

ЎЗБЕКИСТОН ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ОЗИҚ - ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ

Кўлёзма ҳуқуқида

АБДУВОХИТОВ ШОКИР НОРМАМАТОВИЧ

***Мини технологик тизимда таркибида 82% ёғдорликка эга
бўлган 5,0 тонна маргарин ишлаб чиқариш технологиясини
ташкил этиш***

5541100 «Ёғ ва мойлар технологияси» йўналиши бўйича бакалавр даражасини
олиш учун ёзилган

МАЛАКАВИЙ - БИТИРУВ ИШИ

Бажарди:

Абдувохитов Ш.Н.

Рахбар:

кат. ўқит. А.Б. Йўлчиев

Маслаҳатчи

доц. Рўзибоев А.Т.

Кафедра мудир:

т.ф.н., доц. Серкаев Қ. П.

Тошкент – 2014

Лист

1

Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана

МУНДАРИЖА

№	Бўлимлар номланиши	Бетлар
1.	Кириш.....	
2.	Ишлаб чиқаришнинг назарий асослари.....	
3.	Технологик схемани танлаш ва асослаш	
4.	Технологик схемани баёни	
5.	Хом ашё, ёрдамчи материаллар ва тайёр маҳсулотлар тавсифи.....	
6.	Моддий ҳисоблар	
7.	Ускуналарни танлаш ва асосий ускунанинг ҳисоби.....	
8.	Технологик ва физик-кимёвий назорат	
9.	Атроф муҳит муҳофазаси	
10.	Фуқаро муҳофазаси	
11.	Меҳнатни муҳофазаси	
12.	Технологик жараёнларни автоматлаштириш	
13.	Иқтисодий қисм	
14.	Фойдаланилган адабиётлар	

						Лист
						2
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

*Ўзбекистон Республикаси Президенти
И. А. Каримов “Жаҳон молиявий - иқтисодий
инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф
этишининг йўллари ва чоралари ” номли асарида
қуйидаги илмий - методологик аҳамиятга молик
фикрни баён этади: “Илгари амал қилган ҳамда
муқаррар ҳақиқат деб ҳисобланган кўп
тамоийиллар бугун танқидий таҳлил қилинмоқда,
янгича ёндашув, янгича ечимлар изланмоқда” [2].*

Мамлакатимизда озиқ-овқат маҳсулотлари юқори суръатлар билан ишлаб чиқарилаётганидан кўнглимиз тўқ бўлиши учун бугун бизнинг барча асосларимиз бор. Ўтган 10-йил давомида юртимизда мева ва сабзавот, полиз маҳсулотлари ва узум етиштириш бўйича эришилган ўсиш суръатлари айнан шундан далолат беради.

Мисол учун, 2004-2013-йилларда сабзавот етиштириш доллар ҳисобида 7,7 баробар, мева етиштириш 5,1 карра, полиз маҳсулотлари 7,8-марта, узум 8,7 баробар ўсди. Бизнинг ҳисоб-китобларимиз бўйича, 2020-йилда мева ва сабзавот, узум ва полиз маҳсулотлари етиштиришни 2014-йилга нисбатан камида 2,3-марта кўпайтиришни мўлжаллаяпмиз.

Сўнгги йилларда ички ресурслардан фойдаланган ҳолда махсар, соя, кунжут, зиғир, мевалар данаклари каби мойли ўсимликларни маҳаллий муҳитга мослашган турларини етиштириш кўпайтирилмоқда. Натижада, биринчидан, ўсимлик мойларига бўлган танқислик қисман қондирилади ва нисбатан арзон маҳсулот ишлаб чиқарилади. Иккинчидан, қайта ишлаб олинадиган иккиламчи маҳсулот, оқсилга бой озуқа - шрот ишлаб чиқариш кўпайтирилади. Шу йўл билан эркин валюта сарфи камайтирилиши билан гўшт, сут етиштириш ҳам кўпаяди. Учинчидан, ўсимлик мойлари ва улардан олинадиган маҳсулотлар ассортименти кўпайишига эришилади.

					Лист
					3
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	

Республикамиз ёғ-мой саноати асосан пахта чигитини қайта ишлашга ихтисослашган ва соя, махсар, зиғир, кунжут каби мойли ўсимлик уруғларини қайта ишлаганда йўқотишлар каттадир.

Юқоридагилардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, бугунги кунда корхоналаримиз ҳозирги замон талабларига мос келадиган маҳсулотлар ишлаб чиқариш имкониятини яратувчи технологияларга муҳтож. Яратиладиган технологиялар кам капитал харажатлар талаб қилиши муҳим жиҳатлардан биридир.

Дарвоқе, кўпгина давлатларда иқтисодиёт инқирозга юз тутаётган бир пайтда бизнинг корхоналаримиз ўз имкониятларини йилдан-йилга кенгайтириб, янгидан-янги маҳсулотлар ишлаб чиқаришни ўзлаштирмоқда.

Озиқ-овқат маҳсулотлари одам организми учун энергия манбаи ва тўқималари учун қурилиш материали сифатида зарурдир. Уларнинг ичида ёғ-мой маҳсулотлари, жумладан, маргарин ва кулинар ёғлар алоҳида ўрин тутади. Озиқ-овқат маҳсулотларининг кўпчилиги мураккаб кимёвий таркиб ва тузилишга эга бўлган ўсимлик ва ҳайвон ёғлари ёрдамида ишлаб чиқарилади. Ёғ-мой ҳам ашёларидан озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари ҳам мураккабдир.

Озиқ – овқат саноатининг муҳим ва мураккаб йўналишларидан бири ёғ-мой тармоғи ҳисобланади. Ёғ-мой саноати структурасида мой экстракция корхоналари, яқуний маҳсулотлари, табиий ўсимлик мойлари (пахта, кунгабоқар, ловия, рапс ва бошқалар) бўлган корхоналар, маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари, совун ишлаб чиқариш корхоналари мавжуд.

Ўзбекистонда асосан 1924 йилдан бошлаб ёғ саноати ўса бошлади. Эски ускуналар янги ускуна ва жиҳозлар билан, эски технологик режимлар эса илмий равишда асосланган режимлар билан алмаштирила бошланди. Чигитларни намлаш, автоматик тарозилар ўрнатиш, чигит тозалайдиган янги машиналар, гуллер, сепаратор, вальцовка ва механик равишда ишлайдиган кунжара қирқувчи машиналар ўрнатиш ишлари авж олиб кетди.

						Лист
						4
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Охирги вақтларда махсар ва кунгабоқар этиштириш оммавий тус олишга улгурди. Ундан ташқари четдан мойли маҳсулотлар эмас, балки мойли ҳомашёларни келтириб республикамизда қайта ишлаш орқали маҳсулотга айлантириш кенгаймоқда.

Маргарин ва майонез маҳсулотлари, шунингдек, хўжалик ва атир совуннинг салмоқли қисмини республикамиз корхоналарида ишлаб чиқарган маҳсулотлар ташкил этмоқда.

Маълумки, маргарин олишда эмулгаторлар сув ва ёғ фазаларидан эмульсия ҳосил қилади. Охирги пайтларда чет давлатлардан келтирилган эмульгаторлар ишлатилиб, улар импорт маҳсулотлари бўлганлиги учун олинаётган маҳсулотларнинг таннархи юқорироқ бўлмоқда. Саноатдаги бу ҳолатни бартараф этиш ва самарадорлиги юқори бўлган маргарин олиш учун экспериментал ишларимизда маҳаллий маҳсулотдан табиий эмулгатор сифатида фойдаландик. Лаборатория шароитида олинган маҳсулот ўзининг оргонолептик хусусиятлари билан сарёғли маргаринга жуда яқин бўлиб, янги маргарин маҳсулоти деб ҳисобласа бўлади.

						<i>Лист</i>
						6
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Халқ хўжалигининг ёғ маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи ўсимлик ёғлари, мол ёғлари, кит ёғи, сариёғ ва шунга ўхшаш ёғлар ҳисобига қондирилади. Ёғларнинг бир қисмигина (мол ёғи, сариёғ) қаттиқ агрегат ҳолатда бўлиб, қолган кўп қисми суюқ ҳолда бўлади.

Ўсимлик ёғлари эса иқлимий шароитларга қараб ер шарининг турли нукталарида турлича агрегат ҳолатда таркиб топади. Масалан, тропик мамлакатларда пальма, кокос ёғлари қаттиқ ҳолда бўлади. Иттифоқимизда эса кунгабоқар, пахта, соя, жўхори ва бошқа ўсимлик ёғлари суюқ ҳолатда ишлаб чиқарилади.

Шунга кўра бизда қаттиқ ёғларга бўлган эҳтиёжни ўсимлик ёғларини гидрогенлаб саломас ишлаб чиқариш эвазига қопланади.

Гидрогенлаш суюқ ёғ таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарини водород билан тўйинтиришга асосланган. Бундай процесс натижасида тўйинмаган суюқ ёғ кислоталари пировардида тўйинган ва нисбатан юқори температурада суюқланадиган кислоталарга ўтиши мумкин.

Маргарин сариёғга ўхшаш ёғ сифатида 1869 йилда француз кимёгари Меж-Мурье томонидан ишлаб чиқарилган. У эритилган мол ёғининг тез эрийдиган қисмини сигир ошқозонидаги зардоб ёрдамида эмульсиялашни таклиф этди. Ҳосил бўлган аралашмани яхна сувда совутилганда ярим қаттиқ, оч сариқ рангли ялтироқ доначалар ҳосил бўлди. Меж-Мурье уларни маргарин деб атади, бу (margjaret – французча – марварид) марварид маъносини билдиради.

Маргарин – бу майда заррачали эмульсия бўлиб, унинг таркибига: ёғлар, сут, туз, шакар, витаминлар, фосфатидлар, эмульгатор ва бошқалар киради.

Биринчи маргарин заводлари МДХда 1930 йилда Москва ва Санкт-Петербургда ишга туширилган.

Ҳозирги вақтда МДХда 38та завод фаолият кўрсатмоқда ва йилига 1 млн. 400 минг тоннадан кўп маргарин маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда, Республикамизда Тошкент ёғ-мой комбинатида қаттиқ ва юмшоқ маргарин тайёрланмоқда.

						Лист
						7
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган маргарин ва маргарин маҳсулотларини ассортименти кенгайтирилди, шу билан бирга аҳолини турли гуруҳлари истеъмол қилиши учун мўлжалланган маҳсус маргаринлар ишлаб чиқариш йўлга қўйилди. Бу ўз навбатида, маргаринни организмда яхши ҳазм бўладиган, юқори физиологик ва биологик қийматга эга бўлган маҳсулот деб ҳисоблашга имкон беради.

Маълумки, майда заррачали эмульсия ҳолатидаги ёғлар киши организмга яхши сингади. Бунга ёғларнинг суюқланиш ҳарорати, мазаси ва ҳиди ҳам таъсир этади. Шу сабабли, маргарин учун ишлатиладиган ёғлар аралашмаси шундай танлаб олинадики, тайёр маҳсулотнинг эриш ҳарорати 31-340 С дан юқори бўлмаслиги керак.

Маргаринда мавжуд бўлган эссенциал (тўйинмаган) ёғ кислоталари унинг физиологик қийматини оширади.

Ёғлар ва улардан олинган маҳсулотларни озикавий қиймати, ёғларни ёғ кислота ва глицерид таркибига, уларда фосфатидлар, ёғда эрувчи витаминлар, стероллар, каротиноидлар ва бошқа физиологик фаол моддаларни борлигига боғлиқ бўлади.

Кўп йиллик биологик тадқиқотлар натижасида модда алмашилиши бузилган ва атеросклероз билан касалланган кишиларга мўлжалланган диетик озика ёғлари таркибида 40%гача линол кислотаси бўлиши зарурлиги аниқланган.

Табиий ўсимлик мойлари суюқ бўлади, бу ҳолат уларни ишлатиш соҳасини чегаралайди, айниқса новвойлик ва қандолат саноатида улардан фойдаланиб бўлмайди. Маргарин бу камчиликдан ҳоли бўлиб, рецептура ва тайёрлаш технологиясини ўзгартириб, турли соҳада ишлатиладиган маҳсулот олиш мумкин.

Маргарин маҳсулотларининг ассортименти. Маргарин маҳсулотлари қуйидагиларга бўлинади:

1. маргаринлар (бу ёғ ва сут ёки сув эмульсияси) таркибидаги ёғнинг миқдори 82%дан кам бўлмаслиги керак. (сутли маргаринлар).

						Лист
						8
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

2. ёғлар (қандолат, нон маҳсулотлари ва ошпазлик учун), ёғнинг миқдори 99,7%гача бўлади.

Ишлатилишига ва рецептурага қараб маргаринлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: ошхона ва сара (бутерброд) маргаринлар; саноатда қайта ишлаш ва умум овқатланиш тизими учун; маза киритувчи қўшимчалар қўшилган (ёғлилиги 62%дан кам бўлмаслиги керак) маргаринлар.

Маргаринлар қаттиқ, юмшоқ ва суюқ ҳолатда бўлиши мумкин.

Юмшоқ маргаринлар бутерброд ёғи сифатида ишлатилади. Суюқ маргаринлар нон маҳсулотлари, унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Ошхона гуруҳидаги маргаринлардан бутерброд маҳсулотлари сифатида шунингдек, қандолат ва кулинар маҳсулотлари тайёрлаш учун ҳам фойдаланилади. Ошхона (сутли) гуруҳидаги “Новый”, “Эра” сариёғли маргаринлари таркибидаги ёғ миқдори 82%дан кам бўлмаган ҳолда тайёрланади.

Маргарин маҳсулотларининг ассортименти. Маргарин масулотлари қуйидагиларга бўлинади: 1.Маргаринлар таркибидаги ёғнинг миқдори 82% дан кам бўлмаслиги керак. (сутли маргаринлар). 2. Кулинар ёғларда ёғнинг миқдори 99,7% гача (қандолат, нон масулотлари учун ва ошпазлик).

Ишлатилишига ва рецептурасига қараб маргаринлар қуйидагиларга бўлинади:

А) Ошхона ва маркали (бутерброд) маргаринлар

Б) Саноатда қайта ишлаш ва умум овқатланиш тизими учун

В) маза киритувчи қўшимчали маргаринлар (ёғлилиги 62% дан кам бўлмаслиги керак).

Маргаринлар қаттиқ, юмшоқ ва суюқ ҳолатда бўлиши мумкин.

Юмшоқ маргаринлар бутерброд ёғи сифатида ишлатилади. Суюқ маргаринлар нон масулотлари, унли қандолат масулотлари ишлаб чиқариш учун фойдаланилади.

						Лист
						9
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Маза киритувчи моддалари бўлган маргаринлар (шоколадли) таркибида какао-порошок, кўп миқдорда шакар бўлади ва улар қандолат масулотлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Кулинар ёғлари қуйидаги ассортиментда ишлаб чиқарилади: печенье, шоколад ва вафли масулотлари учун. Бу ёғлар турли таркибга эга бўлиб, қуйидаги компонентлардан иборат: саломас, переэтерификацияланган ёғ, ўсимлик мойи. Баъзи кулинар ёғлар таркибига: мол ёғлари ҳам қўшилади.

Нон масулотлари учун ишлатиладиган ёғлар фосфатид қўшилиб суюқ холатда тайёрланади.

Маргарин ишлаб чиқариш учун асосий хомашёлар. Маргарин ишлаб чиқаришнинг асосий хомашёси ёғ ва сут ҳисобланади.

Ёғли хомашё. Асосий хомашё суюқ ва гидрогенланган (саломас) холдаги ўсимлик мойидир. Кунгабоқар, пахта ва соя мойлари кенг қўлланилади. Гидрогенланган мой маргарин масулотлари рецептурасидаги асосий компонентдир. Ундан ташқари ҳайвон ёғларидан мол, қўй ёғлари ва сариеғ ишлатилади.

Сут. Маргарин ишлаб чиқариш учун пастеризацияланган ёки ивигилган сут ишлатилади. Ивигилган сут маргаринга ўзига хос маза, хушбўй ҳид бериб, маргаринни сақланиш муддатини оширади. Сутдаги қуруқ қолдиқ миқдори 8,0 фоиздан кўп ва кислоталилиги 210Т дан кам бўлиши керак (Сутнинг Тернердаги кислоталилиги деб 100мл сутни нейтраллаш учун керак бўлган 0.1Н ишқор эритмасининг миллилитрлар миқдорига айтилади).

Агар кислоталилиги 230Т дан ортиб кетса, пастеризация вақтида сут ивиб қолиши мумкин. Янги соғилган сутнинг кислоталилиги 15-160Т бўлади.

Эмульсиялар ҳақида. Маргарин сув ва мой аралашмасидан ҳосил қилинган қуюқ эмульсиядир. Эмульсия оддий шароитда ташқи ўринишидан бир хил бўлиб, бир-бирида аралашмайдиган ва бир бирида эрмайдиган икки суюқлик аралашмасидир. Суюқликлардан бири майда заррачалар (томчилар) шаклида иккинчисида тақсимланган бўлади. Икки турдаги эмульсия мавжуд: сувнинг ичида ёғ (Ё-С) ва ёғнинг ичида сув (С-Ё). Табиий эмульсияларга сут ёки сариеғ мисол бўлиши мумкин.

						Лист
						10
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Эмульсия барқарор бўлиши учун эмульгаторлар ишлатилади.

Эмульгатор. Маргарин тайёрлашда – турғун ва майда заррачали эмульсия ҳосил қилиш учун эмульгатордан фойдаланилади. Яхши эмульгатор маргаринни жуда турғун қилиб, ёғларнинг сув билан бириктириш ва комплекс бирикмалар ҳосил қилиш, эмульсияланиш хусусиятларини яхшилайти, организмга сингишини тезлаштиради, сирт активлигини оширади. Маргарин ишлаб чиқаришда эмульгатор сифатида моноглицерид, дистеарат моноглицерин (Т-2), қуритилган сут ва моноглицерин билан фосфатид концентрати аралашмаси (Т-Ф), МГ, МГД, Т-1 маркали эмульгаторлар ишлатилади.

Маргарин рецептураси. Маргариннинг ёғли асоси турли ёғларнинг аралашмасидан иборат. Бу аралашманинг эриш ҳарорати, қаттиқлиги ва қаттиқ фаза миқдори маргаринни асосий кўрсаткичларидир. Эриш ҳарорати ёғли асоснинг таркибига боғлиқ. Мўтадил структура ҳосил бўлиши учун маргариннинг ёғли асоси таркибига эриш ҳароратлари ҳар хил бўлган саломаснинг бир неча турлари, переэтерификацияланган мойлар ва суюқ ўсимлик мойлари қўшилади. Қандолат, нон масулотлари учун ва кулинар ёғларнинг ёғли асос рецептуралари уларни ишлатилишга қараб тузилади. Куйидаги жадвалларда сутли маргаринлар ва кулинар ёғлар рецептураси келтирилган.

Маргарин ишлаб чиқаришнинг принципи. Маргарин ишлаб чиқариш куйидаги операциялардан иборат: меъёрлаш, аралаштириш, эмульсиялаш, ўта совитиш, кристаллаш ва кадоқлаш.

Меъёрлашнинг икки усули маълум: оғирлиги ва ҳажми буйича. Оғирлиги буйича меъёрлаш компонентларни аниқ миқдорда олишни таъминлайди.

Аралаштириш. Компонентларни аралаштириш жараёнида аралаштириш билан бирга аралашманинг ҳарорати 38-400Сда ушлаб турувчи аралаштиргичлар қўлланилади. Аралаштириш давомида дағал эмульсия, яъни дастлабки эмульсиялаш жараёни бажарилади. Аралаштиргичнинг айланиш тезлиги 60 айл/мин.

Эмульсиялаш. Дағал эмульсиядан майда заррачали эмульсия ҳосил қилиш учун гомогенизаторлардан фойдаланилади.

						Лист
						11
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Улар горизонтал уч плунжерли юқори босимда ишлайдиган насослардир. Уларнинг асосий элементи гомогенизацияловчи камера қисми хисобланади. Эмульсия камерага тушгач, тиркиш ва клапан орқали сиқиб чиқарилади. Шу вақтда юқори дисперс эмульсия хосил бўлади. Насос ҳосил қилган юқори босим эмульсиянинг ўта совитгичдан кадоқлаш автоматигача бўлган трубалардаги каршилиқни бартараф қилиши учун сарф бўлади. Насоснинг босими 18-22 атм.

Ўта совитиш. Маргарин эмульсияси совитилганда, кристалланиш жараёни содир бўлади. Структураларнинг шаклланиши совитиш тезлигига, аралаштириш тезлигига, тўйинган ва тўйинмаган глицеридларнинг миқдорига боғлиқ. Секин совитилганда катта кристаллар хосил бўлади. Улар маргаринга дагаллик, муртлик ва майдаланувчанлик хоссаларини беради.

Замонавий маргарин ишлаб чиқариш корхоналарида ўта совитиш аралаштириш билан биргаликда олиб борилади. Натижада тез суюқланувчан, эгилувчан ва яхши консистенцияли маргаринлар хосил бўлади.

Керак бўлган кристалл структураси, бир хил ва мулойим консистенцияли маҳсулот олиш учун кадоқлашдан олдин кристаллизаторлар ўрнатилади

Қуйма маргаринлар таркибида кўп миқдорда суюқ ўсимлик мойи бор. Қуйма маргаринлар таркибида 82% ва 60% ёғ билан ишлаб чиқарилади. Бу маргаринлар касалликни олдини олиш ва даволаш учун мўлжалланган. Улар полимер идишда (стакан ва банкаларда) ишлаб чиқарилади.

Қуйма маргарин ишлаб чиқариш технологик жараёни юқорида келтирилган жараёнга ухшаш. Фарқи шундаки, совитгичдан кейин маргарин механик ишлов бериш учун декристаллизаторга, сўнгра кадоқлашга юборилади.

Қуйма маргарин ишлаб чиқариш. Пархез қуйма маргаринлар таркибида кўп миқдорда суюқ ўсимлик мойи бор. Қуйма маргаринлар таркибида 82 % ва 60% ёғ билан ишлаб чиқарилади. Бу маргаринлар касалликни олдини олиш ва даволаш учун мўлжалланган. Улар полимер идишда (стакан ва банкаларда) ишлаб чиқарилади.

Қуйма маргарин ишлаб чиқариш технологик жараёни юқорида келтирилган жараёнга ухшаш.

						Лист
						12
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Фарқи шундаки, совутгичдан кейин маргарин механик ишлов бериш учун декристаллизаторга, сўнгра қадоклашга юборилади.

Суюқ маргарин ишлаб чиқариш. Суюқ маргарин нон пишириш саноатида ишлатилади ва қуйидаги рецептура бўйича ишлаб чиқарилади.

Компонентлар	Миқдори, % да
Саломас Тэр = 35-36 ⁰ С Қаттиқлиги 350 г/см дан кам бўлмаслиги керак	10
Суюқ ўсимлик мойи	72,0
Эмульгатор	0,8
Фосфатидли концентрат	0,5
Сув	16,7
Жаъми	100 %

Суюқ маргаринни тайёрлаш қуйидагича бажарилади. Меъёрланган компонентлар (ёғ, эмульгатор, фосфатидли концентрат) аралаштиргичга келиб тушади, 45-56⁰С гача иситилиб, сўнгра аралаштиргичга сув қўшилиб, 10-15 минут давомида аралаштирилади ва 28-32⁰С гача совитилади. Эмульсияни ТОМ-2М русумли совутгичда, ёки "Вотатор" русумли совутгичда 10-12⁰С гача совутилади.

Совитилган эмульсияни насос-эмульсатор ёрдамида аралаштиргич – меъёрлагичга юборилади. Бу ерда кристалли структурани бузилиши натижасида оқувчан система ҳосил бўлади. Тайёр маргарин автоцистернага қуйилади.

Маргаринни монолитда ишлаб чиқаришда декристаллизатордан ўтказилиб, қутиларга тўлдирилади. Узлуксиз ишлайдиган автоматлаштирилган линияларнинг кўпчилигининг унумдорлиги соатига 2,5т га тенг.

Қуйма маргаринлар таркибида кўп миқдорда суюқ ўсимлик мойи бор. Қуйма маргаринлар таркибида 82% ва 60% ёғ билан ишлаб чиқарилади. Бу маргаринлар касалликни олдини олиш ва даволаш учун мўлжалланган. Улар полимер идишда (стакан ва банкаларда) ишлаб чиқарилади.

						Лист
						13
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Куйма маргарин ишлаб чиқариш технологик жараёни юқорида келтирилган жараёнга ухшаш. Фарки шундаки, совутгичдан кейин маргарин механик ишлов бериш учун декристаллизаторга, сўнгра қадоклашга юборилади.

Ишлатилишига ва рецептурага қараб маргаринлар куйидаги гуруҳларга бўлинади: ошхона ва сара (бутерброд) маргаринлар; саноатда қайта ишлаш ва умум овқатланиш тизими учун; маза киритувчи кўшимчалар кўшилган (ёғлилиги 62 % дан кам бўлмаслиги керак) маргаринлар. Маргаринлар қаттиқ , юмшоқ ва суюқ ҳолатда бўлиши мумкин. Юмшоқ маргаринлар бутерброд ёғи сифатида ишлатилади. Суюқ маргаринлар нон маҳсулотлари, унли кандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Ошхона гуруҳидаги маргаринлардан бутерброд маҳсулотлари сифатида шунингдек, кандолат ва кулинар маҳсулотлари тайёрлаш учун ҳам фойдаланилади. Ошхона (сутли) гуруҳидаги “Новый” , “Эра” сариёғли маргаринлари таркибидаги ёғ миқдори 82% дан кам бўлмаган ҳолда тайёрланади. Сара маргаринлар таркибида турли ёғлар саломасни бир нечта тури, кокос ёки пальмоядро мойи, переэтерификацияланган ёғлар ва бошқа кўшимчалар мавжуд. Паст каллорияли маргаринлар “Столовый”, “Радуга”, “Солнечный”, “Городской” таркибида 40% дан 75% гача ёғ, шу жумладан 23-40 фоизи суюқ ўсимлик мойидан тайёрланган ҳар хил қотиш ва эриш ҳароратига эга бўлган озика саломаси билан переэтерификацияланган ёғ бўлади. Булардан ташқари таркибида переэтерификацияланган ёғ ва фосфатид концентрати бўлган “Здоровье” пархез маргаринлари ҳам ишлаб чиқарилади.

Маргаринлар кандолатчилик, нон маҳсулотлари саноати ва умумий овқатланиш тизими учун мўлжалланган бўлиб, таркибида ёғ миқдори 82% дан кам бўлмайди. Маза киритувчи моддалари бор маргаринлар (шоколадли) таркибида какао-порошок, кўп миқдорда шакар бўлади ва улар кандолат маҳсулотлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Бугунги кунда саноатда ишлаб чиқарилаётган сутли, юмшоқ маргаринлар ҳамда кулинар ёғларининг рецептураси куйидаги жадвалларда берилган.

						Лист
						14
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Сутли маргаринлар рецептураси

Компонентлар	Ошхона	Сарёғли	Экстра
	миқдори, %		
Саломас, $T_{эр}$ 31-34 ⁰ С, қаттиқлиги 160-320 г/см	46	50	26
Саломас, $T_{эр}$ 35-36 ⁰ С, қаттиқлиги 350-410 г/см	11	8	12
Пахта пальмитини, $T_{эр}$ 18-22 ⁰ С	8	-	8
Ўсимлик мойи	16	15	10
Кокос ёғи	-	-	25
Сарёғ	-	-	-
Бўёқ	0,2	0,2	0,2
Сут	12	8	16
Эмульгатор	0,2	0,2	0,2
Туз	0,4	0,3	0,3
Шакар	0,4	0,3	0,3
Сув	6	8	2
Жами	100	100	100
Шу жумладан ёғлилик, сут ёғи билан биргаликда	82	82	82

						<i>Лист</i>
						15
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

Юмшоқ маргарин рецептураси

Компонентлар	Миқдори, %
Саломас, $T_{эр}$ 31-34 ⁰ С, қаттиқлиги 160-320 г/см	15
Саломас, $T_{эр}$ 35-37 ⁰ С, қаттиқлиги 550-750 г/см	10
Ўсимлик мойи	25
Кокос ёғи	9
Бўёқ	0,3
Эмульгатор	0,4
Туз	0,3
Сут	15
Сув	25
Жами	100
Шу жумладан ёғлилик, сут ёғи билан биргаликда	60,25

Кулинар ёғларининг рецептураси

Компонентлар	Печенье учун кондитер ёғи	Ўсимлик ёғи	Кулинар ёғи	
			Шарқ	Белорус
Саломас, $T_{эр}$ 31-34 ⁰ С, қаттиқ лиги 160-320 г/см	73	70	65	35
Мол ёғи	24	-	-	30
Қўй ёғи	-	-	15	-
Ўсимлик мойи	-	10	10	20
Пахта пальмитини	-	20	10	15
Фосфатид концентрати	3	-	-	-
Жами	100	100	100	100

						Лист
						16
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Келтирилган жадваллардаги кўрсаткичларни таҳлил қиладиган бўлсак, сутли маргариннинг ёғли қисми 82 % ни, юмшоқ маргариннинг ёғли қисми 60 % ни ташкил этмоқда. Таклиф этилаётган янги маргариннинг ёғли қисми миқдорини аниқлашда мазкур жадвалдаги маълумотларга ҳамда овқатланиш гигиенаси институтида мавжуд бўлган кўрсаткичларнинг таҳлилига таянилади .

Бугунги кунда диетик маргарин ишлаб чиқаришга алоҳида эътибор бериш лозим. Юқори колорияли ва енгил ҳазм бўлиши билан маргарин диетик маҳсулот сифатида аҳамият касб этади. Бунинг учун табиий ва қисман гидрогенланган ўсимлик мойларидан фойдаланиш керак.

Диетик маргариннинг муҳим компоненти – сигир сути ва ундан олинган қатик бўлиб, улар маргаринга сарёғ каби маза, ҳушбўй ҳид беради. Маргарин ишлаб чиқариш учун тоза, янги соғилган сут , бегона тамсиз ва ҳидсиз бўлиши керак. Сут яқинда соғилган, қаймоғи олинмаган, кислоталиги Тернер шкаласи бўйича 21⁰ дан кўп бўлмаслиги, ҳеч қандай консервантларсиз ва аралашмаларсиз бўлиши ўта муҳим.

Маълумки, маргарин олишда эмульгаторлар сув ва ёғ фазаларидан эмульсия ҳосил қилади. Юқорида келтирилганидек, саноатда Т-1, Т-2, Т-Ф, ҳамда озиқа фосфатид концентрати ва қуруқ сут ишлатилади. Оҳирги пайтларда чет давлатларидан келтирилган эмульгаторлар ишлатилиб, улар импорт маҳсулотлари бўлганлиги учун олинаётган маҳсулотларнинг таннарни юқорирок бўлмоқда. Саноатдаги бу ҳолатни бартараф этиш учун экспериментал ишларимизда маҳаллий , табиий маҳсулотдан эмульгатор сифатида фойдаландик. Лаборатория шароитида олинган маҳсулот ўзининг оргонолептик хусусиятлари билан сарёғли маргаринга жуда яқин бўлиб, янги маргарин маҳсулоти деб ҳисобласа бўлади.

										Лист
										17
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана						

Куйма маргарин ишлаб чиқариш. Пархез куйма маргаринлар таркибида кўп миқдорда суюқ ўсимлик мойи бор. Куйма маргаринлар таркибида 82 % ва 60% ёғ билан ишлаб чиқарилади. Бу маргаринлар касалликни олдини олиш ва даволаш учун мўлжалланган. Улар полимер идишда (стакан ва банкаларда) ишлаб чиқарилади.

Куйма маргарин ишлаб чиқариш технологик жараёни юқорида келтирилган жараёнга ухшаш. Фарқи шундаки, совутгичдан кейин маргарин механик ишлов бериш учун декристаллизаторга, сўнгра қадоқлашга юборилади.

Суюқ маргарин ишлаб чиқариш. Суюқ маргарин нон пишириш саноатида ишлатилади ва куйидаги рецептура бўйича ишлаб чиқарилади.

Компонентлар	Миқдори, % да
Саломас Тэр = 35-36 ⁰ С Қаттиқлиги 350 г/см дан кам бўлмаслиги керак	10
Суюқ ўсимлик мойи	72,0
Эмульгатор	0,8
Фосфатидли концентрат	0,5
Сув	16,7
Жаъми	100 %

Суюқ маргаринни тайёрлаш куйидагича бажарилади. Меъёрланган компонентлар (ёғ, эмульгатор, фосфатидли концентрат) аралаштиргичга келиб тушади, 45-560 С гача иситилиб, сўнгра аралаштиргичга сув кўшилиб, 10-15 минут давомида аралаштирилади ва 28-320 С гача совитилади. Эмульсияни ТОМ-2М русумли совутгичда, ёки "Вотатор" русумли совутгичда 10-12 0С гача совутилади.

Совитилган эмульсияни насос-эмульсатор ёрдамида аралаштиргич – меъёрлагичга юборилади. Бу ерда кристалли структурани бузилиши натижасида оқувчан система ҳосил бўлади. Тайёр маргарин автоцистернага куйилади.

						Лист
						18
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Маргаринни монолитда ишлаб чиқаришда декристаллизатордан ўтказилиб, кутиларга тўлдирилади. Узлуксиз ишлайдиган автоматлаштирилган линияларнинг кўпчилигининг унумдорлиги соатига 2,5т га тенг.

Куйма маргаринлар таркибида кўп миқдорда суяқ ўсимлик мойи бор. Куйма маргаринлар таркибида 82% ва 60% ёғ билан ишлаб чиқарилади. Бу маргаринлар касалликни олдини олиш ва даволаш учун мўлжалланган. Улар полимер идишда (стакан ва банкаларда) ишлаб чиқарилади.

Куйма маргарин ишлаб чиқариш технологик жараёни юқорида келтирилган жараёнга ухшаш. Фарқи шундаки, совутгичдан кейин маргарин механик ишлов бериш учун декристаллизаторга, сўнгра қадоқлашга юборилади.

Ишлатилишига ва рецептурага қараб маргаринлар куйидаги гуруҳларга бўлинади: ошхона ва сара (бутерброд) маргаринлар; саноатда қайта ишлаш ва умум овқатланиш тизими учун; маза киритувчи кўшимчалар қўшилган (ёғлилиги 62 % дан кам бўлмаслиги керак) маргаринлар. Маргаринлар қаттиқ , юмшоқ ва суяқ ҳолатда бўлиши мумкин. Юмшоқ маргаринлар бутерброд ёғи сифатида ишлатилади. Суяқ маргаринлар нон маҳсулотлари, унли кандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Ошхона гуруҳидаги маргаринлардан бутерброд маҳсулотлари сифатида шунингдек, кандолат ва кулинар маҳсулотлари тайёрлаш учун ҳам фойдаланилади. Ошхона (сутли) гуруҳидаги “Новый” , “Эра” сариеғли маргаринлари таркибидаги ёғ миқдори 82% дан кам бўлмаган ҳолда тайёрланади. Сара маргаринлар таркибида турли ёғлар саломасни бир нечта тури, кокос ёки пальмоядро мойи, перезтерификацияланган ёғлар ва бошқа кўшимчалар мавжуд. Паст каллорияли маргаринлар “Столовый”, “Радуга”, “Солнечный”, “Городской” таркибида 40% дан 75% гача ёғ, шу жумладан 23-40 фоизи суяқ ўсимлик мойидан тайёрланган ҳар хил қотиш ва эриш ҳароратига эга бўлган озика саломаси билан перезтерификацияланган ёғ бўлади. Булардан ташқари таркибида перезтерификацияланган ёғ ва фосфатид концентрати бўлган “Здоровье” пархез маргаринлари ҳам ишлаб чиқарилади.

						Лист
						19
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Маргаринлар қандолатчилик, нон маҳсулотлари саноати ва умумий овқатланиш тизими учун мўлжалланган бўлиб, таркибида ёғ миқдори 82% дан кам бўлмайди. Маза киритувчи моддалари бор маргаринлар (шоколадли) таркибида какао-порошок, кўп миқдорда шакар бўлади ва улар қандолат маҳсулотлар тайёрлаш учун ишлатилади.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда биз қуйидаги технологик схемани танлаймиз

1. Маргарин рецептурасига кирган ёғли аралашмаларни эритиш;
2. Туз-сувли эритма тайёрлаш ва эмульгаторни аралаштириш;
3. Компонентларни бир жинсга келгунча аралаштириш ва уларни эмульсиялаш;
4. Тайёр бўлган эмульсияни захирага олиш;
4. Тайёр бўлган эмульсияни юқори хароратда пастеризациялаш (сутли компонентли маргарин ишлаб чиқаришда)
5. Тайёр эмульсиядан ўта совутиш усули орқали маргарин тайёрлаш;
6. Тайёр бўлган маҳсулотни қуйиш орқали қутиларга қадоқлаш ёки автоматик тизимда қадоқлаш учун юбориш.

										<i>Лист</i>
										20
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>						

ТЕХНОЛОГИК СХЕМА БАЁНИ

Маргарин рецептурасига кўра кўшиладиган мой бак (14) келиб тушади, сўнгра марказдан қочма насос (2) ёрдамида тарози (13) ўрнатилган ўлчагич (3) узатилади ва маргарин рецептураси бўйича кўшиладиган қаттиқ ёғлар қиздиргичли (1)да эритилиб насос (2) ёрдамида ўлчагич (3) га келиб тушади. Бу ерга иккинчи тарафдан бак (10) да тайёрланган тузли сув насос (2) ёрдамида ва бак (11) да эритиб тайёрланган эмульгаторлар насос (2) орқали берилади. Ҳосил бўлган мой-тузли сув аралашмаси дағал эмульсия ҳосил қилувчи бак (4) га насос (2) ёрдамида узатилади, сўнгра дағал эмульсия насос (2) орқали диспергатор (5) да бир жинсли эмульсия ҳосил қилиш учун узатилади. Ҳосил бўлган бир жинсли эмульсия бак (6) га узатилади ва плунжерли насос (7) орқали, таркибидаги микроорганизмалар ва ферментлардан тозалаш учун юқори ҳароратли пастеризатор (8) да пастеризацияланади. Пастеризацияланган ярим тайёр маҳсулот, ўта совутгич (вататор) (9) да совутилади. Тайёр бўлган маҳсулот статик сақлагич (12) га брикет ҳолидаги маргарин қуйиш учун қадоқлаш цехига юборилади, ёки тайёр бўлган маҳсулот тўғридан-тўғри қутиларга қадоқлашга юборилади.

Агар тайёрланган маҳсулот талабга жавоб бермаса қайта ишлаш учун тайёр эмульсия учун мўлжалланган бак (6) га қайтариб берилади.

						Лист
						21
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана		

Озуқа саломасининг физик – кимёвий ва органолептик кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи	Саломас меъёрлари		
	1-марка	2-марка	3-марка
Саломаснинг 15 - 20 ⁰ С ҳароратдаги хиди ва таъми	Ўзига хос таъм ва хидсиз		
Ранги	Оч сариқ		Оч жигар-ранг
Кислота сони, мг КОН	0,2	0,2	0,2
Учувчан моддалар ва намлиги, %	0,1	0,1	0,1
Оғир металлларнинг миқдори, мг /кг, “Ni” сони	0,7	0,7	0,7
Совун (сифат анализи)	Т а р к и б и д а й ў қ		
Эриш ҳарорати, ⁰ С	31 – 34	32 – 36	35 – 37
Қотиш ҳарорати, ⁰ С	А н и қ л а н м а й д и		29
Қаттиқлиги, г/см, 15 ⁰ С	160 – 320	160 –320	550 – 750
20 ⁰ С ҳароратда қаттиқ триглицериднинг умумий, %	29 – 37	29 – 40	меъёрланмайд

					<i>Лист</i>
					23
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>	

Пахта мойининг физик – кимёвий, органолептик кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи	Пахта мойининг меъёрлари ва тавсифи				
	Дезодорацияланган		Дезодорациямаган		
	Олий нав	1-нав	Олий нав	1-нав	2-нав
1.	2.	3.	4.	5.	6.
Тиниқлиги	Т и н и қ				
Хиди	Хидсиз		Тафин	Пахта мойининг ўзига хос хиди	
Ранги қизил бирлик ларда ,35 сариқ бирлик иштирокида; 35 – 79,9 сариқ бирлик иштирокида.	7	10	7	10	16
Кислота сони, мг КОН	0,2	0,3	0,2	0,3	0,5
Намлик ва учувчан моддалар, % , кўп эмас	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Ёғ бўлмаган моддалар, %	М а в ж у д э м а с				0,05
Совун (сифат анализи)	М а в ж у д э м а с				
Йод сони, г J ₂ /100 г мой	101 – 116	101 - 116	101-116	101-116	101-116
Совунланмайдиган моддалар, %, кўп эмас	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Перикс сони, ммоль/кг	10	10	10	10	аниқланм айди
Эритувчи (бензин, сифат анализи)	Й ў қ		Й ў қ		

Эслатма:

1. Рафинация ва дезодорация қилинган биринчи нав пахта мойининг ранги 35 қизил бирлик иштирокида 12 қизил бирликга қадар йўл қўйилади.

2. Пресслаб олинган пахта мойини экстракция мойидан фарқлаш учун мой таркибидаги эритувчини (бензинни) сифат анализини бажариш керак.

Сутга қўйиладиган талаб ГОСТ 132 77 – 79 [23]

Кўрсаткичлар	Характеристика
Хиди ва таъми	Тоза, яъни сутга бегона хид ва таъм берувчи қўшимчаларсиз
Ташқи кўриниши	Суюқлик чўкмасиз, оқ рангли, енгил сариқ ранг рухсат этилади
Ёғнинг умумий миқдори, % , кам эмас	3,2
Зичлиги, г/см ³	1,027
Кислота сони, °Т , пастеризацияланган	19 - 21
Ҳарорати, °С , юқори эмас	8

Тайёр маҳсулот – маргаринга қўйиладиган талаблар

Кўрсаткичлар	Маргарин		
	Бутербродли		“Ошхона”
	Экстра	Махсус	Хаваскор
Ёғнинг умумий улуши, %	82,0	82,0	82,0
Намлик ва учувчан моддаларнинг умумий вазни, %	16,5	17,0	16,0
Тузнинг умумий улуши, %	0,3 – 0,4	0,3 – 0,4	1,0 – 1,2
Маргариндан ажратиб олинган ёғ кислоталарининг эриш ҳарорати, °С	27 - 30	27 - 30	27 - 30
Кислота сони Кетсторферда, °К	2,5	2,5	2,5

МОДДИЙ ҲИСОБЛАР

Маргарин рецептураси:

№	Компонентлар	Миқдори, %да
1	Саломас, $T_{эп} = 31-34^{\circ}\text{C}$, қаттиқлиги $160-320 \text{ гр/см}^3$	46,0
2	Саломас $T_{эп} = 35-36^{\circ}\text{C}$	11,2
3	Пахта мойи пальмитини $T_{эп} = 18-22^{\circ}\text{C}$	8,0
4	Ўсимлик мойи	16,36
5	Эмульгатор	0,20
6	Туз	0,40
7	Сув	5,19
8	Бўёқ	0,15

1	Шу жумладан маргариннинг ёғлилиги сут ёғи билан қўшиб ҳисоблаганда, %	82,25
2	Чиқинди, %	0,25
3	Йўқотишлар, %	0,1
4	Цех қуввати, т/кун	5,0

1 тонна сутли маргарин учун хом ашё ва материаллар сарф миқдори:

1. Саломас $T_{эп} = 31-34^{\circ}\text{C}$

$$C_1 = 46 \cdot 1000 / 100 = 460 \text{ кг}$$

2. Саломас $T_{эп} = 35-36^{\circ}\text{C}$

$$C_2 = 11,2 \cdot 1000 / 100 = 112 \text{ кг}$$

3. Пахта мойи пальмитини

$$П = 8 \cdot 1000 / 100 = 80 \text{ кг}$$

4. Ўсимлик мойи

$$M_y = 16,36 \cdot 1000 / 100 = 163,6 \text{ кг}$$

5. Бўёқлар (озуқавий)

$$Б = 0,15 \cdot 1000 / 100 = 1,5 \text{ кг}$$

						Лист
						26
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

6. Эмульгатор

$$\text{Э} = 0,2 * 1000/100 = 2,0 \text{ кг}$$

7. Туз

$$\text{T} = 0,4 * 1000/100 = 4,0 \text{ кг}$$

8. Сув

$$\text{С}_3 = 5,19 * 1000/100 = 51,9 \text{ кг}$$

Йўқотишлар ва чиқиндилар миқдори

$$\text{Й} = 0,25 + 0,1 = 0,35\%$$

$$\text{Й} = 0,35 * 1000/100 = 3,5 \text{ кг}$$

Йўқотишлар ва чиқиндиларни ҳисобга олганда эмульсия миқдори:

$$\text{Э}_м = 1000 + 3,5 = 1003,5 \text{ кг}$$

Шу жумладан:

1. Саломас $T_{\text{эп}} = 31-34^{\circ}\text{C}$

$$\text{С}_1^1 = 46 * 1003,5/100 = 461,60 \text{ кг}$$

2. Саломас $T_{\text{эп}} = 35-36^{\circ}\text{C}$

$$\text{С}_2^1 = 11,2 * 1003,5/100 = 112,4 \text{ кг}$$

3. Пахта мойи пальмитини

$$\text{П}^1 = 8 * 1003,5/100 = 80,3 \text{ кг}$$

4. Ўсимлик мойи

$$\text{М}_у^1 = 16,36 * 1003,5/100 = 164,17 \text{ кг}$$

5. Бўёқлар (озуқавий)

$$\text{Б}^1 = 0,15 * 1003,5/100 = 1,51 \text{ кг}$$

6. Эмульгатор

$$\text{Э}^1 = 0,2 * 1003,5/100 = 2,007 \text{ кг}$$

7. Туз

$$\text{T}^1 = 0,4 * 1003,5/100 = 4,01 \text{ кг}$$

8. Сув

$$\text{С}_3^1 = 5,19 * 1003,5/100 = 52,08 \text{ кг}$$

						Лист
						27
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

БУҒ ВА СУВНИНГ ҲИСОБИ [25]

А. Технологик эҳтиёж учун сарфланаётган буғнинг ҳисоби

1. Пастеризаторда $t_6 = 20^{\circ}\text{C}$ дан $t_0 = 95^{\circ}\text{C}$ гача сутни ёпиқ буғ билан иситиш

$$D_1 = m \cdot c (t_0 - t_6) \eta / J_H = 4820 \cdot 4,19 (95 - 20) \cdot 1,1/1959 = 850,5 \text{ кг} = 0,85 \text{ т/сут}$$

бу ерда:

m – сут миқдори

c – сутнинг солиштирама сифими $c = 4,19 \text{ Дж/кг} \cdot \text{К}$

η – буғнинг йўқотилиши ҳисобга олувчи коэффициент $\eta = 1,1$

J_H – тўйинган сув буғини фойдали иссиқлик бериши.

$$J_H = c \cdot x \cdot \eta_H = 2171 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 1952 \text{ Дж/кг}$$

бу ерда:

x – қуруқ иситувчи буғ даражаси – 0,95

η_H - иссиқликдан фойдаланиш коэффициенти $\eta_H = 0,95$

2. 640 кг ёғли аралашмани иситиш (улардан 160,2 эмульгатор ва 480,6 кг ёғ) $t_6 = 20^{\circ}\text{C}$ дан $t_0 = 60^{\circ}\text{C}$ гача

$$D_2 = (640 \cdot 2,09 (60 - 20) + 160,2 \cdot 167,6) + 160,2 \cdot 167,6 / 1959 = 41 \approx 0,041 \text{ т}$$

3. Сутни ивитишдан олдинги иситиш жараёнида $t_6 = 6^{\circ}\text{C}$ ва $t_0 = 28^{\circ}\text{C}$ гача

$$D_3 = m \cdot c (t_0 - t_6) \eta / J_H = 4820 \cdot 4,19 (28 - 6) \cdot 1,1 / 1959 = 249,48 \approx 0,24948 \text{ т}$$

4. 802,88 кг шакар эритмаси иситиш (401,44 кг ва 401,44 кг сув)
 $t_6 = 20^{\circ}\text{C}$ ва $t_0 = 95^{\circ}\text{C}$

$$D_4 = 802,88 \cdot 4,19 (95 - 20) / 1959 = 128,79 \text{ кг} \approx 0,12879 \text{ т}$$

						Лист
						29
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

5. 1 т эмульсияни иситиш қозонларига 5°C гача қиздириш. Маргарин эмульсиясини иссиқлик сиғими

$$C = 1,84 \text{ Дж/кг} \cdot \text{к}$$

$$D_5 = 1000 \cdot 1,84 \cdot 1,1 / 1959 = 1,03 \text{ кг} \approx 0,00103 \text{ т}$$

6. 24 соат ёғларни қабул қилиш ва сақлаш резервуарларида иссиқлик йўқотилишини ком.си 1т маргарин учун 15 кг қабул қиламиз

$$D_6 = 15 \cdot 40 = 600 \text{ кг} = 0,6 \text{ т}$$

7. Технологик труба ва ускуналарини ювиш учун сувни иситиш

$$t_6 = 20^{\circ}\text{C} \text{ ва } t_0 = 30^{\circ}\text{C}$$

$$w = 0,5 \cdot 40 = 20 \text{ м}^3$$

$$D_7 = w \cdot c (t_0 - t_6) \eta / J_0 = 20 \cdot 000 \cdot 4,19 (30 - 20) \cdot 1,1 / 2298 = 401,13 \approx 0,40 \text{ т}$$

8. Ускуна ва трубапроводларни буғ билан буғлатиш. 1 т маргаринга амалий кўрсаткичлар бўйича буғ сарфи 20 кг ни ташкил этади.

$$D_8 = 20 \cdot 40 = 800 \text{ кг} = 0,8 \text{ т}$$

9. Бошқа сарфлар (умумий сарфи 10 %)

$$D_9 = (D_1 + \dots + \Delta D) \cdot 0,1 = (0,85 + 0,041 + 0,24948 + 0,12879 + 0,0413 + 0,6 + 0,40 + 0,8) \cdot 0,1 \approx 0,31 \text{ т}$$

10. 1т / с учун буғнинг сарфи

$$D_T = (D_1 + D_2 + \dots + D_8 + D_9) = (0,85 + 0,041 + 0,24948 + 0,12879 + 0,0413 + 0,6 + 0,40 + 0,8 + 0,31) = 3,42 \text{ т}$$

Б. Технологик эҳтиёж учун сарфланаётган сувнинг ҳисоби

1. Сутни совутиш $t_6 = 50^{\circ}\text{C}$ ва $t_0 = 30^{\circ}\text{C}$ Совитувчи агент сувининг ҳарорати $T_{с6} = 20^{\circ}\text{C}$ $T_{с0} = 25^{\circ}\text{C}$

$$w_1 = m \cdot c (50 - 30) / (25 - 20) \cdot 4,19 \cdot 1000 = 4820 \cdot 4,19 (50 - 30) / (25 - 20) \cdot 4,19 \cdot 1000 = 403916 / 20950 = 19,28 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Технологик трубалар ва ускуналарни ювиш учун сувнинг сарфи

$$w_2 = 20 \text{ м}^3/\text{сут}$$

						Лист
						30
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

3. Эмульсияни тайёрлаш учун кетган сув

$$w_3 = 40 \cdot 52,182 = 2087,28 \approx 2,087 \text{ м}^3$$

4. Бошқа сарфлар (Умумий сарфни 10 % и)

$$w_4 = (w_1 + w_2 + w_3) \cdot 0,1 = (19,28 + 20 + 2,087) \cdot 0,1 = 4,1367 \text{ м}^3$$

1,0 т маргарин ишлаб чиқариш учун умумий сув сарфи

$$w_T = w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 19,28 + 20 + 2,087 + 4,1367 = 45,5 \text{ м}^3/\text{сут}$$

						<i>Лист</i>
						31
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

УСКУНАЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ХИСОБЛАШ

1. Ёғли аралашмаларни эритиш учун иситгичли сиғим РПЗ-2;01.

Сиғимнинг вазифаси маргарин рецептурасига киритилган ёғли аралашмаларни эритиб, хом ашёни сақлаш ва узатиш учун хизмат қилади.

Резервуарнинг керакли сиғимини ҳисоблаймиз.

$$\frac{5}{24} = 0,209 \text{ тонна}$$

$$Cx = \frac{Gt \cdot 8}{K \cdot \rho m} = \frac{0,209 \cdot 8}{0,8 \cdot 0,915} = 2,3 \text{ м}^3$$

Бу ерда: К- сиғимни тўлдириш коэффиценти;

Gt-1 соатлик ишлаб чиқарилган мой миқдори;

ρm -пахта мойи зичлиги

$$D = \sqrt[3]{\frac{H \cdot V}{1,2 \cdot \Pi}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 2,3}{1,2 \cdot 3,14}} = 1,4 \text{ м}$$

$$H = 1,2D = 1,2 \times 1,4 = 1,78 \text{ м}$$

Ёғли аралашмалар учун 1 дона қуйидаги кўрсаткичларга эга сиғим қабул қиламиз.

Хажми – $V = 2,3 \text{ м}^3$;

Сиғим диаметри – 1,4 м;

Сиғим баландлиги – 1,78 м.

2. Марказдан қочма насос НЦА-2.01:

Ушбу насослар ёғли аралашмаларни кейинги ускуналарга узатиш учун хизмат қилади.

Техник тавсифи

Унумдорлиги, л/соат	10000
Узатиш баландлиги, м	18
Электродвигатель қуввати, квт	1,5
айланиш частотаси, айл/мин	2900
массаси, кг	100
Габарит ўлчамлари, мм	400*200*350

Технологик жараён учун 8та марказдан қочма насос керак бўлади.

					Лист
					32
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	

3. Компонентларни ўлчаш учун сиғим:

Ёғли аралашмалар ва ёғ-сув фазасини ўзаро бир жинсли эмульсия ҳолига келтириш учун компонентлар ва эмульгаторни аралаштиришга ва дағал эмульсия ҳосил қилишга хизмат қилади. Аралаштиргичнинг ишчи ҳажми 2380 л.

$$\frac{5}{24} = 0,209 \text{ тонна}$$

$$Cx = \frac{Gt \cdot 8}{K \cdot \rho m} = \frac{0,209 \cdot 8}{0,8 \cdot 0,915} = 2,3 \text{ м}^3$$

Бу ерда: K- сиғимни тўлдириш коэффициенти;

Gt-1 соатлик ишлаб чиқарилган мой миқдори;

ρm -пахта мойи зичлиги

$$D = \sqrt[3]{\frac{H \cdot V}{1,2 \cdot \Pi}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 2,3}{1,2 \cdot 3,14}} = 1,4 \text{ м}$$

$$H = 1,2D = 1,2 \times 1,4 = 1,78 \text{ м}$$

Ёғли аралашмалар учун 1 дона қуйидаги кўрсаткичларга эга сиғим қабул қиламиз.

Ҳажми – $V = 2,3 \text{ м}^3$;

Сиғим диаметри – 1,4 м;

Сиғим баландлиги – 1,78 м.

4. Эмульсия ҳосил қилиш учун сиғим РТП-2.02:

$$\frac{5}{24} = 0,209 \text{ тонна}$$

$$Cx = \frac{Gt \cdot 8}{K \cdot \rho m} = \frac{0,209 \cdot 8}{0,8 \cdot 0,915} = 2,3 \text{ м}^3$$

Бу ерда: K- сиғимни тўлдириш коэффициенти;

Gt-1 соатлик ишлаб чиқарилган мой миқдори;

ρm -пахта мойи зичлиги

$$D = \sqrt[3]{\frac{H \cdot V}{1,2 \cdot \Pi}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 2,3}{1,2 \cdot 3,14}} = 1,4 \text{ м}$$

$$H = 1,2D = 1,2 \times 1,4 = 1,78 \text{ м}$$

					Лист
					33
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана	

Эмульсия учун 1 дона куйидаги кўрсаткичларга эга сиғим қабул қиламиз.

$$\text{Хажми} - V = 2,3 \text{ м}^3;$$

Сиғим диаметри – 1,4 м;

Сиғим баландлиги – 1,78 м.

5. Диспергатор ДР-2.01:

Ёғли фазаларни бир жинсли эмульсия холига келтириш учун ва физик-кимёвий кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида ишлатилади. Бундан ташқари майонез, кетчуп ва бошқа маҳсулотларни гоменизациялаш учун ҳам ишлатилади. Спредлар ишлаб чиқаришда мой-сут эмульсиясини олиш учун ҳам ҳизмат қилади.

Техник тавсифи

Унумдорлиги кг/соат	1000
Ишлатиладиган электр двигателнинг қуввати, Квт	5,5
Габарит ўлчамлари, мм	605*405*405

6. Тайёр эмульсия учун сиғим РТП-2.01:

Тайёр эмульсияни сақлаш ва узатиш учун хизмат қилади.

$$\frac{5}{24} = 0,209 \text{ тонна}$$

$$Cx = \frac{Gt \cdot 8}{K \cdot \rho m} = \frac{0,209 \cdot 8}{0,8 \cdot 0,915} = 2,3 \text{ м}^3$$

Бу ерда: К- сиғимни тўлдириш коэффициентини;

Gt-1 соатлик ишлаб чиқарилган мой миқдори;

ρm -пахта мойи зичлиги

$$D = \sqrt[3]{\frac{H \cdot V}{1,2 \cdot \Pi}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 2,3}{1,2 \cdot 3,14}} = 1,4 \text{ м}$$

$$H = 1,2D = 1,2 \times 1,4 = 1,78 \text{ м}$$

Эмульсия учун 1 дона куйидаги кўрсаткичларга эга сиғим қабул қиламиз.

$$\text{Хажми} - V = 2,3 \text{ м}^3;$$

Сиғим диаметри – 1,4 м;

Сиғим баландлиги – 1,78 м.

					Лист
					34
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	

7. Плунжерли насос НПВ-2.02:

Ёғ-мой саноати корхоналарида бу турдаги насослар икки ҳолатда: 1) қовушқоқ суюқликларни узатиш, 10,0 МПА гача юқори босимни ҳосил қилиши учун; 2) транспортланувчи суюқлик ҳажмини ўлчаш (дозалаш) учун ишлатилади. Маҳсулотни дозалаб берадиган кўп плунжерли агрегатларда насосдаги узатманинг редуктор-вариатори ёрдамида плунжернинг ҳаракат сонлари ўзгартирилади. Барча цилиндрлар учун умумий бўлган кривошип-шатун механизми узатманинг ўқи билан уланган вариатордаги чиқувчи ўқнинг айланиш частотасини камайтириш ёки кўпайтириш билан бир вақтда барча поршенларнинг ҳаракат сони ҳам ўзгаради

Техник тавсифи

Унумдорлиги м ³ /соат	0-3000
Ишлатиладиган электрдвигательнинг қуввати, Квт	2,2
Габарит ўлчамлари, мм	759*396*840

8. Юқори ҳароратда пастеризациялаш қурилмаси СПО-2.03:

Суюқ озиқ –овқат маҳсулотларини юқори ҳароратда пастеризациялаш ва бир вақтнинг ўзида ёпиқ оқимда маҳсулотни рекуператив совутиш учун ёки кейинги технологик жараёнларда маҳсулотни узоқ муддатли сақланишига зарар келтирадиган ферментлар ва микроорганизмлардан химоялаш мақсадида хизмат қилади.

Техник тавсифи

Унумдорлиги л/соат	2500
Ишлатиладиган электрдвигательнинг қуввати, Квт	12
Габарит ўлчамлари, мм	1900*800*1400

9. Вататор (Ўта совуткич) ТВФ-2.06:

Маргарин ишлаб чиқаришда маргарин эмулсиясини совутиш учун ўта совуткич (вататор) ишлатилади. У эса уч ёки тўрт секцияли бўлади. Иш унумдорлиги 2,5 дан 5 т/соат гача бўлган ўта совуткич маргарин эмулсиясини

						Лист
						35
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

совутиш, ва механик ишлов бериш учун хизмат қилади. У “труба ичида труба” туридаги иссиқлик алмаштиргичлар туркумига киради.

Техник тавсифи

Унумдорлиги кг/соат	2000
Ишлатиладиган электр двигателнинг қуввати, Квт	29
Габарит ўлчамлари, мм	1900*1350*1300

10. Тузли сув учун ва эмульгаторларни эритиш учун сиғим РТП-1.02:

Тузли сув ва эмульгаторларни аралаштириш учун хизмат қилади.

$$\frac{5}{24} = 0,209 \text{ тонна}$$

$$C_x = \frac{Gt \cdot 8}{K \cdot \rho m} = \frac{0,209 \cdot 8}{0,8 \cdot 0,915} = 2,3 \text{ м}^3$$

Бу ерда: К- сиғимни тўлдириш коэффициентини;

Gt-1 соатлик ишлаб чиқарилган мой миқдори;

ρm -пахта мойи зичлиги

$$D = \sqrt[3]{\frac{H \cdot V}{1,2 \cdot \Pi}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 2,3}{1,2 \cdot 3,14}} = 1,4 \text{ м}$$

$$H = 1,2D = 1,2 \times 1,4 = 1,78 \text{ м}$$

Эмульсия ва тузли сув учун 1 донадан куйидаги кўрсаткичларга эга сиғим қабул қиламиз.

Хажми – $V = 2,3 \text{ м}^3$;

Сиғим диаметри – 1,4 м;

Сиғим баландлиги – 1,78 м.

11. Статик сақлагич КР-2.02:

Тайёр маҳсулотни брикет кўринишида қадоқлаш учун маҳсулотни бир маромда берилиши ва қадоқланиши учун хизмат қилади.

						Лист
						36
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

УСКУНАНИНГ ХИСОБИ

1. Маргарин эмульсясини аралаштириш учун керак бўладиган аралаштиргичларнинг сонини аниқлаш.

$$Z=0,00002*G*T/V$$

G – линиянинг ишлаб чиқариш қуввати G = 5000 кг/соат

T – циклнинг давом этиш вақти T – 30 минут (аралаштиргични тўлдриш ва аралаштириш)

V – аралаштиргичнинг ишчи ҳажми; V – 2,3 м³

$$Z = 0,00002*5000*30/2,3 = 1,3 \text{ дона}$$

2. Аралаштиргич электродвигателининг қуввати (кВт)

$$P = (1,8 \dots 2,3)*n^3*d^5$$

Бу ерда: n – аралаштиргичнинг айланиш частотаси с⁻¹

d – аралаштиргичнинг ички ишчи айлана диаметри d – 1,13 м

$$P = 2,1*1^3*1,13^5 = 3,8 \text{ кВт}$$

3. Аралаштиргичга сарф бўладиган буғ сарфи (кг/соат)

$$D = (0,00045 \dots 0,00047)/(G_1*c_1*\Delta t_1 + G_2*c_2*\Delta t_2)$$

Бу ерда G₁ – аралаштиргичдаги маҳсулот массаси G₁ – 2380 кг

c₁ – маҳсулотнинг иссиқлик сиғими c₁ – 2,095 кдж/кг*°С

Δt₁ – маҳсулотнинг охири ва бошланғич хароратлари айирмаси

$$\Delta t_1 = t_{\text{охр}} - t_{\text{бош}} = 40^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 15^\circ\text{C}$$

G₂ – аралаштиргичнинг маҳсулотларсиз массаси G₂ – 1058 кг

c₂ – чўяннинг нисбий иссиқлик сиғими c₂ – 0,50 кдж/кг*°С

Δt₂ – аралаштиргичнинг охири ва бошланғич хароратлари айирмаси

$$\Delta t_2 = t_{\text{охр}} - t_{\text{бош}} = 45^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 20^\circ\text{C}$$

$$D = 0,00046/(2380*2,095*15+1058*0,50*20) = 39,3 \text{ кг/соат}$$

4. Маргарин эмульсясини хароратини 5°С га ошириш учун сарф бўладиган буғ сарфи.

$$D = 5,0 * 1,84 * 5 * 1,1/1959 = 25,83 \text{ кг}$$

Бу ерда: c – буғнинг иссиқлик сиғими c – 1,84 кдж/кг*°С

Ускуна деворлари ва қопқоғининг қалинлигини аниқлаш

						Лист
						38
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Ускунанинг цилиндрик қисми деворининг қалинлиги қуйидаги тенглама ёрдамида аниқланади.

$$\delta_2 = \frac{P_{рас} * D_{вн} * Y}{4 * \varphi * G_{чан}} + C$$

Бу ерда: Y – ускуна туби формасига боғлиқ бўлган коэффицент, $Y = 1,1$

$P_{рас}$ – хисобланган босим (МПа)

$D_{вн}$ – ускунанинг ички диаметри $D_{вн} = 1,55$ м

φ - пайванднинг мустахкамлик коэффиценти (пайвандлаш турига қараб танланади). Занглаш тезлиги 0,05мм/соат хизмат муддати 10 стикл бўлган турғун материаллар учун $c = 0$ деб қабул қиламиз.

$$G_{дан} = \eta * \delta = 0,1 * 1,34 = 13,4 МПа$$

$G_{дан}$ - рухсат этилган кучланиш

$\eta = 0,1$ - тузатиш коэффиценти

$\delta = 134 МПа$ меъёрланган рухсат этилган коэффиценти

Ускунанинг цилиндрик қисми деворининг қалинлиги

$$\delta_2 = \frac{P_{рас} * D_{вн} * Y}{4 * \varphi * G_{чан}} + C = \frac{0,2 * 1550 * 1,1}{4 * 1 * 13,4} + 0 = 6,4 \text{ мм}$$

Ускуна деворининг қалинлиги 6,4 мм га тенг экан.

Таянчни хисоблаш ва танлаш

Таянчни хисоблаш учун ускунанинг максимал оғирлигини билиш керак.

Ускунанинг максимал оғирлиги ускуна оғирлиги ва ундаги суюқлик оғирлигининг йиғиндисидан иборат.

$$G_{max} = G_{ус} + G_c = 1058 + 2380 = 3438 \text{ кг}$$

Битта таянчга тўғри келувчи оғирликни топамиз.

$$D = 3438 / 4 = 860 \text{ кг}$$

Битта таянчга мос келувчи оғирликни килограммдан $Мн/м^2$ га ўтказамиз

$$D * g / 10^6$$

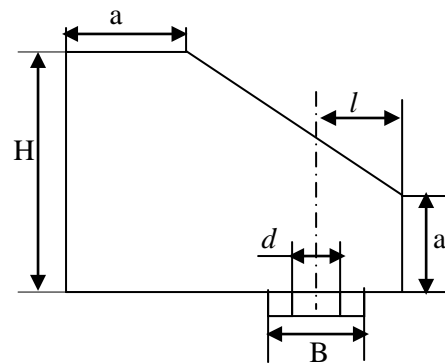
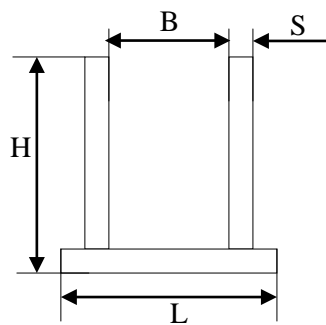
g – эркин тушиш тезланиши ($м^2/сек$) – 9,8 $м^2/сек$

$$D * g / 10^6 = 860 * 9,81 / 10^6 = 0,0084 \text{ Мн/м}^2$$

Кейин жадвалдан таянчларнинг ўлчамларини танлаб оламиз.

						Лист
						39
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Юқоридаги ҳисобларга кўра жадвалдан таянч танлаймиз



$$S = 8 \text{ mm}$$

$$L = 110 \text{ mm} \quad l = 45 \text{ mm}$$

$$B = 85 \text{ mm} \quad a = 15 \text{ mm}$$

$$B_1 = 90 \text{ mm} \quad d = 24 \text{ mm}$$

$$H = 170 \text{ mm} \quad \text{Таянчнинг оғирлиги } m = 2,0 \text{ кг}$$

Штуцерни ҳисоблаш ва танлаш

Труба диаметрини танлаб шу $D_y = 50 \text{ мм}$ тенг деб оламиз. Секунддаги сарф қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$Q_{\text{сек}} = \frac{G}{\rho * 3600} = \frac{5000}{955 * 3600} = 0,0015 \text{ м}^3 / \text{сек}$$

G – унумдорлик ёки сарф (кг/соат) – 5000 кг/соат

ρ – суюқлик (эмульсия) зичлиги – 955 кг/м³

2) Трубанинг кўндаланг кесим юзаси

$$F = \frac{\pi D_d^2}{4} = \frac{3,14 - (0,04)^2}{4} = 0,0012 \text{ м}^2$$

D_d – труба диаметри

3) Ёғ аралашмаси кесими тезлиги

$$W = \frac{Q_{\text{сек}}}{F} = \frac{0,0011}{0,0012} = 0,916 \text{ м} / \text{сек}$$

					Лист
					40
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	

4) Агарда ёғ аралашмасини тезлиги ва кесими юзасини трубапроводлар бўйича берилса, у ҳолда штуцер диаметри

$$D_y = \sqrt{\frac{4 * Q_{сек}}{F}} = \sqrt{\frac{4 * 0,001}{3,14 * 0,916}} = 0,04 м$$

l – штуцер узунлиги диаметри

$$i = 100 мм = 0,1 м$$

						Лист
						41
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

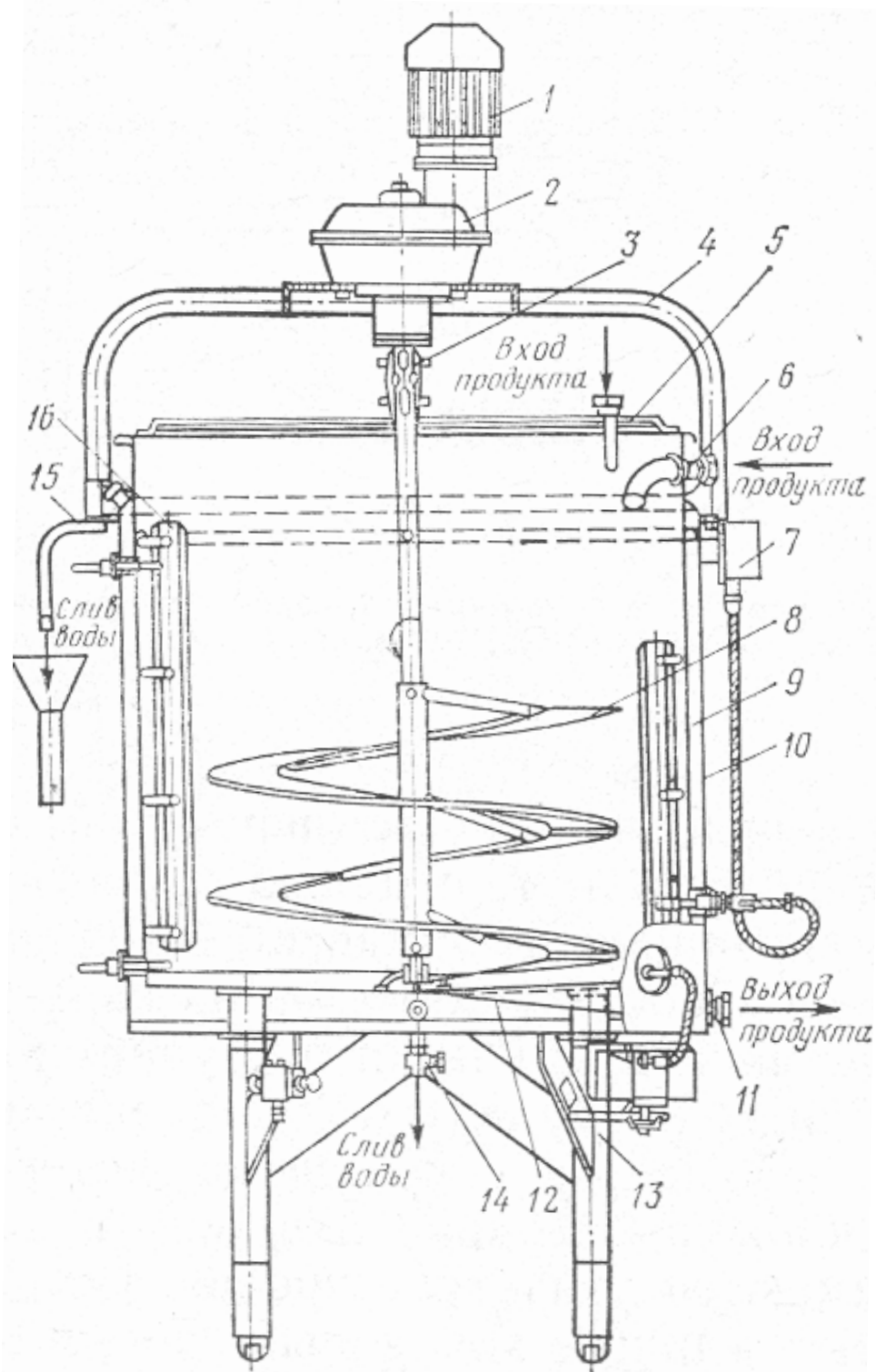
УСКУНАНИНГ ТУЗУЛИШИ ИШЛАШ ПРИНЦИПИ

Аралаштиргич вертикал турдаги цилиндрик шаклга эга бўлиб, маргарин рецептурасидаги кампанентларни аралаштириш ва дағал эмулсия ҳосил қилиш учун хизмат қилади. Аралаштиргичнинг ишчи ҳажми 2380 л. Корхоналарда бирин-кетин ишлайдиган иккита аппарат ўрнатилади.

Аралаштиргич 8-винтли қориштиргич билан таъминланган, унинг айланиш частотаси 50-60 айл/мин. Маргарин эмулсиясини бир ҳароратда ушлаб туриш учун 10-сув кўйлаги буғ сувли мавжуд, бу ерда эжектордан узатиладиган аралашма айланиб туради. Маргарин эмулсиясининг ҳарорати 7-қаршилик термометри орқали назорат қилинади.

Компонентларни яхшилаб қориштириш учун аралаштиргичнинг ичида 16-қайтаргичлар ўрнатилган. Аралаштиргични тўлдириш ва бўшатиш автоматик равишда электрон сигнализаторлар ва дистанцион сатх ўлчагичлар ёрдамида бажарилади. Аралаштиргич 08x21H5T маркали зангламайдиган пўлатдан ясалган. Аппаратда МПО2-15ВК 7,5/59,5 турдаги мотор-редуктор урнатилган, унинг қуввати, 7,5 квт ва АО2-32-4 3квт ва айланиш частотаси 1460 айл/мин га тенг. Аралаштиргич қуйидаги габарит ўлчовларга эга, мм: узунлиги 2035, диаметри 1550, баландлиги 3661. Оғирлиги 1058 кг.

						<i>Лист</i>
						42
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		



Аралаштиргич:

1-электродвигател; 2-редуктор; 3-муфта; 4-узатманинг рамаси; 5-қопқок; 6-компонентларни киритиш учун патрубок; 7-термометр; 8-корғич; 9-корпус; 10-сув қўйлаги; 11-эмулсия чиқадиган патрубок; 12- қия таглик; 13-суянчиқ (тиргаклар); 14-тўкиш крани; 15-штутцер; 16-қайтаргичлар

					Лист
					43
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	

УСКУНАНИНГ ТЕХНИК ТАВСИФИ

Аралаштирғичнинг техник тавсифи

Ишчи ҳажми, л	2380			
Қорғичнинг айланиш частотаси, айл /мин	59,5			
Мотор – редуктор:				
тури	Планетар			
қуввати, кВт	7,5			
айланиш частотаси, айл /мин	1460			
Габаритлари, мм:				
узунлиги	х	эни(диаметри)	х	2035 х 1550 х 3660
баландлиги				
Массаси, кг	1058			

						<i>Лист</i>
						44
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

Ускунани ишлатишдаги асосий қоидалар

(ишга тушуриш, тўхтатиш, ва техника хавфсизлиги қоидалари)

Аралаштиргични ишга тушуриш:

Ускунанини ишга тушуришдан аввал, хизмат кўрсатувчи ходимлар қуйидаги ишларни бажаришлари керак:

а) Ускунани асосий тармоқларини тузулиши ва ишлашини, ускунага хизмат кўрсатиш инструкциясини ўрганган бўлишлари керак

б) Ускунани бекаму кўст тайёр эканлигини, ҳамда санитария ҳолатини текширган бўлишлари керак:

в) Шитга электр токи уланганлигига ишонч ҳосил қилишлари керак:

г) Терморегулятор талаб қилинаётган режимга мос ҳолда ростланганлигига ишонч ҳосил қилиш:

д) аралаштиришга бериладиган маргарин компонентлари неча марта сўриб олинишини ҳисобловчи импульсли счётчикни текшириш:

е) Ёғ ва сут-сув компонентлари линиясидаги автоматни очиш ёпиш электромагнит клапанларни созланганлигини текшириш.

ж) Маргарин рецептурасига асосан дозаловчи баклар ва цфирблотли тарози импульсли контактни керакли ҳолатга созлаш

з) Аралаштиргичнинг совутиш кўйлагига ҳарорати 37-38°C бўлган сув берилади.

и) Иссиқ сув билан эмульгатор тайёрлаш.

к) Совутиш баробани юзасини ёғдан тозалаш, баробан айлаганда юзасини дока билан артиш, баробаннинг совутиш кўйлагига ҳарорати 31-35°C сув бериш ва баробан юзасидаги коректкани тўғрилаб бериш

л) Айланма линиядаги задвижкалар очилади ва баробанга совутиш агенти берилади. Пастки шнек валини ишга тушириш ва вакуум коллекторининг совутиш кўйлагига 38-40°C ҳароратли сув бериш.

						Лист
						45
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана		

Аралаштиргични тўхтатиш

Ускунани тўхтатиш учун қуйидагиларни бажариш керак:

1. Компонентларни берувчи дозалаш автоматикасини тўхтатиш
2. Ускунага компонентлар бериш тўхтатилгандан кейин асбоблар кўрсаткичлари нолни кўрсатқач, компонентлар сарфи ростлагичлари қўл ёрдамида ростлаш блокага ўтказиш ва унинг ёрдамида ростловчи клапанларни очиш.
3. Иссиқлик алмаштиргич кўйлақларига иситувчи агентлар беришни тўхтатиш.
4. Аралаштиргич тўлиқ бўшатишдан сўнг, электродвигателни ўчириш.
5. Кетма –кет эмульгатор ва совутиш ускуналарини тўхтатиш.

Аралаштиргич ускунасини эксплуатация қилишда техника хавфсизлиги қоидалари

Маргарин ишлаб чиқариш жихозлари, коммуникацияларини эксплуатация қилишда электр токи билан ишлаганда, ҳар бир корхонанинг ўзига хос ва умумий бўлган ишлаб чиқилга техника хавфсизлиги қоидаларига қатъий риоя қилиниши керак.

Бу қоидаларга биноан қуйидагилар таъқиқланади:

1. Кранлар, вентиллар, задвижкалар, тўғри беркитилганини текширмай туриб, қувурларни буғ ёрдамида пуркаб тозалаш.
2. Задвижкaları бўлмаган электр моторларни ишлатиш.
3. Босим остидаги кран, вентил ва насосларга сальниклар қўйиш.
4. Иссиқлик алмаширгичлардаги босимни нормадан ошириб юбормаслик.
5. Ишлаёган ускунани қаровсиз қолдириш.

						Лист
						46
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

АТРОФ МУХИТ МУХОФАЗАСИ

Инсон табиатни бир компоненти, қисми, уни табиатдаги ўрни чумоли, капалак, лола, эмон, шер, фил ўрни билан тенг, чунки инсон ҳам бошқа тирик жониворлар каби тирик организм. Фақат, фарқи бошқа тирик компонентлар табиат қонунлари асосида яшайди, инсон эса табиатни ўзгартириб, уни бағрида янги техника ва технологияларни қўллаб, табиатни инжиқ қонунларини ўзига қарам қилишга ва табиат устидан ҳукмрон бўлишига ҳаракат қилади. Аммо, инсонни ўзи табиат маҳсулоти, уни биологик системаларини ажралмас қисмидир. У табиатни ифлослаши, бузиши мумкин, лекин, инсон биосферани экологик айланишидан чиқиб кетолмайди, у табиатсиз яшай олмайди ва бошқа табиатни ҳам ярата олмайди. Инсон табиатни энг юқори маҳсулоти, уни яшаши учун атмосферада етарли даражада кислород, Ер юзига керакли қуёш нурини тушиши ва сувнинг бўлиши шарт. Табиатдаги асосий тўртта элементни (кислород, углерод, водород ва азот) қуёш энергияси таъсирида ва сувнинг иштирокида экологик айланиб туриши ҳаётнинг асосини ташкил қилади ва инсон учун тирик модда яратилади.

Инсон табиатни ажралмас қисми бўлганлиги туфайли ҳам ундан мутлоқ ажралиб, ўзига техникавий дунё ярата олмайди. У ўз фаолияти билан ўзи ўраб турган оламни, муҳитни ифлослаб, захарлаб, ўз ҳаётига реал ҳафв туғдирмоқда. Масалан, инсон фаолиятидан инсонлар захарланганига баъзи мисолларни келтириб ўтмоқчимиз. 1952 йили Лондон шаҳрида ҳосил бўлган ис газлари, чанг ва тутунлардан захарланиб 4000 одам ўлган, Японияни Минамата кўрфазига ташланган симоб чиқиндилари балиқларга ўтиб, уларни истеъмол қилган одамларни 100 дан ортиғи захарланган. Кўп йиллар давомида захарли гербицид ва пестицидларни қишлоқ хўжалигида қўлланилишидан инсонларни захарланиши, турли касалликларни келиб чиқиши, атом-водород бомбаларини портлатилиши, Чернобиль АЭС ни портлашидан катта майдонда бутун табиатни радиоактив моддалар билан захарланиши, радиоактив ва бошқа захарли моддаларни

						Лист
						47
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Новая Земля ва Оқ денгизга ташланишидан сув заҳарланиб, унинг салбий таъсиридан миллион-миллион денгиз юлдузлари каби сув ҳайвонларини қирилиб кетиши, бу инсонни табиатга қилган гуноҳининг натижаларидир.

Ер юзини турли жойларида инсон фаолияти сабабли юзага келаётган офатлар унинг ўзига, ундан қоладиган авлодларга хавф туғдирмоқда. Заҳарли моддаларнинг энг оз томчилари ҳам инсон ва бошқа тириклик учун хавфлидир, ваҳоланки, олдиндан тўпланиб қолган, минглаб тонна заҳарли кимёвий моддалар аввалги колхоз ва совхозлар далаларида, шийпонларида очиқ сақланмоқда. Уларни тезда зарарсизлантириш ва инсон ҳаётига зиён келтирмаслик чоратадбирларини кўриш лозим.

Ҳар бир инсон туғилганига қадар маълум миқдорда зарарли моддалар маҳсулотини она орқали олиб (ДДТ, гербицид, пестицид, кўрғошин, симоб, углеводородлар ва бош.) туғилади. Кейинчалик унинг танасида шу моддалар тўпланиб боради. Чунки инсон яшаган муҳитда зарарли моддалар газлар, оғир металллар чанги етарлича тўпланган. Муҳитни экологик ҳолати, инсонни экологиясини аниқлайди. Улар бир биридан ажралмайди. Шу сабабли, кейинги вақтда “Инсон экологияси” мустақил фанга айланди. Бунинг натижасида инсон табиатни ажралмас қисми, унинг абиотик ва биотик омиллари билан узвий муносабатдаги компонент эканлиги тасдиқланди.

Маълумки, инсон эволюцияси инсоният тарихи, инсонни Ерга, атроф-муҳитга, уни ўсимлик ва ҳайвонига бўлган муносабатлар тарихидан иборатдир. Миллион йиллар давомида юзага келган биологик системаларни ўзгаришига фақат инсонгина сабаб бўлган, эндиликда унинг ҳаёт момоти ўзи эгаллаган табиат ва ўзи яратган жамият ўртасида турғунлик муносабатини ўрнатишига боғлиқдир. Акс ҳолда инсон яратган цивилизация, унинг салбий фаолияти натижасида нобуд бўлади.

Чарлз Дарвинни «Турларни келиб чиқиши» ва «Инсонни пайдо бўлиши» ҳақидаги илмий асослари инсонни атроф-муҳит билан муносабатларини аниқлашда «ибтидоий» халқларни эволюциясини ўрганишга йўл очади.

						Лист
						48
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Ч. Дарвин вақтидан бошлаб тадқиқотчилар қадимги тарихий-маданий алоқалар сабабларини очиш ва ибтидоий инсон ҳолатини аниқлаш билан шуғулланганлар. Шу жойда “Инсон” (Одам) тушунчаси ва қандай табиий муҳитда инсонни ривожлангани каби саволлар юзага келади.

Бу ерда «Одам» тушунчасини изоҳлашда биринчи навбатда уни интеллект даражасини яъни бош миани ривожланишини инобатга олиш лозим. Бизнинг ҳозирги юксак ривожланган бош миямиз эволюциянинг анча кейинги маҳсулотидир. Одам туркумини (Номо) паст табақалари бўлмиш австралопитекларни миясини ҳажми 428 дан 530 см³ гача бўлиб, ҳозирги маймунлар миясидан озгина ортиқроқ бўлган, холос. Айрим тадқиқотчиларни маълумотларига кўра инсонни қадимги аجدодлари бўлмиш рамапитеклар ва австралопитеклар сўзлаш қобилиятига эга бўлмаганлар ва оловдан фойдалана олмаганлар.

Инсонни одамсимон маймунлардан аниқ чегаралайдиган белги бу иш қуролини тайёрлаш ва ундан фойдаланишидан иборатдир. Бу борада ибтидоий одамлар тасодифан таёқ ёки тошдан фойдаланиб, кейинчалик ишлаб чиқариш асбобларини (тошдан, ёғочдан) қурол яратган бўлишлари мумкин. Бунга мисол, ҳозирги шимпанзелар дарахт шоҳларини синдириб, тиши билан ишлов бериб ўзига «қурол» ясайди ва йиртқич ҳайвонлардан сақланишда фойдаланади.

Дарвин ибораси билан айтганда ноёб одам-бу энг аввало икки оёқда тик юрадиган ва бўшаган қўлларда ўзи ясаган қуроллардан фойдаланадиган одамдир. «Қурол ясаган» ва тик юрадиган «Одам» чангалзор тропик ўрмонларда келиб чиқмаган. Тропик ўрмонларда «Инсон» учун фойдали майда ҳайвонларни, озуқани камлиги, барг, поя ва меваларга инсонни чайнаш аппаратини мослашмаганлигидан «Қадимги одамларни» очиқ майдонларда, даштларда пайдо бўлган деган назарияни олимлар исботладилар.

Кейинги маълумотлар бўйича қадимги гоминидлар бундан 6 млн. йил аввал, австралопитеклар эса 5 млн. дан 1 млн. йил аввал Ер юзиде яшаганлар (Вендт, 1988).

						Лист
						49
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Рамапитеклар ҳаёти тўғрисида жуда кам қолдиклар топилган, тахмин қилинишича улар очик саванналарда яшаб, тош ва таёқлардан фойдаланган бўлса ажаб эмас.

Шарқий ва Жанубий Африка худудларида топилган кўп ашёлар австралопитекларни маданияти ва шу вақтнинг атроф-муҳити ҳақида анча маълумотлар беради. Масалан, Жанубий Африка австралопитекларини биринчи марта марказий Трансваалда топган Раймонд А. Дартдир. У кўплаб павианлар бош, бел суякларини топади ва олимнинг фикрича австралопитеклар илдиз, мева ва ўсимлик танаси билангина озукланмасдан, улар оддий учли, қиррали ёғоч, тош қуроллар билан катта ҳайвонларни ҳам ов қилганлар, Шарқий Африкада тош қуроллар топилган.

Сақланиб қолган ашёлар шуни кўрсатадики, австралопитеклар актив йўл билан павианларни ов қилишган. Австралопитеклар ов қилиш ва териш, йиғиш хўжалигини бир шаклига эришадилар. Улар кам сонли бўлганликлари туфайли ҳам табиий экосистемалар турғунлигини бузган эмаслар.

Инсон эволюциясидан овчилик ва табиат маҳсулотларини йиғиш борган сайин такомиллашиб боради. Бундан 0,5 млн. йиллар аввал Африка ва Осиёда ибтидоий одамлар (*Homo erectus*) яшаган, айниқса пекин одами (синантроп) яшаган жойларда кўплаб тошга айланган мевалар, уруғлар ва буғу, кийик, от суяклар, кул, тош қуроллар топишган. Демак, инсон ривожланишини илк даврида оловдан фойдаланган (ҳайвонлар гўштларини оловда қовурган, бунга куйган суяклар далолат беради).

Homo sapiens га яқин аждодларда янги, такомиллашган, оловда куйдирилган учли қуроллар пайдо бўлади. Ишлаб чиқариш ва ов қуролларини такомиллашган шакллари неандертал одамлар даврида пайдо бўлган ва улар турли ҳайвонларни овлашган.

Неандерталлар катта ўтхўр ғор айиқларини овлаганлар, сабаби уни гўшти, ёғи озуқа бўлиб, териси одамларни совуқдан сақлаган. қишки совуқларда неандертал одамлар айиқлар ухлайдиган ғорларга кириб жон сақлаганлар ва шу ердаги айиқни ўлдириб, улардан фойдаланганлар.

					Лист
					50
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	

Шундай йўллар билан инсон ўзидан 10 баробар кучли ҳайвонларни енгиб, табиатни айрим компонентлари устидан ҳукмронлик ҳам кила бошлаганлар. Айикни бош ва бошқа суяклари Марказий Оврўпани ғорларида, Шимолий Япония, Амур ва Шимолий Сахалин, Осиё худудларидаги, (масалан, Зарафшон ғорлари, Сурхандариёни тешиктош ғорида Сурхон неандертали топилган) ғорларида ҳам топилган.

Охирги музликдан кейинги даврни одамлари анча такомиллашган оловли қуроллардан фойдаланиб (найза, содоқ, сопқон, гарпун) катта сутэмизувчи ҳайвонларни кўплаб овлайдилар. Музлик даврини охирида қадимги Дунёда кўп катта ҳайвонлар йўқолиб кетади. Лекин, мамонт, жунли носорог ва катта шохли буғуларни йўқолишида тошкўмир даврининг овчиларини қанчалик гуноҳи борлиги аниқ эмас.

Маълумотларга кўра, даштда учраган плейстоцен давридаги мамонтлар (*Mamonteus trogontherji*) 4-4,25 м баландликда бўлса, кейинги музлик давридаги мамонтларни (*M. primigenius*) ўртача баландлиги 3 м бўлиб, Африка филларидан ҳам кичик эди. Паст бўйли мамонтлар Дунай ва Сибир худудларида топилган. Бу ҳайвонларни йўқолиб кетишида овчи одамлар эмас, балки иқлимни ўзгариши сабаб бўлган.

Одамларда турли ибодат, топиниш маросимлари ғорлар ичида ёки кўпчилик топа олмайдиган жойларда бўлган, улар ҳайвонлар суръатлари билан безатилган, бундай жойларда ёш эркаклар ёки овчилар гуруҳлари тўпланишган, овдан олдин турли урф-одатлар ва ритуалларни бажаришган. Бундай ҳоллар Ер юзини турли жойларидаги ғорлар, тош қоялардаги чизмаларда ўз аксини топган.

Ибтидоий инсонларни тасвирий санъатни ривожлантириш тарихи бундан 40 минг йиллар олдин бошланган ва охирги муз давригача давом этган. Ундан кейин ва мезолит давригача янги санъат йўналиши ривожланиб, овчилик ва ёввойи ҳайвонларни акс эттиришга багишланган бўлиб унда ҳайвонлар, ёй ва содоқли овчилар ўз аксини топган. Бундай суръатларни Туркистон, Осиё, Африка худудларидаги ғор ва қояларда учратиш мумкин. Зарафшон ғорларида скафандрани одамлар расми бундан 4 минг йил аввал тошга чизилган.

										Лист
										51
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана						

Қадимги одамлар овчилик ва уруғ, меваларни териб озукланишган, ердаги ёввойи донларни териб олишган, кейинчалик ерни ўзлаштириб, айрим ўсимликларни маданийлаштириб деҳқончиликни келиб чиқишига сабаб бўлган. Шу сабабли инсон атроф-муҳитга бошқача муносабатда бўлиб, инсон ёввойи ҳайвон ва ўсимликдан фойдаланишни аста-секин камайтириб, уй ҳайвонлари ва деҳқончиликка катта аҳамият беради. Натижада, ерлар ўзлаштирилиши сабабли муҳитни экологик турғунлиги бузилиб боради. Миграция қилган қабилаларни актив овчилиги туфайли ва улар олиб келган динго итлари Австралия каби континентда халтали бўриларни йўқолиб кетишига сабаб бўлса; иқлимни ўзгариши Австралияни катта майдонларини чўлга айланишига ва ҳайвонларни (*Diprotodon optatum*) йўқолишига олиб келади.

Плейстоцен охирларида Шимолий Евразияликлар Чукотка ва Аляска орқали Америка континентига қадам қўядилар. Шу даврнинг одамларини актив овчилиги натижасида кўп сут эмизувчи ҳайвонлар; Аляска мамонти, қадимги туя (*Caelopes*) ва от (*Parahipparion*), отларнинг бошқа туркум вакиллари мутлоқ йўқолиб кетадилар. Музликлар даврида иқлимни ўзгариши туфайли табиатдан юзлаб турлар йўқолади.

Маълумки, Янги Зеландияга инсон қадами биринчи марта XIII асрда етган. Шу вақтда бу орол ёввойи ҳайвонларга бой бўлган. Бу оролга бошқа Чатам оролидан келган Мориор қабилалари катта (250 кг) ва хайбатли моа кушларини ов қилиб, ок танли колонистлар келган вақтда у кушлар йўқолиб бўлган. Мадагаскар оролларида жанубий-шарқий Осиёликлар келиб, кўп ҳайвон ва страус каби кушларни йўқолиб кетишига сабаб бўладилар.

Бу даврда овчи ва терувчи инсон табиий системаларни аъзоси бўлган, у ўзига кераклича ов қилган ва уруғ, мева терган. Инсон бу даврдан ўтишда табиий муҳитни ўз манфаати учун бузувчи омилга айланади. Бунга Янги Зеландия, Мадагаскар оролларида ҳайвонларни йўқолиб кетишини мисол қилиб келтириш мумкин. ўсимлик ва ҳайвонларни фойдали турларини аста-секин табиатдан йўқолишини натижаси инсонлар ҳаётига ва уни ривожланишига ўз таъсирини кўрсатади.

						Лист
						52
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Оқова сувлар, корхонада технологик мақсадларда, маиший мақсадларда ва кўкаламлаштириш учун сарфланадиган сув сарфи мавжуд. Оқова сувларнинг саотига тақсимланиши қуйидагича:

Оқова сув тури	Оқова сув ҳажми, м ³ /соат	Ифлослик таркиби, мг/м ³	Тозалаш усули	Тозалаш қурилмаси	Тозаланган сувни ишлатиш йўллари
Технологик мақсадларда	38,9	Ph-6,5 Pb-150 S-3,0	чўктириш, фильтрли ҳовузлар ташкил қилиш, махсус адсорбентлар ишлатиш	Конденсатор, ҳовузлар, адсорберлар	Дала суғориш ишларига, табиий ҳавзаларга
Маиший мақсадларда	8,7	Са-50 совун қолдиғи- 100	Ҳовузли тутгичларда чўктириб тутиш орқали	Ҳовузли тутгич	Дала суғориш ишларига, табиий ҳавзаларга

5. Ҳосил бўладиган газли аралашмаларни тозалаш:

Корхонада асосан герметик системадаги, суюқлик ва ёғли маҳсулот билан ишлангани учун аспирация тизимида учувчан моддалар мавжуд.

						Лист
						53
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана		

Чиқинди манбалари	Чиқинди таркиби	Чиқинди миқдори, м ³ /соат		Атмосферага чиқадиган ҳаводаги сақлами
		Газсимон	чангли	
Учувчан моддалар	30 мг/м ³	-	25	5мг/м ³
Жумладан: 10% дан кўп аралашма	-	-	-	-
Таркибида 2,0% дан кам аралашма	30 мг/м ³	-	25 мг/м ³	5 мг/м ³

Газли аралашмаларни ушлаб қолиш учун корхонада адсорбер ва аэроциклонлар қўлланиши мақсадга мувофиқ.

										Лист
										54
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана						

ФУҚАРО МУХОФАЗАСИ

Фуқаро мухофазаси – умум давлат миқёсида олиб бориладиган тадбирлардан иборат бўлиб, аҳоли ва худудларни уруш ва тинчлик давридаги ФВ-лардан мухофазалаш, халқ хўжалиги объектларининг барқарор ишлаш фаолиятини таъминлаш, ҳамда табиий офат, фалокат (халокат)лар оқибатларини баргараф этиш ва кечиктириб бўлмайдиган қидирув – қутқарув ишлари олиб боришдан иборат.

ФМ-нинг вазифасига кўйидаги масалалар киради:

1. Талабаларни уруш ва тинчлик даврларида мухофазаланиш воситалари ва усулларида унумли фойдаланиш, кечиктириб бўлмайдиган қидирув - қутқарув ишларини олиб боришга ўргатиш ва талофат қурилган вайронагарчиликларни баргараф қилиш ишларида ишлаш тартиб қоидалари ўргатади.

2. Бўлажак педагогларга ФМси штабининг ташкил этиш бўйича чоратадбирлар ишлаб чиқиш кетма - кетлиги, ўқувчиларни турли ФВ ларда ўзларини тўғри тутишлиги ва ёрдам бериш ҳамда ўзаро ёрдам бериш усуллари ўргатилади.

3. Талабаларга ФМ-нинг ташкилотларини тузиш тартиби ва ўқитиш усуллари оид бўлган саволларнинг эчимини ўргатишга ёрдам беради.

Фуқаро мухофазаси бой анъаналарга эга, чунки Фуқаро мухофазаси ташкилотининг бошланиши МПВО (местная противовоздушная оборона – махалий хаво хужумига қарши муҳофаа - МХХКМ) тузилмасининг ташкил этилишидан бошланган. Фуқаро мухофазасининг дебочаси МХХКМ немис-фашизмнинг устидан ғалаба қозонишда катта хисса қўшган. 1941 йилнинг октябрида МХХКМ дастлаб Бухоро, Самарқанд, Фарғона ва бошқа вилоятларда ташкил этилган. Сўнгра 1942 йилнинг май ойида Қорақолпоғистонда шаҳар штаблари тузилиб, мактаб ва тўғаракларда 4,5 млн. Фуқаро 6572 гуруҳларида ўзини химоя қилиш бўйича тайёргарликдан ўтказилган. МХХКМ - нинг шахсий таркиби ёрдамида танк колонналари ва авиаескадрильяларини ташкил этилишига зарур бўлган маблағлар тўпланган, бундан ташқари душман ишғол қилган худудлардан эвакуатсия қилинган аҳолини қабул қилиш ва жойлаштириш ишларини амалга оширишган. Шунинг таъкидлаш жоизки, Ўзбекистонда 900

						Лист
						55
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

мингдан Кўпроқ болалар, ногиронлар, ярадорлар, фронтдаги жангчиларнинг оилалари ҳам илиқ кутиб олинди.

Ўзбек халқи ИИ – жахон урушининг ғалаба билан якунланиши учун бор имкониятларини ишга солди. Фронт учун зарур бўлган ўк – дори, харбий техника, ва бошқа анжомлар этказиб беришда тинимсиз меҳнат қилди. Натижада Ўзбекистон 1941 – 1945 йиллардаги немис - фашизмга қарши олиб борилган уруш давомида фронтга 2100 та самолет, 17342 та авиамотор, 2138 минг дона авиабомба, 17100 та миномет, 4500 бирликдан иборат бўлган миналарни юк қилувчи қуроллар етказиб берилган. Бундан ташқари фронт учун 60 мингга яқин харбий – кимёвий аппаратура, 22 млн. дона мина ва 560 минг дона снаряд, 1 млн. дона граната, дала радиостантсиялари учун 3 млн. дона радиолампалар, қарийб 300 мингга парашют, 5 та бронепоезд, 18 та харбий – санитария ва хаммом – кир ювиш поезди, 2200 та кўчма ошхона ва бошқа кўп миқдорда харбий анжомларни этказиб берди.

Президентимиз И.Каримов 1999 йил 2 мартда эълон қилган Фармойишига кўра, 9 Май - Хотира ва Кадрлаш куни сифатида нишонланиб келинмоқда. Бу кунда фашизм устидан қозонилган ғалабага хисса қўшган ҳамда Ватанимиз мустақиллиги учун ҳаётини тиккан ҳар бир инсон умумхалқ томонидан ёдга олинади. Ҳозирги кунда сафимизда бўлган нуроний отахону – оналаримиз эса доимо эъзозланиб кадрланади.

Аҳолини химоя қилиш бўйича амалга оширилган муҳим ишлардан бири - бу 1961 йил июль ойида МПВО ни Мудофаа вазирлиги қошида Фуқоро мудофааси ташкилотига айлантирилганлиги ҳисобланади. Бунинг объектив сабаблари - табиий офатларнинг кўпайиши, ишлаб чиқарилишлардаги фалокатлар, республика ҳудудидаги тинчлик даврида содир бўлаётган халокатлар, қуролланиш пойғаси, совуқ уруш ва 2 - жахон уруши хавфининг юзага келганлиги.

1996 4 мартда Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонида биноан «Фавқулудда вазиятлар вазирлиги» нинг ташкил топилиши муносабати билан «Фуқоро мудофааси» Фуқоро муҳофазаси (ФМ) деб юритиладиган бўлди.

						Лист
						56
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана		

Хозирги кунда ФМ сининг ахамияти кундан – кунга ортиб бормоқда. Шу вақтгача аҳолини оммавий киргин қуролларидан химоялаш вазифалари асосий деб қаралган бўлса, энди нафақат оммавий киргин қуролларидан муҳофазалаш ишларини, балки аҳоли ва ҳудудларни табиий офатлар ва техноген хусусиятли халокатлардан муҳофазалаш зарурлиги катта ахамият касб этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси ҳукумати томонидан аҳоли ва ҳудудларни турли кўринишдаги фавқулодда вазиятлардан муҳофазалашга қаратилган қатор қонунлар чиқарилган. Буларга қуйидаги қонунларни киритиш мумкин:

1. Ўз.Р.нинг қонуни: «Аҳоли ва ҳудудларни табиий офатлар ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофазалаш» (20 август 1998 йил.)
2. Ўз.Р.нинг қонуни: «Фуқаро муҳофазаси тўғрисида» (26 май 2000 йил).
3. Ўз.Р.нинг қонуни: «Мудофаа тўғрисида» (янги таҳрири, 11 май 2000 йил).
4. Ўз.Р.нинг қонуни: «Гидротехник иншоотларнинг хавфсизлиги тўғрисида» (30 август 1999 йил) ва бошқа қонунлар.

I. Фавқулодда вазиятлар бўйича тузиладиган доимий комиссияларнинг тузилиши, мақсади, вазифаси ва ишлаш тартиби.

Тинчлик даврида юзага келадиган табиий офатлар, фалокат (халокат) лар, уларнинг оқибатларини бартараф қилиш ва шу жараёни амалга ошириш учун бошқарув кетма-кетлигини доимийлигини таъминлаш, ҳамда ФВ ларни олдини олиш бўйича огохлантириш ва назорат ишларини рўёбга чиқариш мақсадида Ўз. Рнинг Вазирлар Маҳкамаси қошида ФВ лар бўйича Давлат комиссияси (ФВК), худди шунингдек жойларда вилоят, шаҳар ва туман ҳокимликлари қошида ФВК лар ташкил этилади.

ФВК лари юқори ташкилотлар раҳбарлигида иш олиб боришади ва ФВ лар бийича тузиладиган Давлат комиссияси ита хавфли фалокат (халокат) ларнинг сабабларини аниқлаш ва оқибатларини бартараф қилиш бўйича, шунингдек йирик масштабдаги табиий офатлар бийича чора-тадбирлар ишлаб чиқишда фаол қатнашади.

						Лист
						57
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана		

Барча тузиладиган ФВКларнинг тузилиш тартиби қуйидаги тамойилларга асосан амалга оширилади:

1. Худудий асосда.
2. Ишлаб чиқариш тамойилига биноан.

Худудий ФВК лар Ўз.Р ВМ нинг қарорига биноан у ёки бу минтақада содир этилган ФВ лар туфайли тузилади.

ФВК из фаолиятини ФВВ, ИИВ, МХХ, маҳаллий тиббиёт марказлари, ўт ўчириш муассаси, харбий қўмондонлик раҳбарияти ва Давлат назорати ташкилотлари билан ҳамкорликда иш юритади. Худудий тамойил асосида тузилган ФВКси томонидан чиқарилган барча фармойиш ва буйруқлар ҳамма учун мажбурий ҳисобланади. Масалан, комендант соати ва бошқа фармойишларга ҳамма бўйсунуши шарт. ФВларнинг сабаблари аниқланиб, қурилган талофат ва зарарлар миқдори ўрганилгандан сўнг , ФВлар оқибатларини бартараф этиш юзасидан зарур чора – тадбирлар ишлаб чиқилади. ФВК томонидан ФВ оқибатлари тўлиқ бартараф этилмагунча барча тиклаш ишлари олиб борилади.

Ишлаб чиқариш тамойилига биноан тузилган ФВК томонидан жорий қилинган фармойиш ва буйруқлар фақат ўша ишлаб чиқариш худуди учун таълуқли бўлади. ФВК томонидан ФВларнинг сабаблари аниқланиб, ФВларнинг оқибатлари бартараф қилингандан сўнг барча жорий қилинган фармойиш ва буйруқлар бекор қилинади.

II. ФМ нинг ташкилотлари, тузилмалари ва жихозлари.

ФМ-си халқ хижалигининг ҳамма объектларида ташкил этилади: саноат, қишлоқ хижалиги, ўқув юртлари, ташкилотлар ва турли билинмалар қошида.

ФМ-сининг раиси вазифасини ташкилотнинг раҳбари бажаради. Раҳбар ФМ-сининг ташкил этилишига, таъминоти ва тайёргарлигига ва қидирув - қутқарув ишларини олиб бориш ишларига жавобгар шахс ҳисобланади.

ФМ-сининг раиси тармоқ йўналишидаги раҳбарга ва саъйи ҳаракат бўйича ФВВ нинг маҳаллий бўлимнинг раисига бўйсинади.

						Лист
						58
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Йирик корхоналарда ФМ сининг раиси учун алохида ўриндошли лавозими кўзда тутилган бўлади. ФМ сининг раиси тинчлик давридаги барча ташкилий ва тайёргарлик тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича маъсул ҳисобланади.

Барча ташкилотлар қошида ФМ сининг фаолиятини амалга ошириш мақсадида ФМ нинг штаби ташкил этилади. Ўриндошликдаги муовиндан ташқари ФМ-си раисининг буйруғига биноан ташкилот қошида ФМ штабининг қўйидаги муовинлари тайинланади:

1. Ишчи ходимларини хавфсиз жойларга кўчириш, жойлаштириш ва иш билан таъминлаш бўйича;
2. Моддий - техник таъминот (МТТ) бўйича муовини;
3. Штаб бошлигининг умумий масалалар бўйича муовини

ФМ-си штабининг аҳолини кўчириш ва жойлаштириш бўйича муовинининг вазифасига ишчи - ходимлар ва уларнинг оилаларини хавфсиз жойларга кўчириш, иш билан таъминлаш бўйича режа тузади. Шу мақсадда шаҳардан ташқарида жой тайёрлайди, ишчи-ходимларнинг ишга келиши ва қайтишни ҳамда жамоат тартибини қўриқлаш хизматини бошқаради.

ФМ-си штабининг МТТ бўйича муовини этиб корхона бош мухандиси тайинланади. Унинг раҳбарлигида қўйидаги ташкилий ишларни амалга оширади: тиббий хизмат, техник-фалокат, ёнғинга қарши бурчак, эртўла ва сақлагичлар ва бошқа хизматларни ташкил этади. Бундан ташқари МТТ бўйича муовин томонидан авария содир этилган ҳудудларда қидирув - қутқарув ишларини олиб бориш учун зарур техник хизматига раҳбарлик қилади.

						Лист
						59
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ

Республикамизда йўлга қўйилган нурланишнинг рухсат этилган даражалари жуда кам бирликни ташкил қилади. Шунинг учун организм узоқ вақт нурланиш таъсирида бўлган тақдирда ҳам ҳеч қандай ўзгариш бўлмаслиги мумкин.

СН 848-70 бўйича кўзда тутилган “Юқори, ўта юқори ва ҳаддан ташқари юқори частотадаги электромагнит майдонлари манбаларида ишлаганлар учун санитар норма ва қоидалар” қуйидагича рухсат этилган норма ва чегараларни белгилайди: иш жойларида электромагнит майдони радиочастота кучланиши электр таркиби бўйича 100 кГц - 30 МГц частота диапазонида 20 В/м, 30-300 МГц частота диапазонида 5 В/м дан ошмаслиги керак. Магнит таркиби бўйича эса 100 кГц - 1,5 МГц частота диапазоида 5 В/м бўлиши керак.

СВЧ 30-300 000 МГц диапазонида иш куни давомида рухсат этиладиган максимал нурланиш оқим кучланиши 10 мк Вт/см^2 , иш кунининг 2 соатидан ортиқ бўлмаган вақтдаги нурланиш 100 мк Вт/см^2 , 15-20 минутдан ошмаган вақтдаги нурланиш эса 1000 мк Вт/см^2 дан ошмаслиги керак. Бунда албатта муҳофаза кўзойнаги тақилиши керак. Қолган иш вақти давомида нурланиш интенсивлиги 10 мк Вт/ см^2 дан ошмаслиги керак.

СВЧ диапазонида касби нурланиш билан боғланмаган кишилар ва доимий яшовчилар учун нурланиш оқими зичлиги 1 мк Вт/ см^2 дан ошмаслиги керак.

Юқорида келтириб ўтилган формулаларни таҳлил қилиш, электромагнит майдонидан иш жойларини узоқроқ жойлаштириш ва электромагнит майдонлари оқимларини йўналтирувчи антенналар билан иш жойлари орасидаги масофани узайтириш, генераторнинг нурланиш кучланишини камайтириш, иш жойлари билан нурланиш оқимлари узатилаётган антенналар орасига ютувчи ва қайтарувчи экранлар ўрнатиш, шунингдек шахсий муҳофаза аслаҳаларидан фойдаланиш иш жойларидаги электромагнит майдонларидан муҳофазаланишнинг асосий воситалари ҳисобланади.

Ораликни узайтириш йўли билан эришиладиган муҳофаза усули энг оддий ва энг самарали ҳисобланади. Бу усулдан иш жойлари электромагнит майдонларидан ташқарида бўлган ишчилар ва шунингдек нурланувчи

						Лист
						60
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

установкаларни узокдан туриб бошқариш имкониятини берадиган ҳолларда фойдаланиш мумкин.

Бу усулдан фойдаланиш имконияти иш бажарилаётган хона етарлича катталиқда бўлгандагина муваффақиятли чиқади.

Нурланишни камайтиришнинг яна бошқа усули кучли нурланиш генераторини, кучсизроқ нурланиш генератори билан алмаштиришдир. Лекин бу усулда технологик жараённи ҳисобга олиш зарур.

Электромагнит нурланишларидан муҳофазаланишнинг асосий усулларида бири - экранлар усулидир. Экранни тўғридан-тўғри электромагнит тўлқинларини тарқатаётган манбага ёки иш жойларига ўрнатиш мумкин. Нур қайтариш экранлари электр токини яхши ўтказадиган материаллардан - алюминий, пўлат, мис, латун каби материаллардан ясалади. Экранларнинг муҳофазалаш хусусияти, электромагнит майдони таъсирида экран юзасида Фуко токининг ҳосил бўлишига асосланган. Ўз навбатида Фуко токи электромагнит майдонига қарама-қарши зарядга эга бўлган майдон ҳосил қилади.

Натижада иккала майдоннинг қўшилиши кузатилади ва иккала майдондан унча катта кучга эга бўлмаган майдон қолади.

Радиоактив нурланишлардан муҳофазаланиш

Радиоактив нурланишлар ионловчи нурланишлар деб аталади, чунки бу нурлар таъсир этган моддалар атом ва молекулаларида ионлар ҳосил бўлади. Бундай ионловчи нурланишларга рентген нурлари, гамма, альфа ва бета нурлари, шунингдек нейтронлар оқимлари киради.

Альфа нурлари катта ионлаштириш хусусиятига эга бўлган, ҳаракат доираси катта бўлмаган гелий атом ядросининг мусбат зарядланган заррачалари ҳисобланади. Ҳаракат доираси катта бўлмаганлиги сабабли инсон тери қаватигагина таъсир қилиб, терини ёриб кира олмайди, шунинг учун ҳам унча зарарли эмас.

Бета нурлари радиоактив моддаларнинг атом ядролари тарқатадиган электрон ёки позитрон оқимидир.

						Лист
						61
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Бу нурларнинг ҳаракат доираси анча кенг ва ёриб кириш қобилиятига эга. Шунинг учун инсон учун ҳавфли ҳисобланади.

Гамма нурлари ионлаш қобилияти катта бўлмасда катта ёриб кириш кучига эга бўлиб, ядро реакциялари ва радиоактив парчаланиш натижасида вужудга келадиган юқори частотадаги электромагнит нурлари ҳисобланади.

Рентген нурлари моддаларни электрон оқимлари билан бомбардимон қилганда ажралиб чиқадиган электромагнит нурлари ҳисобланади.

Уларни ҳар қандай электровакуум қурилмаларида ҳосил қилиш мумкин. Бу нурларнинг ионланиш хусусиятлари оз бўлсада, ёриб кириш хусусияти ниҳоятда катта.

Радиоактив нурланишларнинг маълум муҳитдаги таъсирини аниқ белгилаш мақсадида “нурланишларнинг ютилган дозаси” тушунчаси киритилади.

$$D_{ю} = \frac{W}{m}$$

Бунда: W - нурлантирилган модда томонидан ютилган ион нурларининг энергияси, Дж; m - нурлантирилган модданинг оғирлиги, кг.

Ютилган доза бирлиги сифатида рад қабул қилинган. 1 рад - 1 кг оғирликдаги модданинг 0,01 Дж энергия ютишига тўғри келади.

Рентген ва гамма нурланишларининг миқдорий тавсифи экспозицион доза ҳисобланади.

$$D_3 = Q/m$$

бунда: Q - бир хил электр зарядларига эга бўлган ионларнинг йиғиндиси, Кл; m - ҳавонинг оғирлиги, кг.

Рентген ва гамма нурланишларининг экспозицион дозаси бирлиги сифатида кулон/килограмм (Кл/кг) қабул қилинган.

Рентген ва гамма нурланишларининг экспозицион дозаси кулон-килограмм шундай бирликки, у нурланиш билан туташган 1 кг куруқ атмосфера ҳавосида 1 Кл миқдордаги электр зарядларининг мусбат ва манфий белгилари бўлган ионларни вужудга келтиради.

						Лист
						62
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Рентген ва гамма нурланишларининг системадан ташқаридаги бирлиги рентген ҳисобланади.

Ҳар хил радиоактив нурларнинг тирик организмга таъсири уларнинг ионловчи ва кириб борувчи хусусиятларига боғлиқ. Ҳар хил нурлар бир хил дозада ютилганда биологик таъсири бир-биридан фарқ қилади. Шунинг учун радиация хавфини аниқлаш мақсадида доза эквиваленти бирлиги бэр киритилган (раданинг биологик эквиваленти). 1 бэр - ҳар қандай ион нурланишларининг биологик ҳужайраларда рентген ва гамма нурланишларининг 1 рад га тенг келадиган биологик эффектидир.

$$D_{\text{эқв}} = D_4 / K$$

бунда: K - сифат коэффиценти. Бу коэффицент ишлатилаётган нурланувчи модда биологик эффектнинг бирлиги сифатида қабул қилинган рентген нурланишлари эффектини нисбати ҳисобланади.

Радиоактив нурларнинг инсон организмга таъсири

Радиоактив моддалар маълум хусусий хоссаларга эга бўлиб, инсон организмга таъсир қилиши натижасида хавfli вазият вужудга келиши мумкин.

Радиоактив моддаларнинг энг хавfli томони шундаки, унинг таъсири инсон организмдаги сезиш органлари томонидан сезилмайди.

Инсон радиоактив нурлар таъсирида узоқ вақт ишлашига қарамасдан уларнинг зарарли таъсирларини мутлақо сезмаслиги мумкин. Бу эса инсонни меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига бефарқ қарашга олиб келади; натижаси эса аянчли тугайди. Шунинг учун ҳам радиоактив моддалар билан ишлаганда, айниқса, ўта эҳтиёткор бўлиш керак.

Инсон организмнинг радиоактив нурланиши ички ва ташқи бўлиши мумкин. Ташқи томондан нурланиш маълум ташқи нурланувчи манба таъсирида кечганлиги сабабли, тарқалаётган нурларнинг кириб бориш кучи катта аҳамиятга эга. Кириб бориш кучи катта бўлган нурларнинг организмга зарари ҳам кучлироқ бўлади.

						Лист
						63
Ўзг.	Лист	Ҳужжат	Имзо	Сана		

Ички нурланиш нур тарқатувчи моддалар инсон организмнинг ички системаларига, масалан, емирилган тери қатламлари орқали қонга, нафас олиш органлари, ўпкага ва шилимшиқ моддага, овқат ҳазм қилиш органларига тушиб қолган тақдирда рўй беради.

Бунда нурланиш нур тарқатувчи модда қанча вақт нурланса ёки қанча вақт давомида организмда сақланса, шунча вақт давом этади. Шунинг учун ҳам радиоактив моддаларнинг катта парчаланиш даврига ва кучли нурланишга эга бўлган моддалар айниқса хавфли ҳисобланади.

Радиоактив нурланишларнинг биологик таъсири организмдаги атом ва молекулаларнинг ионланиши сифатида характерланади ва бу ўз навбатида ҳар хил кимёвий бирикмалар структураларининг ўзгаришига ва нормал молекуляр бирикмаларда узилишлар бўлишига олиб келади. Бу ўз навбатида тирик ҳужайралардаги модда алмашинувининг бузилишига ва организмда биокимёвий жараёнларнинг ишдан чиқишига сабаб бўлади. Катта кучдаги нурланиш таъсири узоқ вақт давом этса, баъзи бир ҳужайраларнинг ҳалокати кузатилади ва бу ўз навбатида айрим органларнинг, ҳаттоки бутун организмнинг ҳалокати билан тугайди.

Радиоактив нурланишлар таъсирида организмнинг умумий қон айланиш системасининг бузилиши кузатилади. Бунда қон айланиш ритми сусаяди, қоннинг қуйилиш хусусияти йўқола боради, қон томирлари, айниқса капилляр қон томирлари мўрт бўлиб қолади, ички овқат ҳазм қилиш органларининг фаолияти бузилади, одам озиб кетади ва организмнинг ташқи юқумли касалликларга қарши курашиш қобилияти камаяди.

Радиоактив моддаларнинг қўлга таъсир қилиши олдин сезилмайди. Вақт ўтиши билан қўл қурушоқ бўлиб қолади, унда ёрилишлар кузатилади, тирноқлар тушиб кетади.

Радиоактив нурларнинг альфа ва бета нурлари ташқаридан таъсир кўрсатганда организмнинг тери қавати етарлича қаршилиқ кўрсата олади. Аммо бу радиоактив нурлар овқат ҳазм қилиш органларига тушиб қолганда уларнинг зарарли таъсири кучайиб кетади.

						Лист
						64
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

Кўпчилик радиоактив моддалар организмнинг баъзи бир қисмларида йиғилиш хусусиятига эга. Масалан жигар, буйрак ва суякларда йиғилиши бу организмларнинг тезда ишдан чиқишига олиб келади.

Баъзи бир радиоактив моддалар заҳарли бўлиб, уларнинг заҳарлилик даражаси энг хавфли зарарли моддаларникидан ҳам юқори бўлади.

Организмнинг нурланиш дозасини ҳисобга олиб радиоактив модданинг инсон организмидаги миқдорини баҳолаш мумкин.

						<i>Лист</i>
						65
<i>Ўзг.</i>	<i>Лист</i>	<i>Хужжат</i>	<i>Имзо</i>	<i>Сана</i>		

«Ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш ва автоматлаштириш»

ҚИСМИ

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

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

Ахборот функцияларнинг вазифаси - ахборотни техник параметрларини ўлчаш, узатиш, тайёрлаш ва қурсатишлардан иборат.

Бошқариш функциялар вазифаси - ҳисоб ва узатиш, бошқарувчи механизмга таъсир кўрсатиш бошқарувидан иборат булиб, сифатли маҳсулот олинишида берилган қийматларни сақлаб туришдан иборат.

Малакавий битирув ишини бажаришда объект сифатида Аралаштиргич қурилмаси танлаб олинди. Бошқарилувчи параметр сифатида – харорат олинди. Жарёндаги узгартириладиган объектнинг асосий курсаткичи:

$t_{\max} = 60^{\circ} \text{C}$; $t_{\min} = 50^{\circ} \text{C}$; $t_{\text{урт}} = 55^{\circ} \text{C}$; микдорда узгариши мумкин, хароратни узгариши чегараси $= \pm 5^{\circ} \text{C}$

Бошқарилувчи объектдаги хароратни улчашдаги хатоликларнинг қийматлари (абсолют, нисбий ва келтирилган хатоликлар) аниқланди. Ушбу хатоликларга мос келувчи улчов аниқлаш тугри келган датчик танланди - хароратни меъёрловчи асбоб.

						Лист
						66
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		

№	Курсаткич	Катталик чегараси		Абс dA	Динамик курсаткичлар						
		A_{max}	A_{min}		$K_{об}$	K_1	K_2	K_3	T_1	T_2	T_3
	$A_{урта}$										
	50	60	50	1	1.11	1.11	1	1	45	55	30

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

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

Демак, $K = K_1 * K_2 * K_3 = 1.11$. K_1, K_2, K_3 ларнинг кийматини танлаб, объектга мом келувчи киймати олинади.

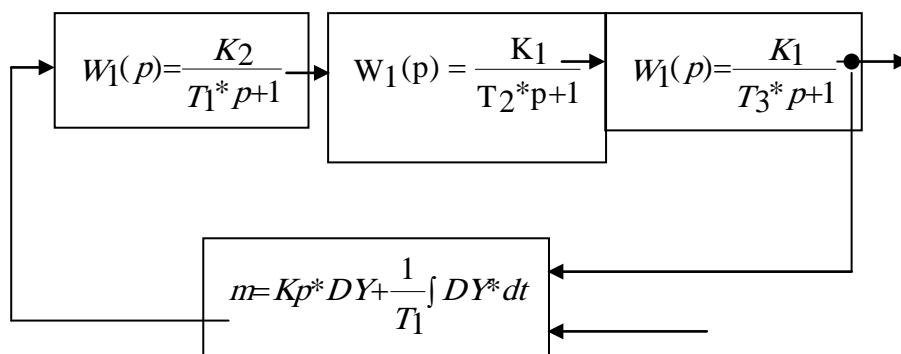
Компьютерда MATLAB дастури асосида куйидаги бошқариш тизими курсаткичлари олинди:

$$K_1 = 1.11; K_2 = 1; K_3 = 1.$$

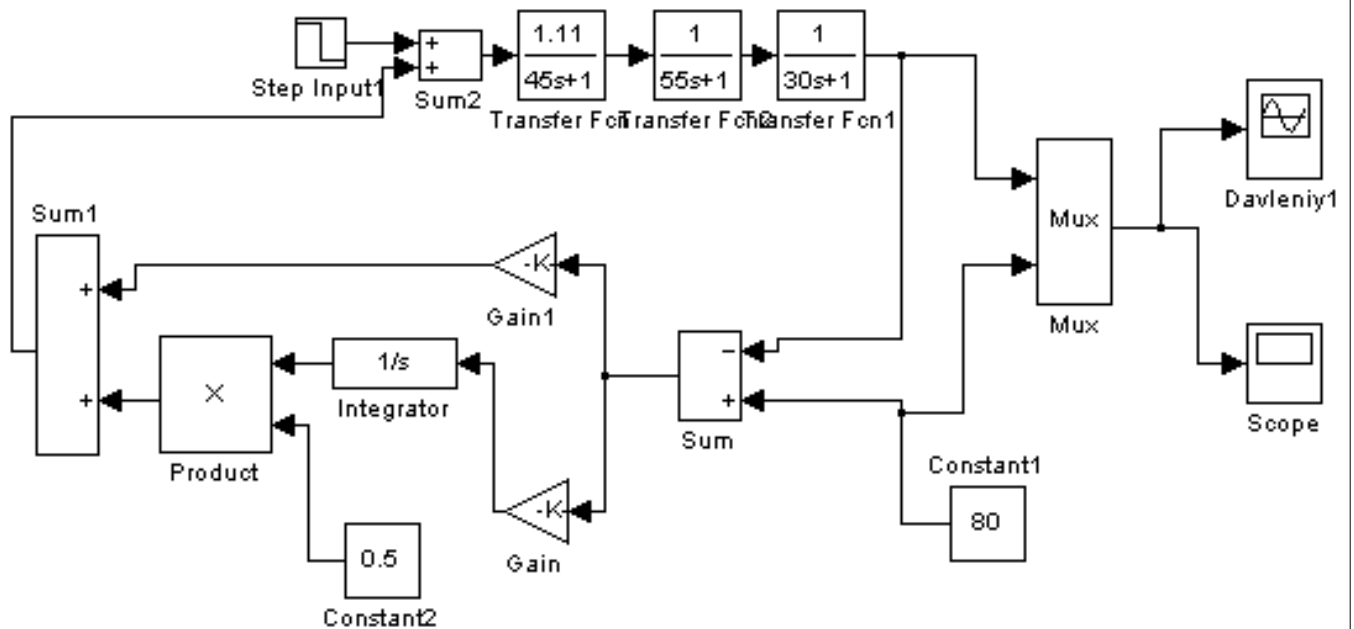
$$T_3 = 45; T_2 = 55; T_1 = 30;$$

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

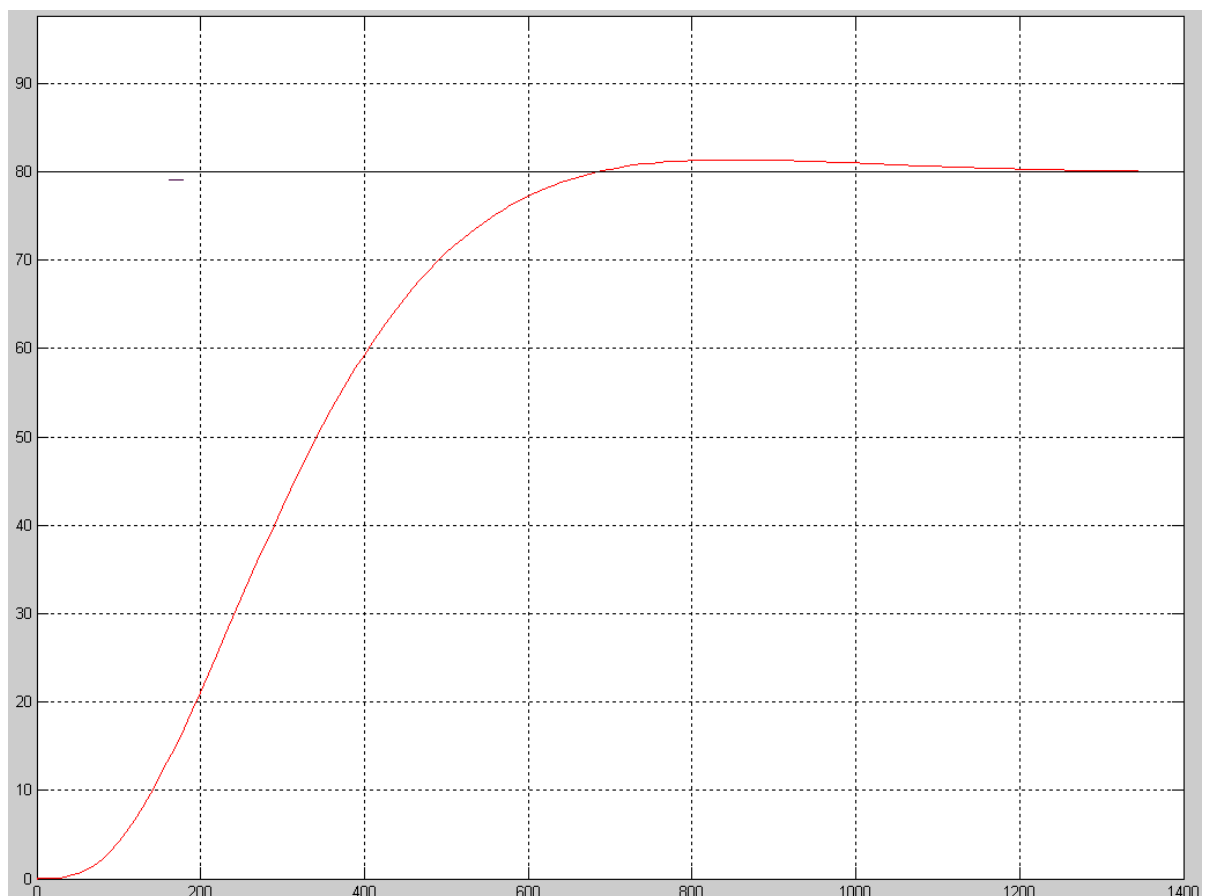
Куйида келтирилган блок схемага асосан ростлаш оптимал курилиши танланди, ростлагични кийматини аниқлашда датчик ва ижрочи курилмани кучайтирувчи булинма деб караб 3 сизимли объект ПИ рослагич учун хисобланди:



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



Оптимал бошқариш тизимини синтез қилиш тартиби, ростлагични танлаш, ростлагичнинг сошлаш параметрларининг оптимал қийматлари куйида келтирилган компьютер модели натижалари асосида аникланади:



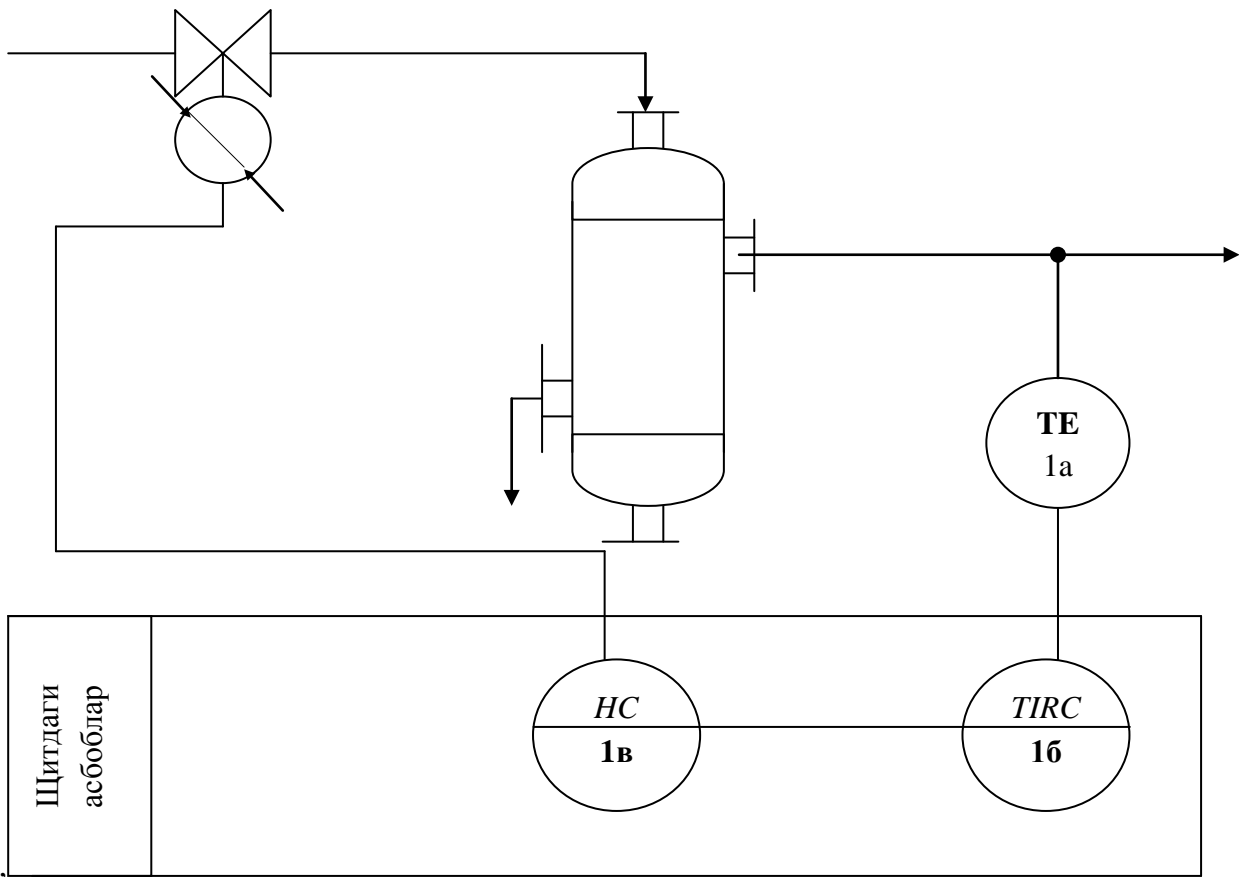
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана

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

Назорат улчов асбоблари ва автоматика спецификацияси

Поз№	Ўлчанадиган катталиқ	Ўлчанадиган мухит тавсифи	Ўлчов асбобларининг ўрнатилган жойи	Ўлчов асбобларининг номи ва тавсифи	Сони
1	2	3	4	5	6
1а	Ҳароратни ўлчаш	Агрессив эмас	жойида	Метран ТХАУ	1
1 б	Ҳароратни ростлаш	Агрессив эмас	шитда	ПИ Ростлагич ОВН ТРМ12	1
1в	Ҳарорат	Агрессив эмас	шитда	Масофадан бошқариш панели	1
	Ҳарорат	Агрессив эмас	жойида	Электр ижрочи курулма ОВЕН ТРМ 212	1

						Лист
						69
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		



Щитдаги асбоблар	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; flex-direction: column; justify-content: center; align-items: center;"> <i>HC</i> 1B </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; flex-direction: column; justify-content: center; align-items: center;"> <i>TIRC</i> 16 </div> </div>
------------------	---

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президент Ислом Каримовнинг “Ўзбекистонда Озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари” мавзусидаги халқаро конференциянинг очилиш маросимидаги нутқи

2. "2012 йил Ватанимиз тараққиётини янада ривожлантирадиган йил бўлади". Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг 2011 йил якунлари 2012 йилдаги истиқболли режалар тўғрисидаги нутқи. Халқ сўзи, 2012 йил, 29 феврал.

3. Тютюнников Б.Н. Науменко П.Б., Товбин И.М. и др. “Технология переработки жиров” М. Пишпром 1970. Стр 650.

4. Арутюнян Н.С., Аршиева Е.А., Янова Л.И. и др. “Технология переработки жиров” М. Агропромиздат 1985 стр 367

5. Руководство по технологии получения и преработки растительны масел и жиров Л.В. НИИЖ Т.II, 1973 с. 350., Т. III кн1. 1985, кн 2 1977, с. 351 Т. IV 1975, с.544 Т. V, 1983

6. Арутюнян Н.С., Аршиева Е.А., Янова Л.И. и др. “Технология переработки жиров” М. Агропромиздат 1985 стр 367

7. Товбин И.М., Меламуд Н.Л., Сергеев А.Г. «Гидрогенизация жиров» М. Лег и пищ пром 1981 С 294.

8. Товбин И.М. ва бошълалар «Производства маргариновой продукции» М. Пищ. Пром. 1979.

9. Журавлев А.М., Гозенпут Л.Д. «Оборудования жиропереработывающих предприятий» М. Пиш. Пром. 1976. С. 327.

10. Р. Пхамджанов ва бoшқалар. «Yog'-moy sanoati korxonalari qurilma uskunalari», Toshkent, «Sharq» nashr., 2007.

11. Е.Д. Ситников «Практикум по расчетам оборудования предприятий для производства жиров и жирозаменителей», М., Агропромиздат. 1991.

12. Б.Н.Чубинидзе и др. Оборудование предприятий масложировой промышленности. М.: Агропромиздат, 1985. -304с.

Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана	Лист
					71

13. А.М.Журавлев, Л.Д.Гозенпут. Оборудование жироперерабатывающих предприятий. М., Пищевая промышл., 1976. -328с.
14. И. Б.Молчанов. Техническое оборудование жироперерабатывающих производств. М., Пищевая промышл., 1965.
15. Кувшинский М.Н., Соболева А.П. Курсовое проектирование по предмету: “Процессы и аппараты химической промыш.”. – М. : “Высшая школа”, 1980. – 224 с.
16. Лашинский А.А., Толчинский А.Р. Основы конструирования и расчета химической аппараты (Справочник). – М.: “Машиностроение”, 1978. – 406 с. Ю. Шадиметов «Соцэкология кириш» 1994. Тошкент Укитувчи.
17. Ю.В. Новиков «Экология, окружающая среда и человек» М. 1998г.
18. Полоцкий Л.М., Лапшенков Г.М. Автоматизация химических производств; Учебное пособие для Вузов.-М.: Химия, 1985.
19. Юсупбеков Н.Р., Мухамедов Б.Э., Гуломов Ш.М. Технологик жараенларни бошқариш тизимлари. Дарслик, -Т.:Укитувчи, 1997.
20. Ортиқов А., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараенларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Услубий кўрсатма. Тошкент. ТКТИ 2004.
21. .Ортиқов А., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараенларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Ўқув кўлланма. Тошкент. ТКТИ

						Лист
						72
Ўзг.	Лист	Хужжат	Имзо	Сана		