.) кенг қўлланилмоқда.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚўШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сарақ</i>
<i>Ўзгар.</i>	<i>бет</i>	<i>Хужжат №</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Авраменно И.Ф.Микробиология. М:”Колос”, 1979
2. Аникиев Е, Лукоменная К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. М:”Просвещение”, 1977.
3. Асонов Н.Р. Практикум по микробиологии. М:”Колос”. 1975.
4. Антонов В.Л. Лабораторные исследования в ветеринарии. М:”Колос”1974.
5. Асонов Н.Р. Микробиология М:”Медицина”, 1980.
6. Бурханова Х.К. ва бошқ. Микробиология, Тошкент:”Ўқитувчи”.1975.
7. Слюсаренко Т.П. Решетнян П.Г. Основы микробиологии гигиена и санитарии п пвваренного производства. М:”Агропромиздат”,1980.
8. Мавлани М.И, и др. Микробиальная норм консервированных продуктов и пути и предотвращения. Т: ”Фан”, 1990.
9. Лерина И.В, Педенко А.И. Руководство к лабораторным занятием по микробиологии. М:”Экономика”1980.
10. Твердохлев. Г,В,Далаян З.Х. Технология молока и молочнўх продуктов. М:”Агропромиздат”
11. Заяс.Ю.Ф. Качество мяса и мясапродуктов. М: ”Легпишепром”, 1981.
12. Липатов Н.Н., Харитонов В.Д. Сухое молоко // Легкая и пищевая промышленность, – М., 1981. - С.17-18.
13. Скапец О.В., Мезенова О.Я. Исследование процесса фракционирования молочной сыворотки // Пищевая и морская биотехнология - для здорового питания и решения медико-социальных проблем: материалы IV научно-практической конференции. – М., 2011. - С. 107-108.
14. Кислухина О.В. Ферменты в производстве пищи и кормов // ДеЛи принт, – М.,2002. 75-76.
15. Инихов Г.С. Биохимия молока и молочнкх продуктов // Пищевая промышленность, – М.,1970, - С.- 24-26.

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	<i>сарақ</i>
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		

16. Артикова Р.М., Юнусова Н.И. Сут зардоби таркибидаги курук моддалар микдорининг бифидобактериялар биомассасининг ўсишига таъсирини ўрганиш //Техник ва ижтимоий-иқтисодий соҳаларининг муҳим масалалари: Республика Олий ўқув юртлараро илмий ишлар тўплами. – Т.,2013 йил.
17. Биотехнология алкогольсодержащих напитков из молочного сырья: Учебное пособие. (А. Г. Храмцов, С. В. Василисин, Г. И. Холодов и др.). Под редакцией академика Россельхозакадемии А. Г. Храмцова, профессора С. В. Василисина, доцента Г. И. Холодова. – Ставрополь: ИРО, 1999. – 96 с.
18. Вайнштейн Х. Н. Молочная сыворотка, ее основные свойства и лечебное применение. _ Челябинск: Южно-Уральское издательство, 1973. – 130 с.
19. Жидков В.Е. Научно–технические основы биотехнологии альтернативных вариантов напитков из молочной сыворотки. – Ростов н/д: Издательство СКНЦ ВШ, 2000. – 144 с.
20. Залашко М. В. Биотехнология переработки молочной сыворотки. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990. – 192с.
22. Использование молочной сыворотки на кормовые цели / А. Г. Храмцов, П.Г. Нестеренко, И. В. Дюкар, В. В. Милошенко // М.: ВАСХНИЛ, ВНИИТЭИ по сельскому хозяйству, 1984. – 40 с.
23. Использование молочной сыворотки в производстве заменителей цельного молока; Обзорная информация / А. Г. Храмцов, П. Г. Нестернко, Е.А. Чеботарев, Н. И. Михайлова, Э. Ф. Кравченко. – М.: ЦНИИТЭИмясопром, 1981. – 34 с.
24. Коваленко М. С. Молочная сыворотка и продукты ее переработки. – М.: Минмясопром СССР, 1947. – 86 с.
25. Коваленко М. С. Переработка побочного молочного сырья. – М.: Пищевая промышленность, 1965. – 123 с.
26. Крашенин М. С., Иванова Л. Н., Медузов В. С. и др. Технология детских и диетических молочных продуктов. М.: 1988. – 232

					СУТ ЗАРДОБИ АСОСИДА ОЗУҚА ҚЎШИМЧАСИ ТАЙЁРЛАШ	сарақ
Ўзгар.	бет	Хужжат №	Имзо	Сана		