

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ  
«ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ» ФАКУЛЬТЕТИ  
«ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ» КАФЕДРАСИ

*«Сменада 1500 кг ярим дудланган колбаса ишлаб чиқариш технологик линиясини ташкил этиш ва хавфсизлик мезонларини танлаш» мавзuidaги битирув малака ишининг*

## **ТУШУНТИРИШ ХАТИ**

«Озиқ-овқат хавфсизлиги»  
кафедраси мудири

проф. Додаев Қ.О.

Битирув малака ишининг раҳбари:

асс. Усмонов А.С.

Битирув малака ишини бажарувчи:

37-10 гуруҳи талабаси  
Эргашев Даврон Абдурашидович

## МУНДАРИЖА

1.	Кириш	-3
2.	Хом ашё тавсифи	-7
3.	Технологик схемани танлаш ва асослаш	-13
4.	Маҳсулот ҳисоби	-26
5.	Жиҳоз танлаш	-20
6.	Маҳсулот экспертизаси ва хавфсизлиги	-28
7.	Асосий усқунанинг ҳисоби	-32
8.	Иқтисодий қисм	-35
9.	Технологик жараёни автоматлаштириш	-38
10.	Атроф-муҳит муҳофазаси	-44
11.	Меҳнат муҳофазаси	-40
12.	Фуқаро ҳимяоси	-45
13.	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	-60

## КИРИШ

Маҳсулот сифати ошишига стандартларнинг қўлланиши сезиларли туртки бўлади. Ўзбекистон Республикасида ҳозир қисман эски стандартлар, қисман қайта ишланган стандартлар билан биргаликда Европа мамлакатларининг умуман янги бўлган стандартлари амал қилмоқда. Бу борада Давлат стандартлари идорасида ҳам замон талабига мос ҳолда катта ишлар олиб борилмоқда.

Юқори сифатли гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш, хом ашёнинг исроф бўлишига йўл қўймаслик ҳамда хўжалик аъзоларининг транспорт харажатини камайтириш мақсадида корхоналар бевосита хўжалик ҳудудида курилади. Қайта ишлаш чиқитлари хўжаликнинг ўзида қолади ва чорвани боқишда фойдаланилади.

Корхонада ишга хўжалик аҳолиси жалб этилади.

Организмга зарур ва озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида мавжуд бўлган барча моддаларни шартли равишда уч группага (одамнинг энергияга бўлган эҳтиёжини қондирадиган энергетик моддалар; хужайралар ва тўқималар тузилишига сарфланадиган пластик моддалар; алмашинув жараёнларида қатнашадиган идора этувчи моддаларга) бўлинадиган бўлса, у ҳолда сутда шу моддаларнинг биринчи тоифаси (углеводлар ва қисман ёғ) ҳам, иккинчи тоифаси (оқсил ва минерал моддалар) ҳам, учинчи тоифаси (микроэлементлар, витаминлар, ферментлар) ҳам бор деб хулоса чиқариш мумкин.

Қишлоқ хўжалигида чорвачилик соҳаси асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Ўзбекистон Республикасининг деярли барча вилоятларида чорвачилик ривожланган бўлиб, гўшт ва сут маҳсулотлари етиштиришда энг асосий омиллардан бири эканлиги маълум. Республикамизнинг бир қатор вилоятларида чорвачилик билан шуғулланиб келинади ва бу соҳада етарли тажрибалар орттириб келинмоқда. Ҳозирги пайтга келиб, айниқса фермер

хўжаликлари ривожланиши билан, улар етиштираётган қора мол ва бошқа ҳайвонлар туридан сифатли гўшт ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда.

Гўшт ва сут саноатида асосий хом-ашёни қора мол, чўчка, қўй ва эчки гўштлири ташкил этади. Баъзи бир вилоятларда эса от гўшти ва туя гўштидан ҳам гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати, асосан унга ишлатилаётган хом-ашё сифатига боғлиқ бўлга ҳолда, шунингдек у қандай ҳайвон гўштидан, зотидан, жинсидан, ёшидан эканлиги ҳам муҳим роль ўйнайди.

Республикамиз қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш соҳасининг ҳозирги босқичдаги асосий вазифалари: хом ашё етиштириладиган жойларда замонавий қайта ишлаш цехлари ва заводларини барпо этиш, дунё бозорида маҳсулот ассортиментини ва миқдори мавқеини мустаҳкамлаш, келажак учун реал истиқбол режага эга бўлишдир. Корхонанинг ривожланиши, унинг ривожланишини юқори органлар томонидан бошқариш механизми шаклланиши керак. Ишлаб чиқариш тармоғини инкироздан ҳимоялаш чоралари кўрилиши керак.

## **ХОМ АШЁ ТАВСИФИ**

### **Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг биологик хусусиятлари**

Чорвачиликни саноат асосида ривожлантириш барча мутахассислар қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларнинг биологик хусусиятларини пухта билишларини тақозо этади. Бу эса уларни боқиш, серпуштлиги ва маҳсулдорлигини ошириш, улардан унумли фойдаланиш, оз меҳнат сарфлаб, кўп ва сифатли маҳсулот етиштириш ҳамда уларни йирик чорвачилик комплекслари шароитида тўғри бошқариш имконини беради.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларнинг биологик хусусиятларини ўрганишда морфология ва физиологияси муҳим ўрин тутди. Морфология организмнинг шаклини ва тузилишини ўрганадиган фан бўлгани ҳолда, анатомия, цитология, гистология ва эмбриологияни ўз ичига камраб олади. Физиология организмнинг ҳаётий фаолиятини, система ва органларининг вазифасини ўрганадиган фандир. Бунда чорва мол-ларидан (маҳсулдорлигини пасайтирмаган ҳолда) имкони борича узоқ йиллар давомида фойдаланиш, кўпроқ соғлом насл етиштириш, уларнинг соғлиғига салбий таъсир этувчи факторларни аниқлаш ва уларнинг олдини олиш чоратadbирлари амалга оширилади.

### **Қорамолларнинг гўшт маҳсулдорлиги**

Мол гўшти қимматли ва мазали бўлиши билан истеъмол қилинадиган маҳсулотлар ичида салмоқли ўрин тутди. Гўштнинг тўйимлилиги унинг таркибидаги оқсил ва ёғнинг миқдори ва калориясига боғлиқ.

Молнинг нимталанмаган гўшти таркибида тўйимлилиги жиҳатидан унча юқори бўлмаган пай, тоғай ва суяк тўқималари ҳам бўлади. Демак, семизлигига кўра, мол нимтасининг салмоғи тирик вазнининг 51-63% -ни, ёғ 2-14% -ни ташкил этса, суяклар 20% атрофида бўлади.

Мол гўштининг умумий калорияси молнинг ориқ-семизлигига, ёшига, жинсига, физиологик ҳолатига, боқиш усулига ва ҳоказоларга боғлиқ бўлгани ҳолда 1 кг -да ўртача 1800-2200 ккалория бўлиши мумкин (жадвал).

жадвал

Ҳар хил семизликдаги мол гўштининг таркиби ва энергетик қиймати

Таркиби ва калорияси		Молларнинг семизлик даражаси			
		Ориқ	Ўртача	Семиз	Жуда семиз
Морфологик таркиби, (%)	лаҳм гўшти	60,8	59,9	56,5	52,1
	ёғи	3,30	10,3	16,1	23,1
	суяги	21,90	17,5	15,7	16,2
	Пайлари	14,0	12,3	11,7	9,6
Кимёвий таркиби, (%)	сув	74,4	67,3	61,6	58,5
	оқсил	21,0	21,0	19,2	17,6
	ёғ	3,5	10,7	18,3	23,0
	минерал моддалар (кул)	1,1	1,0	0,8	0,9
Энергетик қиймати, калория		1210	1810	2490	2850

Ориқ молларнинг гўштида ёғ миқдори ўртача 3,5% бўлса, юқори семизлик даражасига етказилгач, у 23% гача кўпаяр экан. Пайлар ориқ молларда 14,0% бўлса, юқори даражадаги семиз молларда атиги 9,6% ни ташкил этади.

Кимёвий моддалар лаҳм мол гўштида турли миқдорда учраши аниқланган. Масалан, мол қанча семиз бўлса, унинг гўштида сув (58,5%) ва оқсил (17,6% камайиши билан ёғ миқдори (23,0%) ва калорияси (2850 ккал) шунча кўпаяр экан.

Асосан барча гўштдор зотлардан (қозоқи оқбош, санта-гертруда, абердин-ангус, герефорд, қалмоқ, шароледан сифатли гўшт маҳсулотлари етиштирилади. Етиштириладиган гўштнинг сифатини моллар тирик вақтида ҳам чамалаш йўли билан аниқлаш мумкин. Бунда уларнинг семизлиги, сон қисмларининг гўштдорлиги, елка йўналишининг текис ва кенглиги ҳамда танасининг умумий кўринишига эътибор берилади.

Бундан ташқари, молнинг гўштдорлик хусусиятини ифодалаш учун сўйилгач, тортиш ва ҳисоблаш усулидан фойдаланилади. Бунинг учун

уларнинг иккита кўрсаткичи, яъни *сўйим вазни* ва *сўйим чиқими* ҳисобга олинади.

*Сўйим вазни* сўйилган молнинг боши, териси, ичак-чавоқлари ва бақайларидан (олдинги оёқлари кафт усти бўғимидан, кейинги оёқлари эса сакраш бўғимидан олиб ташланганидан сўнг) ташқари, қолган нимтасининг вазнидир. Сўйим вазни килограмм ҳисобида ифодаланади.

*Сўйим чиқими* гўшт нимталари билан ички ёғ миқдори қўшилмасининг молни сўйишдан олдинги тирик вазнига бўлган нисбатидир.

Мол гўшти нимтадаги бошқа тўқималардан ажратиш усулига ва даражасига кўра бир неча группага бўлинилади, яъни суякли гўшт ёки гўшт нимталари; лаҳм гўшт ёки суякдан ажратиб олинган гўшт; қора гўшт ёки ёғ, пай, тоғай ва лимфа томирларидан тозаланган гўшт, шулар жумласидандир.

Гўштнинг асосий қисми мускул тўқималаридан иборат бўлгани ҳолда, у ёш молларда анча нозик, тез пишадиган ва яхши ҳазм бўлиш хусусиятига эга. Қари молларнинг гўшти анча қаттиқ, дағаллашган, узоқ вақт пишириш талаб этиладиган ҳамда қийин ҳазмланидиган бўлади. Шунинг учун ҳам айрим чет мамлакатларда бузоқ гўшти йирик мол гўштига нисбатан бир неча марта қиммат сотилади.

Семиз молларнинг гўшти кўп, ориқларники оз, ёш молларники ҳам оз, катта ёшдаги вакиллариники кўп ҳамда эркакларники урғочилариникига қараганда кўп бўлади. Ёғ тўқимаси асосан тери остида, буйрак ва қовуқ атрофида, ошқозон ва ичак атрофида кўпроқ учрайди. Бундай хусусият кўпроқ йирик молларда яхши ифодаланган.

Мол гўштининг сифатини аниқлашда яна бир усулдан, яъни унинг мармарсимон кўринишга эга ёки эга эмаслигидан фойдаланилади. Мармарсимон қават-қават ҳолдаги гўшт тўқимаси орасида ёғ жойлашган бўлади. Бундай гўшт мазали ва тўйимли бўлади. Бундай хусусият асосан гўштдор зот қорамолларда яхши ривожланган. Бинобарин, уларнинг гўшти сут учун боқиладиган қорамолларникига нисбатан юмшоқ, тўйимли, тез пишадиган ва мазали бўлади.

Агар гўшт таркибида ёғ жуда кўп бўлса, у ҳолда таъми пасаяди, ҳазм бўлиши сусаяди, бундай гўштга талаб оз бўлади. Асосан 16-18 ойлик новвослардан сифатли гўшт олинади. Уларнинг гўшти таркибидаги оксил ва ёғ моддалар асосан (17–18%) тенг бўлади. Бундай гўшт етиштириш учун бузоқларни ёшлигидан бошлаб жадал боқиш талаб этилади, бинобарин, улар бир ярим ёшга борганида тирик вазни 400–450 кг га етади, баъзан ундан ҳам ортиқ бўлади.

Қорамолнинг гўшт маҳсулдорлиги кўп жиҳатдан унинг тез ети- лувчанлигига ҳам борлиқ. Бошқача қилиб айтганда, бу хусусият молларнинг қисқа вақт ичида тез семириши, оз ем-хашак сарфлаган ҳолда суткалик вазнини кўпроқ ошириши, гўшторлик белгиларнинг яхши ифодаланганлигидадир.

Гўшт маҳсулдорлиги юқори даражада бўлишида молларни сифатли ем- хашак билан боқиш, парвариш қилиш ва тоза сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун катта ёшдаги моллар 2,5—3 ой мобайнида сифатли ем-хашак билан тўйдириб боқилса, уларнинг вазни 20—25% га ортиши билан бирга улардан олинadиган гўшт сифатли бўлади.

### **Мол гўштининг кимёвий таркиби ва сифати**

**Мол гўшти** қимматли ва лаззатли озиқ-овқат сифатида истеъмол қилинади ва маҳсулотлар ичида салмоқли ўрин тутadi. Мол гўштининг тўйимлилиги биринчи галда унинг таркибидаги оксил ва ёғ моддаларнинг миқдори ҳамда калориясига боғлиқ.

Мол нимтасининг массаси тирик массасининг ўртача 51—53 % ни ташкил этса, ундаги ёғ миқдори 2—14 % ни, суяклар эса 18—30 % ни ташкил этиши аниқланган.

**Гўштининг калорияси** унинг сифати, молнинг ориқ-семизлиги, боқиш усули, озиқлантириш, ёши, жинси, физиологик ҳолати ва бошқаларга боғлиқ бўлгани ҳолда 1 килограммида тахминан 1200—2800 килокалория ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши тажрибаларда аниқланган.

**Ориқ молнинг** гўштидаги ёғ миқдори ўргача 3,30 % бўлса, юқори семизликда у 23,0 % гача кўпайиши мумкин экан. Шунингдек, пайлар миқдори ориқ молларда 14,0 % бўлса, юқори семизликда у атиги 9,6 % ни ташкил этади.

**Лаҳм гўштнинг** таркибидаги кимёвий моддаларнинг миқдори молларнинг семизлик даражасига боғлиқ бўлади. Агар молларнинг семизлиги қанчалик юқори бўлса, уларнинг гўштидаги сув (68,5%) ҳамда оксил (17,6 %) камайиши билан ёғ миқдори (23,0%) ва умумий калорияси (2850 ккал) шунча юқори бўлиши тажрибаларда аниқланган.

Юқори сифатли гўшт биринчи галда барча насли гўштор зотлар (қозоқи оқбош, санта-гертруда, абердин-ангус, герефорд, қалмоқи, шароле ва ҳоказо) дан етиштирилади. Чунки бу зотлар фақат гўшт етиштиришга ихтисослаштирилган бўлади. Молнинг танасидаги гўшт миқдорини ва унинг сифатини ҳайвон тириклик вақтида тахминий чамалаш йўли билан аниқлаш мумкин. Бу усулда молларнинг ориқ-семизлиги, сон қисмларининг тўла гўшторлиги, елка йўналишининг эса текис ёки нотекислиги, шунингдек, кенглиги ҳамда танасининг умумий кўринишига қараб белгиланади.

**Молларнинг гўшторлик хусусиятини** ифодалаш учун аниқ усуллардан фойдаланилади. Бунда моллар сўйилгач, гўштини тортиш ва ҳисоблаш усули аниқ ва қулай ҳисобланади. Бунда, асосан, икки кўрсаткич, яъни сўйим массаси ва сўйим чиқими ҳисобга олинади.

Сўйилган молларнинг гўшт нимтаси бошқа тўқима (ёғ, пай, суяк ва ҳоказо)лардан ажратилган ҳолда бир неча гуруҳларга бўлинади: суякли гўшт ёки гўшт нимталари; лаҳм гўшт ёки суякдан ажратиб олинган гўшт; қора гўшт ёки ёғ, пай, тоғай ва лимфатик томирлардан тозалаб олинган гўшт шулар жумласидандир.

**Гўштнинг асосий қисми** мускул тўқималаридан ташкил топган бўлиб, у ёш молларда анча юмшоқ, тез пишадиган ва яхши ҳазм бўладиган хусусиятга эга. Қари молларнинг гўшти эса анча қаттиқ, чандир ва дағал бўлади. Шунинг учун уни узоқ вақт пишириш талаб этилади. Бундай

гўштнинг ҳазм бўлиши ёш моллар гўштига қараганда пастроқ бўлади. Шунинг учун ҳам чет мамлакатларда ёш мол гўшти йирик мол гўштига нисбатан бир неча марта қиммат туради.

Умуман, семиз молларда гўшт миқдори кўп, ориқларида эса кам, шунингдек, ёш молларда гўшт миқдори кам, катта ёшдагиларда эса кўпроқ бўлади. Шу билан бирга молларнинг эркакларида урғочиларига нисбатан кўп гўшт бўлиши аниқланган.

Мол танасида ёғ, асосан, тери остида, шунингдек буйрак ва қовуқ атрофида, ошқозон ҳамда ичаклар атрофида кўпроқ учрайди. Бундай хусусият кўпроқ йирик молларда яхши ифодаланган.

Мол гўштининг сифатини аниқлашда яна бир усул анча қулай ҳисобланади. Масалан, гўштнинг мармарсимон кўринишга эга эканлиги ёки эга эмаслиги асосий кўрсаткич ҳисобланади. Мармарсимон гўшт дейилганда унинг таркибидаги ёғ ва мускул тўқималар қават-қават ҳолда ифодаланган бўлади. Бундай тўшлар жуда мазали ва тўйимлидир.

Гўштнинг мармарсимонлиги, асосан, гўштор зот молларда яхши ифодаланган бўлади. Шунинг учун ҳам уларнинг гўшти гўшт-сут йўналишидаги молларниқига қараганда бирмунча юмшоқ, тўйимли, мазали ва тез ҳазм бўлади. Кузатишлардан маълум бўлишича, гўшт таркибида ёғ кўп бўлса, гўштнинг таъми пасаяди, ҳазм бўлиши қийинлашади.

Мол гўштининг озик сифатидаги қиймати бир қанча омиллар билан белгиланади, масалан, ҳайвонларнинг ёши, жинси, семизлик даражаси, истеъмол қилган ем-хашак турлари ва уларнинг тўйимлилиги шулар жумласидандир. Гўштнинг кимёвий таркиби ҳам юқорида кўрсатилган омиллар асосида турлича бўлиши мумкин.

Адабиёт маълумотларига кўра, лаҳм гўшт таркибида 72—75 % сув, 25—28 % қуруқ модда бўлади. Лекин қуруқ қолдиқнинг деярли 80 % ни оқсил ташкил қилса, 5 % ни ёғ ва 1,0—1,2 % ни минерал моддалар, витаминлар, ферментлар ва гормонлар ташкил этади. Гўшт оқсилнинг 85 % ни тўла қийматли аминокислоталар ташкил этади.

**Миозин** гўшт таркибидаги энг муҳим оксил ҳисобланиб, у салмоқли ўринни эгаллайди. Шунга кўра гўшт таркибидаги барча оксил моддаларнинг деярли 35—40 фоизи миозин ҳисобига ташкил топади.

**Актин** гўшт таркибидаги оксилларнинг 12—15 % ни ташкил этади. У гўшт таркибида фибрил ва глобуляр шаклида учрайди. Гўшт таркибда глобулин, миоген, миоальбумин каби оксиллар ҳам учрайди. Улар орасида глобулин барча оксилларнинг 10—20 % ни ташкил этади.

Гўшт таркибда *миоген* 20 % ни ва *миоальбумин* эса 1—2 % ни ташкил этади. Гўшт таркибида ниҳоятда мураккаб ҳисобланган нуклеопротеидлар ҳам учрайди. Жумладан, рибонуклеин ва дезоксирибонуклеин кислоталар, эластин, коллаген ва мукопротеинлар бўлиши аниқланган.

Сўнгги маълумотларга қараганда мол гўштида унинг ориқ-семизлигига кўра 3 % дан 35 % гача ёғ бўлиши мумкин. Шунингдек, барча турдаги минерал моддалар (калий, натрий, кальций, магний, темир ва ҳоказо) бўлиши кузатилган. Унда фосфор ва мис салмоқли ўринни эгаллайди. Кузатишлардан маълум бўлишича, гўшт таркибидаги ёғ моддалар миқдори кўпайиши билан ундаги минерал моддалар камая боради. Гўшт таркибидаги турли хил витаминлар (тиамин В<sub>1</sub> рибофлавин В<sub>2</sub>, никотин РР<sub>1</sub> биотин Н, холин, кобаламин В<sub>12</sub>, фолий кислота)ни бўлиши унинг қийматини оширишда муҳим омил ҳисобланади.

**Гўшт** деганда ҳайвон сўйилгандан сўнг, унинг бутун танаси ёки бир қисми тушунилади. Гўшт ўзининг тўқималари тузилишига қараб, бир неча кўринишда бўлиши мумкин.

Суяк билан бирга бўлган гўшт, яъни унинг скелет мускулатураси гўшт тўқималари билан бирга уйғунлашган.

Суякдан ажратиб олинган гўшт – суяксиз пайлардан ва бошқа толалардан тозаланган ва суяксиз гўшт.

Гўшт таркибида тирик организмнинг ҳамма тўқималари мавжуд бўлади. Булар: мушак тўқима, суяк, ёғ, боғловчи ва нерв, шунингдек қон ва лимфатик тўқималар. Уларнинг гўшт таркибидаги миқдори, ҳайвоннинг

зотига, жинсига, ёшига, боқув йўналишига ва бошқа бир қатор факторларга боғлиқ.

Гўшт сифатини баҳолашда асосан унинг анотомик-морфологик ва физик-кимёвий таркибига қараб аниқ хулосалар чиқариш мумкин. Асосий анотомик-морфологик гўшт қисми – бу мушак тўқимаси ҳисобланади. У ўз навбатида скелет мускулатурасини ташкил қилади.

**Мушак тўқима** – алоҳида толалардан иборат бўлиб, боғловчи тўқималар уни бириктириб туради. Улар орқали нерв толалари тўқималари ўтади. Тўқималар эса суяк билан чамбарчас боғлиқ бўлади. Қари ёки ишчи ҳайвонларнинг мушак тўқималари дағал ва қаттиқ бўлади. Ёш ва гўшт учун боқиладиган ҳайвонлар мушак тўқималари майин бўлади.

**Ёғ тўқимаси** - иккинчи анотомик-морфологик асосий гўшт тўқималаридан бири. У ўзининг кўп сонли ёғли клеткалари билан боғловчи тўқималар билан уйғунлашиб кетган. Ёғли клеткалар экзоплазматик устки қатламдан ва гель ҳолатда бўлади. Бундай ёғ клеткаларнинг катталиги 35-130 мк диаметрда бўлади.

Ёғнинг ранглари турли кўринишда бўлиши мумкин. Чўчка ва эчки ёғи – оқ рангда, бошқа ҳайвон ёғлари эса сарғиш рангда намоён бўлади. Ёш ҳайвондан олинган ёғлар оч рангда бўлади, аксинча қари ёшдаги ҳайвон ёғлари ҳирароқ рангда бўлиши кузатилади. Ёғларнинг зичлиги уларнинг эриш температураси ва қотиши турли ҳайвонларда ҳар-хил бўлади.

Ёғ мушак тўқималари билан бирга ҳосил қилган қатлами, гўштнинг мазали ва тўйимлилигини таъминлаб беради.

**Суяк тўқимаси** – (суяк – бу боғловчи тўқималардан бири), у ўзининг турли ўлчамдаги узунлиги, формаси, тузилиши билан ажралиб туради. Гўшт таркибида қуйидаги суякларни формаларига қараб ажратиш мумкин.

Найсимон суяклар (оқ суяклари), текис суяк, аралаш суяклар – умуртқа суяклари кўкрак қафаси суяклари, сон суяклари х.к.

**Қон** организмнинг муҳим тўқималаридан биридир. Қон, лимфа ва тўқима суюқлиги организмнинг ички муҳитини ташкил қилади.

Организмнинг барча тўқима ва хужайралари физик-кимёвий хоссалари ва таркиби нисбатан доимий бўладиган ана шу суёқликнинг муҳитидагина нормал ишлай олади.

Иссиқ қонли ҳайвонларда эса таркиби мураккаб, бениҳоя муҳим вазифаларни бажара оладиган, ўзига хос хосса ва ҳусусиятларга эга бўлган суёқ тўқима – қон пайдо бўлган. Қоннинг организмдаги аҳамияти, у бажара оладиган вазифалардан келиб чиқади. Қон қуйидаги вазифаларни бажаради:

1. Транспорт вазифасини – қоннинг бу вазифаси унинг турли моддаларни организмда ташиши билан белгиланади. Жумладан қон кислород, глюкоза, аминокислоталар, ёғлар ва ҳаёт учун муҳим бўлган бошқа моддаларни организмнинг барча хужайра ва тўқималарига етказиб беради.

2. Терморегуляцияда – яъни иссиқлик алмашинувида ва унинг бошқарилишида иштирок этади. Маълумки организмнинг турли орган ва тўқималарида моддалар алмашинувининг даражаси бир-хил эмас. Қон организм бўйлаб доимо ҳаракатда бўлиб, тегишли органлардаги ортиқча иссиқликни олиб, бошқаларига беради, ортиқчасини эса иссиқлик узатадиган органларга – тери, ўпка ва бошқаларга етказилади.

3. Қон хужайра ва тўқималар учун физик-кимёвий муҳитдир. Бунинг маъноси шундаки, қоннинг физик-кимёвий кўрсаткичлари доимий бўлиб, жуда кам чегарада ўзгаради.

4. Қон химоя вазифасини ўтайди. Қондаги лейкоцитлар – оқ қон таначалари организмга тушган турли ёт жисмлар, зарарли агентларни, моддаларни ютиб олади ва емиради.

5. Қон организмдаги физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг идора этилишида иштирок этади.

Ҳайвонларда қон миқдори тирик вазнига нисбатан олганда қуйидагича: Отларда 8,0 - 10%, қора молларда 7,5 – 8,2%, чўчқаларда 4,5 – 6,5%, қўйларда 7,0 – 9,0% ни ташкил этади. Ҳайвоннинг ёши, организмнинг ҳолати, озикланиши, йилнинг фасли каби омиллар қон миқдорига таъсир кўрсатади. Масалан: бўғозлик даврида қон кўпаяди, эндигина туғилган ёш

хайвонларда қон, онасидагига қараганда 2 -3 баробар кўп бўлади. Организмдаги қоннинг 55% га яқини веналарда, 20% ўпкада, 15% артерияларда, 5% юракда ва капиллярларда бўлади. Жумладан жигарда 20%, талокда 16% ва терида 10% қон туради. Юрак қон томир системасида айланиб организм бўйлаб тарқаладиган актив ҳаракатдаги қон, айланаётган қон дейилади.

Қон таркибида турли миқдорда албуминлар ва глобулин мавжуд. Альбуминлар организмда асосан пластик, қурилиш материали вазифасини бажаради. Улар жигарда ҳосил бўлиб, қонга чиқарилгандан сўнг турли органларга ташилади. Глобулинлар катта дисперсли оқсиллардир. Глобулинлар организмнинг иммунобиологик реакцияларида, иммунитет ҳосил бўлишида катта аҳамиятга эга.

**Юрак** – юқори тараққий этган иссиқ қонли ҳайвонларда мускуллардан тузилган, ичи ковак яхлит орган бўлиб, тўртта камерадан: иккита юрак бўлмаси ва иккита қоринчадан ташкил топган.

Турли ҳайвонлар юрагининг оғирлиги турличадир. Жумладан отларда юрак, тана оғирлигининг ўртача 0,6-1% ни, қорамолда 0,4 -0,6% ни ташкил этади. Юракнинг асосий функцияси веналардан бўлмаларга тушган қонни аортага, ундан артерияларга тўхтовсиз суръатда чиқариб туришдир. Жисмоний иш вақтида юракнинг систолик ва минутлик ҳажми кўпаяди. Отларда 20-30 л, қора молда 30-35 л, қўйларда 4 л ни ташкил этади.

### **Қора мол**

Ўзининг маҳсулотлари жиҳатидан қора мол гўшт етиштириб берувчи, сут етиштириб бериш учун, ишчи кучи учун ва комбинацияланган, яъни у ёки бу турдаги маҳсулот учун боқилади.

**Кул ранг украина зоти** - Ишлаб чиқариш ва гўшт етиштириш учун қулай. Ўзининг ўта чидамлилиги ва гўшт етиштириб бериш хусусиятлари билан ажралиб туради. Бундай сигирларнинг ўртача вазни 480-550 кг бўлади.

**Астрахан зоти** – гўшт учун боқиладиган қора мол бўлиб, сигирларнинг тирик вазни 450-480 кг, буқаларининг вазни 700-850 кг бўлади. Бундай зотдаги қора мол гўшти ўта сифатли бўлади.

**Қозоқ оқ бошли зотдаги қора мол** – гўшт ва сут учун боқиладиган қора мол ҳисобланади. Улар Қозоғистонда аввал етиштирилган. Бундай зотдаги қора моллар, ўзининг эрта етилиши ва гўштининг унумдорлиги билан ажралиб туради. Уларнинг тирик вазни сигирларники – 600-700 кг, буқалариники 900-1000 кг бўлади.

**Ярослав зоти** - эски сут етиштириш учун боқиладиган қора мол зотларидан бири бўлиб, унинг ўртача тирик вазни: сигирлариники – 500-600кг, буқалариники 800-900 кг бўлади.

**Холмагор зоти** – сут йўналиши учун боқиладиган қора мол. Совуққа чидамли ва бошқа бир қатор хусусиятларга эга. Унинг тирик вазни 550-650кг.

### **Чўчқалар**

Улар гўшт учун қулай, тез кўпаювчан ва тез етилувчан ҳайвон турларига киради. Чўчқалар уч тоифада етиштирилади. Булар – ёғли, гўштли ва бекон учун етиштириладиган чўчқалар.

**Йирик оқ зотли чўчқа** – У энг кўп тарқалган ва жуда тез кўпаювчи зот ҳисобланади. Унинг тирик вазни – эркалари 350-380 кг, оналари 250-280 кг. Кўпайиши 11-12 чўчқа боласигача.

**Украина оқ зоти** – Бу чўчқалар зоти гўшт ва ёғ йўналишида етиштирилади. Уларнинг ўртача тирик вазни, эркалари учун 300-350 кг, оналари 200-250 кг ни ташкил этади. Кўпайиши 11-12 чўчқа боласи.

### **Майда шоҳли ҳайвонлар. Қўй ва эчкилар**

Ҳозирги пайтда қўй етиштириш соҳасига эътибор берилмоқда. Қўй етиштиришда – гўшт ва ёғ учун, қоракўл териси учун ва юнг учун боқилади. Энг яхши қўй зотлари қуйидагилардан иборат.

**Совет мериноти зоти** – Уларнинг энг кўп тарқалган зотлари юнг ва гўшт ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Юнг учун мўлжалланган қўйлар

Ўзининг бўйи пастлиги ва юнгининг қалинлиги билан ажралиб туради.

Юнгининг чиқиши 38-40 % ни ташкил этади.

**Меринос зотидаги қўйлар** кўпинча бўйининг баландлиги ва гавдаси билан ажралиб туради. Уларнинг тирик вазни 80-85 кг, солиқ қўйнинг оғирлиги эса 50 кг ни ташкил этади.

Бундан ташқари ёғли зотли қўйлар турлари ҳам мавжуд.

**Кавказ зоти** – Бундай қўйлар ўзининг тирик вазнининг катталиги билан ажралиб туради. Уларнинг тирик вазни қўчқорлар учун 105 кг, урғочилари учун 60 кг ни ташкил этади.

**Эчкилар** – улар ўзининг маҳсулот етиштириб берувчанлигига қараб тўрт гуруҳга бўлинади. Сутли, юнгли, мўйнали, сут-гўшт ва юнг учун боқиладиган эчкилар.

**Сутли зот** – рус зоти, тирик вазни 35-50 кг ни ташкил этади.

**Юнгли зот** – Ангор зоти – тирик вазни 32-34 кг. Гўштли, сут ва юнг етиштириш учун боқилади.

**Ўзбек эчки зоти** – тирик вазни 36 -42 кг. Юнги 15-25%.

Бундан ташқари гўшт етиштириш учун от ва йилқи зотлари, шунингдек айрим вилоятларда туялар ҳам гўшт етиштириш учун боқилади.

## **ТЕХНОЛОГИК СХЕМАНИ ТАНЛАШ ВА АСОСЛАШ**

### **Колбаса ва колбаса маҳсулотлари учун хом ашё ва материаллар.**

#### **Тузловчи материаллар, технологик чизмалар**

Колбаса тайёрлаш бирмунча мурракаб бўлгани ҳолда, у асосан пишган, пишириб дудланган, хом дудланган гуруҳлардан иборат бўлади. Колбаса учун ҳайвоннинг юмшоқ ва ярим юмшоқ гўшtidан фойдаланилади. Турли қаттиқликдаги гўштлар майдаланилади ва қийма ҳолига келтирилади. Унга ёғ, ун ва ҳар хил зираворлар қўшилади.

Колбаса тайёрлашда хом ашё учун гўшт, хом ёғ, қон, ичак-човоқлар, ҳар хил зираворлар (қалампир, саримсоқ пиёз, қон, кардамон, корица ва ҳ.к.), ош тузи, нитрат ва нитритлар ишлатилади.

Колбаса тайёрлаш учун кетма-кет амалга ошириладиган технологик жараёнларга алоҳида эътибор берилади. Масалан, гўштни суякдан пай-чандир, пардадан ажратиш, тўғраш, қовуриш, қайнатиш, дудлаш кабилар шулар жумласидандир. Гўштни суяклардан ажратиб олиш обвалка дейилади. Гўшtdан пай-чандир, парда ва мускуллар орасидаги ёғ қатламларидан ажратиб олишга жиловка дейилади.

Гўшт жиловка қилинганда асосан 3 хил нав ажратилади:

1-нав гўштлар - орқа ва сон гўшtlаридан олинади ва юқори навли колбасалар учун ишлатилади.

2-нав гўштлар – бўйин, кўкрак қафаси, қорин деворлари ва тананинг олдинги қисmlаридан, суяк ва пардалардан ажратилади. Бунда қисман бўлсада гўшт пардаси ва мускуллар орасилиғидаги бириктирувчи қатламлари қолиши мумкин. Бундай гўштлар қийма қилиниб, пиширилган сортли колбасалар учун фойдаланилади.

3-нав гўштлар - биринчи ва иккинчи нав гўшtlарни ажратиб олишдан қолган йиғиндилар, пайлар аралаш гўшт парчалари ҳисобланади.

Ажратиб олинган гўштлар 200-300 гр катталиқда бўлақларга бўлинади,

ёғоч бочка ёки яшиқларга солиб тузланади. Бунда қурук тузлар ва намақоб билан тузлаш технологиясидан фойдаланилади.

Қурук тузлаш учун 100 кг ош тузи, 1,5-2,5 гр селитра ва 3-5 гр селитра ва 3-5 кг шақар олиб аралашма тайёрланади. Ундан пишириладиган колбасалар учун (100 кг гўшт ҳисобида) 3-3,5 кг; дудлаш билан тайёрландиган колбасалар учун 3-4,5 кг сарфланади. Гўшт тузланиб, 3-6 С ҳароратда 2-5 сутка сақланади. Тузланган гўшт майдалагич ёрдамида 2,5-10 мм катталиқда қийма қилинади. Қоида бўйича қийма ўша кунидек ишлатилади ва камдан-кам 2-3 °С ли совутиш хоналарида сақланиб иккинчи куни ишлатилиши мумкин. Қандай нав колбаса тайёрланишига кўра қийма пишириш машинасига ёки куттерга ва сўнгра аралаштиргичга солинади.

Куттерда қиймага сув ёки шўрва, ҳамда айрим зираворлар, аралаштиргичга эса крахмал ва колбаса тайёрлаш учун рецептда кўрсатилган бошқа маҳсулотлар ҳам қўшилади. Барча маҳсулотлар қўшилгач ва аралаштиргач «колбаса қиймаси» тайёр ҳисобланади ва навбат билан уни ичакларга солиш тартиби амалга оширилади.

### **Ярим дудланган колбасалар ишлаб чиқариш технологиялари**

Гўшт колбасаларини тайёрлашда асосий жараёнлардан пишириш, қайнатиш, қовуриш ва дудлаш бўлиб, бунда пиширилган ва пишириб дудланган навлари қовурилади. Уларни оловдан 1,8-2 м баландликда осик ҳолда жойлаштириш талаб этилади. Бунда баргли дарахтлар ўтини ёқилади. Колбасалар 78-90 °С, кейин 90-100 °С ҳароратда қовурилади. Сосиска ва сарделькалар учун қовуриш вақти 30 мин ташкил этади. Лекин, «Чайная», «Любительская» ва «Докторская» деб номланган колбасаларни 150 мин қовуриш талаб этилади.

Қовуриб бўлинган колбасалар тезда қайнатилади. Бу тадбир пиширилган колбаса учун охириги ва пишириб дудланган колбасалар учун охиридан илгариги технологик жараён ҳисобланади.

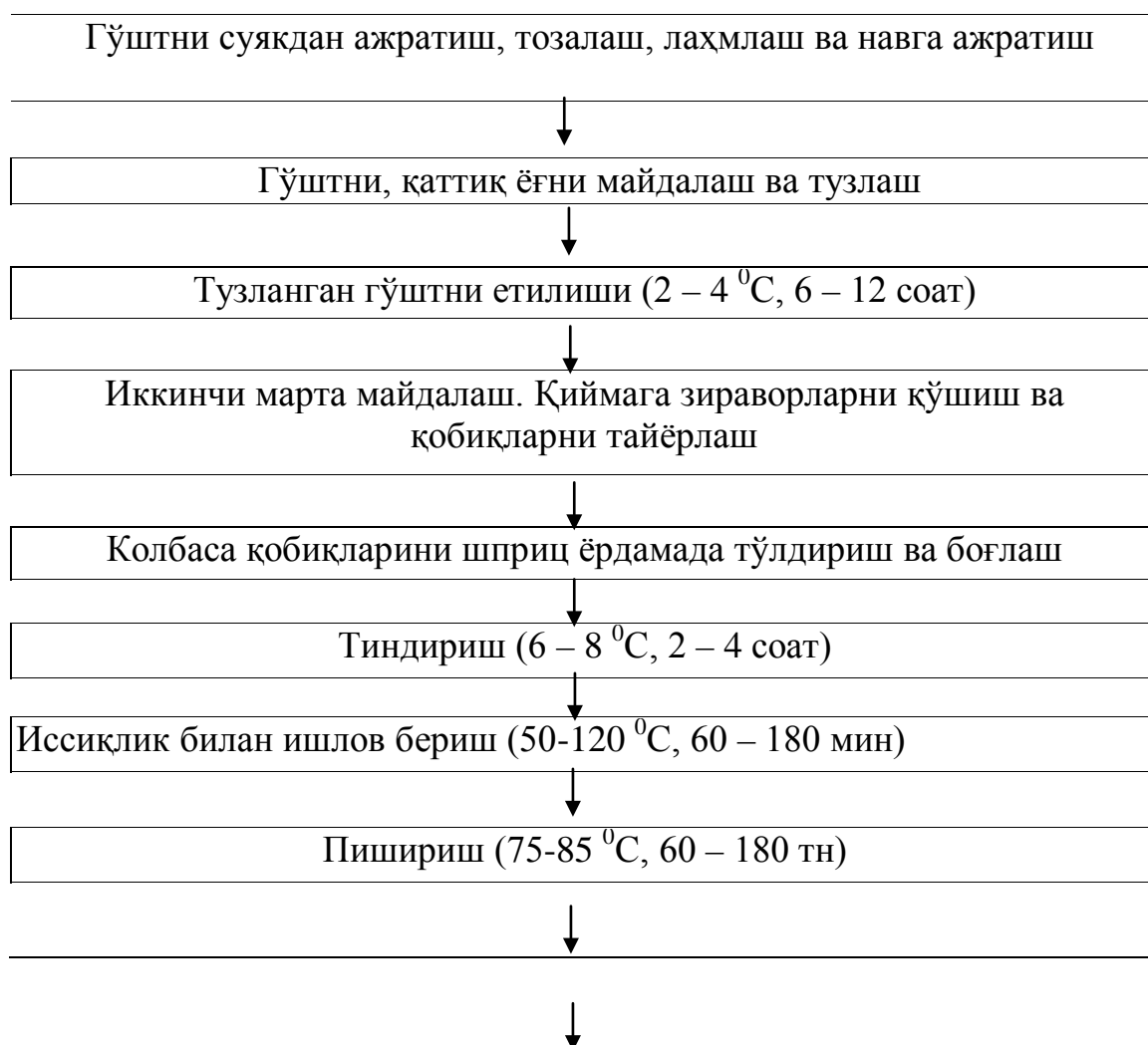
Қайнатиш ишлари сувга тўлдирилган қозонларда ва маҳсус буғ камераларида бажарилади. Бунда ҳарорат турли даражада бўлиши мумкин.

Жумладан республикамиз фабрикаларида 70-80 °С да қайнатиш кўпроқ қўлланилади. Бинобарин, колбаса батонининг ичидаги ҳарорат 65-70С атрофида бўлади. Агар, баъзан колбаса зарарсизлантирилган шартли яроқли хомашёдан тайёрланган бўлса, уни 90-95 °С ҳароратда қайнатиш талаб этилади. Бунда батон ичидаги ҳарорат 80-85 °С атрофида бўлади.

Қозондаги сув 90-95 °С гача иситилгач унга колбасалар солинади ва қайнатишнинг охиригача ана пгу ҳарорат сақлаб турилади. Батонлар ичидаги ҳарорат 68-72 °С га етказилса, колбасалар тайёр бўлган ҳисобланади.

Колбасаларни қайнатиш муддати батонларнинг диаметрига боғлиқдир. Жумладан, «сосиска» 10 мин, «сарделька» 10-16 мин, «Украина», «Минск», «Литва», «Полтава» деб номланувчи колбасалар 20-25 мин, «Чайная», «Докторская» ва шу каби колбасалар 30-40 мин ва қолган навлари 70-150 мин қайнатилади.

#### **Ярим дудланган колбасалар ишлаб чиқариш жараёнини технологик схемаси**



Совутиш (совуқ сувли душ остида 10 мин ва ҳарорати 4 – 12 °С да)

Дудлаш (40 – 47 °С, 12 – 24 соат) ва сақлаш (8 °С, 10 кун)

### МАҲСУЛОТ ҲИСОБИ

1-жадвал

«Краковский» колбасаси рецептураси

Тузланмаган хом ашё	кг/ 100 кг.	Зиравор ва материаллар	г / 100 кг тузланмаган хом ашёга нисбатан
2 нав жиловкаланган мол гўшти	67	Ош тузи	3000
Ёғли жиловкаланган чўчка гўшти	15	Натрий нитрит	7,5
Кўкрак, ён томон ёғлари ёки кўйнинг думба ёки тери ости ёғлари	18	Шакар ёки глюкоза	100
<b>Жаъми</b>	<b>100</b>	Тозаланган барра саримсоқпиез	200
		Майдаланган кориандр ёки тмин	50

Тузланмаган хом ашёга нисбатан маҳсулотнинг чиқиши 71%. Тайёр маҳсулотдаги намликнинг массавий улуши 40 %-дан ортиқ эмас.

Нимталанган асосий хом ашёнинг умумий миқдори - А (мол, чўчка, ёғ) қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$A = (B/C) \cdot 100 \quad (1)$$

Бу ерда, В – смена ишлаб чиқарилаётган маҳсулот миқдори, кг.

С – тайёр маҳсулот чиқиши, тузланмаган хом ашёга нисбатан фоиз миқдорида

$$A = (1500 / 71) \cdot 100 = 2112,6 \text{ кг.}$$

Смена турига кўра асосий хом ашёнинг керакли миқдори (кг) қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$AB = \frac{Ao \cdot K}{100}; \quad (2)$$

Бу ерда, K – 100 кг асосий хом ашёни рецептурага асосан хом ашёнинг сарф меъёри,

- 2 нав жиловкаланган мол гўштининг миқдори:

$$AB_1 = \frac{2112,6 \cdot 67}{100} = 1415,4 \text{ кг.}$$

- 2 нав жиловкаланган чўчка гўштининг миқдори:

$$AB_2 = \frac{2112,6 \cdot 15}{100} = 316,8 \text{ кг.}$$

- қўйнинг думба ёки тери ости ёғлари

$$AB_3 = \frac{2112,6 \cdot 18}{100} = 380,2 \text{ кг.}$$

**Дудланган колбаса учун сменадаги оши тузи ва зираворлар миқдори (кг)**

Қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$C = \frac{Ao \cdot P}{100} \quad (4)$$

Бу ерда P – 100 кг асосий хом ашёни рецептурага асосан ош тузи ва зираворларнинг сарф меъёри,

- ош тузи миқдори

$$C_{\text{ош тузи}} = \frac{4225,35 \cdot 2}{100} = 84,5 \text{ кг.}$$

- шакар ёки глюкоза миқдори

$$C_{\text{шакар}} = \frac{4225,35 \cdot 0,1}{100} = 4,22 \text{ кг.}$$

- тозаланган, майдаланган барра саримсоқпиез миқдори

$$C_{\text{саримсоқпиез}} = \frac{4225,35 \cdot 0,2}{100} = 8,45 \text{ кг.}$$

- натрий нитрит миқдори

$$C_{\text{натрий нитрит}} = \frac{4225,35 \cdot 0,0075}{100} = 0,32 \text{ кг.}$$

- тмин ёки кориандр миқдори

$$C_{\text{кориандр}} = \frac{4225,35 \cdot 0,050}{100} = 2,11 \text{ кг.}$$

- шакар ва алоҳида зираворлар ўрнида фойдаланиладиган №7 зираворлар аралашмаси миқдори

$$C_{\text{№7 аралашмаси}} = \frac{4225,35 \cdot 0,250}{100} = 10,56 \text{ кг.}$$

- шакар ва алоҳида зираворлар ўрнида фойдаланиладиган №3 зираворлар аралашмаси миқдори

$$C_{\text{№3 аралашмаси}} = \frac{4225,35 \cdot 0,250}{100} = 10,56 \text{ кг.}$$

### **Рецептурага асосан асосий ва ёрдамчи хом ашёларни чиқит ва йўқотишлари ҳамда сарф меъёрини ҳисоби**

Чиқит ва йўқотишлар сарф меъёри қуйидаги 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

#### **Чиқит ва йўқотишлар сарф меъёри**

Операцияларнинг номланиши	Қайта ишлашга келиб тушган хом ашё миқдори, кг.	%	кг.
- ювишга келиб тушди	3438,9	0,5	17,1
- инспекцияга келиб тушди	3421,8	0,5	17,02
- суякдан ажратиш ва жиловкага келиб тушди	3404,8	20	567,4
- майдалашга келиб тушди	2837,4	20	472,9
- тузлашга келиб тушди	2364,5	1	23,41
- волчокка майдалашга келиб тушди	2341,1	3	68,19
- куттерга майдалашга келиб тушди	2273,0	1	22,50
- аралаштиришга келиб тушди	2250,5	1	22,28
- шакл беришга келиб тушди	2228,3	1	22,06
- қовуришга келиб тушди	2206,3	0,5	10,97
- пиширишга келиб тушди	2195,4	0,4	8,74

- дудлашга келиб тушди	2186,7	3	63,69
- совутишга келиб тушди	2123,1	0,5	10,56
Жаъми	2112,6		

Ёрдамчи хом ашёнинг сарф меъёри 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

### Ёрдамчи хом ашёнинг сарф меъёри

Хом ашё	Қайта ишлашга келиб тушган хом ашё миқдори, кг.	%	кг.	Жаъми
Ош тузи	42,3	3,5	1,48	40,82
Шакар ёки глюкоза	2,11	3,5	0,073	2,037
Саримсоқпиёз	4,23	3,5	0,1480	4,082
Натрий нитрит	0,16	3,5	0,0056	0,154
Кориандр	1,06	3,5	0,037	1,023
№7 аралашма	5,28	3,5	0,1848	5,09
№3 аралашма	5,28	3,5	0,1848	5,09

### ЖИҲОЗ ТАНЛАШ

1. Хом ашёга ишлов бериш столи.
2. Қозон.
3. Вальцовка.
4. Куттер.
5. Тарози.

6. Шприц.
7. Боғлаш учун стол.
8. Пишириш қозони.
9. Дудлаш камераси.
10. Совутиш стеллажи.
11. Омборхона.
12. Тележкалар.

## **АСОСИЙ УСКУНАНИНГ ХИСОБИ**

Дунё миқёсида сўнгги йилларда амалга оширилган тадбирлар натижасида гўшт ва паррандани қайта ишлаш корхоналарининг техник жиҳозланиш даражаси, жумладан қўл меҳнатининг механизацияланиши сезиларли даражада яхшиланди. Механизациялашган тери шилиш жараёнининг салмоғи кескин ошди, қора молни электр токи ёрдамида ҳушсизлантириш жорий этилди. Мол ва парранда ички қисм аъзоларини қайта ишлаш, гўштни турли қисмларга ажратиш учун конвейерлар, суякларни кесиш учун электр арралар ишлаб чиқилди ва ишлаб чиқаришга жорий этилди.

Парранда сўйиш жараёнлари тўлиқ конвейерлаштирилган. Бунда асосан осма конвейер линиялари қўлланилмоқда. Барча субмахсулотларининг 40%-га яқини механизациялашган линияларда қайта ишланади. Барча турдаги ҳайвонларни ичакларига ишлов бериш тўлиқ механизациялашган.

Озуқавий чорва мол ёғини ишлаб чиқариш учун АВЖ, Титан, Де-Лаваль линиялари мавжуд. Унда замонавий қозон ва автоклавлар, сепараторлар ишлатилади.

Айрим корхоналарда суякдан ёғ ажратиб олишнинг совуқ усулидан фойдаланилади, иккиламчи хом ашёдан ёғ гидролиз усулида ажратиб олинади.

Терини консервациялаш учун узлуксиз ишловчи қарама-қарши айланадиган шнекли барабанлар, терини қолдиқ эт гўшт ва ёғдан тозалаш машиналари ишлатилади.

Техник хом ашёдан қуритилган мол озуқаси ишлаб чиқариш борасида катта ўзгаришлар рўй берди. Унда блоутанк, тегирмон, қуритгич, вакуум-горизонтал қозон каби ускуналар миқдори кўпайиши билан биргаликда конструкция яратувчи ташкилотлар фаолияти эвазига кичик ва ўрта корхоналар учун мўлжалланган механизациялашган линиялар яратилган.

Колбаса ва пазандалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш соҳасининг техник жиҳозланиши кескин ривожланди. Гўштни суякдан ажратиш ва лаҳмлаш жараёнлари механизациялашган ва янги конструкцияли гўшт майдалаш машиналари, куттерлар, вакуум-аралаштиргичлар, узлуксиз ишловчи шприцларнинг тури ва сони кўпайди. Колбаса, сосиска, сарделка, чучвара ишлаб чиқариш учун механизациялашган линиялар ишлаб чиқаришга жорий этилди.

Гўшт ва паррандани қайта ишлаш корхоналари ускуналари қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- юқори унумдорлик ва маҳсулотга сифатли ишлов бериш;
- тайёр маҳсулот чиқишининг максимал даражасини таъминлаш;
- маҳсулотга салбий таъсирини йўқотиш;
- ускунанинг компактлиги, енгиллиги, мустаҳкамлик, маҳсулот билан контактловчи қисмларга санитар ишлов беришнинг қулайлаштирилганлиги;
- ишчи шахс (персонал) учун хавфсизлиги;
- деталларни абадийлиги, ишончилиги, боғланиш мустаҳкамлиги, дефицит қисмларнинг йўқлиги, нисбатан арзонлиги, оддий конструкция ва унда ишлашнинг осонлиги.

Бажарадиган ишига қараб барча технолгик жиҳозлар қуйидаги гуруҳларга ажратилади: технологик-ҳаракатланувчи; механик ишлов бериш учун, иссиқлик билан ишлов бериш учун ва махсус технолгик ишловни амалга ошириш учун (мони сўйиш ва қонсизлантириш, ички аъзоларини

ажратиб олиш, ичакларга ишлов бериш, гўшти суякдан ажратиш, ва х.к.).

Ускунадан фойдаланишдан асосий якуний мақсад – маҳсулотга ишлов бериш. Ишлов бериш деганда хом ашёнинг шакли, хусусиятлари, ёки ҳолатини ўзгаришига айтилади. Ишлов бериш ишчи қурилма механизмларида амалга оширилади.

Иккита детал (звено) нинг энг оддий ҳаракатли уланмаси кинематик жуфтликни ташкил этади. Шундай жуфтликлар йиғиндиси эса кинематик занжирни ташкил этади. Демак, механизм – бу берилган куч таъсири остида керакли ҳаракатни бажарувчи сунъий кинематик занжир демакдир. Ҳоҳлаган машинани механизм дейиш мумкин, аммо хоҳлаган механизм машина бўла олмайди.

Мавжуд машиналар конструкциясини такомиллаштириш ва янги конструкциялар яратиш йўли билан гўшти қайта ишлаш корхоналарининг жараёнларини механизациялаш имконияти пайдо бўлади. Механизация – ишлаб чиқариш жараёнларидаги ишчиларнинг қўл меҳнатини қисман ёки тўлалигича машина, аппарат ва механизмлар билан алмаштириш орқали меҳнат унумдорлигини оширишнинг усулларида биридир. Бир ёки бир неча машина, аппаратлар ёки агрегатларни ўрнатиб, механизация амалга оширилади.

Аппарат маълум операцияни бажарувчи прибор ёки мослама, агрегат эса турли қурилма ва аппаратларнинг йиғиндиси бўлиб мужассам ҳолда самарали ишлаш учун мўлжалланган.

Бир неча машина ва агрегатлар ҳаракатлантирувчи қурилмалар орқали ўзаро бириктирилиб хом ашё ва маҳсулотга технологик режимларга аниқ риоя қилган ҳолда бирор технологик кетма-кетликда ишлов берилиши натижасида механизациялашган линия оқими вужудга келади.

Механизациялашган линия бор (ажратилган) ишлаб чиқариш майдонида нафақат меҳнат унумдорлигини оширади, балки тайёр маҳсулот сифатини ҳам яхшилайти, унинг тан нархини туширади, ишлаб чиқаришда энг яхши (мақбул) технологик оқим ҳосил қилади, ишчи кучи ва ускуналар

жойлашувини яхшилашга имкон беради. Шунга қарамай қисман ёки тўла механизациялашган линияда ҳам қўл меҳнати улуши бўлади, инсон технологик жараёнда қатнашади. Ушбу сабабларга кўра ишлаб чиқаришни автоматлаштириш, механизациялашган линияларда маҳсулот ишлаб чиқаришнинг олий ва сўнгги босқичини ташкил этади.

Автоматлаштириш ишлаб чиқариш жараёнларида инсоннинг бевосита иштирокисиз, аммо унинг назорати остида олиб бориш имкониятини беради. Ишлаб чиқаришни автоматлаштириш техникани узоқ ривожланиб бориш натижасидир.

Автоматлар ёки автомат машиналар иш циклининг барча ишчи ва ёрдамчи ҳаракатларини жумладан, бу ҳаракатлар бошқарувини ҳам мустақил амалга оширади.

Чучвара тугиш машиналари, сосиска ишлаб чиқариш агрегати, котлетни шакллантириш машиналари мураккаб, ярим автомат режимида ишловчи машиналар гуруҳига мисол бўла олади. Механизациялаштирилган линияларга эса субмаҳсулотларга, ичакларга, терига ишлов бериш линиялари, озиқавий мол ёғи ва колбаса ишлаб чиқариш линиялари мисол бўла олади.

Ускуна ишлаб чиқариш заводлари ёки лойиҳалаш ташкилотлари ўз маҳсулотини маркалайди ва қисқартирилган кўринишда унинг паспорти ва ёрлиғига ёзади. Собиқ иттифоқ машиналарида гўштни қайта ишлаш машиналари маркасининг биринчи ҳарфи “Ф” бўлган. Қолган ҳарф ва сонлар машина номи ва энг асосий кўрсаткичини ифода этган.

Масалан, қуйидаги машиналар маркаси ушбу маънони билдиради:

ФУАМ – қора мол терисини механик шилиш универсал агрегати, М-модернизациялаштирилган; ФСН – узлуксиз ишловчи, шохли кичик мол терисини шилиш қурилмаси; ФСБ – даврий ишловчи, қўй терисини механик шилиш қурилмаси; ФЭОС – электр ёрдамида чўққани хушсизлантириш аппарати, ФШГ – гидравлик шпиг (қалин ёғни) кесиш машинаси, ФОК – ичакка ишлов бериш учун универсал шлямлаш машинаси.

## **1. ТЕХНОЛОГИК ҚУРИЛМАЛАРИ СТРУКТУРАСИ СИНФЛАНИШИ ВА АСОСИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ**

Сут саноати корхоналари қўл механатини механизациялаштириш ва уни бошқаришни автоматлаштиришга хизмат қиладиган ускуналар билан жихозланган. Сут хом ашёсини озиқ – овқат ва техник маҳсулотларга қайта ишлашдаги операцияларни бажаришга мўлжалланган ишлаб чиқариш ускуналари технологик деб аталади.

Ишлов берилаётган маҳсулот ўз физик – механик ва бошқа хоссаларини сақлаган ҳолда фақат шаклини, ўлчамларини ва шунга ўхшаш жихатларини ўзгартирадиган технологик қурилма машина деб аталади. Машинанинг конструктив жихатдан ажралиб туриши–маҳсулотга механик таъсир кўрсатувчи характерланадиган ишчи органларининг борлиги.

Ишлов берилаётган маҳсулот ўз физик–механик, биокимёвий хоссаларини ёки агрегат ҳолатини ўзгартирадиган технологик ускуна – аппарат деб аталади. Аппарат конструкциясининг ўзига хослиги – маҳсулот хусусиятларини ўзгартириш мақсадида таъсир кўрсатиш имконини берадиган реакцион бўшлиқ (хажм) ёки ишчи камеранинг (резервуар) мавжудлиги.

Бундан ташқари аппарат фаолият кўрсатиши учун иссиқлик ва совуқлик ташувчи ҳар хил суюқликлардан (иссиқ сув, совуқ, яхна сув, буғ ва бошқалар) фойдаланилади.

Ишчи суюқлик ва ишлов берилаётган маҳсулот аппарат ичида бир – бири билан бевосита контактда ёки ёки контактсиз ҳолда бўлиши мумкин.

Иккинчи ҳолда, аксарият ўзаро таъсир ажратиб турувчи юза (қисм) орқали (метал девор) амалга оширилади.

### **Ускуналар структураси (таркиби)**

Ҳар бир технологик ускуна бирлиги қўйидаги қисмлардан иборат: станиналар (корпуслар, рамалар ва б.х.к.), маҳсулот соладиган (бўшатиладиган) мослама ёки қисм, химоя (блокировка), узатиш ва иш механизмлар, ишчи бажарувчи орган ва назорат – ўлчов асбоблари. Ускуна техник таснифини белгиловчи асосий қисмлар узатиш қисми, иш механизм ва ишчи органларининг ўзаро (боғлиқликдаги) фаолиятидир.

Станина ускунанинг барча қисмларини маҳкамлаш учун, шу жумладан қушимча мосламаларни (транспортировка қилувчи, кўтарувчи ва х.к.) мўлжалланган. Баъзи бир ускуна турларида (сепараторлар ва бошқалар) станина асосий вазифадан ташқари ишчи механизмни мойлаш учун мўлжалланган мой турадиган мослама (картер) вазифасини ҳам ўтайди.

**Юклаш ва бўшатиш** мосламаси маҳсулотни ускунага даврий ёки узлуксиз равишда солиб туриш, ҳамда технологик жараён талабидан келиб чиқиб уни хажм ёки массасига қараб дозировка қилиш имконини беради.

**Химоя мосламаси** (блокировка) ускунанинг баъзи қисмларини нотўғри ёки бевақт ишга тушиб кетиши олдини олиш ёки уларнинг авария вақтида бузилишидан сақлаб қолиш учун хизмат қилади.

**Узатиш** (привод) ҳаракатни ишчи механизм ёки ишчи органлар орқали узатиш учун керак. Узатувчи сифатида электр, гидравлик ва пневматик механизмлар қўлланилади.

Электр узатмалар энг кенг тарқалган механизмлардир. Унинг асосий қисми электродвигател.

Электр токига қараб электродвигателлар уч гуруҳга бўлинади:

Ўзгармас ток ўзгармас ёки бошқариладиган, кучланишли. Уларда вал айланиш частотасини кенг миқёсида силлиқ (плвное) ўзгартириш имкони бор;

Уч фазали ўзгарувчан ток (трёх фазные переменного тока) – нисбатан кам қўлланиладиган синхрон ва кенг қўлланиладиган асинхрон. Синхрон электродвигателлар валнинг доимий частотаси билан (перечулируемой) нагрукадан боғлиқ бўлмаган ҳолда ишлайди. Асинхронларга қараганда улар анча юқори фойдали иш коэффициентига эга, юқори юкланишларга чидамли. Асинхрон электродвигателлар технологик ускуналарни ҳаракатга келтириш учун фойдаланилади, улар конструктив ва хазмат кўрсатиш бўйича содда, уларни сетга бевосита, (преобразователларсиз) ток ўзгартиргичларсиз улаш мумкин;

Кам қувватли бир фазали асинхрон. Уларни (аксарият) кўпинча, ёрдамчи қурилмаларда қўлланилади.

Уч фазали асинхрон электродвигателлар бир ва кўп тезликка эга бўлиши мумкин (тезлик сони – максимал тўртта). Катта тезликка эга электродвигателларнинг қулайлиги шундан иборатки, улар ўзгарувчан тезлик (ступенчато) билан ишлаши мумкин.

Уч фазали асинхрон электродвигателлар ёпиқ (суюқлик томчилари ва чангдан) ҳолда ёпиқ ва (шамоллатиш) еллатиладиган (обдувасмом) ҳолда, ёпиқ ва еллатиладиган юқори ишга тушириш моментига эга ҳолда, юқори сирпалишли (скольсением) ёпиқ ва бошқа ҳолда ишлаб чиқарилади.

Таянчга (опора) маҳкамлаш конструкцияси бўйича электродвигателлар фланецли, чиқиш қисми пастда жойлашган вертикал, силжийдиган (сирпаладиган) плитали ва (встраиваемые) ўрнатиладиганга ажратадилар. Электр ҳаракатга келтирувчи сифатида тизим электродвигателлари (линейные электродвигателлари) ва соленоидлар (электро магниты) ҳам хизмат қилишлари мумкин.

Гидравлик ҳаракатга келтирувчи ишчи суюқликни гидросистемага ва ундаги босим ва сарф меъёрини таъминлаб турувчи насосдан узатувчи (минерал ва кастор ёғи, глицерин, сув ва бошқалар) (ҳаракатни ишчи механизмга узатувчи) гидродвигателдан, насос ва гидродвигателни боғловчи қувурлардан, ишчи суюқликларни сақловчи идишлардан; ишчи

сууюқликларни тозалаш (фильтр) ва совутиш қурилмаларидан ташкил топган. Ишчи сууюқликни узатиш учун (лопасти) шестерняли, поршенли ва бошқа турдаги насослар қўлланилади.

Гидродвигателлар ротацион, буриладиган (поворотные) (сервомоторы) ва поршенли (гидроцилиндрлар) бўладилар. Биринчилари иш механизмини айланма, иккинчилари–бурилиш ва учинчилари–олдига ва орқага (возвратно-поступательное) ҳаракатга келтирадилар.

Пневматик ҳаракатга келтиришда ишчи восита сифатида қисилган ҳаводан фойдаланилади. Узатгич таркибига системага ҳаво пуфлайдиган компрессор, ҳаво захирасини ҳосил қилиш учун ресивер (герметик идиш); фильтр; қувурлар; пневмодвигателлар; назорат ва автоматика асбоблари киради. Пневмодвигателлар ротацион, поршенли, мембранали ва бошқа турли бўлади. Поршенли кенг тарқалган.

Ишчи(узатиш) механизми. (Исполнительный (передаточный))

Ҳаракатни ҳаракатлантирувчидан технологик усқунанинг ишчи органларига узатиш учун ҳизмат қилади.

Бу механизм привод билан боғланган етакловчи звенодан ва ишчи органлар билан боғланган эргашувчи звенодан иборат. Ишчи механизм фаолиятини бағолайдиган асосий кўрсаткич – узатиш (сони) нисбати.

У қуйидагилар нисбати билан ифодаланади; тишли узаткичларда етакловчи ва эргашувчи тишлар сонининг етакловчи ва эргашувчи шестернялар диаметрига; тишли ва ременли узаткичларда эргашувчи шестерня(шків) айланиш частотасининг етакловчи шестерня (шків) айланиш частотасига.

Узатиш механизми ишчи органлар ишлаш шароити билан баҳоланади.

Қуйидаги узатиш механизмлари мавжуд:

Узлуксиз ишлайдиган – иш органлари ишлов берилаётган маҳсулот билан механизмларнинг бутун цикли даврида доимий контактда бўладилар;

Даврий ишлайдиган – иш органлари ишлов берилаётган маҳсулот билан узатиш механизми ҳаракатининг бир қисми давомида контактда бўладилар, қолган вақтда ишсиз ҳолатда бўладилар.

Узатиш механизмлари қаттиқ ва юмшоқ бўлиши мумкин. Тишли, червякли, ричагли, кривошип-шатунли, шарнирли, крест кўринишли, пружинали, планетар, фракцион ва дифференциал турдагилар қаттиқ узатиш механизмларига киради. Юмшоқ узатиш механизмлари – ременли, занжирли, тасмали ва х.к.лар кичик узатиш нисбатида, ҳамда қаттиқ механизмлар билан бирга ишлатилади.

Ишчи органлар ишлов берилаётган маҳсулотга бевосита энергетик (механик, иссиқлик) таъсир кўрсатиш ёки ишлов берилаётган маҳсулотнинг ишчи восита ёки энергетик майдон билан ўзаро таъсирда бўладиган шароит яратиш учун хизмат қилади. Бу органларт маҳсулот ҳоссалари, уларга бериладиган ишлов усули, режими ва йўналишидан келиб чиққан ҳолда ҳархил конструкцияда бўладилар.

Ишчи органлар конструкцияси бўйича шнек ва винтли, барабанли, вальцовые, мембранали ва шлангли, тасмали, тўрли, фракцион, цилиндр-поршен жуфтлигида, соплали, форсункали ва дискили бўлиши мумкин.

Кўрсатадиган таъсир бўйича ишчи органларни тозалайдиган, майдалайдиган, аралаштирадиган ва иссиқлик берувчи, узатадиган бўлиши мумкин.

### **Тасниф (классификация)**

Сут саноати корхоналари технологик ускуналари тузилиши, ишлаш принципи, бажарадиган технологик операциялари ва уларни амалга ошириш усулларига қараб ажратилади. Ускуналар ўзларига тегишли бўлган умумий хусусиятларига қараб у ёки бу гуруҳга бирлаштирилиб тавсифланиши мумкин: иш цикли характери билан, ишлаб чиқариш тизимига мослиги билан, механизмланиш ва автоматлаштириш даражаси билан, функционал вазифаси билан ва бошқалар.

Иш цикли характериға қараб ускуналар даврий ва узлуксиз бўлади. Даврий ишлайдиган ускунада маҳсулотга маълум вақт давомида ишлов берилади, сўнг бўшатилади. Узлуксиз ишлайдиган ускунада маҳсулотни юклаш(ортиш), ишлов бериш ва бўшатиш бир вақтда амалга оширилади.

Ускунанинг механизациялаш ва автоматлаштириш даражаси у бажарадиган асосий ва ёрдамчи операцияларнинг нисбати билан белгиланади. Бу нисбатдан елиб чиққан ҳолда ускуналар автоматлаштирилмаган, ярим автоматлаштирилган ва автоматлаштирилган турларга бўлинади.

Автоматлаштирилмаган ускуналарда ёрдамчи ва асосий операцияларнинг бир қисми қўл меҳнати ёрдамида бажарилади. Яримавтомат ускуналарда асосий операцияларни ускуна, ёрдамчиларни эса одамлар бажаради. томатларда ҳамма операциялар ускунада бажарилади.

Технологик ускунанинг ишлаб чиқариш тизимидаги тутган ўрнига қараб алоҳида бирликлари (битта операцияни бажаради), агрегатлар (кетма-кет ғар-хил операцияни бажаради), ускуналар комбинацияси (яқунланган операциялар циклини бажаради) ва потокли технологик линиялар (ҳамма операциялар узлуксиз потокда бажарилади)

Сут хом ашёсига ишлов бериш усули ва таъсир кўрсатиш принципларига қараб ускуналар функцияси белгиланади. Функционал белгисига қараб ускуналар қуйидаги умумий гуруҳларга бўлинади: сутни қабул қилиш, транспортировка қилиш ва сақлаш учун; сутга механик ишлов бериш учун; сутга иссиғлик ишловини бериш учун; қуюлтириш ва қуритиш учун; сут ва сут маҳсулотларини қуйиш, қадоқлаш ва упаковка қилиш учун. Функционал аломатларига қараб таснифлаш ускуна иш принципини механика, гидромеханика, иссиқлик физикаси, физкимё, биокимё ва микробиология қонунлари билан маҳкамроқ боғлаш имконини беради.

Бундан ташқари сут маҳсулотларининг конкрет турларини ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган ускуналардан (сариёғ тайёрловчи, сариёғ ҳосил қилувчи, фризерлар, сыр учун пресслар) ҳам фойдаланилади)

## **Ускуналарнинг асосий кўрсаткичлари**

Технологик ускуналарнинг иши техник характеристикасини ташкил қилувчи технологик ва техник кўрсаткичлари орқали ифодаланади. Уларга одатда қуйидагилар киради:

- Қуввати, яъни қайта ишланадиган хом ашё ёки ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг вақт бирлигидаги миқдори;
- сарфланадиган энергетик қувват, вақт бирлигидаги иссиқлик ёки совуқлик миқдори, электр энергияси билан ифодаланади;
- электр энергияси кўрсаткичлари (кучланиш, частота, фазалар сони) иссиқлик ташувчи кўрсаткичлари (ҳарорати, босими). Совуқлик ташувчи кўрсаткичлари( тури, ҳарорати);
- хом-ашё ва ишлаб чиқарадиган маҳсулот кўрсаткичлари;
- ускуна ва унинг айрим элементлари ва қисмлари ишлаш режими кўрсаткичлари – босим, ҳарорат, айланиш частотаси ва бошқалар;
- ускуна габарит ўлчамлари ва массаси;
- эксплуатация шароитлари (ишлаб чиқариш биноси характеристикаси, ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги)

Ускуна техник характеристикаси унинг конкрет маҳсулот турини ишлаб чиқарадиган технологик операцияни бажара олишга яроқли эканлигини аниқлаб беради.

## **2. УСКУНАГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР**

Сут саноати корхоналари технологик ускуналарига, ҳамма турдаги озиқ-овқат ускуналарига тегишли умумий талаблар билан бирга маҳсус, яъни қайта ишланадиган хом ашёнинг хусусиятларига қараб ҳамда ҳавфсизликни таъминловчи талаблар қўйилади.

Сут корхоналари технологик ускуналарига қўйиладиган умумий талабларга, керак даражадаги қуввати, материал ва энергиянинг минимал сарфланиши, меҳнат ҳажми ва фойдаланиш ҳавфсизлиги, ишлаб

чиқариладиган маҳсулот сифати, ремонт қилиш имкони, ишончлилиги, узок муддатлилиги, экологик ҳавфсизлиги киради.

Сут хом-ашёсини қайта ишловчи технологик ускуналарнинг ўзига хослиги–бу унинг конструкциясига қўйиладиган юқори даражадаги санитария талаблари. Технологик ускуналарнинг иш органлари конструкцияси шундай бажарилган бўлиши керакки, эксплуатация шароити бузилган ноқулай шароитда ҳам мойловчи ёғлар, занг ёки металл чанглари ва бошқа ёт материаллар ва предметлар иш зонасига тушиб қолиш эҳтимоли бўлмасин.

Технологик ускуналар конструкцион материаллари озиқ-овқат маҳсулотлари билан контактда бўлганда, маҳсулотни ифлослантirmайдиган ва сифатини туширмайдиган бўлиши лозим. Иш зонасида кўрғошиндан, цинкдан, мисдан, уларнинг қотишмаларидан ясалган деталлардан фойдаланиш ҳамда кадмий, никель, хром, эмал, пенопластлар, формальдегид асосида тайёрланган пластмассалар, такибида ойна толаси (стекловолокно) бўлган материаллар, асбест керамикадан, шишадан ясалган қисмлар копланишлар ёрдамида қўлланилиши ман этилади.

Фойдаланиладиган материаллар ускуналарни сурункали ювиш, тозалаш ва дезинфекциялар жараёнларидаги кимёвий, иссиқлик ва механик таъсирларга бардош бера оладиган бўлиши лозим. Конструкцион материалларнинг иш зонасидаги ранги озиқ–овқат маҳсулоти сифатини аниқлашга ва тозалигини назорат қилиб туришга ҳалал бермаслиги керак.

Металлоконструкциялар (рамалар, станина, боғловчи ва бошқалар) ясаш учун қирқим бўйича ёпиқ шаклдаги профиллардан фойдаланиш лозим.

Ускуналар конструкцияси маҳсулотни ташқи муҳитдан ифлосланишдан ҳимоя қила олиши керак, маҳсулотни ёки ёрдамчи материалларни атрофга сочилиш эҳтимолини олдини олиш, ускунанинг тўла бўшатилиши ва сифатли тозаланиши, маҳсулот қолдиқлари қолиб чириши жараёнини олдини олиш имконларини бериши керак. Ҳамма ёғи санитар ишлови бериш ва уни назорат қилиш учун қулай бўлиши шарт.

Маҳсулотга ишлов бериш зонаси конструкциясида, агар технологик талабларга асосан кўзда тутилмаган бўлса, ювилмайдиган жойлар, тор чўнтаксимон чуқурлар, ёриқлар, тўсиқлар, зиначалар ( ступенка), кескин торайган кесимли жойлар бўлмаслиги керак. Жумладан ванналар, металл идишлар ва қисмлар осон ювиб тозаланадиган силлиқ, тозалашни қийинлаштирадиган, ҳалақит берадиган дўнглик, тор оралиқлар, деталларсиз юзага эга бўлишлари лозим.

Ёпиқ тизимда санитар ишлови(безразборная мойка) беришга мўлжалланган маҳсулот зонаси конструкцияси, вақти – вақтида ечилиб қўл билан ювиб тозалаш ва назорат қилиш имконини бера оладиган бўлиши керак. Ечиладиган ва йиғиладиган қисмлар ва деталлар осон бўлинадиган бириктирувчилар билан жиҳозланган бўлиши лозим.

Ускунанинг маҳсулот зонасида заклепка, болтлар, нуқтали пайвандлаш, бир-бирига кийдирилиб маҳкамланган боғланишлар қўлланиши ман этилади. Юзалар уланган жойи ва бурчак қирралари 6 мм дан кўпроқ радиус бўйича, механик ювиш қўлланилганда 50 мм дан кам бўлмаган радиусда бажарилган бўлиши лозим. Ускунадан чиққан оқава сувлар тўкиладиган қувурлар канализация тизимига сифонлар ёрдамида ёпиқ ҳолда уланган бўлиши керак. Валларнинг зичлаб маҳкамланган мосламалари хомашё, ювиш воситаларининг узатиш механизмларига, мойловчи материалларнинг эса, маҳсулот зонасига тушиши ҳоллари олдини олиш шарт. Ускунанинг жойлашиши, унинг қувурлар билан уланиши, канализацияга боғланиши санитар ишлов бериш ва назорат қилишга тўсқинлик бермаслиги лозим. Арматуралар жойлашуви ва қувурлар уланган ерлари маҳсулотга бошқа нарсалар (гидравлик ёғ, совутиш суюқликлари ва х.к) оқиб тушиб ифлослантириши ва ускунага санитар ишлов беришга ҳалақит қилиши ҳолларига йўл қўймаслик керак.

Ускуна ташқариси изоляцияси атроф муҳитни ва маҳсулотни ифлослантирмайдиган, ҳароратни ўтказмайдиган материаллардан

бажарилган бўлиши керак. Жумладан, ҳар қандай юзани стекловолокно ёки шлаковата таркибли материаллар қўллаб изоляция қилиш мумкин эмас.

ГОСТ 12.2.003 “Ишлаб чиқариш ускуналари. Ҳавфсизлик умумий талаблари” ишлаб чиқариш ускуналарига ҳавфсизлик талабларини белгилайди, жумладан конструкцияларга, уларни бошқарув органларига, химоя воситаларига, ҳамда монтаж ва таъмирлаш ишлари, ишлаб чиқариш ускуналарини транспортировка қилиш ва сақлаш хусусиятлари билан белгиланадиган ҳавфсизлик талабларини. Ускуналар монтаж, эксплуатация, таъмирлаш, транспортировка ва сақлашда ҳавфсиз бўлишлари, ташқи муҳитни ўрнатилган меъёрдан ортиқ захарли моддалар чиқариб ифлослантормаслиги керак. Ускуналар ҳавфсизлиги фаолият принципини, конструктив схемаларни, ҳавфсиз конструкцион элементларни танлаш ва х.к., механизациялар, автоматлаштириш, дистанцион бошқариш ва химоя воситаларини қўллаш ёрдамида; эргономика талабларини бажариш билан; техник хужжатлар таркибига монтаж, эксплуатация, таъмирлаш, транспортировка қилиш ва сақлаш жараёнларидаги ҳавфсизлик талабларини киритиш билан таъминланади. Ускуналар ёнғин ва портлашдан ҳавфсиз, юқори намликка, ҳарорат ва босим ҳзгаришига, агрессив моддалар таъсирига, шамол кучига, музлашга чидамли бўлиши керак.

Ускунанинг ҳаракатланувчи қисмлари – сидирувчи, валларнинг учлари ва уларнинг элементлари (винтлар, шпонкалар), валиклар, роликлар, очик узаткичлар, конвейер тасмаси қайрилган еридаги барабан ёнлари, пайвандланган жойлар, маҳсулот солиш бункерлари(воронка) – тўсиқлар ёрдамида ўралган бўлиши лозим. Тишли узатмаларнинг бутунлай маҳкамлаб ташланмаган тўсиқлари (болтлар, винтлар ва х.к.) машина тўла тўхтагандан сўнг очиш имконини берадиган ёки тўла ёпилганда машина ишга туша оладиган мослама билан жиҳозланган бўлиши керак.

Ишчи хизматчилар иш зонаси механизмлар, хом ашё ва тайёр маҳсулотлар характерланиш зонасидан ташқарида бўлиши керак.

Ускуналар конструкциясида конвекцион ва нурли иссиқлик (лучостого тепла) ажралиб чиқишини чегаралаш чораларини кўриш имконини бериши лозим (теплоизоляция). Белгиланган жойни совутадиған машиналарда, совутиш агенти (хладоноситель) йўқ бўлганда машинани ишга тушишини блокировкаловчи мослама ўрнатилган бўлиши лозим.

Намлик, газлар чанг ва ёт хидларни ажратиб чиқарувчи ускуналар максимал равишда герметик ёпилган бўлиши керак.

Герметик етарлича бўлмаса, вентиляцион тизим ёрдамида ҳавони хайдашни таъминлаш лозим.

Ускуна ташқи қисмидаги бўртиқ қисмлари 5 мм дан катта радиусда юмалоқланган бўлиши керак. Ишлаб чиқариш ускунасини ишга тушириш кнопкиси коробка корпусидан 3 – 5 мм чуқурликда ўрнатилган бўлиши керак.

Доимий иш жойидаги бошқарув органлари (кнопкалар, қўлушлагичлар, маховиклар ва х.к.) қуйидагича чегараланган иш зонасида жойлашган бўлиши керак: узунасига 0,7 м гача, 0,4 м гача чуқурликда, 0,6 м гача баландликда. Кўрсатилган бошқариш органлари пол юзасидан (площадкадан) 0,9–1,5 м тик туриб бошқарилганда ва 0,6–1,2 ўтириб бошқарилганда баландликда бўлиши керак. Барча қўлушлагичлар, кнопкалар, маховиклар ва бошқа бошқариш органлари уларнинг функционал вазифаларини билдирадиган белгилар ёки ёзувларга эга бўлишлари ҳамда мос рангларга бўялган бўлишлари лозим:

Қизил – тўхташ;

Ахроматик (қора, кулранг ёки оқ), баъзида яшил – ишга тушириш;

Сариқ – авврийа холатида ишга тушириш;

Ахроматик ёки кўк – махсус уланиш.

Юқорида жойлашган машина ва ускуналарга хизмат кўрсатиш майдонлари тўсиқлар ва зиналар (қўлушлагичлари билан) билан жихозланган бўлиши керак, ҳамда 0,7 м дан кам бўлмаган ўтиш йўлкачаларига эга бўлиши лозим.

Майдончалар юзаси сирпанчиқ бўлмаслиги ва чекка қисмлари 0,15 м баландликда бўлиши керак. Тўсиқлар ва перилалар баландлиги 1 м дан кам бўлмаслиги, майдончаси (зина) юзасидан 0,5–0,6 м баландликда эса узунлигига қўшимча тўсиқ ва ҳар 1,2 м дан узок бўлмаган ораликда вертикал устунлар ўрнатилмоғи лозим. Зиналар 3–5 м баландликда ўтиш майдончалари билан жихозланган бўлиши керак; зина кенглиги – 0,6 м дан кам бўлмаслиги; босқичлар оралиғи – 0,2 м, босқич кенглиги – 0,12 м дан кам бўлмаслиги керак. 1,5 м дан баланд зиналар  $45^{\circ}$  дан кам бўлмаган қияликка, кам баландликдагилар–горизонтга нисбатан  $60^{\circ}$  гача қияликка эга бўлиши керак.

Ускуналарнинг оёқ ёрдамида бошқариш (педиллари) мосламалари тўсиқлар билан жихозланган ёки ускунанинг беҳосдан тўхтаб қолиши олдини оладиган (беҳос педал босилиши, бирор нарса тушиб кетиши), сақлагичлар (предохранитель) билан жихозланган бўлиши керак.

Педал тўсиғи мустаҳкам бўлиши, қирралари текисланган ва оёқ харакатига халил қилмайдиган бўлиши лозим. Педал юзаси тўғри ғадур–будур юзали ва боши юмалоқланган ва оёқни тираш учун тўсиқли бўлиши керак. Педал кенглиги 80 мм дан кам бўлмаслиги тираш тўсиғигача узунлик эса – 110 – 130 мм керак.

Педал майдон (пол) юзасидан 120 мм гача баландликда (ишга тушмасдан), босилиши 60 мм (ишга тушгач) ни ташкил қилиши; ўтириб бошқарганда педалга тушган кучланиш – 24,5 Н, тик турганда – 34,5 Н ни ташкил қилиши лозим.

Полдан 2 м баландликда ёки чуқурликда жойлашган задвижкалар, вентиллар ва кранлар иш жойидан туриб очиш ва ёпиш имконини берадиган мосламаларга эга бўлиши керак.

Иш жойларига ўрнатилган стационар назорат ўлчаш аппаратуралари полдан 2 м гача баландликда бўлиши керак.

Ускуналарининг ток ўтказувчи қисмлари ишончли қилиб электроизоляцияланган, тўсилган ёки одамлар тега олмайдиган жойларга бўлиши керак.

Технологик ускуналарга ўрнатилган электр аппаратлари, ҳада уларнинг ерга уланган симлари электрускуналари қурилмалари қоидалари талабларига жавоб бериши лозим.

Ускуналар юзасининг иш жойларидаги тўсиқ ва қувурларнинг қизиш даражаси  $45^{\circ}\text{C}$  дан ошмаслиги лозим. Ванна, баклар ва бошқа ишчи идишлар канализация тизими билан ёпиқ усулда боғланган тўкиш, тошиб қуйилиш мосламалари ва ёпиб қўйиш мосламалари билан жихозланган бўлиши керак.

Босим остида ишлайдиган ускуналар (автоклавлар, стерилизаторлар ва б.) босим остида ишлайдиган идишларни эксплуатация қилиш хавфсизлиги ва тузилиш қонунларига асосан лойихаланади ва эксплуатация қилинади.

Бу қоидалар 0,07 Мпа дан ортиқ босимда ишлайдиган металл идишларга тегишли.

Идишлар конструкцияси ишончли, эксплуатация қилишда хавфсиз, кўздан кечириш, санитар ишловчи ва таъмирлаш имконини берадиган бўлиши лозим. Ич қисмини кўздан кечиришга ҳалақит қиладиган ҳамма нарса олинадиган бўлиши керак. Ички диаметри 800 мм катта бўлган идишлар сони етарлича бўлган таъмирлаш ва кўздан кечириш тешикларига (туйнук) эга бўлишлари керакки, улар хизмат кўрсатиш учун қулай ерларда жойлашган бўлсин. Туйнуйнуклар юмалоқ ва овал шаклда бўлади. айлана шаклдаги туйнуклар диаметри 400 мм дан кам бўлмаслиги, овал шаклдагилар кичик ўқи камида 325 мм, каттаси – 400 мм бўлиши керак. Қувурсимон иссиқлик алмаштиргичлар кўринишидаги идишлар люк ва туйнукларсиз ясалган бўлиши мумкин. Тўнтариладиган идишлар ўз–ўзидан тўнтарилиб кетиш олдини оладиган мосламаларга эга бўлиши керак. Идишлар таги одатда эллиптик шаклда бўлади, лекин шар ёки шар сегменти кўринишида ҳам ясалган бўлиши мумкин. Идишларнинг пайвандланган ерлари фақат бир – бирига нисбатан бир текисликда бажарилган бўлиши керак. Ҳар хил

калинликдаги элементлар пайвандланганда бир элементдан иккинчи элементга қирраларсиз, бир маромда ўтиши керак. Ўтиш юзаси қиялиги  $15^{\circ}$  ошмаслиги лозим.

Пайвандланадиган элементлар қалинлиги нисбати 30% дан кўп бўлмаса ва юпқа элемент қалинлиги 5 мм дан ортиқ бўлмаса, қалин элементларни юпқаламасдан пайвандлашга рухсат этилади.

Пастки қисми кўздан кечириш учун ноқулай бўлган горизонтал идишларда бўйича пайвандланган йўл  $140^{\circ}$  га тенг пастки қисмидаги марказий бурчакка тўғри келмаслиги лозим.

Туйнук ва люклар тешиклари пайвандлаш чокларига тўғри келмайдиган (жойларда) ерларда қурилиши жойлашган бўлиши керак.

Идишларни (сосудларни) тайёрлаш ва таъмирлаш учун босим остида ишлайдиган сосудлар таркиби ва хавфсизлик қонун ва қоидаларида келтирилган материаллардан фойдаланиш лозим.

### **3. КИЧИК КОРХОНАЛАР УСКУНАЛАРИГА ҚУЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР**

Кичик қувватли корхоналарда катта қувватга эга технологик ускуналардан фойдаланиш, мақсадга мувофиқ эмас, чунки улар қиммат нархга эга, уларни тўла қувватда эксплуатация қилишга хом ашё етишмайди.

Ҳар томонлама универсал (бажаридиган иши бўйича) ва кўпоперацияли ускуна қўллаш иқтисодий қулайдир. У осон ва тез ўзгартириладиган, арзон, ишончли ва кўп муддатли бўлиши лозим. Бундай ускунани агрегатлаш принципига асосан, умумий узатгичдан фойдаланиб, ҳар хил операцияларни бажарадиган ўзлаштириладиган ишчи органларига эга қилиб яратиш мумкин. Деталларни ва қисмлари (унифицированные) алмаштириладиган ва минимал ўлчамда бўлиши мумкин.

Ускуналарнинг кичик корхоналарда ишлаши учун, одатда, буғ, сиқилган ҳаво ва газ қўлланилмайди. Ускуналар ва кичик корхона фаолиятининг юқори самарадорлиги маҳаллий иссиқлик, сув, совуқлик билан

таъминловчи манбаларга боғлиқ. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалашда маҳсулотларни ва хом ашёни сақлаш учун табиий манбалардан фойдаланиш имкониятларини ҳисобга олиш керак. Кичик корхоналардаги ускуналарни эксплуатация қилиш учун махсус тайёрланган матахассислар – технологлар, механиклар, лаборантлар ва ишчилар талаб қилинади.

#### **4. ГҶШТ ВА ГҶШТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ МЕХАНИК МАЙДАЛАШ УЧУН ЖИҲОЗЛАР**

Турли хилдаги гҶшт маҳсулотлари (колбаса амҳсулотлари, гҶшт консервалари, котлетлар, чучваралар, қадокланган гҶшт, гҶшт ярим тайёр маҳсулотлари ва бошқалар) ишлаб чиқаришда ва суяк елими, желатина, эритилган ёғ, қуруқ оксилга бой емлар, альбумин ва бошқа гҶшт маҳсулотлари, субмаҳсулотлари, ёғли хомашё, техник чиқиндилар ҳар хил машиналар ёрдамида майдаланади.

Майдалаш маҳсулот (қадокланган гҶшт, ярим тайёр маҳсулотлар, шўрва масаллиқлари (суповой набор) ишлаб чиқаришда) ўлчамларини кичрайтириш, каттиқ маҳсулотга ўзгача консистенция бериш ( гҶшт қиймаси, гҶшт-суяк уни ишлаб чиқаришда) ёки технологик жараёнларни (ёғни эритиш, елим ишлаб чиқариш ва бошқалар) тезлаштириш мақсадида амалга оширилади.

ГҶшт ва гҶшт маҳсулотларини механик майдалаш маҳсулотларни арралаш, кесиш, юмшатиш, эзиш, майдалаш йўли билан амалга оширилади. Шунга асосан майдалаш машинасининг ишчи органлари болғачалар, тиш, пичоқлар, дисклар ва бошқа кўринишда бажарилади.

Майдаланишгача маҳсулот эгаллаган юзага ( $F$ ) майдалашдан кейинги юзага маҳсулот бирлик ( $1 \text{ кг}, 1 \text{ м}$ ) юзани ( $F_1$ ) нисбати майдаланиш даражаси деб аталади.

$$K = \frac{F_1}{F},$$

Бу ерда  $K$ —майдаланиш даражаси;

$F$  —майдаланишгача бўлган маҳсулот юзаси,  $m^2$ ;

$F_1$  — майдалашдан кейинги маҳсулот юзаси,  $m^2$ .

Агар шартли равишда маҳсулот кубли тўғри шаклдан иборат деб тасаввур қилсак, унинг майдаланиш даражаси  $K$  –га тенг, шунда майдаланиш юзаси

$$F = 0,5F(K-1) m^2 \quad \text{–га тенг.}$$

Бу ерда  $F$  — майдаланишгача бўлган маҳсулот бирлик юзаси,  $m^2$ ;

$K$  — майдаланиш даражаси.

У ёки бу маҳсулотни майдалашда сарфланадиган иш, маҳсулот турига ва майдаланиш даражасига боғлиқ. У қуйидаги ифода орқали топилади:

$$R = AF \quad \text{н м,}$$

Бу ерда  $A$  — майдаланишгача бўлган солиштира энергия сарфи, н;

$F$ —майдаланиш юзаси,  $m^2$ .

Гўшт ва гўшт маҳсулотларини механик майдалаш учун машина двигателининг қуввати қуйидаги ифода бўйича топилади:

$$N = N_m + \frac{R_u}{1000} \quad \text{кВт,}$$

Бу ерда  $N_m$  — машина деталарининг ишқаланиши олдини олиш учун сарфланадиган қувват, *квт*;

$R_u$  — маҳсулотни майдалаш учун сарфланадиган қувват.

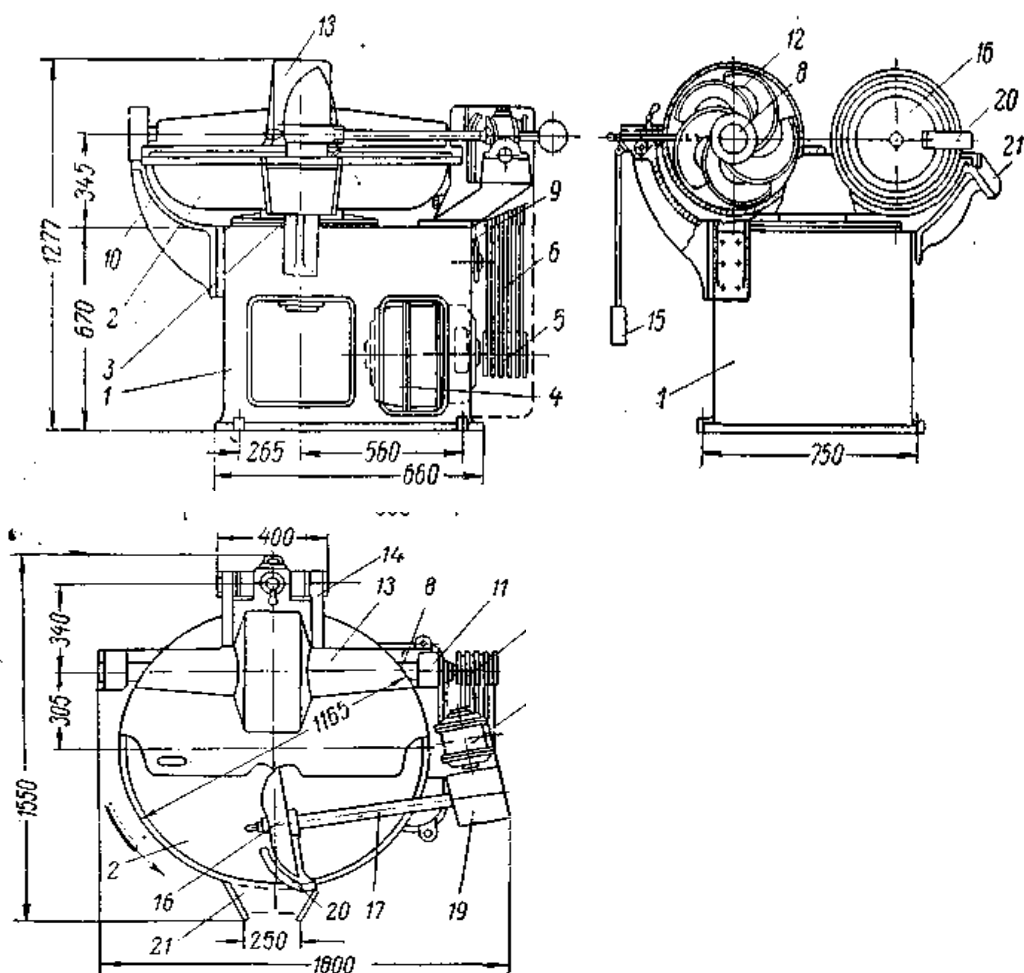
### **Гўшт кесиш машиналари**

Гўшт ва гўшт маҳсулотларини кесиш ёрдамида майдалаш турли конструкция машиналарида амалга оширилади. Улардан энг кенг тарқалгани волчок (гўшт кесгич), куттер ва шпик кесувчи машиналар деб аталади. Бу машиналар ёрдамида гўшт ва шпик майдаланади, колбаса, котлет, чучвара ва бошқа маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун қиймага айлантирилади.

### **ФКЧ-120 куттери**

Куттер куйма чўян станина 1 ва унинг ичига ўрнатилган юритиш механизидан иборат (1-расм).

Юмалоқ чўян тоғора 2 вертикал вал 3-да ўрнатилган ва қуввати 14-20 кВт-ли электродвигатель 4-дан вертикал вал атрофида айлантиради. Электродвигатель тебранувчи платада ўрнатилган бўлиб, тебраниш понасимон тасмали узатгич 5-нинг доимо таранг туришини таъминлайди. Тасма 6 ёрдамида айланма ҳаракат пичоқ 8 ўрнатилган шкив 7-га узаталади, валдан эса занжирли узатгич 9 ва червякли редуктор ёрдамида вертикал вал 3-га узатилади.



1-расм. ФКЧ-120 куттери:

1-станина; 2-тоғора; 3 - вертикал вал; 4 - электродвигатель; 5, 6 – понасимон тасмали узатгич; 7 - шкив; 8- пичоқ вали; 9 – занжирли узатма; 10 - кронштейн; 11- вал шарикоподшипниклари; 12- ўроқсимон пичоқлар; 13 -қобик; 14 -ўқ; 15- қарши вазн; 16 - қиймани тушуриш диски; 17 -тушуриш диски вали; 18- электродвигатель; 19- редуктор; 20-дискни тозалаш учун қирғич; 21 – қийма учун лоток.

Пичоқлар ўрнатилган валнинг айланиш тезлигини 1460-2940 айл/мин, тоғоранинг айланиш биринчи босқич тезлигини 5-10 айл/мин, иккинчи босқич

тезлигини эса 5-20 айл/мин оралиғида ўзгартириш мумкин. Тоғора сиғими 120 л, юклаш коэффициенти 60%, бир маротаба юкланадиган маҳсулот миқдори 72 кг-ни ташкил этади. Куттерлаш циклининг узунлиги (майдаланадиган маҳсулот турига қараб) 4-7 ми.- ни ташкил этади. Пичоқ ўрнатилган вал ўртаси қалинлашган айлана шаклдаги кесимга эга. Қалинлашган жойидаги пазга қалинлиги 5 мм бўлган ўроқ шаклидаги пичоқ 12 ўрнатилади. Пичоқларнинг сони олти дона. Улар валда гайка ва контргайка ёрдамида мустаҳкам ўрнатилган, винтли линия бўйича жойлаштирилган, бир-бирига нисбатан 60°-га силжитилган.

Вал корпусларда жойлаштирилган кронштейн 10-да ўрнатилган шарикоподшипниклар 11 -да айланади. Ўроқсимон пичоқ ўрнатилган валнинг юқори қисми қобиқ 13 билан беркитилган. Қобиқ ишлаш учун хавфсиз шароит яратади ва пичоқли вал айланиш вақтида қийманинг куттердан отилиб чиқишига тўққинлик қилади. Қобиқ 13 қарши юк 15 билан мувозанатланган ўк 14 –да айланади. Бу унинг очилишини енгиллаштиради.

Қобиқнинг очилиши электродвигательнинг ишлаши билан блокировка-ланган, яъни қобиқ кўтарилганда контакт узилади ва электроэнергия берилиши тўхтайдди, ҳам электродвигатель ҳам пичоқли вал айланишдан тўхтайдди.

Электродвигатель қобиқ беркитилган яна ёқилиши мумкин. Бу ишловчи одамларнинг хавфсизлигини таъминлайди.

Тоғора 2-нинг ости ярим доира кесимдаги шаклга эга ва пичоқлар айланиши траекториясининг радиусига тенг. Пичоқ четлари ва тоғора орасидаги зазор 1,5-2 мм-га тенг. Пичоқларни унга ёпишган қийма бўлакларидан тозалаш учун қобиқ 13 ичида пазли сидиргич ўрнатилган, унинг пазлари орасидан пичоқлар ўтади ва қиймадан тозаланади.

Куттер ишлаши учун гўшт (қийма) айланаётган тоғорага солинади ва пичоқли вал ишга туширилади. Гўштли тоғора айланади ва гўштни пичоқ остига беради. Бунда хом ашё ниҳоятда қизиқ кетади. Шунинг учун унга совуқ сув ях генераторида тайёрланган тангасимон ях, қор кўшилади.

Куттерни бил хилда юклаш зарур. Куттерлашда қиймага зираворлар қўшилади, улар куттерда яхши қўшилади.

Охирги вақтда гўшт комбинатларида айрим турдаги колбасалар учун қийма тайрлашда гўшт ва зираворлардан ташқари куттерга шпик қушилади. У ўроқсимон пичоқлар ёрдамида яхши майдаланади ва қийма билан яхши аралашади.

Куттерлаш тугагач қийма тоғорадан туширилади махсус механизм ёрдамида туширилади. Механизм алюминийдан тайёрланган диск 16-дан иборат сфера шаклида, 0,6 кВт қувватли индивидуал электродвигател 18-дан редуктор 19 орқали ҳаракатланувчи вал 17-га ўрнатилган,

Бўшатиш дискининг айланиш тезлиги 61 *айл/мин*. Диск вал билан биргаликда шарнирли ўрнатмада кўтарилиши ва тушиши мумкин.

Ноишчи ҳолатда бўшатиш вали 40°-га кўтарилган ва электродвигател ўчирилган. Қиймани бўшатиш учун дискли бўшатувчи вали айланиб турган тоғорага туширилади, контакт уланади, электродвигател ўчади ва диск айлана бошлайди. У тоғорадан қиймани олади ва лоток 21-га қараб суради. Бунда диск узлуксиз равишда қиймадан стационар ўрнатилган қирғич 20 ёрдамида тозаланади. Лекин бўшатиш диски тоғоранинг қиймадан тўлиқ тозаланишини таъминламайди, шунинг учун куттер тўхтатилади ва унинг тоғораси қўлда тозаланади.

Йирик қувватли колбаса цехларида тоғорасининг ҳажми 270 л-га тенг куттерлар ишлатилади. Бундай куттерлар ФҚД –нинг электродвигателининг қўвати 29 кВт, тоғорасининг айланиш тезлиги 12 ва пичоқлар ўрнатилган валнинг айланиш тезлиги 970 *айл/мин*, ўроқсимон пичоқлар сони 9-тани ташкил этади. ФҚД куттерининг конструкцияси юқорида келтирилганга ўхшаш, фақат юритмаси алоҳида фундаментга ўрнатилган.

Чет эл куттерлари тоғорасининг сифими 600 л, хом ашё юклашни механизациялаш учун турли мосламалар, куттерлаш жараёнини назорат ва ростлаш учун турли приборлар билан таъминланган. Ушбу куттерлар пичоқ

ўрнатилган валларни ҳаракатлантириш учун икки томонлама электродвигателлар билан таъминланган, қийманинг ҳарорати электрик дистанцион приборлар ёрдамида назорат қилинади, махсус ҳисоблаш механизми тоғоранинг айланиш тезлигини рўйхатга олади ва берилган куттерлар режимига биноан тўхтатади.

Аммо бу куттерлар даврий режимда ишлайди ва қийма тайёрлаш жараёнини тўлиқ оқимли режимга ўтказиш имконини бермайди.

### КУТТЕРНИНГ ХИСОБИ

Юқорида келтирилган куттер даврий ишлайдиган машина бўлиб унинг унумдорлиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб топилади

$$Q = \alpha \frac{60}{t} V \rho \text{ кг/соат} \quad (1)$$

бунда  $\alpha$  - тоғорани юклаш коэффиценти (фойдаланиш);  $\alpha = 0,6$ ;  $t$  - куттерлаш бир циклининг давомийлиги (юклаш, куттерлаш, тушириш), мин;  $V$  – куттер тоғораси сифими, л;  $\rho$  - қийманинг зичлиги, кг/л,  $\rho = 1$  кг/л қабул қилиш мумкин.

Даврий ишловчи куттер электродвигателининг қуввати қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланиши мумкин:

$$N = \frac{AFzn\eta_a}{60 \cdot 1000 \eta_{общ}} \text{ кВт}, \quad (2)$$

бунда  $A$  – пичоқ билан қийма қатламини 1 айланишда кесиш учун сарфланадиган энергиянинг бирлик чарфи, дж/м<sup>2</sup>; (пичоқ тиғларининг айлана тезлиги 30 м/сек гача бўлганда қиймага сув қўшмасдан  $A = 2,7-3,1$  кдж/м<sup>2</sup>; қиймага сув қўшганда  $A = 2,0 - 2,4$  кдж/м<sup>2</sup>);  $F$  – куттер тоғорасида қийма қатламининг кесилиш юзаси. Қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб топилади

$$F = \frac{V}{2\pi r} \text{ м}^2 \quad (3)$$

бунда  $V$ - қийма юклаш ҳажми,  $\text{м}^3$ ;  $R$ -айланиш ўқидан қийма қатлами оғирлик марказигача бўлган масофа,  $\text{м}$ ;  $z$ - куттер пичоқлари сони;  $n$ - валнинг айланиш частотаси,  $\text{айл/мин}$ ;  $\eta_a$  – қувват захираси коэффиценти;  $\eta_{\text{ум}}$  – энергиянинг барча йўқотишларини ҳисобга олувчи юритманинг умумий ФИК, обатда  $\eta_{\text{ум}} = 0,7-0,8$  қабул қилинади.

МИСОЛ:

ФКЧ-120 русумли куттер унумдорлиги ва электродвигатели қуввати топилсин, агар куттерлашнинг бир цикли 6 *мин*, тоғора сиғими 120 *л*, пичоқлар сони 6-та, пичоқли валнинг айланиш тезлиги 2000 *айл/мин*, куттерлаш сув қўшиш усулида амалга оширилади ( $A=2,2 \text{ кДж/м}^2$ ), айланиш радиуси (куттер тоғорасида қийма қатламининг ўқдан оғирлик марказигача)  $R=45\%$  мм, қувват захираси коэффиценти  $\eta_a=1,2$  ва юритма ФИК 0,75. Куттернинг унумдорлиги қуйидаги бўйича

$$Q = 0,6 \frac{60}{6} 120 = 720 \quad \text{кг/соат}$$

Куттер тоғорасидаги қийма қатламининг юзаси қуйидаги ифодага тенг:

$$F = \frac{0,120 \cdot 0,6}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,45} = 0,025 \text{ м}^2$$

Куттер электродвигателининг қуввати қуйидаги ифода орқали топилади:

$$N = \frac{2200 \cdot 0,025 \cdot 6 \cdot 2000 \cdot 1,2}{60 \cdot 1000 \cdot 0,75} = 17,6 \text{ кВт},$$

## **ГЎШТ ВА ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ЭКСПЕРТИЗАСИ ҲАМДА ХАВФСИЗЛИГИ**

### **Техник – кимёвий назорат**

Гўшт ишлаб чиқариш ўзига хос специфик хусусиятларга эга соҳа бўлганлиги учун унга қатъий талаблар қўйилади. Бундай хусусиятлардан бири хом-ашёнинг турли – туманлигидандир. Қорамол ёки бошқа турдаги ҳайвонларни сўйиш ва уларни озуқавий яроқлилигини фақат ветеринар назорат орқали аниқлаб олинади. Шунинг учун ветеринар назорат гўшт ишлаб чиқариш корхоналаридаги асосий бўлимлардан бири эканлиги маълум.

Бундан ташқари хом-ашёнинг ташқи муҳит таъсири остида, биринчи навбатда микроорганизмлар ва ҳаво ҳарорати ошиши билан уларнинг сифатини ўзгариши муҳим аҳамиятга эга.

Бу ерда корхоналарда қатъий санитар назоратини олиб бориш муҳим аҳамият касб этади. Яна бир муҳим омиллардан бири ишлаб чиқарилаётган хом-ашё ва тайёр маҳсулотлар кимёвий таркиби мураккаб бўлганлиги, шу билан бирга уларнинг ассортиментлари турли туман бўлганлиги сабабли улар кўп турдаги назарий методлар билан аниқланади.

Гўшт ишлаб чиқариш корхоналарида ишлаб чиқариш назорати қўйидагиларни ўз ичига олади; Ветеринар экспертиза – унинг асосий вазифаларидан бири ишлаб чиқаришга яроқли бўлган хом-ашёни ажратиб

олиш ва касаллик билан зарарланган, инсон ҳаёти учун ҳавfli бўлган хом-ашё турларини қайта ишлашга йўл қўймасликдан иборат. Бу ҳолат ишлаб чиқаришга келтириладиган турли ҳайвонларнинг ҳолатини ва уларнинг санитар кўринишини назорат қилишдан иборат.

Санитар назорат—корхоналарда аниқ санитар ва гигиеник режимларга риоя қилишни талаб этади.

Санитар назорат функцияларига қуйидагилар киради:

а) Хом ашё, ярим тайёр маҳсулот, тайёр маҳсулотлар, ускуналар ва ишлаб чиқариш хоналарининг санитар назорати.

б) Ишлаб чиқаришдаги ишчи ва хизматчи ходимларнинг санитар талабларига риоя қилишларини назорат қилиш.

Ишлаб чиқаришда техник назорат: Бу ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг стандарт талабларига жавоб берадиган, технологик кўрсатмаларга риоя қиладиган хом-ашё, тайёр маҳсулотга қўйилган техник шароитларни бажарилишини таъминловчи назорат тури ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш техник назорат методлари тайёр маҳсулот турларига ва хусусиятларига қараб бир неча ҳилдан иборат.

Булардан бири: техник-кимёвий назорат ёки кимёвий, физик-кимёвий анализ усуллари билан назорат қилиш. Бу метод орқали ишлаб чиқариладиган хом-ашё тайёр маҳсулотларининг сифат кўрсаткичлари аниқлаб борилади ва стандарт нормаларига ва технологик жараёнлар иши тўғри олиб борилганини текшириб борилади..

Органолептик кўрсаткичлар ёрдамида маҳсулот сифатига баҳо бериш, дегустация – тайёр маҳсулотнинг ташқи кўриниши, ҳиди ва мазасини аниқлаш демакдир. Баъзи бир ҳолларда органолептик кўрсаткичлар билан маҳсулот сифатига баҳо бериш кифоя қилади. Бракераж ёки хом-ашё ва тайёр маҳсулот сифатини баҳолаш, шунингдек маҳсулотнинг ташқи кўринишига қараб уни сортировкалаш, навларга ажратиш ва бракларга ажратиш.

Ишлаб чиқаришда назоратни ташкил этиш асослари: Гўштни қайта ишлаб чиқариш корхоналарида бутун назорат функцияларини, ишлаб

чиқаришни ветеринар назорат қилиш бўлими зиммасига юклатилади. Корхоналарда бундай бўлимлар ўз фаолиятлари давомида корхонада ишлаб чиқарилаётган хом ашё ва тайёр маҳсулот стандарт талабларига жавоб беришини таъминланишини назорат қилиб боради.

### **Ишлаб чиқариш жараёнини назорат қилиш схемаси**

Тузлаш цехида назорат қўйидагича амалга оширилади:

- а) Корхонага келтирилган хом-ашё ва материаллар назорати.
- б) Технологик жараёнлар пайтида хом ашё сифати бузилишининг олдини олиш.
- в) Технологик жараёнларнинг аниқ бажарилиши ва уларнинг оптимал шароитда олиб борилишини таъминлаш.
- г) Ишлаб чиқаришдаги юқори санитар гигиеник ҳолат назорати.

**Хом ашёни қабул қилиш.** Хом-ашёни қабул қилишда уни стандарт талабларига жавоб беришини текширилади. Органолептик аниқлаш йўли билан ишлаб чиқаришга келтирилган гўшт сифати назоратдан ўтказилади. Агарда хом-ашё шубҳа уйғотса, у ҳолда уни лаборатория текширувидан ўтказилади. Қабул қилишда унинг хужжатларини, оғирлигини ва бошқа техник шароитларини кўздан кечирилади. Корхонадаги назоратчи вет-сан эксперти, хом-ашёнинг яроқсиз эканлигини ва уни ишлаб чиқаришга юбормаслик ҳақида хулоса бериши мумкин.

**Бўлақларга бўлиш.** Бунда мол гўшти, қўй гўшти ва чўчка гўшти танасининг тўғри схемада бўлақларга бўлиниши назорат қилинади. Шунингдек бўлақларнинг тоза ҳолда навларга қараб ажратилиши кузатилади.

**Тузли эритма ва аралашмаларни тайёрлаш:** Тузли эритма ва аралашмаларнинг рецептуралари назорат қилинади. Бунда аввало нитрат ва нитритларнинг дозировакалари, қуруқ тузли аралашмаларда тузнинг бир меъёردа аралашуви тўғрилиги кузатилади. Хом ашёни маҳсус тайёрланган идишларга солишдан олдин ареометр билан тузли эритманинг қуввати аниқланади. Эскирган эритмаларда вақти-вақти билан нитрит миқдори

аниқлаб борилади. Шунингдек хом-ашёнинг бир-бирига тахланиши, уларнинг санитар-гигиеник ҳолатларда сақланишига эътибор берилади.

**Тузлаш.** Хона температурасининг ҳарорати ва тузлаш вақти назорат қилинади. Ўз вақтида хом-ашё бир жойдан иккинчи жойга ўрнини ўзгартириб турилади. Ўзгартириш вақтида органолептик сифат кўрсаткичларига эътибор қаратилади. Тузлашдан сўнг баллар бўйича баҳолаш ўтказилади. Ҳар бир идишлардан тузловчи эритмалар текширилиб турилади.

### **Қўй ва эчки гўшти сифатини баҳолаш ҳамда нимтасини муҳрлаш**

Қўй ва эчки гўшти ҳам стандарт талабга кўра семизлиги ва гўшторлигига кўра иккита категорияга бўлинади.

1-категория талаби: мускулатураси кониқарли даражада ривожланган. Умуртқа поғонаси ўсимталари қисман бўлсада сезилиб туради. Елка ва танасини юза қисми тери ости мой қавати билан қопланган бўлади.

2-категория талаблари: мускулатураси тубан ривожланган бўлса. Умуртқа поғонаси, қовурғалари бўртиб туради. Танада мой бўлмайди ёки ниҳоятда оз миқдорда бўлиши мумкин.

Юқоридаги икки категория талабига тўғри келмаган қўй ва эчки гўшти стандарт талабига биноан озғин гўшт ҳисобланади.

Саноат корхоналарида қайта ишлаш мақсадида юбориладиган тўшлар ичадан буйрак ва ёғи олинади. Агар истеъмол учун бўлса у қолднрилади.

1-категорияли қўй ва эчки гўштига 1-рақами; 2-категорияли бўлса 2-рақами ва ориқ бўлса 3-рақами босилади. 1-категорияли тўшга юмалоқ муҳр босилади. 2-категорияли бўлса тўрт бурчак ва ориқ тўшга учбурчак муҳр босилади.

1-категорияли қўй тўшини 5 та ери (биттадан кўрак қисмига, бир марта кўкрак қисми)га муҳр босилади. 2-категорияли бўлса 4-та муҳр босилади. Ориқ тўшга бир марта муҳр босилади.

Эчки гўштига ҳам қўйники каби муҳр босиб колбаса ва консерва тайёрлаш учун жўнатилади ва айрим ҳолларда қадокланган ҳолда тайёрланиб сотув корхоналарига жўнатилади.

### **Гўшт ва гўшт маҳсулотлари хавфсизлиги**

Санитария қоидалари ва нормаларига биноан (СанПиН 2.3.2.1078-01) микробиологик ва паразитологик кўрсаткичлар ҳамда кимёвий ифлосланиш ва радионуклидларнинг маҳсулот таркибида борлиги билан аниқланади.

Гўштда, гўшт маҳсулотларида ва сўйилган моллар субмаҳсулотларида қуйидагилар регламантланади:

1. Микробиологик кўрсаткичлар:

КМАФАнМ, ичак таёқчаси гуруҳи бактериялари (БГКП), сульфиредуцияловчи клостридийлар, *Saureus*, *Proteus* оиласига мансуб бактериялар, *E.coli*, *Enterococcus*, патоген микроорганизмлар, шу жумладан сальмонеллалар ва *Listeria monocytogenes*, моғорлар.

2. Қуйидаги касаллик қўзғатувчилар бўлиши рухсат этилмайди: финнлар, трихинеллар ва эхинококклар личинкалари, саркониет ва токсоплазмалар цисталари.

3. Токсик элементлар (кўрғошин, мышьяк, кадмий, симоб, қалай, хром).

4. Пестицидлар – гексохлорциклогексан ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  – изомерлар), ДДТ ва унинг метаболитлари.

5. Антибиотиклар (левомицицин, тетрациклин гуруҳи, гризин, бацитрацин).

6. Бенз(а)пирен.
7. Нитрозаминлар.
8. Нитратлар (гўшт-ўсимлик консерваларида).
9. Радионуклидлар (цезий -137 ва стронций – 90).

10. Бир қатор ветеринария препаратлари. (прогестерон, тестостерон, экстрадиол 176 ва бошқалар). Озиқ –овқат маҳсулотлари таркибидаги максимал даражаси тавсия этилади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ва хом ашёлари чорва молларидан тайёрланганда қуйидаги умумий талабларга жавоб бериши шарт:

1. Инсонларга хавф солувчи касал ҳайвонлар боқилмайдиган ҳудудлардан келтирилган.

2. Ветеринария – санитария экспертизалари натижаларига кўра инсон саломатлиги хавфсизлиги талабларига жавоб беради.

3. Амалдаги СанПиН 2.3.2.1078-01 кўрсаткичларига мос келиши.

Гўштнинг реализацияга қилишга яроқлилиги ҳақидаги информация ветеринария-санитария экспертизаси тамғаси ва муҳрлари ёрдамида олинади («Гўшти ветеринар тамғалаш йўриқномаси»).

Ветеринар тамғалар овал шаклида бўлса, гўшт ва гўшт маҳсулотлари ветеринария-санитария экспертизасидан тўлиқ ўтказилгани ва маҳсулот истеъмол учун исталган ҳажмда чиқарилади деганидир.

Зарарсизлантириш лозим деб ҳисобланган гўштга фақат ветеринар муҳри (штамп) қўйилади. Унга асосланиб гўшт ветеринария-санитария ёки санитария-гигиеник меъёр ва қоидалар бўйича фойдаланилади («Қайнатишга», «Қайнатилган колбасага», «Гўшт-нонга», «Консервага», «Қиздириб тоблашга», «Ящур», «Финноз», «Туберкулёз», «Утиль»).

Савдо шаҳобчалари ва умумий овқатланиш корхоналари, эгалик шаклидан қатъий назар, гўшт нимталари овал шаклдаги муҳр қўйилган ва ветеринария гувоҳномасига (сертификат) эга бўлсагина қабул қилишлари мумкин.

Куйидаги жадвалда гўшт ва гўшт маҳсулотлари орқали юқадиган инфекциялар касалликлар ва маҳсулотларнинг инфекцияланиш манбалари келтирилган.

Инсонга гўшт маҳсулотлари орқали юқиши мумкин бўлган касалликлар

Касаллик номи	Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг касаллик тарқалишидаги аҳамияти	Инфекцион касаллик манбаи-инсон	Инфекцион касаллик манбаи-хайвон	Ташқи муҳит асосий омил
Ўткир тиф ва паратиф А	+	+		
Паратиф В	++	+	±	
Дизентерия	+	+		
Холера (вабо)	+	+		
Коли-инфекция	±	+		
Вирусли гепатит А	±	+		
Бруцеллез	+		+	
Туляремия	+		+	
Лептоспирозы	±		+	
Туберкулез	±	+	+	
Куйдирги (Сибирская язва)	+		+	
Ку - лихорадка	+		+	
Ящур	±		+	
Ботулизм	++		+	
Стафилококк инфекцияси	++	+	+	+
Шартли патоген микрофлора орқали ўтадиган касалликлар	+	+	+	+
Токсоплазмоз	++		+	
Трихенеллез	++		+	
Тениидозлар	++		+	

Изоҳ: ++ юқишнинг асосий йўли; + юқиш эҳтимоли аниқ; ± юқиш эҳтимоли кам ёки тахмин қилинади.

Гўшт авваломбор табиий шароитда юқумли касалликлар зоонозларини ташувчи восита бўлиб қолиши мумкин.

Тиббий адабиётларда зоонозлар (зооантропонозлар) деб ҳайвонлар қўзғатувчи манба бўлиб инсонларга юқувчи инфекцион касалликлар гуруҳи аталади.

Ҳозирги даврда инсонлар ва ҳайвонлар саломатлигига хавф солувчи инфекциялардан 190 дан ортиқ нозоологик шакли маълум. Улар сабабли инсонлар ва ҳайвонларнинг оғир ва хавфли касалланишлари рўй беради ва мамлакатларнинг ижтимоий-иқтисодий ҳолатларига салбий таъсир кўрсатади ва жиддий натижалар рўй беради. Саноати ривожланган мамлакатларда зоонозалар билан озиқ-овқат маҳсулотлари орқали касалланиш ката маблағ сарфлашни, даволаниш, санитария назорати ва истеъмолчиларни ҳимоя қилиш учун талаб этади.

Гўшт бир қатор кенг тарқалган трихенеллез, тениоз, тениаринхоз, эхинококкоз каби гельминтозларни ташиб берувчи манба бўлиб қолиши мумкин.

Гўшт ва гўшт маҳсулотлари орқали ўтадиган гельминтозларни профилактика қилиш тадбирларига қўйиладиган талаблар:

1. Гўшт ва гўшт маҳсулотлари орқали ўтадиган гельминтозларни профилактика қилиш чоралари қуйидагилардан иборат:

- гўшт ва гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва реализация қилиш жараёнларида сифати ва хавфсизлигини таъминлаш;

- гўшт маҳсулотларининг технологик, шу жумладан, лаборатория назоратини белгиланган тартибда ташкил этиш ва сифатини ошириш;

- таркибида паразит касаллик қўзғатувчилар: финнлар ва трихинелл личинкалар бўлган гўшт маҳсулотларини истеъмол қилишни олдини олиш.

2. Гўшт маҳсулотлари таркибида инсон саломатлигига хавф солувчи гельминтлар личинкаларини аниқлаган муассасалар раҳбарлари белгиланган тартибда бу ҳақда маҳсулот эгалари, ҳудудий давлат сан-эпидемиология хизмати ва давлат ветеринария хизмати муассасалари хабардор этилиши керак.

3. Гўшт ва гўшт маҳсулотларининг «шартли равишда яроқли» навиға гўшт кесими юзаси 40 см<sup>2</sup> бўлган бирорта бўлагида учтагача финн аниқланганда айтилади.

4. Агар гўшт кесими юзаси 40 см<sup>2</sup> бўлагининг биронтасида учтадан ортиқ финн ёки трихинелл личинкасида биттаси мавжудлиги аниқланса, бундай гўшт ва гўшт маҳсулотлари «яроқсиз» навиға мансуб бўлади.

5. «Шартли яроқли» ва «яроқсиз» деб навланган гўшт ва гўшт маҳсулотлари белгиланган равишда утилизация ёки йўқ қилиниши, зарарсизлантирилиши, фойдаланилиши ҳақида қарор қабул қилинишигача алоҳида хонада, совуткичда яқинига йўламайдиган шароитда сақланиши лозим.

6. Паразитологик кўрсаткичлари бўйича хавфли гўшт маҳсулотлари вақтинчалик сақлаш хоналарига жойлаштирилганда, аниқ ҳисоб-китоб олиб борилиши шарт.

7. Бундай гўшт маҳсулотларини сақлаш маъсулияти унинг эгаси зиммасига юклатилади.

8. «Яроқсиз» деб навланган гўшт маҳсулотларини утилизация (йўқ қилиш) қилиш белгиланган тартибда амалдаги меъёрий ҳужжатларга мос равишда амалга оширилади.

«Шартли яроқли» гўшт маҳсулотларини зарарсизлантириш усулларига кўйиладиган талаблар.

1. Гўштни музлатиш талаблари:

- қорамол бўлаклари гўшт қатламларининг ҳарорати -12<sup>0</sup>С га етгунча музлатилади (тос сон гўшт тўқималарининг 7-10 см чуқурлигидаги ҳарорати ўлчанади). Агар гўшт қатлами ҳарорати 6-9<sup>0</sup>С минус бўлса, уни совуқхонада камида 24 соат ушлаб турилади.

- чўчқа танаси гўшт қатламлари -10<sup>0</sup>С га тушгунча музлатилади ва ҳарорати -12<sup>0</sup>С бўлган совуқхонада 10 кун давомида сақланади. Агар гўшт қатлами ҳарорати -12<sup>0</sup>С бўлса, танани -13<sup>0</sup>С ҳароратли камерада 4 кун сақлаб турилади.

2. Гўшти пишириш талаблари:

Қорамол ёки чўчка танаси 2 кг оғирликдаги қалинлиги 8 см-гача бўлакларга бўлинади ва очик қозонларда 3 соатгача ёпиқ қозонларда 0,5МПа ортиқча босимдаги буғ билан қайнатилади.

3. Гўшти тузлаш талаблари: қорамол ёки чўчка танаси 2,5 кг-дан ката бўлмаган бўлакларга бўлинади, гўшт массасининг 10% ҳисобида туз билан аралаштирилади, сўнг 14%-дан кам бўлмаган концентрацияга эга бўлган намакобда 20 кун сақаланади.

Зарасизлантирилган «шартли яроқли» гўшт маҳсулотлари белгиланган тартибда меъёрий ҳужжатларга мос равишда паразитар тозаликни аниқловчи лаборатория текширувларидан ўтгач озиқ-овқат хом ашёси сифатида фойдаланишга рухсат этилади. Давлат санитария ва ветеринария назорати органлари, зарасизлантириш усули ташкил этилиши кўрсатилган ҳужжатларга асосланган рухсатномаси бўлиши шарт.

Шахсий хўжаликлар чорвасидан «Шартли яроқли» гўшт ва ундан қайта ишлаш йўли билан олинган маҳсулотлар гўшт саноат корхоналари ва яқка тартибдаги тадбиркорлар томонидан эгасига зарасизлантирилмасдан қайтариб берилиши ман этилади.

**ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИ ХАВФСИЗЛИГИГА САНИТАР-ЭПИДЕМИОЛОГИК  
ТАЛАБЛАР**

Индекс, маҳсулотлар гурухи	Кўрсаткичлар	Рухсат этилган даража, мг/кг, ортиқ эмас	Эслатма
яримтайёр, совутилган, музлатилган гўшлар	<b>Токсик элементлар:</b>		
	Кўрғошин	0,5	
	Мышьяк	0,1	
	Кадмий	0,05	
	Симоб	0,03	
	Рух	70,0	
	Мис	5,0	
	<b>Пестицидлар**:</b>		
	гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомерлар)	0,1	
	ДДТ ва уни метаболитлари	0,1	
	<b>Радионуклидлар:</b>		
	цезий-137	160	Суяксиз гўшт
		320	Ёввойи ҳайвонлар суяксиз гўшти
		160	Ёввойи ҳайвонлар суяксиз гўшти
	стронций-90	50	Суяксиз гўшт
100		Ёввойи ҳайвонлар суяксиз	

		гўшти
	200	Суяксиз гўшт
<b>Антибиотиклар*:</b>		Ёввойи ҳайвонлардан ташқари
Левомецетин	Рухсат этилмайди	< 0,01
тетрациклиновая группа	Рухсат этилмайди	< 0,01 бирлик/г
Гризин	Рухсат этилмайди	< 0,5 бирлик/г
Бацитрацин	Рухсат этилмайди	< 0,02 бирлик/г
<b>Паразитологик кўрсаткичлар:</b>		
Финнлар (цистицеркалар), трихинелл ва эхинококк личинкалари, саркоцист ва токсоплазм цисталари	Рухсат этилмайди	

### Микробиологик кўрсаткичлар

Индекс, маҳсулотлар гуруҳи	КМАФА нМ, КОЕ/г, ортик эмас	Маҳсулот массаси (г), унга рухсат этилмайди				Эслатма
		БГКП (колишакл)	Сульфитредуцирловчи клостридиялар	S. aureus	Патоген, жумладан сальмонеллалар	
Гўшт (ҳамма турдаги ҳайвонлар):						
- яримтуш, нимчорак бўлаклар	10	1,0	25	-	-	25 г-даги L. Monocytogenes рухсат этилмайди
- совутилган ва музлатилган яримтуш, нимчорак бўлаклар	1 · 10 <sup>3</sup>	0,1	25	-	-	25 г-даги L. Monocytogenes рухсат этилмайди

### КОЛБАСА МАҲСУЛОТЛАРИ ХАВФСИЗЛИГИГА САНИТАР-ЭПИДЕМИОЛОГИК ТАЛАБЛАР

Индекс, маҳсулотлар гуруҳи	Кўрсаткичлар	Рухсат этилган даража, мг/кг, ортик эмас	Эслатма
Колбаса маҳсулотлари	<b>Токсик элементлар:</b>		
	Қўрғошин		0,5
	мышьяк		0,1
	кадмий		0,05
	симоб		0,03
	мис		5,0
	руҳ		70,0
	<b>нитритлар ***</b>		50
	<b>Нитрозаминлар:</b>		
	НДМА ва НДЭА йиғиндиси****		0,002
		0,004	Дудланган колбасалар учун

	<b>Пестицидлар**:</b>		
	гексахлорциклогексан ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ -изомерлар)	0,1	
	ДДТ ва унинг метаболитлари	0,1	
	<b>Радионуклидлар:</b>		
	цезий-137	160	Суяксиз гўшт
		320	Ёввойи ҳайвонлар суяксиз гўшти
		160	Ёввойи ҳайвонлар суяксиз гўшти
		50	Суяксиз гўшт
	стронций-90	100	Ёввойи ҳайвонлар суяксиз гўшти
		200	Суяксиз гўшт
	<b>Антибиотиклар*:</b>		Ёввойи ҳайвонлардан ташқари
	Левомецетин	Рухсат этилмайди	< 0,01
	Тетрациклиновая группа	Рухсат этилмайди	< 0,01 бирлик/г
	Гризин	Рухсат этилмайди	< 0,5 бирлик/г
Бацитрацин	Рухсат этилмайди	< 0,02 бирлик/г	

### Микробиологик кўрсаткичлар

Индекс, маҳсулотлар гуруҳи	КМАФА нМ, КОЕ/г, ортик эмас	Маҳсулот массаси (г), унга рухсат этилмайди				Эслатма
		БГКП (коли-шакл)	Сульфитредуцирловчи кластридиялар	S. aureus	Патоген, жумладан сальмонеллалар	
Пиширилган колбаса маҳсулотлари (колбасалар, сосискалар, сарделькалар) - олий ва биринчи нав	1 · 10 <sup>3</sup>	1,0	0,01	1,0	25	Сосиска ва сарделькалардаги 25 г L.monocytogenes рухсат этилмайди Сосиска ва сарделькалардаги 25 г L.monocytogenes рухсат этилмайди
	2,5 · 10 <sup>3</sup>	1,0	0,01	1,0	25	
- иккинчи нав						

## **АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ**

Инсон ҳаёти ташқи муҳит билан чамбарчас боғлиқ. У ташқи муҳитнинг барча омиллари, табиат ва жамиятнинг ҳар томонлама ўзаро комплекс таъсири остида яшайди.

Инсон дунёга келибдики, кўз очиб табиатни кўради, унинг сўлим бағрида ҳаёт кечиради. Шунинг учун ҳам табиат инсоннинг онасидир, деймиз. Бироқ бугунги кунларга олиб келмоқда. Шу туфайли ҳам экологик хавф ядро қуроли хавфи билан тенглашиб қолди.

Алоҳида қайд қилиш лозимки, бизнинг жумҳуриятимизда табиатни муҳофаза қилиш ва экологик мувозанатни сақлаш соҳасида, ер ва сув ресурсларидан фойдаланишда жиддий нуқсонлар мавжуд. Мисол учун, Орол денгизини олайлик, бу катта муаммо ҳозир давлат аҳамиятига молик масала бўлиб турибди.

Шуни таъкидлаш зарурки, кейинги йилларда кўплаб совхозлар, корхона, муассаса ҳамда ташкилотлар узларига биркитилган ерлардан

оқилона фойдаланмай, минглаб гектар ернинг шўрланишига ва унинг эрозияга учрашига сабабчи бўлдилар. Хозир ҳам кўпгина хўжаликларда агротехника қоидаларига етарли риюя қилинмаслиги, ердан тор хўжалик манфаатидангина келиб чиқиб фойдаланиш оқибатида оғир экологик ҳолатлар рўй бермоқда. Хозирги даврда экологик масалаларни ҳуқуқий ҳал қилиш, ер ва бошқа ресурслардан унумли фойдаланиш уларни ҳуқуқий муҳофаза қилиш масалалари, Республиканинг мулкчилик тўғрисида, ижара тўғрисида ва ер тўғрисидаги қонунларида ўз аксини топди. Комил ишонч билан таъкидлаш мумкинки, табиат-биосферани сақлаб қолиш ва уни ўзгартириш кўп жihatдан инсон фаолияти билан чамбарчас боғлиқ бўлиб қолди. Жумхуриятимизда экологик вазиятни тубдан яхшилаш энг муҳим ижтимоий- иқтисодий муаммолардан бири бўлиб турибди. Бу соҳадаги аҳвол жуда ташвишли. Ўзбекистоннинг асосий сув манбалари, кўпгина шаҳарларининг хавоси заҳарли химикатлар, ишлаб чиқариш чиқитлари билан йўл қўйиб бўлмайдиган даражада булғатилган. Катта майдонлар пестицидлар билан заҳарланган ёки шўрланган. Қайта қуриш бизга кенг имкониятлар яратиб бермоқда. Айниқса, табиатни комплекс муҳофаза қилиш борасида жиддий ишлар олиб бориш талаб этилади.

Аниқ маълумотларга қараганда, ҳозир ҳар бир киши узининг ҳаёт фаолияти бир йил мобайнида  $1\text{м}^3$  ахлат қолдиради. Шунча миқдордаги чиқинди шаҳар, республика ёки ҳамдустлик давлатлари миқёсида кўриладиган бўлса, унда атроф-муҳитимиз қанчалик ифлосланиб кетишини тасаввур қилиш мумкин бўлади. Масалан, биргина Фарғона шаҳрида 150 минг тонна ахлат чиқариб ташланади. Чунончи, ҳар бир тонна хўжалик чиқиндиларидан ўртача 250 кг макулатура, 30 кг қора металл, 3,5 кг рангли металл ажратиб олиш мумкин. Ваҳоланки, бундай тадбиркорликка бизда етарлича эътибор берилмайди. Чиқинди моддалар маълум харажатлар эвазига чиқариб ташланади ёки йўқотиб юборилади.

Манбаларда қайд этилишича, хўжалик ахлатлари тадбиркорлик билан махсус усулда ёқиладиган бўлса, улардан маълум даражада фойда кўриш

мумкин. Биргина Масков ахлат ёкиш заводи йилига 100 тонна қайноқ буғ хосил қилиб, у уй-жой ва хужаликларни харорат билан таъминлаш тизимига сарфланади. Инсониятга, колаверса барча жониворларга хаёт бахш этадиган атмосфера хавосини хозир асосан икки манба: табиий омиллар ва нисон фаолиятининг махсули - антропоген манбалар ифлослантиради. Антропоген ифлосланишлар асосан саноат корхоналари автомобиль, хаво, темир йул, сув транспортлари чиқинди ва ажратмалари, шунингдек турли хил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо буладиган зарарли моддаларнинг хаво хавзасига тушиши оқибатида содир бўлади.

Хозир фан-техника ривожланган бир даврда атмосфера хавосининг ифлосланиши тобора кучайиб бормокда. Атмосфера хавосининг доимий (стационар) равишда ифлослантирувчиларга саноат корхоналари, коммунал ва кувват ишлаб чиқарувчи объектлар кирса, харакатдаги ифлослантирувчиларга автомобиль, темир йул ва хаво транспорт воситалари киради. Маъданларни майдалаш, саралаш, куйдириш ва бошқа тур ишлов беришларда  $1 \text{ м}^3$  хавога 500— мг атрофида чанг чиқади. Кимё саноати ранг-баранг кимёвий моддаларни- кислоталар, ишкорлар, тузлар ва бошқа анорганик моддаларни, минерал ўғитлар, захарли химикатлар, полимерлар, синтетик толалар, эритувчилар, смолалар, буёклар, локлар, жихозлар, асбоб-ускуналар хужалик буюмлари, шунингдек саноатимиз учун аскотадиган кўпдан-кўп воситаларни ишлаб чиқаради.

Ишлаб чиқаришда гўшт корхоналарида ва озиқ-овқат заводларидан чиқаётган чанг газ ва оқова сувлар сув хавзаларигага тушиши корхона олди тупроқларни ёмонлашувига олиб келади. Гўштни қайта ишлаш корхоналарида сув, пар камералари борлиги сабабли кўмир, мазут яъни табиий газда ишловчи махсус ёқилғилардан фойдаланилади.

Агарда ўчоқхонада кўмрдан фойдаланилса унда атмосферага углерод оксиди, олтингугурт оксиди ажралиб чиқади. Мазут ишлатилганда юқорида санаб ўтилганларга яна валодий оксиди кўшилади.

Қолган қаттиқ қисмлари эса занг ва кукунлардан иборат бўлади. Табиий газни ёқилишида атмосферага фақатгина углевод билан зарарланади.

Сув билан таъминлаш манбаи	Сувдан фойдаланиш меъёри, м <sup>3</sup> / соат		Айлана ҳаракатдаги сувнинг хажми	Тоза сувни тежаш
Шахар сув таъминоти	Лойиха бўйича	Аслида	0,16	72
	0,18	0,12		

Кимё саноатининг энг йирик тармоқларидан бири азотли минерал угитлар ишлаб чиқарувчи корхоналардир. Бу корхоналар аммиак, зот кислотаси, азотли минерал угитлар, фосфорли угитлар, фосфорли тузлар, сульфаткислотаси ишлаб чиқаради. Бу тармоқ корхоналарида фойдаланиладиган хом ашёлардан калийли угитлар, охак, фосфоридлар олинади. Кимё саноати тармоқларига кирадиган корхоналардан синтетик каучук, хлор, хлорли охак тошлар, кислоталар, хлорли бирикмалар, пластмассава сунъий смолалар, лок буёқлар, захарли кимёвий моддалар, нефть кимёси маҳсулотлари ва яна бошқа кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхоналарни курсатиш мумкин. Аммиак ишлаб чиқариш жараёни асосини водород ва азотни синтез қилиш реакцияси ташкил этади. Мазкур реакция юкори босимда ҳамда юкори даражали хароратда кечади. Бунда хом ашё сифатида табиий кокс газидан фойдаланилади. Саноат микёсида аммиак олиш жараёнида атмосфера хавоси корхоналардан чиқадиган ис газни, аммиак ва метан каби тажовузкор омиллар билан ифлосланади. 1 тонна аммиак ишлаб чиқаришда ҳосил буладиган чиқиндилар аммиак-100 кг, метан-45 кг, ис газни-100 кг, булиши кайд қилинган. Шунингдек, бошқа регенерация цехларида аммиак-105 кг, метан-45 кг микдоридан ажралиб чиқиш, атмосфера хавосини булгайди. 50— % ли азот кислотаси ишлаб чиқаришда аммиак катализаторлар воситасида азот

оксидига айлантирилади ва сув билан абсорбция қилинади. Мазкур жараён 3.7, 7.3 ва 9 атмосфера босимида кечади. Азот кислотаси ишлаб чиқаришда ҳавога азот кислотасининг буги учиб чиқади. Ҳисобларга қараганда, ишлаб чиқарилган 1 тонна маҳсулотга 25—,5 кг чиқинди туғри келади. Фосфорли (суперфосфат, фосфат аммоний) ва мураккаб угитларни (аммофоска, нитрофоска) ишлаб чиқариш жараёнида суперфосфат, фторли бирикмалар чанги пайдо бўлади, шунингдек аммиак, олтингурут, азот оксиди, ис қаси ва фосфорли бирикмаларнинг чанги атмосфера ҳавосига ажралиб чиқади, улар қупинча руҳсат этиладиган микдордан қуп бўлади. Чиқиндиларнинг ҳавога тарқалиш радиуси 5 км ва ундан ҳам зиёд бўлиши мумкин. Одатда чиқинди, тажовузқор омиллар билан ифлосланишнинг энг қўпи 2 км ли масофа атрофида бўлади.

Гўшт ишлаб чиқариш цехидаги ишлатиладиган сув қуйидагига сарфланади. Ускуналарни ювишда 40-60 см<sup>3</sup> сувни қайта ишлаб сарфланса қолган 30-40 м<sup>3</sup> сув тоза сувни оқизиб ва асосий аппаратларни товишда маиший хизмат кўрсатиш жараёнида ишлаб сарфланади.

Ушбу оқова сувларни механик аралашмалардан ва ёғ моддалардан (сарфлаш) тозалаш усули ёғ тутғичлардан тозаланиб, сўнг оқсил ва қолган бошқа аралашмалардан биологик усул билан тозаланади.

Тозаланган сувни қайтадан цехга фойдаланиш учун терилади. Оқова сувларининг турлари	Оқова сувларнинг ҳажми м <sup>3</sup> / соат		Ифлосликларни тортиш	Тозалаш усуллари	Тозалагич ускуналар ва мосламалар	Тозаланган сув йўллари
	тозаланаётган	Ташлаб юборилган				
Жихозлар ювиш	0,45	0,15	Ёғ ҳар хил оқсиллар	Механик биологик	Ёғ тутиш биологик ҳаво	Қайтадициклга беради

Гўшти қайта ишловчи корхоналарда қаттиқ чиқинди сифатида суяклар ҳосил бўлади ва уларни қайта ишлаб қукунлар олинад

## **МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ**

*Мехнат муҳофазаси* – иш жараёнида инсоннинг меҳнат қобилиятини ва ҳавфсизлигини таъминлашга йуналтирилган қонунлар мажмуаси, ижтимоий-иқтисодий, ташкилий, техник, гигиеник ва профилактика тадбирлари ва воситаларидир. Меҳнат муҳофазасининг вазифаси зарарли ва ҳавфли ишлаб чиқариш омилларининг ишловчиларга таъсирини энг кам даражага келтиришга имкон берадиган чора-тадбирларни қуришдан, ишчининг шикастланиши олдини олишдан, юқори меҳнат унумдорлигига эришишга ёрдам берадиган қулай шароитларни яра-тишдан иборат. «Меҳнат муҳофазаси» курси 4 бўлимдан иборат:

**1. Меҳнат қонунчилиги асослари** - Ҳуқуқий меъёрлар мажмуаси бўлиб, ишчи ва хизматчиларнинг меҳнат муносабатларини бошқариб туради.

**2. Ишлаб чиқариш санитарияси** – ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар таъсирини олдини оладиган чора-тадбирлар ва техника воситалар мажмуасидир.

**3. Техника ҳавфсизлиги** – ишчиларни ҳавфли ишлаб чиқариш омиллари таъсиридан асраб қолиш ва захарланувига олиб келувчи тадбирларни қамайтиришга қаратилган чора-тадбирлар ва техника воситаларидир.

**4. Ёнгин ҳавфсизлиги** – қорхонада ёнгин пайдо бўлиш ҳавфини олдини олиш, инсоннинг моддий бойликларни муҳофаза қилишдан иборат.

**Ишлаб чиқаришдаги ҳавфли омил** – ишлаб чиқаришда ишловчиларга муайян шароитларда таъсир этганда шикастланишга ёки соғлиқнинг кескин

ёмонлашувига таъсир этадиган омил. Бунга мисол қилиб, ҳаракатланаётган машина, трактор, юк қутариш воситалари билан қутариладиган юк, машина ва механизмларнинг муҳофазаланмаган айланувчан ва қайтма-илгарилама ҳаракат қилувчи қисмлари (қарданли,

занжирли, тишли, тасмали узатма) нинг харакати хавфли омиллар каторига киради.

**Ишлаб чиқаришдаги зарарли омил** – ишчиларга иш вақтида таъсир этибқасалланишга ёки иш қобилиятининг пасайишига олиб келадиган омил. Зарарли омилларга нефт маҳсулотлари (бензин, дизел ёқилгиси буглари, пестицидлар, минерал угитлар, чанг, шовкин, титраш иш жойида намликнинг ортиши ёки қучли ёритилг аниги, иқлим шароитлари ва бошқалар) киради.

**Электр хавфсизлиги** – кишиларни электр токи, электр ёйи, электрмагнит майдонининг зарарли ҳамда хавфли таъсиридан муҳофаза қилишни таъминлайдиган ташкилий ва техник чора-тадбирлар системаси.

**Шикастланиш** – ишлаб чиқаришдаги зарарли ёки хавфли таъсирлар натижасида инсон органлари ёки тери қоплами физио-логик бир бутунлигининг бузилиши.

**Мехнат шароити** – меҳнат жараёнида инсоннинг саломатлиги ва иш қобилиятига таъсир этадиган омиллар мажмуи.

**Шахсий химояланиш воситалари** – бир ходимни муҳофаза қилиш учун хизмат қиладиган воситалар. Шахсий химояланиш воситаларига – иш қийими, пойафзал, газникоблар, респираторлар, никоблар, шлемлар, химоя қузойнақлари, кулоқчинлар ва бошқалар) киради.

**Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодиса** – иш вақтида юз берадиган ҳодиса.

**Қасб қасаллиги** – киши организмга иш шароитларининг зарарли таъсири натижасида келиб чиққан (сурункали чангли бронхитлар, титраш қасаллиги, ҳар хил қимёвий газлар билан захарланиш) қасалликдир.

Иш жараёнида ҳаво таркибидаги зарарли моддаларнинг йул қуйса буладиган концентрацияси – ишчи ҳар қуни 8 соатдан (ёки бошқа иш қуни, умуман ҳафтасига 40 соатдан ортиқ булмаган) ишлаганда нафақа ёшига етгунча қасаллик ёхуд соғлигида узғаришлар келтириб чиқармайдиган миқдор.

Хавфсизликни тахлил қилишда системали тахлил маълум самара бериши аниқланган. Бунда «одам-машина» системаси диққатга сазовордир.

«Одам-машина» системаси шундай тушуниладики, улар машина, одам-оператор йигиндисидан ташкил топган булади, қайсики, у меҳнат фаолиятини, иш жойида амалга оширади. Бу системада машина деб техник воситалар йигиндисига айтилади, булардан одам уз иш фаолияти ва меҳнат жараёнида фойдаланади.

Операторнинг жароҳатланишини, касб касаллигини бартараф этиш ва иш самарасини ошириш учун системанинг хавфсиз ишлашини юқори даражада таъминлаш керак. Лекин ишлаш вақтида чанг, тебраниш, шовкин ва бошқалар натижасида вужудга келадиган ходисалар системанинг бузилишига олиб келади. Шунингдек, операторнинг иш шароитига хаво намлиги, ҳарорат, (жамоадаги рухий ҳолат, меҳнат интизоми ва бошқалар) таъсир қилади. Ишчиларни жароҳатланишдан саклаш мақсадида «одам-машина» системаси ҳар хил курсаткичларга қараб оптималлаштирилади, яъни эргономик талаблар ва курсаткичлар, эргономик хусусиятлар таъсир этади. Шахснинг эргономик хусусиятлари антропометрик, физиологик, психофизиологик ва гигиеник хусусиятлар билан белгиланади. «Одам-машина» системасининг фаолияти самарадорлик курсаткичларига боғлиқ. Антропометрик параметрлар эргономик талабларни аниқлайди ва шахсни буюмга муносабатининг антропометрик хусусиятларини аниқлайди. Психофизиологик хусусиятлар - қурол, меҳнат маҳсулоти ва муҳитни биргаликда сезги аъзо (эшитиш, қуриш, ҳис этиш ва бошқалар) ларининг функционал ишлашга мутаносиблигидир. Гигиеник хусусиятлар «одам-машина» системасини ҳаёт ва фаолият гигиеник шароитларини ва ишчининг иш қобилиятини, етиштирилган маҳсулотнинг муҳит билан боғлиқ-лигини аниқлайди. Рухий хусусиятлар инсоннинг рухий (фикрлаш, тажрибанинг мустаҳкамлик даражаси ва бошқалар) фаолияти, маҳсулот етиштиришда муҳитга мосланишини таъминлашга йуналтирилган. Меҳнат муҳофазаси фани мутахассисликка тегишли асосий назарий билимларни беради. Аниқ

муаммолар, транспорт воситалари, технологик жараёнлар, иш турлари, бино ва иншоотлар учун хавфсизликни таъминланлаш ҳар бир фаннинг мутахассислик курсларида берилди

### **Мехнат муҳофазаси ҳақида қонунчилик асослари**

Ўзбекистонда меҳнат муҳофазаси қўлаб қўнун чиқарувчи расмий ҳужжатлар билан белгилаб қўйилган бўлиб, тартибга солиб ва бошқариб турилади. Ўзбекистон Республикаси Конституциясида, меҳнат ҳақидаги қонунлар асосларида меҳнат муҳофазасига оид асосий низомлар келтирилган. Ўзбекистон Республикасида соғлом ва хавфсиз меҳнат шароитини яратиш давлат аҳамиятига молик ишдир. Ўзбекистон Республикаси Конституциясида: Ҳар бир шахс ...”ишсизликдан ҳимояланиш ҳуқуқига эгадир” - дейилган. Ўзбекистон Республикаси конституциясига мувофиқ Давлат-тимиз қўқоролари, миллати ва иркидан қатъи назар, тенг ҳуқуқлидирлар. Аёлларга эрқаклар билан тенг ҳуқуқ берилган. Шароити оғир ва зарарли ишларда аёллар ва ёшлар меҳнатидан фойдаланиш таъқиқланади. Ҳомиладор аёлларнинг тунда ва ишдан ташқари вақтда ишлашлари чекланган.

### **Мехнат муҳофазасини назорат қилувчи ташкилотлар**

Меҳнат муҳофазаси бўйича қонунларнинг бажарилишини назорат қилиб туриш қўйидаги давлат ташкилотларига топширилган:

1. Ўз. Р. меҳнат Вазирлиги. Меҳнат муҳофазаси Давлат техник нозирлиги;
  2. Давлат қон техник назорати агентлиги;
  3. Республика санэпидемстанция назорати;
  4. Давлат ёнгин назорати;
  5. Давлат энергия назорати.
- I. Меҳнат муҳофазаси Давлат техник нозирлиги.

Булар қорхоналарда хавфсиз ишлаш, техника хавфсизлиги бўйича меъёр ва қоидаларига риоя қилиш, саноат санитарияси ва меҳнат гигиенасига риоя қилиш, меҳнат қонунчилигига риоя қилиш масалаларини назорат

килади. Хар бир тармок уз техник нозирига эга. Булар корхоналарда хавфсиз ишлаш, техника хавфсизлиги буйича меъёр ва коидаларига риоя килиш, саноат санитарияси ва меҳнат гигиенасига риоя килиш, меҳнат конунчилигига риоя килиш масалаларини назорат килади. Хар бир тармок уз техник нозирига эга. II. Давлат кон техник назорати агентлиги. Бу ташкилот буг козонларининг тугри ишлашини, босим остида ишлайдиган идишларни, юк кутариш машиналари (кутар-ма кранлар, лифтлар), экскаваторлар, газ ускуналари магистрал кувурлари ишини ва портловчи моддаларни ишлатиш, саклаш ва ташиш ишларини назорат килади.

III. Республика санэпидемстанция назорати - Бу ташкилот хавони, сувни ва тупрокни ифлосланишдан огохлантириш, шов-кин ва титрашни йукотиш, цехларнинг санитария холатларини яхшилаш (харорат, нисбий намлик, ёритилганлик ва х.к.) ишла-рини назорат килади.

IV. Давлат ёнгин назорати - бу ташкилот ёнгинга карши тадбирларни, ут учуриш воситаларининг холатини, ёнгин хакида хабар бериш воситаларининг ишини назорат килади.

V. Давлат энергия назорати - бу ташкилот корхоналаридаги энергия системаларининг техник эксплуатациясини ва хавфсиз-лик техникаси коидаларига риоя килишни назорат килади.

## ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ

### Фуқаро муҳофазасининг асосий тушунчалари.

Фавқулодда вазиятларнинг кейинги вақтларгача қабул қилинган ҳуқуқий – меъёрий ҳужжатларида ўз ўрнини топган айрим асосий тушунчалари умумлаштирилган ҳолда ягона тизимга келтирилди. Бу тизим Ўзбекистон стандартлаштириш, метеорология ва сертификатлаштириш давлат марказининг махсус қарорига мувофиқ тасдиқланди ва амал қилиш учун жорий этилди. (O'zDat 981:2000) Бундан кутилган асосий мақсад, фавқулодда вазиятларнинг асосий тушунчалари, атамалари ва уларнинг таърифларини турли ҳужжатларда, илмий ва оммабоп ҳамда ўқув адабиётларида бир хилда қўлланилиши ва тушунилишини таъминлашдан иборатдир. Мазкур ягона тизим уч қисмдан иборат бўлиб, фавқулодда вазиятларни олдини олиш, фавқулодда вазиятлар оқибатларини тугатиш ҳамда фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизими ташкилий структурасини атамалари ва таърифларини мужассамлаштирилган.

**Фавқулодда вазият (ФВ)** – одамлар қурбон бўлишига, уларнинг соғлиғи ёки атроф – табиий муҳит зарар кўришига, анчагина моддий талофотга ва инсонларнинг ҳаёт фаолияти издан чиқишига олиб келиши мумкин бўлган ёки олиб келган авария, халокат, хавfli табиат ҳодисаси, табиий ва бошқа офат оқибатида муайян ҳудудда юзага келган шароит, албатта бундай шароитни юзага келишида табиий, техноген, экологик, харбий ва ижтимоий сабаблар алоҳида ўрин эгаллайди. Шу билан бирга фавқулодда вазият қамраб олган ҳудуднинг кўлами, етказилган моддий зарарнинг миқдори ҳам турли хил бўлади. Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш - олдиндан ўтказиладиган ва фавқулодда вазиятлар юзага келиш хавфини иложи борича максимал даражада камайтиришга, шунингдек бундай вазиятлар юзага келган тақдирда одамлар соғлиғини сақлаб қолишга, атроф табиий муҳитга

етадиган зарар ва моддий талофат миқдорини камайтиришга қаратилган тадбирлар комплекси.

Бундай тадбирлар фавқулодда вазиятнинг турларига мувофиқ турли илмий ва ишлаб чиқариш ташкилотлари томонидан амалга ошириб келинмоқда.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ҳозирги вақтда кўпгина давлатларда фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш, башоратлаш тадбирларига катта – катта маблағлар сарф қилинмоқда. Бу эса юз бериши мумкин бўлган хавфни олдини олишга, энг муҳими инсонлар саломатлигини сақлашга, аτροφ муҳитга жиддий зарар етишини олди олинишига олиб келади. Фавқулодда вазиятлар оқибатларини тугатиш – фавқулодда вазиятлар юзага келганда ўтказиладиган ҳамда одамлар ҳаёти ва соғлигини сақлаб қолишга, аτροφ табиий муҳитга етадиган зарар ва моддий талофат миқдорини камайтиришга, шунингдек фавқулодда вазият зоналарини чеклаш ва хавфли омиллар таъсирини тўхтатишга қаратилган авария – қутқарув ва бошқа шошилиш ишлар комплекси. Инсоннинг ҳаёти турли офат- фалокатлардан тўлиқ қафолатланмаганлиги ҳаммага аён. Шундай экан, у ёки бу хусусиятга мансуб бўлган фавқулодда вазият содир бўлганда, унинг оқибатида юзага келган талофатларни албатта бартараф этиш лозим. Республикада бундай вазифаларни адо этувчи махсус бўлинмалар мавжуд. Бу бўлинмалар фавқулодда вазиятнинг турига қараб доимий шай ҳолатдадир. Содир бўлган фавқулодда вазият ўчоғига биринчи бўлиб айнан шу бўлинма мутахассислари етиб келишади (бу ҳақида 4-чи мавзуда маълумот берилади).

**Фавқулодда вазиятларни олдиндан прогноз қилиш.** Фавқулодда вазият юзага келишининг эҳтимол бўлган сабабларини, унинг илгариги ва ҳозирги манбаини таҳлил қилиш асоси фавқулодда вазият юзага келиши эҳтимолини ва ривожланиб боришини олдинроқ ақс эттиришдир. Бу тадбир мураккаб жараён бўлиб, прогнозлаш бўйича катта маъсулиятни талаб қилади. Фавқулодда вазиятларни олдиндан прогнозлаш узоқ муддатли, қисқа

муддатли ҳамда тезкор прогнозлаш турларига бўлиниб, у фавқулодда вазиятнинг хусусиятига ва содир бўлиш вақтига боғлиқдир. Табиий хусусиятга эга бўлган фавқулодда вазиятларни прогнозлаш аксарият ҳолларда узоқ муддатли бўлиб, харита кўринишида бўлади. Бундай илмий йўналишда олиб борилаётган изланишлар алоҳида ўрин эгаллайди. Техноген хусусиятдаги фавқулодда вазиятларни прогнозлаш эса халқ хўжалиги объектининг жойлашган ўрни, фаолият кўрсатиш ва ишлаб чиқаришдаги маҳсулотининг миқдорига қараб аниқ ҳисоб-китоблар асосида олиб борилади.

**Фавқулодда вазиятлардан огоҳ бўлиш** - Атрофдаги табиий муҳит ва потенциал хавфли объектларнинг, фавқулодда вазият манбалари пайдо бўлишини олдиндан прогноз қилиш ва профилактика қилишнинг аҳволини кузатиш ва назорат қилишни ташкил этилишига, шунингдек фавқулодда вазиятларга тайёргарлик кўришга қаратилган ҳуқуқий, ташкилий, иқтисодий, муҳандислик-техникавий, экология-муҳофаза, санитария-гигиена, санитария-эпидемиологик ва махсус тадбирлар комплекси дир. Ҳар бир соҳада хушёрлик, огоҳ бўлишлик орқали шахсий ва жамоат хавфсизлиги таъминланади. Бунга эришиш учун мавжуд маълумотларнинг ҳаммасидан фойдаланиш лозим. Айниқса, жойнинг табиий тузилиши, табиий манбалар (сув, ҳаво, тупроқ, рельеф ва х.к.) нинг ҳолати, ўзгариши, ўзаро боғлиқлигини, ишлаб чиқариш объектлари хусусияти орқали эса инсон фаолияти билан боғлиқ бўлган нохуш вазиятларнинг негизидан хабардор бўлинади. Асосий эътибор тез ўзгарувчан санитария – гигиена, санитария – эпидемиологик маълумотларга қаратилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

**Фавқулодда вазиятларга тайёргарлик кўриш** – муайян ҳудуд ёки потенциал хавфли объектда аҳолини ва моддий бойликларини фавқулодда вазият манбаларининг шикастловчи омиллари ва таъсиридан муҳофаза қилиш учун, шунингдек фавқулодда вазиятларни тугатишда бошқарув органлари, куч ва воситаларнинг самарали фаолиятини таъминлаш учун шароит яратувчи олдиндан ўтказиладиган тадбирлар комплекси дир. Мазкур

тадбирлар мажмуаси фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилиш коидаларини билиш керак ва уларни уюшқоқлик билан ўтказишда муҳим аҳамият касб этади. Бу тўғрида ҳукуватимиз томонидан кўпгина қарорлар қабул қилинган бўлиб, уларни ижросини таъминлаш ҳар бир ташкилот раҳбарларига катта масъулият юклайди. Фавқулодда вазиятларга тайёргарлик кўриш, аввало оилада, умумтаълим мактабларида, олий ва ўрта ўқув масканларида, ишлаб чиқариш тармоқлари ва маҳаллаларда олиб борилади. Тайёргарлик жараёни махсус дастурлар асосида олиб борилиб, ҳар қандай кўшимча мураккабликлардан холи бўлиши зарур. Тайёргарликни юксак даражада бўлиши учун телерадио ва оммавий ахборот воситаларидан кенг фойдаланиш, мунтазам суҳбатлар ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Хусусан, аҳоли хавфсизлигини таъминлаш, инсонлар саломатлигини юксак даражага кўтариш масалалари бўйича ҳам бир қанча қонуний ҳужжатлар қабул қилинади жумладан, “Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонуннинг асосий мақсади – аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасидаги ижтимоий муносабатларни тартибга солиши ҳамда фавқулодда вазиятлар рўй бериши ва ривожланишининг олдини олиш, фавқулодда вазиятлар келтирадиган талафотларни камайтириш ва фавқулодда вазиятларни бартараф этишдан иборатдир. “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида” ги қонуни гидротехника иншоотларини лойиҳалаштириш, қуриш, фойдаланишга топшириш, уларни реконструкция қилиш, тиклаш, консервациялаш ва тугатиш хавфсизликни таъминлаш бўйича фаолиятни амалга оширишда юзага келадиган муносабатларни тартибга солишдан иборатдир. “Фуқаро муҳофазаси тўғрисида” ги қонуни – фуқаро муҳофазаси соҳасидаги асосий вазифаларни, уларни амалга оширишнинг ҳуқуқий асосларини, давлат органларининг, корхоналар, муассасалар ва ташкилотларнинг ваколатларини, Ўзбекистон Республикаси фуқароларининг ҳуқуқлари ва мажбуриятларини, шунингдек фуқаро муҳофазаси кучлари ва

воситаларини белгилашдан иборатдир. “Радиациавий хавфсизлик тўғрисида” ги қонун – радиациявий хавфсизлик, фуқаролар ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулки, шунингдек атроф-муҳитни ионлаштирувчи нурланишнинг зарарли таъсиридан муҳофаза қилишни таъминлаш билан боғлиқ муносабатларни тартибга солишдан иборат. Бу қонунлар том маънода ҳозирги замонда аҳоли ва ҳудудларни турли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишнинг ягона ҳуқуқий асосини белгилайди. Уларнинг амалдаги ҳаракати махсус кўлланмалар ва давлат стандартлари асосида олиб борилади. Бу борада, Фуқаро муҳофазаси институтининг ходимлари махсус изланиш олиб бориб, 2000 йилда юқорида қайд қилинган Давлат стандартларини тасдиқладилар. Навбатдаги асосий вазифа ҳар бир ташкилот, идора, илмий ва адабий ёзишмаларда мазкур стандартларга тўла риоя қилишни таъминлашдан иборатдир. Фавқулодда вазиятлар тўғрисида фикр билдирар эканмиз, уларнинг маънавий ва маърифий асослари негизига эътибор бериш мақсадга мувофиқдир. Чунки, Ватанимиз ҳудудларида ўтмишда ҳам турли табиий офатлар содир бўлган ва ҳозирда ҳам давом этаяпти. Фарқи шундан иборатки, инсон томонидан табиий манбаларни ўзлаштириш оқибатида “табиат ва инсоният” тизимида, мувозанати бузилиб, нохуш вазиятлар йилдан - йилга кенг кўламда, кўп тармоқли ва мураккаб хусусиятни намоён қилмоқда. Тарихдан маълумки, ота-боболаримиз ҳам табиийжараёнларни кузатишлар, йиллараро таққослаш, даврийлигини аниқлаш орқали хавфсизликни таъминлаш учун маълум чора тадбирларни кўллашган. Бизнинг давримизгача етиб келган маънавий дурдоналар, халқ мақоллари ханузгача ҳаёт хавфсизлиги тадбирларини амалга оширишда дастуриамал бўлиб хизмат қилмоқда. Жумладан, “Хушёр бўлсанг офат кўрмайсан”, “Фалокат оёқ остидадир”, “Сақлансанг – соғ қоласан”, “Сақланганни сақлайман”, “Синч уйим-тинч уйим” ва шу каби ҳаётий тажрибадан ўтган иборалар борки, йиллар ўтган сари уларнинг қадр - қиймати ортиб борса борадики, асло тушмайди. Ҳозирги вақтда миллий маънавият тўғрисида турли хил фикрлар билдирилар экан, маънавий камолатга етакловчи ахлоқий маданият, ахлоқий

тарбияда бебаҳо мулк ҳисобланмиш, ота-боболаримиз ҳаёт тажрибаси ва комусий алломаларимизнинг нодир асарларида битилган тарихий меросни ўз ўрнида ва ҳар томонлама ҳаётга тадбиқ этишимиз зарур. Зеро, буюклигимизнинг асоси ҳам бой тарихий меросимиздадир. Муқаддас китобларда битилган соғлом ва тинч – осуда турмуш кечириш тамойилларини ҳозирги кун талабида изоҳлаб, ҳар бир ишга тадбиқ этилса, биринчидан, бизгача бўлган тарихга эътибор, ундан унумли фойдаланиш, ота-боболарнинг буюк меросига ҳурматни юзага келтирса, иккинчидан, ҳозирги вақтда мураккаб жараёнлар заминида кечаётган ҳаётимизда учраб турадиган нохуш ҳолатларни ақл – идрок билан енгиб ўтишга мукамал тайёргарлик кўриш ҳамда юксак маънавиятга эга бўлган баркамол шахсни тарбиялашда беқиёс аҳамият касб этади.

**Моддий – техник таъминоти гуруҳи** – жойларда моддий техник таъминоти бўлимлари миқёсида ташкил этилади. Уларнинг вазифаси: моддий – техник таъминот режасини ишлаб чиқиш, барча зарур жиҳоз турлари билан ўз вақтида таъминлаш, барча буюм ва техникаларни таъмирлаш, уларни иш жойларига ташиш, сақлаш ва ҳисоби, ишчи – хизматчиларни жойларда ва кўчириш ўринларида озиқ – овқат ва биринчи зарур буюмлар билан таъминлашдан иборатдир.

**Электр таъминоти ва ёруғликни тўсиш гуруҳлари** – асосий энергетик бўлимлари миқёсида тузилади. Гуруҳ бошлиғи бош энергетик ҳисобланади. Кучли босимли газ билан, жойларда ёқилги ва электр билан таъминлайди. Электр тармоқлари турли тизимлари ва химоя воситалари, кечиктирилмайдиган авария – тиклаш ишлари, ёруғликни тўсиш ва биринчи навбатдаги тиклаш ишлари тадбирларини режалаштирилади. Ўзбекистонда фуқаро муҳофазасини тузишни ташкиллаш, вазифаси ва роли; фавқулодда вазиятлар бўйича вазирлик – табиий офат, фалокат, ҳалокат оқибатларини тугатиш ва огохлантириш бўйича фуқаро муҳофазасини бошқаришга раҳбарлик қилувчи давлат органидир. Фуқаро муҳофазаси қишлоқ хўжалиги жойларда (ўқув муассасаларида) ташкилий тизими. Фуқаро муҳофазаси

харбийлашмаган, уларнинг тайинланиши ва жиҳозланиши. Ўзбекистон Республикаси “Фуқаро муҳофазаси тўғрисидаги” қонуни Ўзбекистон Республикаси Олий мажлис қарори билан 2000 йил 26 майда 5-асосий бобдан ва 23 та моддадан иборат ишлаб чиқилган.

## Умумий қоидалар.

I. Фуқаро муҳофазасига раҳбарлик қилиш, давлат органлари ва ташкилотларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ваколатлари.

II. Фуқароларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ҳуқуқ ва мажбуриятлари.

III. Фуқаро муҳофазаси хизматлари ва кучлари.

IV. Фуқаро муҳофазасини молиявий таъминлаш

V. Фуқаро муҳофазаси объектлари ва мол-мулки.

1 – модда: Асосий тушунчалар;

2 – модда: Фуқаро муҳофазаси вазифалари;

3 – модда: Фуқаро муҳофазаси тўғрисидаги қонун ҳужжатлари;

4 – модда: Фуқаро муҳофазаси соҳасидаги қонун ҳужжатларини бузганлик учун жавобгарлик;

5 – модда: Фуқаролар муҳофазаси соҳасидаги халқаро ҳамкорлик;

6 – модда: Фуқаро муҳофазасига раҳбарлик қилиш;

7 – модда: Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ваколатлари;

8 – модда: Фуқаро муҳофазаси соҳасидаги махсус ваколатлари давлат бошқарув органи;

9–модда: Вазирликлар ва идораларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ваколатлари;

10 – модда: Маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг (тегишли) фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ваколатлари;

11– модда: Ташкилотларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ваколатлари;

12–модда: Фуқаро ўзини – ўзи бошқариш органларининг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги иштироки;

13 – модда: Фуқароларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ҳуқуқлари;

- 14–модда:Фуқароларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги мажбуриятлари;
- 15–модда:Чет эл фуқаролари ва фуқаролиги бўлмаган шахсларнинг фуқаро муҳофазаси соҳасидаги ҳуқуқ ва мажбуриятлари;
- 16–модда:Аҳоли ва мутахассисларни фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлаш;
- 17 – модда: Фуқаро муҳофазаси хизматлари;
- 18 – модда: Фуқаро муҳофазаси кучларининг таркиби;
- 19 – модда: Фуқаро муҳофазаси қўшинлари;
- 20 – модда: Фуқаро муҳофазаси тузилмалари;
- 21 – модда: Фуқаро муҳофазасини молиялаш;
- 22 – модда: Фуқаро муҳофазаси қўшинларининг асосий фондлари;
- 23 – модда: Фуқаро муҳофазаси объектлари ва мол-мулки;

### **Корхонада мавжуд бўлган захарли моддалар унинг миқдори, сақлаш ҳолати, санитар зонанинг ўлчами**

Давлат стандарти буйича саноат корхона чиқиндилари захарлилиги ва ташки муҳитга хавфлилиги билан турт гуруҳга булинади; 1) фавқулодда хавфли; 2) жуда хавфли; 3) уртача хавфли; 4) кам хавфли; Масалан, чиқиндилар таркибида симоб, маргимуш, хром кургошинли азот, туз ва бошқалар узининг хавфлилиги билан 2 гуруҳга тугри келади. Корхонада чиқинди ахлатларида мис сульфати, миснинг шавел кислотаси тузлари, никелнинг хлорли тузи, кургошин оксиди ва бошқалар узининг киши соғлигига зарари буйича 3-гуруҳга тугри келади. Чиқиндиларда фосфатларни, марганец, рухнинг сульфат тузлари ва бошқалар ҳам хавфли зарарли моддаларга, яъни 4-гуруҳга тегишлидир. Корхона чиқиндилари угит, қурилиш материаллари ва баъзи бир маҳсулотларни тайёрлашда ҳам ашё сифатида ишлатилади. Саноат чиқинди сувларини маълум нормада кишлоқ хужалиги экинларини сугориш учун ишлатса ҳам булади. Хулоса қилиб айтганда, саноат корхоналаридан чиқадиган чиқиндиларни халқ хужалигининг турли тармоқларида ишлатиш мумкин, бу гигиеник ва иктисодий жихатдан катта ахамиятга эгадир. Полигонга олиб келинадиган

хар бир чикиндининг паспорти,техник характеристикаси,микдори,таркиби ва улар билан ишлаш техника хавфсизлигини бажариш йуриклари курсатилиши керак.Полигонларни лойихалаш даврида унинг паспорти тузилади, унда тупрокнинг кимёвий таркиби, ер ости сувлари, атмосфера хавоси ва чикиндиларнинг таркибий кисми,микдори акс эттирилади. Полигон ишга тушгач вақти-вақтида 3000 метр масофа радиусида унинг атмосфера хавосига,ер ости сувлари,усимликлар таркиби,полигон якинидаги тупрок таркиби текшириб турилади.

**Ута захарли чикиндилар** - таркибида симоб,маргимуш,синиль кислотаси,сарик фосфор ва бошқалар бетонли ёки металл контейнерларда чуқур ураларда кумилади,бунда 2—,5 метрли калинликда лой тулдирилади,кейин усимлик устириш учун тортилади.

#### **Фавқулодда вазиятлар вақтида қутқарув ишлари**

Эвакуация тадбирларни ўтказиш хусусиятлари қуйидагиларга қараб белгиланади.

-фавқулодда вазият манбаининг тавсифи (туси).

-фавқулодда вазият манбаининг таъсир кўрсатиш доираси, вақти (тавсифлари).

-Тарнспортда ва пиёда олиб чиқиладиган аҳолининг сони ва қамраб олиши;

-Тарнспорт воситаларининг мавжудлиги ва уларнинг имкониятлари.

-Эвакуация (аҳолини кўчириш) тадбирларининг ўтказиш вақти ва шошилишчлиги.

Эвакуация тадбирларни ўтказиш вақти ва муддатига қараб эвакуациянинг 2 турга ажратса бўлади.

1- Олдиндан ўтказиладиган эвакуациялар.

2- Шошилишч эвакуациялар.

Фавқулодда вазият ривожлана бориши ва ҳарбий ҳаракатларнинг тавсифига қараб, фавқулодда вазият юзага келган ҳудуддан олиб чиқиладиган, аҳоли сонига қараб, эвакуация 3 хилда бўлади: 1-Чекланган эвакуациялар. 2-Маҳаллий эвакуациялар. 3-Минтақавий эвакуациялар.

## **Бўлиши мумкин бўлган фавқулотда вазиятлар ҳақида**

### **Ёнғин хавфи туғилганда ва содир бўлганда**

оқилона ва ўйлаб тез ҳаракат қилишлари;

-ўт ўчириш хизматига хабар беришлари;

-мавжуд воситалар ёрдамида ёнғинни ўчиришга ҳаракат қилиш;

-одамларни қутқаришга ҳаракат қилишлари;

-ёнаётган одамга алангани устига қалин мато ташлаб ўчиришлари;

-тутунли хонада ерга эгилиб ҳаракат қилишлари;

-ёнғин кучайиб кетмаслиги учун эшик ва деразаларни очмасликлари;

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

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

### **Шахсий ҳимоя воситалари.**

Шахсий ҳимоя воситалари филтрловчи ва ажратувчи противагазлар (газниқоблар), респираторлар ва терини ҳимояловчи воситалар (ҳимояловчи комплекс кийимлар, костюмлар, комбинзонлар ва бошқалар) га бўлинади. Буларнинг барчаси нафас аъзоларини, кўз ва тери қаватларини радиактив, заҳарловчи моддалар ва бактериалогик воситалар таъсиридан сақлайди. Уларнинг ҳаммаси ўзининг ҳимоялаш хусусиятига кўра филтрловчи ва ажратувчиларга бўлинади. Филтрловчи воситаларнинг ҳимоялаш хусусияти ҳавони ҳимояловчи материаллар орқали ўтказишга асосланган бўлиб, унда ҳаво радиактив заҳарловчи моддалар ва бактериалогик воситалардан тозаланади. Ажратувчи воситаларнинг ҳимоялаш хусусияти одам организмни ташқи муҳитдан тўлиқ ажратишга қаратилган бўлади. Нафас олиш учун керак бўлган ҳаво пневматогон ёки пневматафор усулда ишлайдиган кислород аппаратлари ёрдамида олинган бўлади. Умумҳарбий ҳимоя воситалари билан бутун ҳарбий қисмларнинг ҳарбий хизматчилари таъминланади.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. И.А. Рогова. «Технология мяса и мясо продуктов» Под. Ред. М: Агропромиздат, 1988.
2. А.А. Соколов и др. «Технология мяса и мясо продуктов» М: Пишепромиздат. 1970.
3. Қўчқоров Ў.Р., Икромов Т.Х. Чорва, парранда ва балиқ маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси. Коллеж талабалари учун дарслик. Тошкент. 2003 й. -288 б.
4. Қўчқоров Ў.Р. Гўшт маҳсулотларини стандартлаш. Ўқув қўлланма. Тошкент. Чўлпон нашриёти. 2004 й. – 256 б.
5. Қўчқоров Ў.Р., Икромов Т.Х. Гўшт ва сут маҳсулотлари технологияси. Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма. Тошкент. 2003 й. 240 б.
6. Додаев Қ.О., Чориев А.Ж., Ибрагимов А. Гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарининг жиҳозлари. КХК-лари учун ўқув қўлланма. Тошкент «Шарқ» нашриёти, 2007. -192 бет.
7. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров. Учебник. 2-ое изд., испр. и доп. – Новосибирск, 1999. - 448 с.
8. И.А. Рогов, Н.И. Дунченко, В.М. Позняковский, А.В. Бердутина, О.В.Купцова. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. Учебное пособие. Сиб. универ. изд-во, Новосибирск, 2007. -227с.

