

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі
«Кәсіпқор «Холдинг» коммерциялық емес акционерлік қоғам

УВАҚАСОВА Г.Т., ХАСЕНОВА Ш.К.
СЕНГИРБЕКОВА Л.К., САБРАЛИЕВА М.Д.

ТАМАҚТАНУ КӘСІПОРЫНДАҒЫ ЖАБДЫҚТАР

Оқу құралы 1226000 - "Тамақтандыру өндірісі тағамдарының технологиясы және оны ұйымдастыру" мамандығы бойынша орта білімнен кейінгі техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіне арналған өзекті болып табылатын үлгілік оқу жоспарлары мен бағдарламалары негізінде құрастырылды

ӘОЖ 641/642 (075)

КБЖ 36.99 Я 73

T17

Тамақтандыру кәсіпорындарындағы жабдықтар: Оқу құралы / Увакасова Г.Т., Хасенова Ш.К., Сенгирбекова Л.К., Сабралиева М.Д. – Астана: «Холдинг «Кәсіпқор» коммерциялық емес акционерлік қоғам, 2018 ж.

ISBN 978-601-333-431-8

Оқу құралы 1226000 «Тамақтандыру өндірісі тағамдарының технологиясы және оны ұйымдастыру» мамандығы бойынша теориялық және тәжірибелік сабақтарының курстарын ұсынады. Оқу құралында қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындары үшін жабдықтардың теориялық негіздерін, тамақтандыру кәсіпорындарына арналған заманауи жоғары технологиялық жабдықтардың негізгі түрлерін қауіпсіз пайдаланудың құрылымдық схемаларын, функционалдық ерекшеліктерін, жұмыс принципін және толық ережелері қамтылған.

«Тамақтандыру кәсіпорындарындағы жабдықтар» атты оқулықтың мақсаты - жабдықтардың түрлері мен сипаттамаларын үйрену арқылы кәсіптік білім алу, өнімді сақтау және өңдеу кезінде жабдықтарды пайдалану және жұмыс істеу ережелері, негізгі тағамдарды дайындау және қызмет көрсету, жабдықты пайдалану бойынша қауіпсіздік талаптары, жоғары технологиялық жабдықты пайдалану кезінде өрт және электр қауіпсіздігі ережелері, өртке қарсы және электр қауіпсіздігі шаралары мен жабдықтарды пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасының талаптарын сақтаудың маңыздылығы; өнімді сақтау және өңдеу үдерісінде жабдықтарды пайдалану; негізгі тағамдарды дайындау және жеткізу кезінде өнеркәсіптік санитарияның талаптарын білу.

Оқу құралы колледж білім алушыларына арналған, сонымен қатар жұмысшы біліктілігі бойынша және орта буын мамандарын даярлау үшін пайдалануға болады

ӘОЖ 641/642 (075)

КБЖ 36.99 Я 73

Пікір жазушылар:

Мусаева С.Ж. - Қазақ ұлттық аграрлық университетінің «Тамақ өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі» кафедрасының профессоры, т. ғ. к.;

Джалилов А.А. - Туризм және қонақжайлылық колледжінің «Сервис» саласы бойынша ОӘҚ әдіскері;

Токболатова С. Ы. - «Хозу транс Ко» ЖШС директоры;

«Холдинг «Кәсіпқор» ҰБА ғылыми-әдістемелік кеңесінде мақұлданды, 26.09.2018 № 2 хаттама

©«Холдинг «Кәсіпқор» КАҚ, 2018 ж. «Delta Consulting Group» ЖШС аударған

Мазмұны

	Кіріспе	6
I бөлім	МЕХАНИКАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАР	
1-тарау	Машина туралы жалпы ақпарат	8
Тақырып 1.1.	Машина туралы негізгі ұғымдары мен құрылымы	8
Тақырып 1.2.	Механикалық жабдықтың жіктелуі	11
Тақырып 1.3.	Механикалық жабдықтардың техника- экономикалық көрсеткіштері	14
Тақырып 1.4.	Машинаның техникалық құжаттамасы	15
Тақырып 1.5.	Жалпы жабдықтарды пайдалану ережелері және негізгі қауіпсіздік талаптары	16
2-тарау	Жуғыш құралдар	18
Тақырып 2.1.	Көкөністер мен жемістерді жууға арналған машиналар	18
Тақырып 2.2.	Ыдыс жуғыш машиналар	21
3-тарау	Тазалау жабдықтары	23
Тақырып 3.1.	Кортоп пен көкөністерді тазалауға арналған машиналар	23
Тақырып 3.2.	Балық тазалағыш машиналар	27
4-тарау	Кесу жабдығы	29
Тақырып 4.1.	Көкөніс кесу және тазалау машиналары	29
Тақырып 4.2.	Ет тартқыштар	35
Тақырып 4.3.	Куттерлер	37
Тақырып 4.4.	Гастрономиялық өнімдерді кесуге арналған машиналар	38
5 –тарау	Көтеріп тасымалдау жабдығы	4
Тақырып 5.1.	Көтеріп тасымалдау техникасының жіктелуі	41
6- тарау	Илеу-араластыру жабдығы	44
Тақырып 6.1.	Қамыр илеу машиналары	44
Тақырып 6.2.	Фарш араластырғыш	48
Тақырып 6.3.	Шайқау машиналары	49
II бөлім	ЖЫЛУ ЖАБЫҚТАРЫ	51
7- тарау	Тамақ дайындауға арналған жылу жабдығы	51

	туралы жалпы мәліметтер	
Тақырып 7.1.	Жылу техникасының негіздері	51
Тақырып 7.2.	Жылу жабдығының жіктелуі	54
Тақырып 7.3.	Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының жылу аппараттарына қойылатын талаптар	55
Тақырып 7.4.	Жылу аппараттарының негізгі бөліктері	58
Тақырып 7.5.	Қуыру-наубайхана жабдықтары	59
Тақырып 7.6	Өнімдерді өңдеудің механикаландырылған желілері және технологиялық автоматтар	65
8- тарау	Көпфункционалды жабдықтар	68
Тақырып 8.1.	Плиталардың жіктелуі	68
Тақырып 8.2.	Электрлік плиталар	69
Тақырып 8.3.	Газ плиталары	71
9 –тарау	Тамақ пісіру жабдықтары	75
Тақырып 9.1.	Тамақ пісіру жабдықтары	75
Тақырып 9.2.	Электрлік дайындау	77
Тақырып 9.3.	Бумен пісіру аппараттары	79
Тақырып 9.4.	Кофеқайнатқыштар	80
10 – тарау	Су жылыту жабдығы	83
Тақырып 10.1.	Су жылыту жабдығының жіктелуі	83
Тақырып 10.2.	Қайнатқыштың мерзімді әрекеті	83
Тақырып 10.3.	Үздіксіз жұмыс істейтін қайнатқыштар	84
Тақырып 10.4.	Су жылытқыш сыйымдылығы	85
Тақырып 10.5.	Ағынды су жылытқыштар	86
Тақырып 10.6.	Тарату желілерінің жылу жабдықтары	87
Тақырып 10.7.	Жеке жылу элементтері	89
ІІІ бөлім	САУДА ЖӘНЕ ТОҢАЗЫТҚЫШ ЖАБДЫҚТАР	90
11- тарау	Тоңазытқыш жабдығы туралы жалпы мәліметтер	90
Тақырып 11.1.	Салқындату үрдістері мен тәсілдері	90
Тақырып 11.2.	Тоңазытқыш жабдықтың негізгі түрлері	92
Тақырып 11.3.	Тоңазытқыш агенттер және салқындатқыштар	97
Тақырып 11.4.	Тоңазтқыш машиналар және суық агрегаттар	99

Тақырып 11.5.	Арнайы тоңазытқыш жабдықтары	100
	Қорытынды	106
	Тесттер	107
	Қолданылған әдебиеттер тізімі	119

КІРІСПЕ

Оқу құралы өзектілендірілген типтік оқу жоспарына сәйкес әзірленген және 1226000 «Тамақтандыру өндірісі тағамдарының технологиясы және оны ұйымдастыру» мамандығын оқу үшін колледж білім алушыларына арналған. Мәліметтер толық жүйелендірілген және нақтыланған, сондай-ақ курс бойынша бақылау сұрақтары мен тапсырмаларынан тұрады. Негізгі ұғымдардың, олардың белгілері мен ерекшеліктерінің нақты анықтамаларының арқасында білім алушы жауапты тұжырымдай алады, қысқа мерзім ішінде ақпараттың маңызды бөлігін меңгеріп, қайта өңдеп, емтиханды табысты тапсыра алады. Оқу құралы тек білім алушыларға ғана емес, сонымен қатар сабақ дайындау және өткізу кезінде оқытушыларға да, тамақтану кәсіпорындарының қызметкерлері мен ісін жаңа бастаған кәсіпкерлер мен қоғамдық тамақтану саласында бизнесмендерге де пайдалы болады.

Оқу құралы "**Тамақтандыру кәсіпорындарындағы жабдықтар**" 1226000 «Тамақтандыру өндірісі тағамдарының технологиясы және оны ұйымдастыру» мамандығы бойынша білім алушыларға арналған.

Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:

жабдықты жұмысқа дұрыс дайындай **білу**; қауіпсіздік техникасының талаптарын ескере отырып, жабдықты дұрыс және қауіпсіз пайдалану; жабдықтың ұсақ ақауларының себептерін анықтау;

жабдықтардың түрлері мен сипаттамаларын; өнімдерді сақтау және өңдеу, негізгі тағамдарды дайындау және беру кезінде жабдықтардың жұмыс принциптері мен пайдалану ережесін **білу**; жабдықтарды пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы талаптары; жоғары технологиялық жабдықтарды пайдалану кезіндегі өрт және электр қауіпсіздігі ережелері; өртке қарсы және электр қауіпсіздігі шаралары мен қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтаудың маңыздылығы; өнімдерді сақтау және өңдеу процесінде жабдықтарды пайдалану; негізгі өнімдерді дайындау және жеткізу кезіндегі өндірістік санитария талаптары

Бұл оқу құралы кәсіби модуль бойынша білім мен іскерліктің негізгі көздерінің бірі болып табылады.

Оқу құралының мақсаты:

- білім алушыларды азық-түлік өнімдерін дайындауға арналған жабдықтармен және әлемдік танымал брендтермен жаңа заманауи жабдықтармен таныстыру;
- пәнді оқу кезінде материалды пайдалану;
- білім алушылардың өзіндік жұмысын жандандыру;
- білім алушыларды белсенді шығармашылық жұмысқа ынталандыратын ішкі ынталандыруды қалыптастыру және қолдау;
- білім алушыларды кәсіптік өндірістік қызметке дайындау

Оқу құралының міндеттері:

- материал мазмұнын оқу және меңгеру үшін ыңғайлы нысанда ашу;
- білім алушылардың танымдық қызметін жандандыру;
- таңдаған мамандыққа деген сүйіспеншілікті енгізу.

Қазіргі кезеңдегі қоғамдық тамақтанудың маңызды міндеті өндірістің тиімділігін арттыру және өнім өндірудің жаңа технологияларын енгізу және қазіргі заманғы жабдықтарды пайдалану арқылы еңбек өнімділігін арттыру болып табылады.

Алдыңғы қатарлы шетелдік компаниялар жаңа жабдықтардың кең таңдауын ұсынады. Жетілдірілген шетелдік компаниялар соңғы жабдықтардың кең таңдауын ұсынады. Жетілдірілген технологиялар туралы ақпарат жабдықтардың артықшылықтары мен техникалық сипаттамаларын, көрсететін каталогтар мен проспектілер түрінде ғана емес, сондай-ақ пайдалану ережелерін жабдық паспортында ұсынылады.

Осы оқулықтың өзектілігі модульдердің дағдылары мен білімінің негізгі көздерінің бірі болып табылады, себебі қажетті ақпаратты жинап қана қоймай, сонымен қатар құрылғы диаграммаларын ұсынады, тамақтану үшін қазіргі заманғы жоғары технологиялық жабдықтың негізгі түрлерін қауіпсіз пайдаланудың функционалдық ерекшеліктерін, жұмыс принципін және егжей-тегжейлі ережелерін ұсынады.

Нұсқаулық үш секциядан тұрады: механикалық, жылу және тоңазытқыш жабдықтар. Әр секцияда суреттерді және иллюстрациялармен жабдықтың нақты түрлерін талқылайды, бұл мәтінді күшейтеді және басқа түсінікке жету қиын деп түсінуге көмектеседі. Осы жабдықтың техникалық сипаттамалары, ерекшеліктері мен ұсыныстары ұсынылған.

Әр секциядан кейін тесттік сұрақтар мен тапсырмалар ұсынылады, ал соңында – білім алушылардың өзін-өзі бақылауы үшін тест. Білім алушылар өз білімін бағалау үшін тестке жауаптардың стандарты бар. Қолданылған ақпарат көздері көрсетіледі.

Бүгінде коммерциялық жабдықтардың нарығы тамақтану үшін кең ауқымды жабдыққа ие. Тамақтандыруға арналған жабдық өндірістің технологиялық ерекшеліктерін ескере отырып таңдалады, қызметкерлердің санын азайтуға және тамақтану процесінің құнын төмендетуге мүмкіндік береді.

I бөлім Механикалық жабдық

1- тарау. Машина туралы жалпы ақпарат

Тақырып 1.1. Машиналардың негізгі ұғымдары мен құрылымы

Қазіргі заманғы көзқараста машина – бұл адамның физикалық еңбегін ауыстыру немесе жеңілдету үшін энергияны, материалдарды (тауарларды, заттар мен басқа да еңбек объектілерін) және ақпаратты айырбастау үшін механикалық немесе басқа қозғалыстарды жүзеге асыратын құрылғы. Жұмыс машинасы – бұл материалдарды айырбастауға арналған құрылғы. Жұмыс машиналары көлік және технологиялық болып бөлінеді.

Көлік машинасы – бұл жұмыс істейтін машина, онда материалды түрлендіру тек қозғалыстағы объектінің жағдайын өзгертуде тұрады. Көлік құралдарындағы кез келген қозғалатын зат дегеніміз. Автокөліктердің үлгілері кез-келген модельдер, дизельді локомотивтер, ұшақтар, көтергіштер, крандар және т.б. болуы мүмкін. Адамдарды тасымалдау үшін көлік құралы пайдаланылса, материал лифт кабинасы т.б

Технологиялық машина жұмысшы машина деп аталады, онда материалдарды түрлендіру оның пішінін өзгертуге, өңделетін нысанның қасиеттері мен күші көрсетіледі. Өнімнің физика-механикалық, биохимиялық, термиялық, электромагнитті әсер ететін технологиялық машиналар және физикалық-химиялық қасиеттерінің өзгеруіне немесе агрегация жағдайына әсер ететін басқа да факторлар технологиялық құрылғылар деп табылады.

Энергияны, материалдар мен ақпаратты түрлендіру адамның араласуынсыз орындалған машина автоматты машина деп аталады. Біртұтас технологиялық процесті жалғастыруға арналған және автоматты түрде іске қосылатын автоматты машиналар жиынтығы автоматты сызық деп аталады. Қазіргі заманғы автоматтандырылған желілер – өңделетін объектіні жылжыту үшін көлік машиналарын, өңделетін объектінің пішінін, құрамын және құрылымын өзгертетін технологиялық машиналарды, алынған өнімнің сапасы мен мөлшерін бақылайтын бақылау және басқару машиналарын қамтитын электр машиналарын және нәтижесінде алынған өнімдердің сапасы мен мөлшерін реттейтін және қозғалтқыштар мен жұмыс органдарының қозғалысын реттейтін, ақыр соңында өнімнің шығуын есептейтін және оның параметрлері және өңдеу режимдері туралы ақпаратты сақтауға арналған ақпараттық машиналар.

Машиналар мен құрылғылардың іргелі және конструктивті құрылысы материалдарға ықпал етудің (өңдеудің) қолданылатын әдісімен, сондай-ақ олардың жұмысына қойылатын техникалық талаптарымен анықталады. Әрбір технологиялық құрылғы (аппараттар) қозғалтқыштан және атқарушы механизмнен, жұмыс органынан, бақылау, мониторинг және қорғау механизмдерінен тұрады. Қозғалтқыш – әртүрлі энергия түрлерін механикалық жұмысқа түрлендіретін механизм (ішкі жану қозғалтқышы, бу қозғалтқышы, электр қозғалтқышы және т.б.).

Беріліс механизмі қозғалтқыштан технологиялық машинаға немесе атқарушы механизмдерге қозғалысты беру міндетіне ие. Қозғалтқыш білігінің әдетте технологиялық машинаның негізгі білігіне қарағанда жоғары айналу жылдамдығына ие болғандықтан, трансмиссия механизмдері қозғалтқыш білігінің айналу жылдамдығын қажетті деңгейге дейін төмендетеді.

Активациялау механизмдері өңделген ортаға (материалға) тікелей әсер ететін және трансмиссия механизмінің қозғалысын өзгертетін және оны жұмыс органына трансформацияланған түрге көшіруге қызмет ететін механизмдер болып табылады. Атқарушы механизмдер, әдетте, циклдік әрекеттер механизмі болып табылады.

Жұмыс органдары – өңделетін материалмен тікелей байланыста болатын және технологиялық кедергілерді еңсеру үшін механикалық жұмыс атқаратын (кесу, денелердің пішіні мен желілік өлшемдерін өзгерту және т.б.) жетектің бөлігі. Жұмыс органдары пышақ, бұрамалар, қалақтар және т.б. бөлінеді. Жұмыс органдарының белгілі бір пішіні мен сызықты өлшемдері болуы керек, ал олардың қозғалыс заңдары қажетті күш-жігер алу үшін шартты қанағаттандыруы керек.

Басқару, бақылау және қорғау механизмдері машинаның жұмыс істеу режимдерін өзгерту функцияларын орындайтын, өңделетін материалдың және технологиялық машинаның параметрлерін (электрлік, механикалық, биологиялық және т.б.) анықтайтын, сондай – ақ машинаның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылғылар деп аталады.

Әр түрлі өнімдерді өңдеу үшін белгілі бір технологиялық операцияларды орындауға арналған қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының технологиялық жабдықтары арнайы жұмыс машиналарға, аспаптар мен құрылғыларға бөлінеді.

Жұмыс машинасы ең алдымен машинаның операторы жұмысын ауыстыратын жұмысшы органдардың қозғалысы нәтижесінде технологиялық операцияларды ұтымды түрде жүзеге асыратын құрылғы болып саналады және еңбек өнімділігін жоғарлату және өндірілетін өнім құнының төмендеуін қамтамасыз етіледі. Жұмыс машиналары мен жабдықтары мыналарды қамтиды: қатты, сұйық немесе газ тәріздес күйде болуы мүмкін нысанның механикалық, термиялық және химиялық әсеріне арналған машиналар, құрал-саймандар, аппараттар және басқа да жабдықтар, олардың нысанын өзгерту үшін, қасиеттері, күйі немесе позициясы. Осылайша, жұмыс машиналары мен жабдықтары технологиялық жабдықтардың барлық түрлерін қамтиды, соның ішінде автоматтандырылған машиналар мен жабдықтар, өнеркәсіп өнімдерін өңдеу, ауыл шаруашылығы, техникалары, көлік құрылыс, бөлшек сауда, қоймалау, сумен жабдықтау және санитарлық – гигиеналық және басқа да машиналар мен жабдықтар түрлерін қамтиды, энергия мен ақпаратты қоспағанда. Жұмыс машиналары мен жабдықтарын жіктеу объектісі әрбір жеке машина, аппарат, қондырғы орнату және т.б. оның ішінде аксессуарлар, аспаптар, құрал-саймандар, электр жабдықтары, жеке қоршаулар, қор болып табылады.

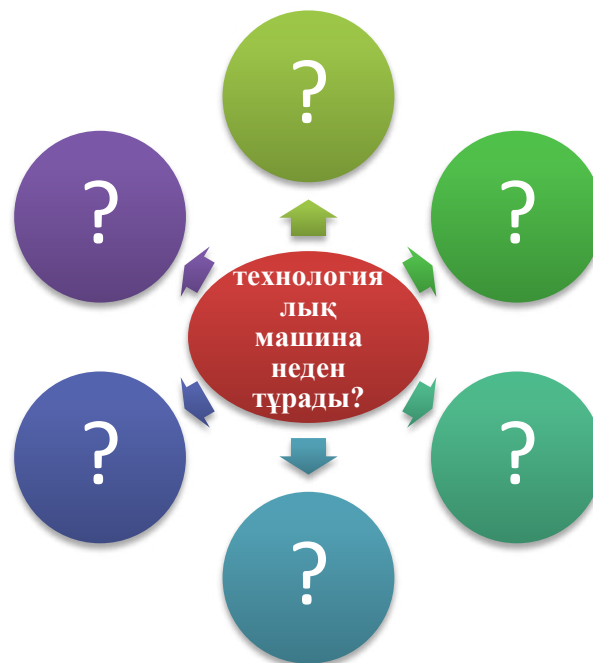
Мысалы:

- ✓ электр көпірлі кранды қозғалыс, лифтинг, арбалар, электр жабдықтары;
- ✓ ағаш кесу рамасына аралар мен аспалар, арбалар, электр қозғалтқыштары, арнайы кілттер кіреді;
- ✓ жиынтық жол құю машинасы (баспаханалық) электр қозғалтқышты, термореттегішті, металл қысқышты қамтиды;
- ✓ өздігінен жүретін астық жинайтын комбайнға қозғалтқышты, қозғалтқышқа ауа жинағышты, бұрандамалы тұтқаны, мотовилоны, алмалы-салмалы тормен саусақтарды сөндіргішті, механикалық жинағышты қамтиды;
- ✓ сорғыш қондырғысы негізгі және қосалқы қозғалтқыштарды, сығынды сорғысын, жүзбелі топырақ өткізгіштерді қамтиды;

Құрылғы жылу, химиялық, биохимиялық, электрлік және де басқа да процестердің орын алатын машинасы деп аталады, сондай-ақ оларды әртүрлі құрылғыларды іске асыруға және қарқындалуға, араластыруға жылытуға, салқындатуға арналған т.б.

Ақпаратпен жұмыс

1 тапсырма. Оқу материалының негізінде кластерлерді толтырыңыз:



Тақырып 1.2 Механикалық жабдықтың жіктелуі

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының механикалық жабдықтары мынадай негізгі белгілері немесе топтары бойынша жіктеледі:

- *функционалдық мақсаты бойынша;*
- *жұмыс циклінің құрылымы бойынша;*
- *технологиялық процесті автоматтандыру дәрежесі бойынша.*

Механикалық жабдық **функционалдық мақсаты бойынша** келесі класстарға бөлінеді;

I. Көкөністерді, ыдыстарды және т. б. жууға арналған жуу жабдықтары

II. Өнімдерді сұрыптау, калибрлеу және елеу үшін сұрыптау-калибрлеу машиналары.

III. Тамыржемістілерді, балықты және т. б. тазалауға арналған тазалау машиналары

IV. Тамақ өнімдерін ұнтақтау, кесу және сүрту үшін ұнтақтау-кесу жабдықтары;

V. Қамырды илеуге, фаршты араластыруға, кондитерлік өнімдерді ұсақтауға және т. б. арналған илеу-араластырғыш машиналар;

VI. Өнімді берілген массаның порциясына бөлуге және оған белгілі бір форманы беруге арналған мөлшерлеу-қалыптау жабдығы;

VII. Шырындар мен басқа сұйықтықтарды алуға арналған престоуші механизмдер.

Машина циклі (T_M) өнімнің бастапқы күйінен соңғы күйге дейінгі аяқталған өңдеу процесінің уақыты деп аталады.

Технологиялық машинада өнімнің түсу уақыты өнімнің бастапқыдан соңғы күйге дейін өңделуінің аяқталуы **технологиялық цикл (T_T)** деп аталады.

Жұмыс циклі (T_P) дайын өнімді берудің екі тізбекті сәттері арасындағы уақыт аралығы деп аталады. T_T мен T_P арасындағы сәйкессіздік қосалқы операцияларға жұмсалған уақыт (өнімді тиеу және түсіру, жұмыс камерасын дайындау және т.б.) назарға алынады. Осыған байланысты механикалық жабдықтардың жұмыс циклінің құрылымы 2 топқа бөлінеді:

Бірінші топқа I кластағы машиналары кіреді, онда өңдеу бір ұстанымда жүзеге асырылады. Өнімнің келесі партиясын өңдеу бұрынғыдан толығымен түсірілгеннен кейін ғана іске қосуға болады. Бұндай машиналарда

$$T_T = T_P.$$

Оларға кортоп тазалау, қамыр илеуіш және т.б. машиналар жатады.

Екінші топқа II, III және IV класты үздіксіз ағындық машиналар жатады. Бұл машиналарда өңделген өнім үнемі жұмыс камерасына түсіп

отырады. II сыныпқа транспортер бұйымды бір позициядан екіншісіне ауыстыратын, ал тоқтаған сәтте өнім өңделеді. Бұл класқа мысалы, буып-түю автоматтары жатады. III класқа өнім немесе басқа өңделетін зат тиеу сәтінен бастап түсіру сәтіне дейін тоқтаусыз қозғалатын машиналар жатады, ал атқару механизмінің жұмыс органдары белгілі бір позицияларда қозғалмайды немесе бұйыммен бірге сол жылдамдықпен қозғалады. Оларға үздіксіз жұмыс істейтін ыдыс жуғыш машиналар жатады. IV класқа жұмыс органы өнімді үздіксіз жылжытуға итермелейтін машиналар жатады. Сонымен қатар, жұмыс органының жылжу жылдамдығы өнімнің жылжу жылдамдығымен сәйкес келмейді. Осы санаттағы машиналардың бірі-ет тартқыш.

Автоматтандыру дәрежесі бойынша технологиялық машиналар қолмен, жартылай автоматтар мен автоматтарға бөлінеді.

Қолмен жұмыс істейтін машиналарда тиеу, түсіру, дайындықты бақылау операциялары және басқа да қосалқы операциялар қолмен орындалады. Жартылай автоматтарда жүктеу - түсіру операциялары қолмен қалады.



Технологиялық машиналарды орындалатын операциялардың саны бойынша бір операциялық, көп операциялық және көп мақсатты деп бөлуге болады.

Бір операциялық	Көп операциялық	Көп мақсатты
<ul style="list-style-type: none"> • бір технологиялық операцияны орындайтын, мысалы, көкөністерді кесу (көкөніс кесу құралымен), фритюрдегі азық-түлік қуыру (фритюрница), картопты тазалау (картоп тазалау құралымен) 	<ul style="list-style-type: none"> • ол бірнеше операциялардан тұратын технологиялық процесті орындайды, мысалы, асхана ыдыстарын жуу құралы бар ыстық сумен жуу, алғашқы шаю, ыдыстарды түпкілікті шаю және стерилдеу (үздіксіз жұмыс істейтін ыдыс жуу машинасы) немесе құймақ дайындамаларын дайындау, қамырды қуыру барабанына жағу, құймақ лентасын қуыру, оны кесу және науаға салу (айналатын қуыру).. 	<ul style="list-style-type: none"> • ауысымдық атқарушы механизмдердің немесе жұмыс органдарының жалпы жетегіне кезекпен қосылатын жиынтықтың болуы есебінен бірнеше технологиялық операцияларды орындайтын

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Механикалық жабдық қандай белгілерге жіктеледі?
2. Орындалатын операциялардың саны бойынша технологиялық машиналар қалай жіктеледі?
3. Автоматтандыру дәрежесі бойынша технологиялық машиналар бөлінеді?
4. Механикалық, жылу және тоңазытқыш жабдықтары немен ерекшеленеді?

Тақырып 1.3. Механикалық жабдықтардың техника-экономикалық көрсеткіштері

Механикалық жабдықты пайдалану тиімділігін бағалау үшін оның өнімділігі, уақыт бойынша жабдықты пайдалану коэффициенті, пайдалы әрекет коэффициенті және т. б. жататын техникалық-экономикалық көрсеткіштерін білу қажет.

Технологиялық машинаның өнімділігі-уақыт бірлігінде өнімнің белгілі бір мөлшерін өндіру қабілеті. Бұл көрсеткіш бастапқы шикізат бойынша да, дайын өнім бойынша да айқындалуы мүмкін және оның физикалық жағдайына байланысты масса бірлігімен (кг/с), көлем (м³/с) немесе данамен (дана/с) өлшенуі мүмкін. Дайын өнім санының секундқа қатынасымен көрсетілген өнімділік (Халықаралық бірлік жүйесіне сәйкес) минуттық немесе сағаттық көбейтумен тиісті коэффициентке (60 және 3600) оңай ауыстырылады.

Технологиялық машиналар өнімділігінің келесі түрлері бар: теориялық, техникалық және пайдалану.

Пайдалану өнімділігі бұл жұмыс уақытының барлық шығындарын ескере отырып, нақты кәсіпорында пайдалану жағдайында машина шығаратын өнімнің орташа саны, оның ішінде ұйымдастырушылық себептер бойынша бос тұрып қалу.

Машинаға тартылған қуат (орташа) – бұл жұмыс жасалған уақыт аралығында машинамен жасалған жұмыс.

Процестің жетілуі көптеген сипаттамалармен сипатталады. Бұл ретте негізгілердің бірі пайдалы әсер коэффициенті (ПӘК) болып табылады. Технологиялық машинаның (аппараттың) ПӘК деп пайдалы жұмыстың (пайдалы жұмсалған энергияның) барлық жұмсалған жұмысқа (энергияға) қатынасын түсінеді.

Машиналар мен аппараттардағы энергия шығыны: технологиялық процесте; механизмдердің бос жүрістегі жұмысы кезінде; кинематикалық жұптарда үйкеліс күші болған кезде; машина бөлшектерінің дірілдеуі кезінде энергияның шашырауы нәтижесінде; жылу қоршаған ортаға лақтырылғанда; тежеу күші мен т. б. қосылғанда болады.



Технологиялық машинаның $q_{\text{тех}}$ теориялық өнімділігі-бұл машина үздіксіз және үздіксіз жұмыс істеу кезінде уақыт бірлігіне шығара алатын өнім саны.

Бұл ретте машинамен шығарылатын барлық өнім оған қойылатын барлық технологиялық талаптарды қанағаттандырады, яғни кондициялық $Q_t = m / T_p$ болып табылады, мұнда m - машинамен бір жұмыс циклі ішінде шығарылатын өнім саны, кг, м³, Дана; T_p – жұмыс циклінің ұзақтығы, с. $T_p = t_z + t_o + t_v$ мұнда t_z , t_o , t_v - тиісінше өнімді тиеу, өңдеу және оны түсіру уақыты, с.



Технологиялық машинаның $Q_{\text{тех}}$ (нақты немесе нақты емес) техникалық өнімділігі деп көмекші операцияларды орындауға (реттеу, қайта баптау, жұмыс органдарын тазалау және т.б.), сондай-ақ жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіруге қажетті уақытты қамтитын уақыт кезеңі ішінде технологиялық процестің талаптарына жауап беретін пайдалану жағдайында машина шығаратын өнімнің орташа саны аталады. $Q_{\text{тех}} = m / t_p$ мұндағы t_p – машинаның жұмыс уақыты техникалық өнімділік машина паспортында көрсетіледі. Ол теориялық тәуелділікпен байланысты: $Q_{\text{тех}} = Q_t K$ мұнда K - машинаны техникалық пайдалану коэффициенті



Машинаны техникалық пайдалану коэффициенті, $k = t_p / (t_p + t_o + t_v)$ ара қатынасынан анықталуы мүмкін, сағ; - траб уақыт жұмыс істеу қабілетін қалпына келтіру машиналар, соның ішінде Есептеу ПӘК (η , %) жүргізуге болады мынадай формула бойынша $\eta = (P_{\text{пол}} / P_{\text{затр}}) 100\%$ - $P_{\text{пол}}$, $P_{\text{затр}}$ - тиісінше пайдалы және жұмсалған қуаты (энергиясы), кВт.

Тақырып 1.4. Машиналардың техникалық құжаттамасы

Әрбір технологиялық машинаны немесе жылу аппаратын дайындаушы зауыт техникалық құжаттамамен-пайдалану және жөндеу құжаттарымен жабдықтайды.

Паспорт - онда жабдықтың маркасы, зауыттық нөмірі, мақсаты, қысқаша сипаттамасы, жиынтықтылығы және қабылдау туралы қорытындысы көрсетіледі.

Формуляр - бұйымның негізгі параметрлері мен техникалық деректері, жалпы мәліметтер, жеткізу жинақтылығы, кепілдік міндеттемелер, бұйымдарды сақтау, консервациялау, қабылдау және орау туралы мәліметтер, жұмыс процесіндегі ықтимал ақаулардың тізімі және оларды жөндеу әдістері келтірілген құжат. Формуляр жұмыс кезеңінде жабдықтың жұмысын, ақауларды, жөндеуге және қызмет көрсетуге арналған шығыс нормаларын есепке алуды жүргізу үшін қызмет етеді.

Пайдалану құжаттамасы

- пайдалану жөніндегі нұсқаулық;
- қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтар;
- бұйыммен жұмыс істеу бойынша жадынама;
- маркасы, зауыттық нөмірі, мақсаты, қысқаша сипаттамасы, жиынтықтылығы және жабдықты қабылдау туралы қорытынды көрсетілетін паспорт;
- формуляр-бұйымның негізгі параметрлері мен техникалық деректері, жалпы мәліметтер, жеткізу жиынтықтылығы, кепілдік міндеттемелер, бұйымдарды сақтау, консервациялау, қабылдау және орау туралы мәліметтер, жұмыс және жөндеу процесінде болуы мүмкін ақаулардың тізімі келтірілген құжат.
- Формуляр жұмыс кезеңінде жабдықтың жұмысын, ақауларды, жөндеуге және қызмет көрсетуге арналған шығыс нормаларын есепке алуды жүргізу үшін қызмет етеді;
- қосымша (кепілдік жөндеу актілері)

Жөндеу құжаттамасы

- күрделі, ағымдағы жөндеу бойынша басшылық, жөндеуге арналған материалдардың нормалары және қосалқы бөлшектер саны.
- бұйыммен алынған барлық техникалық құжаттама міндетті түрде қоғамдық тамақтандыру кәсіпорнында осы машинаны алған және материалдық жауапты адамдарда сақталады.
- қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында өндірістік жабдыктарды орналастыру технологиялық процестің мазмұны мен жекелеген операцияларды орындау жүйелілігін көздейтін функционалдық схемасына сәйкес, сондай-ақ жұмыс орындары мен қызмет көрсету аймақтарын механикаландырудың жобаланған деңгейін ескере отырып жүзеге асырылады.
- Өндірістік жабдыктарды санитарлық өңдеу, бөлшектеу, тазалау және жуу оны қоректендіру көздерінен ажыратқаннан, жылжымалы және айналмалы бөліктер толық тоқтағаннан кейін жүргізіледі

Электромеханикалық жабдыктар

- қоғамдық тамақтандыру ұйымдарына арналған электр механикалық жабдық техникалық құжаттамада белгіленген талаптарға сәйкес болуы тиіс, жабдықта кернеудегі бөліктерге кездейсоқ жанасудан қорғау қамтамасыз етілуі тиіс. Жабдықтың қаптамасы ток өткізгіш бөліктерге қол жеткізуге болатын тесіксіз орындалады.
- әр түрлі кернеуге ауыстырып қосқыш электр механикалық жабдыктардың конструкциясы ауыстырып қосқыш жағдайының кездейсоқ өзгеруін болдырмауы тиіс, жабдықтың электр схемасы электр қозғалтқыштарын ұзақ шамадан тыс қорғауды, сондай-ақ жабдықтың барлық элементтерін қысқа тұйықталу токтарынан Автоматты қорғауды көздеуі тиіс.
- электр жабдығын іске қосар алдында жұмыс камерасында немесе қозғалатын бөлшектерге жақын бөгде заттардың жоқтығына көз жеткізу және жұмыс басталар алдында электромеханиктің іске қосылғаны туралы ескерту қажет жабдықты тексеру және бос жүрісте сынау қажет

Тақырып 1.5. Жалпы жабдыктарды пайдалану ережелері және негізгі қауіпсіздік талаптары

Қол және еңбекті көп қажет ететін жұмыстар мен операцияларды механикаландыру жұмысшылардың еңбегін жеңілдетеді, олардың шаршауын төмендетеді және еңбек қауіпсіздігін арттыруға ықпал етеді. 12.2.092-94 МЕМСТ-қа сәйкес механикалық жабдыктардың қауіпсіздігі машинаның немесе аппараттың конструкциясымен және монтаждау, пайдалану және жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде тиісті ережелер мен нормаларды қатаң орындаумен қамтамасыз етілуі тиіс.

Машиналар мен аппараттардың құрылымына қауіпсіздік техникасы мен санитарияның мынадай негізгі талаптары қойылады:

- бөлшектер мен тораптардың беріктігі,
- құрылымы қарапайымдылығы,

- қызмет көрсету ыңғайлылығы,
- жұмыс режимін басқару және реттеу органдарын ыңғайлы орналастыру,
- тазалау және жуу мақсатында бөлшектеу және жинау қолайлылығы,
- тамақ өнімдерімен жанасу кезінде машина бөлшектері материалдарының инерттілігі,
- алмалы-салмалы бөлшектер мен тораптардың салмағы, алмалы-салмалы тораптардың беріктігі ;
- қауіпті аймақтарды қоршау, бұғаттау және сигнал беру
- шу деңгейін шектеу және діріл.

Механикалық жабдыққа қызмет көрсететін қызметкерлердің жарақат алу қаупі жұмыс кезінде адамның қолы түсуі немесе киімнің бір бөлігін кездейсоқ басып алу мүмкін болатын машинаның әртүрлі қозғалыстағы бөліктері мен жұмыс органдары түріндегі қауіпті аймақтардың болуымен байланысты, сондай-ақ электр жетегінің және оны басқарудың электр жүйесінің, қыздыру құрылғыларының болуы.

Технологиялық жабдықты қауіпсіз пайдалану ережелерін барлық машиналар мен аппараттарға тән жалпы және машинаның немесе аппараттың нақты түріне қатысты арнайы деп бөлуге болады (осы машинаны қауіпсіз пайдалану жөніндегі нұсқаулық).

Жалпы ережелер. Механикалық жабдықтарды пайдалануға техминимум бағдарламасы бойынша оқудан және жұмыс орнында нұсқамадан өткен адамдар жіберіледі. Жұмыс алдында санитарлық киімдерді ретке келтіру, жеңдерді шынтаққа дейін кию немесе қолдың алақанында түймелеу, шашты қалпақ немесе орамал астына алып тастау қажет. Арнайы киімге инемен немесе түйреуішпен тесуге, қалталарда өткір және сынатын немесе басқа да заттарды ұстауға тыйым салынады. Тек жарамды жабдықта жұмыс істеуге болады. Жұмыс басталар алдында қорғаныстық жерге қосудың бар-жоғына және сенімділігіне және электр сымдарының жарамдылығына көз жеткізу, машинаны қарау және бос жүрісте байқап көру қажет; ауыспалы механизмдер жетек корпусына сенімді бекітілуі тиіс.

Өнімді бункердің немесе жұмыс камерасының ішіне салу және итеру арнайы құралдармен жүргізу керек. Бөгде шу, күйік иісі пайда болған кезде, жұмыс кезінде электр энергиясын беруді тоқтату және машинаны тоқтату қажет. Сынған өнімдерді немесе олардың қалдықтарын алып тастау қозғалтқышты және машинаның жұмыс органдарын ажыратқаннан және толық тоқтатқаннан кейін жүргізілуі тиіс.

Жұмыс істеп тұрған машиналарды қараусыз қалдыруға тыйым салынады.

Машинаның ақауы анықталған жағдайда онда «ақауы бар» деген ескерту жазбасы ілінеді.

Машиналардың қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін жұмыс бөліктерін өнім қалдықтарынан тазарту және әрбір өндірістік операциядан кейін, жүйелі реттеу және майлау талап етіледі.

Арнайы талаптар. Механикалық жабдықтың әрбір тобына қауіпсіздік техникасының жалпы ережелерінен басқа жабдықты пайдалану жөніндегі басшылықта (РЭ) баяндалған арнайы талаптар қойылады. РЭ мазмұны мыналарды қамтиды: техникалық сипаттама (ТҚ), пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бұйыммен жұмыс істеу жөніндегі жадынама және қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулық.

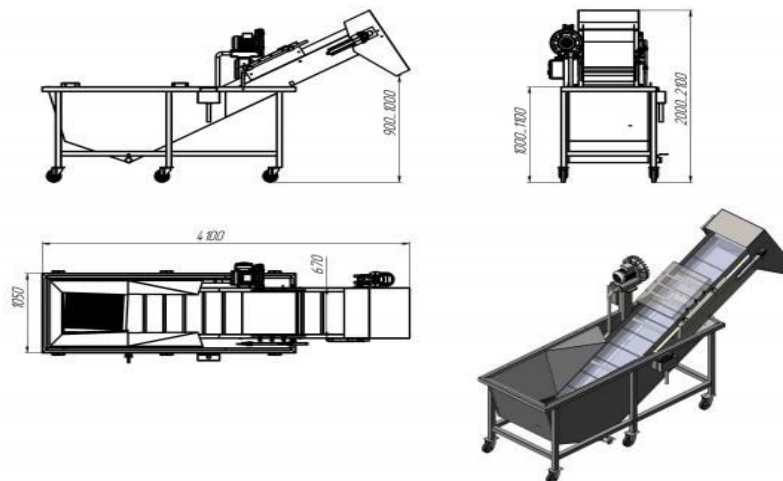
Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1.Машиналар мен аппараттардың конструкциясына қандай қауіпсіздік техникасы мен санитарияның талаптары қойылады
- 2.Механикалық жабдықты пайдалануға қойылатын жалпы ережелер
- 3.Механикалық жабдықтарға қандай арнайы талаптар қойылады

2-тарау. Жуу жабдықтары

Тақырып 2.1. Көкөністер мен жемістерді жууға арналған машиналар

Көкөністерді жууға арналған машиналар мамандандырылған және әмбебап болып бөлінеді. Біріншісі, көкөністерді жуу үшін ғана қолданылады, ал екіншісі көкөністерді, жемістерді, ет пен балықты жууға, ал кейбір модельдерімен көкөністерді тазалауға болады. Көкөніс-жуу машиналары үздіксіз және мерзімді түрде шығарылады. Үздіксіз ағынды көкөністерді өсіруге арналған көкөніс жуу машиналары көкөністерді үздіксіз ағынмен өңдейді және оларды көкөніс қайта өңдеу кәсіпорындарында жоғары өнімділікпен ерекшеленеді. Олар конвейерлік, барабандық және барботаждық типтерді шығарады (1-сурет).



Көкөністер мен жемістерді жууға арналған машина. 1- сурет

Щеткалы барабанды машина (орталық біліксіз) барлық түрде үлкен өнімділікке ие. Көкөністер түсіру жағына көлденең орнатылған айналмалы барабанда жуылады. Түрлі типтегі көпіршікті жуғыш машинада көкөністер жуу цистернасының бүйір қабырғасында орналасқан желдеткішті орнату арқылы турбулентті су ағынымен жууға болады. Жуылған өнімді түсіру таспасы суы бар ыдыстың ішінде орналасқан көлбеу транспортермен жүргізіледі.

Мерзімді жұмыс істейтін машиналар жуылған өнімді түсіру тәсілімен (механикалық құрылғылармен немесе қолмен), жуу камерасының пішінімен (шартты - тік цилиндр, көлденең жартылай цилиндр немесе параллелепипед), сондай-ақ жуу құрылғыларымен (форсункалар, жуу дискілері, форсункалар және айналмалы себеттер және т.б.) ерекшеленеді. GK-60 арнайы көкөніс-жуу машиналары 60 кг/сағ дейін жасыл және 230 кг/сағ дейін тамыржемістілерді өңдеуге мүмкіндік береді. Ол қақпағы бар параллелепипед түріндегі корпус болып табылады, оның ішінде су айналымы үшін түтіктері бар сыйымдылық орнатылған. Көкөністерді жууға арналған су сорғының көмегімен айдалады, ал пайдаланылған суды ағызу сүзгі арқылы жүргізіледі. Көкөністер арнайы себетке салынады, ол жуу циклі кезінде мезгіл-мезгіл көтеріледі және ыдыстың ішінде түсіріледі. Себеттің төменгі жағдайында жуу, жоғарғы жағында – таза сумен шаю және жетектің ортадан жетектің ортадан тепкіш күш қуаты-1,2 кВт. кептіру жүргізіледі.

Жұмыс кезінде қақпақты ашқан кезде жетек автоматты түрде өшіріледі.(2- сурет)



Өнімділік, кг: көкөніс - 60 кг, тамыржемістілер - 230 кг, Кернеуі 220 В, қуаты 1.2 кВт, кассетаның диаметрі-470 мм, жуу циклының ұзақтығы, 2 / 4 / 6 / 8 мин., кептіру циклының ұзақтығы 1 / 2 / 4 / 8 мин

ГК-60 арнайы көкөніс-жуғыш машинасы. 2- сурет

Айналмалы себеттері бар мұндай машиналар кейде ортадан тепкіш деп аталады және қайнатылған және шикі көкөністерді жуу және кептіру үшін де, тек кептіру үшін де қолданылады. Оларды әртүрлі фирмалар шығарады және олар негізінен өнімділігі, корпус геометриясының – цилиндр немесе параллелепипед және басқару панелінің орналасуы – корпуста немесе қабырғада орналасуымен ерекшеленеді.

Тәжірибелік тапсырма

Тапсырма 1. Кроссвордты

шешіңіз

Көлденең:

1. зат, қандай да бір жұмыс, әрекет арқылы немесе көмегімен жүргізілетін кез келген құрылғы.

3. технологиялық машиналардың өнімділігінің бір түрі

8 жылу, химиялық, биохимиялық, электр және басқа процестер өтетін машина

Тігінен:

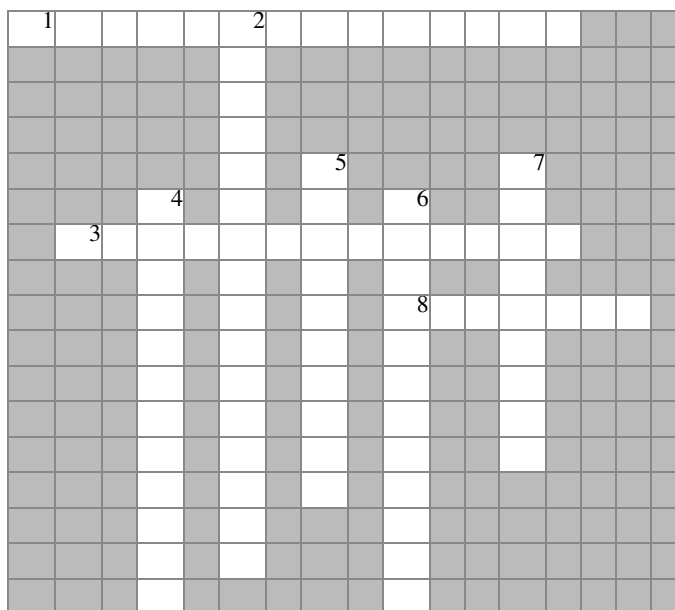
2. Технологиялық машиналардың бір технологиялық операциясын орындайды.

4. Автоматтандыру дәрежесі бойынша технологиялық машиналар.

5. Машинаның ақаулығы анықталған жағдайда онда қандай ескерту жазбасы ілінеді.

6. Көкөністерді өңдеуге арналған машиналар.

7. технологиялық машина (аппарат) неден тұрады?



Тақырып 2.2 Ыдыс жуғыш машиналар

Ыдыс жуатын машиналар жұмыс циклінің типі бойынша мерзімді және үздіксіз әрекет ететін болып бөлінеді. Бірінші топқа фронтальды және күмбезді, екіншісі тунельді. Технологиялық мақсаты бойынша мамандандырылған (станкан жуғыш,, подностар мен қазан жуғыш) және әмбебап машиналар шығарады. Мерзімді жұмыс істейтін машиналарда ыдыстар (стақандар, шыныаяқтар, тарелкалар, баранчиктер) мен аспаптар жуу үшін арнайы кассеталарға (себеттерге) тиеледі.

Үздіксіз машиналар әртүрлі конвейерлермен: кассетаны жууға арналған, конвейерлік саусақтардың арасында жекеленген қондырғымен (тарелкалар, подностар) жууға арналған, жуу құралдарына арналған, содан кейін келесі автоматты түрде сұрыптап жуу үшін қамтамасыз етіледі. Фронталды үлгідегі ыдыс жуатын машиналар фронталды қызмет көрсетуге байланысты өз атауын алды, камераға ыдысы бар кассеталарды тиеу және түсіру алдыңғы қабырғадағы есік арқылы жүзеге асырылады. Бұл ретте ашылған есік ыдыс-аяқ себетін орналастыруға арналған үстел болып табылады. Басқару панелі әртүрлі үлгілерде алдыңғы бетінің жоғарғы немесе бүйірлік бөліктерінде орналасуы мүмкін (3-сурет).



3 – сурет. Өнеркәсіптік ыдыс жуғыш машиналар

Бұл машиналар жуу орындарында немесе кәсіпорындардың шеберханаларында еденге орналастыру үшін арналған және кейбір модельдер жұмыс үстелі астында орнату үшін арнайы жасалған ықшамды болып келеді. Фронтальды (алдыңғы) машиналардың өнімділігі оларды қоғамдық тамақтанудың шағын және орта кәсіпорындарында ыдыс-аяқ және асхана аспаптарын жуу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Ыдыстың ластануына байланысты фронталды (алдыңғы) машиналардың өнімділігі сағатына 20-дан 60 кассетаны құрайды. Жоспардағы 500×500 мм өлшемді бар стандартты кассетаға орта есеппен 18 тәрелке немесе 24 үлкен немесе 48 кішкентай кесе жүктеуге болады. Әр түрлі үлгілердегі кассетаға су шығыны 120 с жуу циклінде 3-4 литрді құрайды.

Алдыңғы үлгідегі машиналарда жуу негізінен екі кезеңде жүргізіледі: 55-60 °С температурада жуу құралдарының ерітіндісін қолдана отырып жуу және кемінде 85 °С ыстық ағынды сумен шаю (қажет болған жағдайда кемінде 92°С стерильдеу).

Күмбезді (купольные) машиналар (капотты) кассеталарды тиеудің алдыңғы тәсілінен – ашық (көтерілген) күмбезде (куполе) сол немесе оң бүйір жағынан ерекшеленеді. Жанында әдетте ыдыс-аяқтарды алдын ала жууға арналған үстел және тамшы жинағыш (каплесборник) орнатылады.

Жанында әдетте ыдыс-аяқтарды алдын ала жууға арналған үстел және каплесборник орнатылады.

Кассеталарды тиеу және түсіру үшін екі қосымша үстелімен бір камералы әмбебап МПУ-700 ыдыс жуатын машина жасалған. Ол көлемі 325 - 530 мм артық емес ыдысты (тәрелкелерді, "баранчиктерді", сорпа ыдыстарын, стакандарды), асхана аспаптарын, табақтарды жууға арналған. Тиеу үстелі себезгі құрылғысымен және тамақ қалдықтарының жылжымалы жинағымен жабдықталған. Түсіру үстелі бұрышта немесе сызықтық нұсқада орналасуы мүмкін. Жуу камерасы көтерудің серіппелі механизмінің көмегімен көтермелі қаптамамен (күмбезбен) жабылады. Құбыр жүйесі, сорғы және жуу құралының дозаторы бар бачок есігінде басқару пульті орналасқан машинаның негізінде ванна астына орнатылған. Құбыр жүйесі, сорғы және жуу құралының дозаторы бар бачок есігінде басқару пульті орналасқан машинаның негізінде ванна астына орнатылған.

Ыдыс себезгі құрылғысымен алдын ала жуылғаннан кейін арнайы кассеталарға тиеледі және жуу камерасына орнатылады. Ыдысты өңдеудің автоматты циклы 55-60 °С температурада жуу ерітіндісімен жуу уақытынан және 85-92 °С температурада ыстық ағынды сумен шаюдан тұрады.); Ыдыс-аяқтың ластану дәрежесіне қарай, циклдің уақыты 80-ден 120 сек-қа дейін орнатылады. Машина өнімділігі 720 тар / сағ (шамамен 40 кассета / сағ); жалпы қуаты - 16,3 кВт; бүйірлік үстелдермен өлшемдер - 1900 × 900 × 1500 мм Ыстық су болмаған кезде машина дербес жұмыс істей алады Ыдыс-аяқтарды (табақтар, «баранчиктер», сорпа ыдыстары, стакандар), 325 × 530 мм-ден аспайтын подн Олар ірі қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында жұмыс істеуге арналған, сағатына 1000-нан астам тәрелкелерді жуу кезінде өнімділікті қамтамасыз етеді. остар жууға арналған үздіксіз әрекет ететін (конвейер типі) әмбебап жуғыш машиналар. Сыртқы жабындар алмалы-салмалы болат панельдер түрінде жасалған.

Машиналардың үш бөлімі бар: жүктемелі, жуу және түсіру, пластикалық тізбектердің жабық конвейерімен байланыстырылған, ыдыстарды барлық технологиялық аймақтар арқылы келесі әрекеттерді орындауға арналған: Су тамшыларының аз қалдықтары, жуғыш зат ерітіндісімен жуу, судың температурасын және жуғыш заттардың концентрациясын автоматты түрде сақтай отырып, екі рет шайып, кептіру. Олар екі оператормен қызмет көрсетуге арналған: бір оператор ыдыс-аяқты машинаға салып, екіншісі тазартуды жүзеге асырады. Алдыңғы жағында жуу цехы көтергіш есіктермен жабдықталған. Тұрақты қондырғы орнында машиналардың астында диаметрі кемінде 100 мм болатын баспалдақпен

кәріздік ағызу жабдықталған, ал жуу бөлімі буларын алу үшін пайдаланылған вентиляция жүйесіне қосылады. Конвейердің жетегі электр қозғалтқышынан, беріліс қорабынан және тізбекті беруден тұрады. Шкафтың есігінде басқару кнопоклары мен сигналдық шамдарды басқару пульті орнатылған. Жуу секциясы машинаның негізгі секциясы және ванна мен қаптамамен құрылған туннель болып табылады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Көкөністерді жуу процесінің физикалық мәні. Көкөністерді жуу сапасына қандай параметрлер мен факторлар әсер етеді?
2. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында көкөніс-жуу машиналарының қандай түрлері қолданылады?
3. Фронтальды және күмбезді үлгідегі ыдыс жуатын машиналар.
4. Үздіксіз жұмыс істейтін ыдыс жуатын машиналар.

3-тарау. Тазалау жабдықтары

Тақырып 3.1. Картоп пен көкөністерді тазалауға арналған машиналар

Көкөніс тазартқыш машиналарының белгілі конструкциялары машина жұмыс органының қатты бетіне жеміс таза сыртқы бетінің (сыртқы қабығының) үйкеліс принципіне негізделген түрі сыртқы қабаттың тығыздығымен анықталады. Кейбір дайындау цехтары жағдайында сыртқы жамылғыны термиялық өңдеуден (өткір бумен немесе күйдірумен) алдын ала өткен көкөністер үшін щеткалы тазалау машиналары капронды және резеңке щеткалары бар айналмалы білікшелер түрінде қолданылады.

Қоғамдық тамақтанудың шағын және орта кәсіпорындары жағдайында көкөністерді тазарту үшін конусты немесе дискті абразивті жұмыс беті бар тазалау машиналары қатты құрылымды білдіреді, қасиеттері бойынша зімпара (наждачный) қағазға ұқсас пайдаланылады. Тазартылатын көкөністердің көлемінде картоп едәуір үлес салмағына ие болғандықтан, онда тамыржемісті көкөністер мен картопты тазалауға арналған машиналар картоп тазартудың атауын алып жүреді, бірақ оларда басқа көкөністер тазартылады. (4-сурет)

Үстіңгі қабаттың түйнектерінен абразивті жұмыс органдарына ығыстыру процесінде су беріледі, ол олардан және түйнектерден жоғарғы қабаттың алыстатылған бөлшектерін жуады және оларды жұмыс камерасынан тыс жерлерге апарады. Картоп тазалаудың принципті құрылғысы электрқозғалтқыштың орналасуымен - жоғарғы (жұмыс органы деңгейінен жоғары) немесе төменгі (жұмыс органы деңгейінен төмен) және жұмыс органакониялық немесе дискілік формасымен ерекшеленуі мүмкін. Қозғалтқыштың биіктігі жоғары болғандықтан, жоғарғы орынға ие схемасы

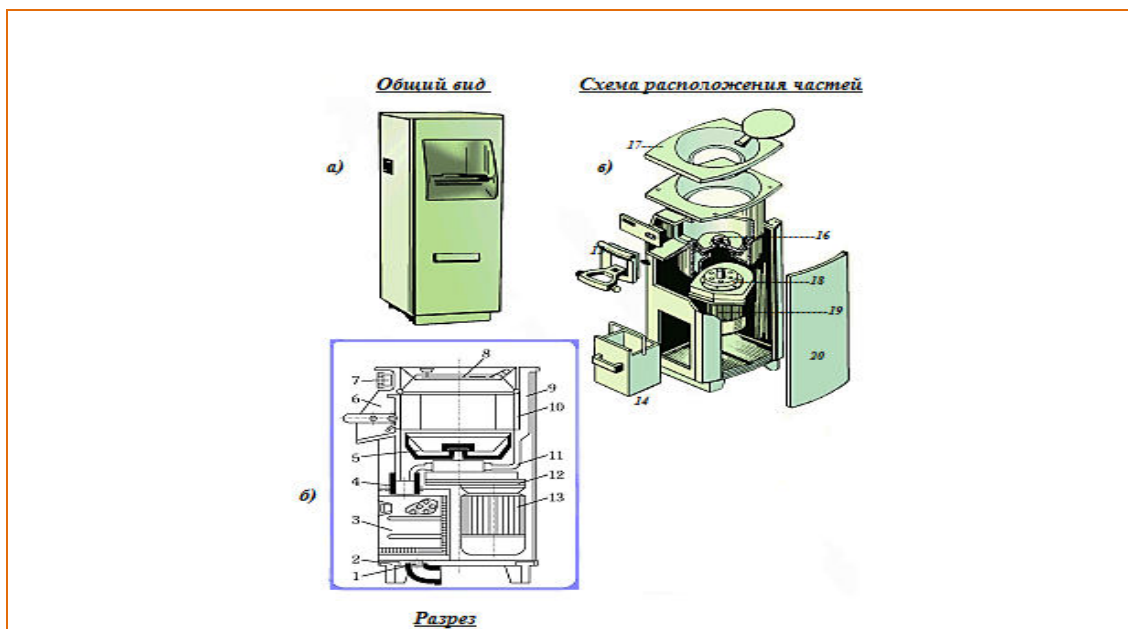
үстел үсті картоп жинағыштары үшін ыңғайлы. Конус немесе диск тәрізді жұмысшы корпус камераның ішіне айналады және өз кезегінде вертикалды жұмыс білігіне орнатылады. Біліктің айналуы электрқозғалтқыштың білігіне отырғызылған жетекші шкиві бар сыналы белдіктермен жалғанған шкивтен беріледі. Айналмалы тіректің төменгі бөлігінде патрубок арқылы камерадан тыс суды лақтыру үшін қалақты сорғының функциясын орындайтын қалақ қабырғалары бар.



4 -сурет **Көкөніс пен картопты тазалауға арналған машина үлгісі**

Қозғалтқыштың жоғарғы орналасқан **МОК түріндегі картоп тазалау** жұмыс камерасынан, жетектен және негізден тұрады. Негіздің екі әртүрлі бөлігі бар-төменгі тіректермен жабдықталған, жоғарғы жағында жұмыс камерасының корпусы және электрқозғалтқышы бекітілген. Жұмыс камерасы корпуспен, конуспен және тиеу құйғышымен қалыптасқан. Конустың ішінде абразивті конус бекітілген, ол абразивті тостағышпен бірге машинаның тазалау құралдары бар. Абразивті тостаған білікке орнатылған металл корпуста орналастырылады және айналуы электр қозғалтқышынан белбеу арқылы алады. Абразивті тостағанның айналу жиілігі-460 айн / мин. Білік корпуста екі шарик тәрізді тұмсықпен (шарикоподшипник) орнатылған, олар жұмыс камерасынан ылғал түсуден екі резинометалл манжеттермен қорғалған. Тостаған білікке бұрап, сол бұрандалы бұрандамен бекітілген, оны ауыстыру үшін біліктен алып тастауға болады. Жұмыс камерасының конусының алдыңғы жағында резеңке төсеммен жабдықталған және эксцентрик құрылғысының тұтқасымен жабылатын есігі бар түсіру люгі болады. Конус резеңке төсем арқылы корпуста герметикалық қысылып, екі тез әсер ететін эксцентрик қысқышпен бекітіледі. Абразивті тостағанды алу және жұмыс камерасын санитарлық өңдеу үшін конус корпуста бекітілуі және ілмекте басылуы мүмкін.(5-сур.).

Картоп тазалау машиналарының техникалық сипаттамасы 1-кестеде келтірілген.



Картоп тазалағыш МОК-250.

а-Жалпы түрі:

б-кесу: 1 - төгу келте құбыры, 2 - негіз, 3 - қалдық камерасы, 4 - резеңке келте құбыры, 5 - конустық диск, 6 - түсіру науасы, 7 - басқару пульті, 8 - қайырмалы қақпақ, 9 - жұмыс камерасы, 10 - абразивті ендірмелер, 11 - камера түбі, 12-тісті редуктор, 13-электр қозғалтқышы:

в-бөліктердің орналасу схемасы:

14-мезга жинағы, 15-есік, 16-конус ұясы, 17 - тиеу қақпағы, 18 - тіреуіш, 19-білік шипі, 20-қаптау;

Картоп тазалағыш МОК-250 5- сурет

Картоп тазалайтын машинаның техникалық сипаттамасы. 1 кесте

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	МОК-125	МОК-250	МОК-400	КНА-600Н
Өнімділік	кг/ч	125	250	400	600
Бір уақытта	Кг	6	11	22	н/д
Жүктеу					
Кернеуі	В	380/220	380/220	380/220	380/220
Өлшемдері:					
Ұзындығы	Мм	530	600	600	1500
Биіктігі	Мм	380	430	495	1150
Ені	Мм	835	920	1015	1280
Массасы	Кг	85	105	140	660

Картоп тазалау машиналарының жұмысындағы ықтимал ақаулықтар 2-кестеде келтірілген.

Ақаулар	Мүмкін себептері	Жою тәсілдері
Өнімді тазалау баяу жүреді, қалдықтардың пайызы нормадан асады	Көкөністер қатты ластанған. Камераға судың жеткіліксіз түсуі. Жұмыс камерасын көкөністермен қайта тиеу. Абразив іске қосылды.	Көкөністерді шаю. Жұмыс камерасына судың түсуін арттыру. Көкөністерді бір мезгілде жүктеуді азайту. Жұмыс органының абразивін және камераның қабырғаларын ауыстыру..
Жұмыс органы баяу айналады	Белдікті тесу. Машинаны көкөністермен қайта тиеу.	Белдіктің тартылуын күшейту. Жүктеуді азайту.
Жұмыс камерасының жабық есігі арқылы су сіңеді	Жұмыс камерасына судың шамадан тыс түсуі. Жұмыс камерасының түбіндегі саңылауларды бітеу.	Су беруді азайту, су құбырының вентильін бірнеше жабу. Жұмыс камерасы тесік түбінде тазалау.
Тазартудан кейін өнім сынған	Ішінара абразив тасталып, жұмыс камерасында өткір бұрыштар пайда болды.	Жұмыс органының абразивін және камераның абразивті сегменттерін ауыстыру.

МОК типті машиналар сондай – ақ қозғалтқыштың төменгі орналасуымен шығарылады-МОК-150М (150 кг/сағ; тиеу 7 кг; 0,37 кВт), МОК-300М (300 кг/сағ; тиеу 10 кг; 0,55 кВт), МОО-1(400 кг/сағ; тиеу 10 кг; 1,0 кВт). Жұмыс камерасының құрылымы және жұмыс принципі бойынша олар МОК-250 ұқсас және ірі және ұсақ түйіршікті екі абразивті тостағышпен жинақталады. МОК типті машиналарды пайдалану кезінде картопты тазалау кезінде өңдеу сапасы бойынша ең жақсы нәтижелерге қол жеткізілетінін атап өткен дұрыс.

Батыс өндірушілердің картоп тазартулары дискілер деп аталатын алмалы-салмалы абразивті жұмыс органдарының бірнеше түрінен ерекшеленеді: көбінесе "ескі" картопты, сәбізді, қызылшаны тазалауға арналған ірі түйіршікті; жас және орташа жас картопты, сондай-ақ жасыл шалғамды, жас қызылшаны тазартуға арналған ұсақ түйіршікті; тазалағыш үгіндіге арналған щеткалы; аз саңылаумен орнатылған пышақпен қабығының ең аз мөлшерін кесу есебінен картопты тазалауға арналған пышақ. Импорттық модельдерде абразив камераның түбіне ғана орналасқанда және түбі мен қабырғалары абразивтен жасалған үлгісі кезде жиі кездеседі. Бұдан басқа, бірқатар импорттық машиналарда алмалы-салмалы тесілген барабандар қолданылады, олардың қабырғалары ұсақ үккішке ұқсайды (пияздан басқа, өнімдердің барлық түрлерін тазалау үшін қолданылады) және көкөністерді жууға және кептіруге арналған арнайы себеттер қолданылады.

PPF типті әмбебап тазалау машиналары (fimar фирмасы, Италия) көкөністер мен тамыржемістілерді тазалау үшін де, мидияларды тазалау үшін де қолданылады. Машинаның екі жылдамдықта жұмыс істеу мүмкіндігі оның ерекшеліктерін ескере отырып, өнімді өңдеудің ең оңтайлы режимін таңдауға мүмкіндік береді. PPF-5 машинасы бір мезгілде 5 кг және қозғалтқыш қуаты 0,37 кВт (PPF-10 – 300 кг/с; 10 кг; 0,55 кВт; PPF-18 – 500кг/с; 18 кг; 0,9 кВт) бір жолғы тиеу кезінде 100 кг/с дейін өнімділікті қамтамасыз етеді. (сур. 6)



Әмбебап тазалау машиналары. 6-сурет

Өзін- өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Картоп тазалау машиналарының техникалық сипаттамасы
2. МОК сияқты картоп тазалау қалай жұмыс істейді?
3. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында көкөністерді өңдеу үшін қандай машиналар қолданылады?
4. PPF типті әмбебап тазалау машиналары қалай жұмыс істейді?

Тақырып 3.2. Балық тазалағыш машиналар

Балық тазалау машиналарын дайындау немесе балық цехтарында жиі қолданады, ол кезде өнімнің көп мөлшерін Қабыршықтан тазарту қажет. Олар автономды түрде орындалады, сондай-ақ әмбебап жетектерге ауысымды механизмдер ретінде шығарылады. Отандық машиналарда

жұмыс органы ретінде фреза қолданылады: оның кесетін жиектері ет зақымдамай, балық етін көтеріп, алып тастайтындай қайралған. Финдік "КТ" фирмасының балық тазалауында балықтан қабыршақты қатты айналмалы щеткамен алынады.

РО-1М 2 балық тазалау машинасы қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында балықты қабыршықтан тазалауға арналған және қуаты 0,06 кВт (220 В) электр қозғалтқышынан, икемді біліктен және қырғышы бар саптан тұрады. Тұтқаның ішінде білікше орналасқан, ол иілгіш білік арқылы электр қозғалтқышпен қозғалысқа келтіріледі.

Машинаның жұмысын бос жүрісте тексергеннен кейін балықты тазалауға кіріседі. Балық кескіш тақтаға орналастырылады, құйрықты ұстай отырып, құйрықтан басына қарай қырғышпен жүргізеді. Жұмыс істегеннен кейін қырғышты жуады. 1710 габариттері (иілгіш білігі бар) $\times 110 \times 280$ мм болған кезде машинаның салмағы 8,5 кг аспайды, бұл оны тасымалдауға және еденге де, үстелде де орнатуға мүмкіндік береді.

Балық тазалау КТ-S (фирма КТ, Финляндия) 2 тасымалданатын жетектен тұрады, оған икемді білік арқылы щеткалы саптама сабы қосылған. Қозғалтқыш қуаты 0,1 кВт құрайды, бұл 60 кг/с дейін балықты өңдеуге мүмкіндік береді. Иілгіш білік төрт қабатты екі болат және екі пластикалық жабындармен жабылған. Машина өлшемдері (икеімді біліксіз) – $230 \times 190 \times 240$ мм. машина салмағы-9 кг (7-сурет)



РКТ-S балық тазалағышы 7-сурет

РЧ-09 балық тазалау механизмі әмбебап ас үй машинасына орнатылған. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында қабыршақты тұқымды балықтарды тазалау үшін қолданылады. бұрын шығарылатын П-П әмбебап жетекте және әмбебап ас үй машинасындағы ПМ жетегімен жұмыс істеу үшін ауысымды саптама ретінде қолданылады. Механизм жетек білігіне тікелей қосылады және 30 кг/сағ дейін балықты өңдеуге мүмкіндік береді. Қырғыштың айналу жиілігі - 1190 айн/мин. габариттері – 2100(икеімді білікпен) $\times 340 \times 325$ мм

4- тарау. Кесу жабдығы

Тақырып 4.1. Көкөніс кесу және тазалау машиналары

Автономды түрде орындау ретінде шығарылатын дискілі жұмыс органдары бар әмбебап көкөніс кескіштер, сонымен қатар, әмбебап ас үй машиналарының ауыспалы механизмдері ретінде қазіргі уақытта Қоғамдық тамақтанудың шағын және орта кәсіпорындарында роторлық және құрамдастырылған машиналар толығымен ығыстырылды. Өнімділігі бойынша көкөніс кесу машиналары үш топқа бөлінеді

Шағын-өнімділігі 60 кг/с дейін. Бұл машиналарда дискінің айналу жылдамдығы (1500 айн / мин), картопты текшее етіп немесе фри кесе алмайды және олар тек шикі көкөністермен, жемістермен, ірімшікпен жұмыс істей алады. Мұндай машиналар, әдетте, күніне 20-дан 80 адамға дейін қызмет көрсететін кәсіпорындарда қолданылады.

Орташа - өнімділігі 80-ден 250 кг / с дейін. Диск айналуының төмен жылдамдығының арқасында (375 айн/мин) шикі және пісірілген көкөністерді кесуді, фри картоп үшін текшелермен және тілмелермен кесуді қамтамасыз етеді.

Үлкен - өнімділігі 300-ден 900 кг / сағатқа дейін күніне 3000 адамға дейін өтетін асхана, банкеттерге қызмет көрсететін мейрамханалар, сондай-ақ дайындау кәсіпорындарына ұсынылады. 2 жылдамдығы бар - 375 об/мин қайнатылған көкөністерді кесу үшін және шикі көкөністер үшін 750 об/мин. Отандық машиналар әртүрлі кесу түрлеріне арналған ауыспалы дискілер жиынтығымен (әдетте 10 дана), сондай-ақ сорпа-пюре, картоп пюреі, Морс, кисель және т. б. дайындау үшін пісірілген өнімдерді сүрту механизмдерімен жабдықталған. Ауыстыратын дискілердің шектеулі саны импорттық дискілермен салыстырғанда (дискілердің 35-тен астам түрі) біздің машиналардың қолданылу аясын төмендетеді.

Дискілер жоғары сапалы тағам тот баспайтын болаттан жасалады және үш түрге бөлінеді - кесу, тескіш және сүрту.

Кесетін дискілер салаттарды дайындау және ашыту үшін қырыққабат ұсақ сабанмен (кесу қалыңдығы 1-2 мм); салаттарға арналған жаңа қияр (кесу қалыңдығы 2-6 мм). кесу үшін қолданылады.

Кескіш дискіні және қозғалмайтын пышақ торды пайдалану кезінде салаттар мен сорпа құюға арналған шикі көкөністерді, рагу мен т. б. әртүрлі түрлерін текшелермен кесуге болады.

Слайсерлік дискілер кескіштің бір түрі болып табылады және салаттар, пицца дайындау және тағамдарды безендіру үшін пайдаланылатын көкөністерді, цитрусты, ысталған өнімдерді кесу үшін қолданылады. Бұл ретте пышақ торының ұяшықтарының өлшемдері кесетін диск пышағын орнату биіктігімен бірдей болуы тиіс, мысалы, кескіштің қалыңдығы 10 мм және ұяшықтардың өлшемдері 10×10 мм.

Тескіш дискілер көкөніс кесетін машиналардың барлық түрлерінің жиынтығына кіреді және итергішті өнімге басу және оның айналмалы

дискінің кесетін элементтері туралы үйкелуі есебінен өнімдерді кесу және жұқа ұсақтау (сүрту) үшін арналған.

Тазалау дискілері (қозғалмайтын) көкөністер (сорпа-пюре, картоп пюре үшін), жемістер (кисельдерге, морсаларға, желе үшін негіздерге) сияқты пісірілген өнімдерді Тазалау сүрту үшін арналған және және паста дайындауға арналған қатты пісірілген ет (немесе бауыр паштеті). Өнімді сүрту диск бетінде перфорация (5 мм-ге дейінгі тесік) арқылы арнайы ротор-қалақпен жүзеге асырылады.

Тазалау - бұл ұсақтау процесі ғана емес, бөлу процесі, ұяшықтарының 0,8–5,0 мм диаметрі елеуіштердегі тұқымдар мен қабықтарынан яғни жеміс-көкөніс шикізатының массасын сүйектен бөлу. Соңғы үрдіс (финиширование)–бұл тесіктің диаметрі 0,4-0,6 мм елеуіш арқылы сүрленген массаны қосымша ұсақтау.

МПР-350М, МПР-350М-01, МПР-350М-02 сүрту-кесу машиналары пісірілген өнімдерді (картоп, қызылша, сәбіз, сұйық ботқа, бұршақ, үрме бұршақ, алма, сүзбе және т.б.) тазалау, шикі және пісірілген өнімдерді (картоп, қызылша, сәбіз, пияз, шалқан, қияр, қызанақ және т. б.) геометриялық формадағы әртүрлі бөлшектерге, жұқа және жартылай фабрикаттарға тазалау үшін, сондай-ақ картопты, сәбізді, қырыққабатты ұсақтау арналған. Машиналар қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында және көкөністерді қайта өңдеу бойынша шағын кәсіпорындарда пайдалануға арналған. Машиналардың негізгі техникалық сипаттамалары және машиналардың құрамы мен ауысымдық жұмыс органдарымен жиынтықталуы 3,4 кестеде келтірілген

МПР-350 түріндегі көкөніс кескіші үш жиынтықта 0,75 кВт қозғалтқышымен және кесетін дискілердің айналу жиілігі 475 айн/мин: МПР-350.00 (кесу және сүрту үшін, 350/600 кг/сағ), МПР-350.01(сүрту үшін, 600 кг/сағ), МПР-350.02 (тілу үшін, 350 кг/сағ). МПР-350.00 моделі қуаттылығы 1,0 кВт қозғалтқышпен және одан да жақсы жабдықталған. Машина жиынтығында кесетін дискілердің 10 атауы бар.(7,8 – сурет).

	
8-сурет 350М сүрту-кесу машинасы	9-сурет Көкөністерді кесуге арналған ауысымдық жұмыс органдары

МПР-350М - шикі және пісірілген өнімдерді кесу, пісірілген өнімдерді тазалау үшін.

МПР-350М - 01-пісірілген өнімдерді тазалау үшін.

МПР-350М-02-шикі және пісірілген өнімдерді кесу үшін.

Машиналардың негізгі техникалық сипаттамалары 3-кесте

Параметр атауы	МПР-350М	МПР-350М-01	МПР-350М-02
Қимасы 10x10 мм кесектеп шикі картопты кесу кезіндегі өнімділік, кг / сағ, кем емес	350	-	350
Картопты сүрту кезіндегі өнімділік, кг / сағ, кем емес	600	600	-
Кесу түрлерінің саны	6	-	6
Тазалау түрлерінің саны	2	2	-
Номиналды тұтыну қуаты, кВт, артық емес	1,0	1,0	0,545
Қуат беретін электр желісі: - тоқ түрі - номиналды кернеу, В - ток жиілігі, Гц	үш фазалы, айнымалы 380 50		
Габариттік өлшемдері, мм, артық емес: - ұзындығы - ені - биіктігі	600 340 650	600 340 650	600 300 650
Салмағы, кг, артық емес	32	28	29

Машиналардың құрамы мен ауысымдық жұмыс органдарымен жинақталуы 4-Кесте

Жинақтаушылардың атауы және белгіленуі	МПР-350М	МПР-350М-01	МПР-350М-02
Жетек МПР-350М.01.00.00	иә	иә	иә
МПР-350М.02.00.00 ротормен МПР-350М.08.00.00	иә	иә	
Кесуге арналған құрал МПР-350М.03.00.00	иә		иә
Жәшік ЗИП	иә		иә
Ауысымдық жұмыс органдарының жиынтығы:			
Шина дискісі МПР-350М.13.00.00 (түтікше етіп кесу 4x3 мм)	Иә		иә
жұқа ұсақтау дискісі	иә		иә

МПР-350М.12.00.00			
құрама пышақ МПР-350М.14.00.00 (кесектеп кесу 5x10 мм)	иә		иә
түтікше етіп кесетін пышақ 2x2 мм МПО-1.04.16.00	иә		иә
Үккіш диск МПР-350М.11.00.00 (1,3x3,5 мм өлшеммен кесу)	иә		иә
дискілік пышақ МПР-350М.10.00.00 (қалыңдығы тілімдерге кесу 2 мм)	иә		иә
сұрту дискі МПР-350М.00.00.04 диаметрі 4 мм тесіктері бар	иә	иә	
сұрту дискі МПР-350М.00.00.05 диаметрі 1,5 мм тесіктері бар	иә	иә	
Керек-жарақтар жиынтығы:			
тазалау МПР-350М.00.00.10	иә		иә
күрекше МЭБ-1.00.50	иә	иә	
күрекше МПР-350М.03.00.04	иә		иә
итергіш МПР-350М.03.00.04-01	иә		иә

Көкөніс кесу-тазалау механизмі КМ ауыспалы әмбебап ас үй машинасының жиынтығында ӘАМ болып табылады.

Оның камерасының, көкөністерді кесуге және тазалауға арналған бункерлердің мақсаты, құрылысы принципі, сондай-ақ кесу органдары МПР-350.00 көкөніс кескішіне ұқсас. Пісірілген көкөністерді 10×10×10 (картоп, сәбіз, қызылша) текшелермен кескен кезде өнімділігі 160 кг/сағ, пісірілген картопты сұрткенде – 400 кг/сағ болады. Шикі көкөністерді (картоп, қияр, сәбіз, репа, шалбар, қызылша, пияз) кескен кезде – кесіндінің түріне байланысты 100-ден 350 кг/сағатқа дейін 10,11,12,13,14,15,16,17 сурет).

Механикалық (жетімсіз) көкөніс кескіштер түрлі көкөністерді брусочк түрінде кесуге арналған (картоп түрі бойынша-фри), спиралью картопты кесуге арналған, картопты спиральмен кесу , сегментті кесу үшін (тілік) қажет емес. Олар жұмыс істеуге ыңғайлы және қызметкерден ерекше күш талап етпейді. Модельдер кесетін элементтердің жұмыс бетінің көлемі мен ауданы бойынша ерекшеленеді және әр түрлі мөлшердегі 8×8, 10×10, 12×12 ұяшықтар болуы мүмкін. Өңделетін өнімнің мөлшері 15 см жетуі мүмкін. Тірек аяқтарында жұмыс бетіне бұрандалармен тұрақты бекіту тесіктері бар, ал кейбір модельдер уақытша бекіту үшін струбцина бар. (5- кесте)

Өңдеу түріне байланысты машинаның өнімділігі 5-кесте

Өңдеу түрлері, кесіндінің түрлері мен өлшемдері	Өнімділігі, кг / сағ, кем емес
Кесу:	

картофеля кружочками (ломтиками) толщиной 2 мм	100
түтікше қимасымен 4x3 мм	110
Кесектеп 5x10 мм	200
Қызылшаларды дөңгелектермен (тіліммен) қалыңдығы 2 мм	100
түтікше қимасымен 4x3 мм	110
Сәбіздер дөңгелектермен (тіліммен) қалыңдығы 2 мм	100
Түтікше қимасымен 1,3x3,5 мм	100
Түтікше қимасымен 4x3 мм	110
Түтікше қимасымен 2x2 мм	150
шалқан, шалқан тұқымдасын домалақтап (тіліммен) қалыңдығы 2 мм	100
Түтікше қимасымен 4x3 мм	110
қияр жаңа және тұздалған сабанмен 4x3 мм	110
пиязы сақиналармен (жартылай сақиналармен) қалыңдығы 2 мм	100
Жұқа ұсақтау:	
Картоп	120
Сәбіз	60
Кесу:	
Ораманы 2 мм қалыңдығымен	220
Диаметрі 4 мм тесіктері бар елеуіште тазалау:	
Пісірілген бұршақ, фасолдер	300
пісірілген сәбіз, қызылша (дискідегі үккішпен ұнтақтаудан кейінгі)	100
Сұйық жарма ботқасы	300
Ірімшік	300
Пісірілген алма	400
Асқабақ	400
Диаметрі 1,5 мм тесіктері бар елеуіште тазалау:	
Сұйық жарма ботқасы	150

Көкөністерді кесуге арналған ауысымдық жұмыс органдары		
		
10-сурет. кесу дискі МПР-350М.13.00.00 (Түтікше етіп кесу 4x3 мм)	11- сурет. Жұқа ұсақтау дискі МПР-350М.12.00.00	12-сурет. Құрама пышақ МПР-350М.14.00.00 (кесектеп етіп кесу 5x10 мм)

		
13 сурет Үккіш дискі МПР-350М.11.00.00 (1,3x3,5 мм көлемде кесу)	14 сурет. Дискілі пышақ МПР-350М.10.00.00 (2 мм қалыңдықта үлестеп кесу)	15 сурет. Түтікше етіп кесуге арналған пышақ МПО-1.04.16.00 (кәрісше тұрау, қалыңдығы 2x2 мм)
Өнімдерді сүрту үшін ауысымдық жұмыс органдары		
		
Сүрту дискі МПР-350М.00.00.04 тесіктері бар 4 мм, 16 сурет	Сүрту дискі МПР-350М.00.00.05 тесіктері бар 1,5 мм, 17 сурет	

Итергішті көтеру-қысу және оны жаққа бұру кезінде машина ашық жүктеу тесігімен тоқтатылады. Бұл екі қолмен тез және қауіпсіз жүктеуді қамтамасыз етеді. Тиеу тесігінің үлкен мөлшері алдын ала кесу қажеттілігі мен жүктеу санын азайтады. Итергіш қайтадан кері бұрылғанда, машинаны автоматты түрде іске қосады.

Жеке-бағалау тапсырмасы

Сабақтың ақпаратына сүйене отырып, еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасының жалпы талаптарын оқып, «МПР-350М-02 типті жеміс-көкөніс сүрту-кесу машинасын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы» тақырыбы бойынша эссе жазыңыз:

Мақала келесі талаптарға сәйкес болуы тиіс:

1. Өзіндік тезистерді (пікірлер, идеялар, көзқарастар) келтіру.
2. Тезистерді ұтысты дәлелдермен дәлелдеу.
3. Жұмыс анық айқындалған енгізуден, негізгі бөліктен және қорытындыдан тұруы тиіс.
4. Жұмыс көлемі 1 бет А4 форматты, 14 Times New Roman басылған мәтін

Тақырып 4.2 Ет тартқыштар

Ет тартқыштардың өнімділігіне байланысты ет тартқыштарды үш топқа бөлуге болады: тұрмыстық-өнімділігі 10 кг/с дейін, қоғамдық тамақтану кәсіпорындары үшін-өнімділігі 10-нан 500 кг / с дейін, өндірістік (қасқырлар) - өнімділігі 500 кг/с жоғары. Қоғамдық тамақтандыруда қолданылатын электрлік ет тартқыштардың екі түрі шығарылады: жеке жетегі бар және әмбебап ас үй машиналарына ауыспалы механизмдер ретінде қолданады.

Отандық және импорттық өндірістің барлық ет тартқыштарының атқару тетігінің принципті бірдей құрылғысы бар. Ет тартқыш корпусында өнімді өңдеуге арналған жұмыс камерасы орналасқан, оның ішінде камераға қатысты өнімнің айналуына кедергі келтіретін қабырғалары бар қозғалмайтын қуыс цилиндр болып табылады. Қабырғалардың орналасуы бұрандалы (спирал тәрізді) немесе бойлық (жұмыс цилиндрінің осіне параллель) болуы мүмкін.

Өнімді жұмыс камерасында жылжыту, оны пышаққа беру және пышақ торлары арқылы итеру үшін айналмалы шнек болып табылады. Шнек жұмысының ерекшелігі оның құрамындағы сұйық фазаны сығусыз кесетін механизм арқылы өнімді жылжыту үшін жеткілікті қысым жасау болып табылады.

Айналатын пышақтардың екі кескіш жазықтығы бар радиалды жүздері (айналатын екі жақты пышақтар) болады.

Ет тартқыштардың кесетін құралы қозғалмайтын кескіш торлардан, айналатын пышақтардан және түрлі диаметрлі тесіктері бар қозғалмайтын пышақ торларынан тұрады. Қозғалмайтын ойық тор бір жағынан қайралған үш далдалармен біріктірілген ішкі және сыртқы сақиналардан тұрады. Далдалардың кесетін жиегі радиусқа өткір бұрышпен орналасқан. Пышақтар әр қайсысының төрт сәулесі бар жеке айқастырмаларға біріктірілген. Қозғалмайтын пышақ торлары дөңгелек саңылаулары бар диск түрінде жасалған және айналмалы пышақтары бар екі кесетін бөлшектер болып табылады.

Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында қолданылатын ет тартқыштарда кесетін құрал, әдетте, 3, 5 және 9 мм тесік диаметрі бар үш пышақты тормен жинақталады. Торлар тесігінің осі пышақ торының жазықтығына перпендикуляр (тік тесік). Пышақтар мен торлар шнектің алдыңғы шетіне салынған параллельді тартқыштары бар болат саусаққа киіледі. Пышақтың орталық тесігі шнек саусағының сыртқы контуры сияқты пішінді болады, соның арқасында соңғысының айналуы пышаққа беріледі. Торлар шнектің саусағына еркін киіледі және ет тартқыштың корпусына қатты бекітілген қалпақшамен айнарудан ұсталады. Пышақтар мен торлардың жұмыс жазықтықтарының тығыз жанасуы тіреуіш сақинамен және қысқыш гайкамен қамтамасыз етіледі. Ет тартқыш корпусында жеке жетегі немесе әмбебап ас үй машинасының корпусы бар оның бекітілуін қамтамасыз ететін арнайы құрылғы болады.

Қазіргі уақытта қоғамдық тамақтандыруда негізінен жеке электржетектен жұмыс істейтін ет тартқыштары қолданылады. Оларға мим-300, МИМ-600 ет тартқыштары, сондай-ақ импорттық үлгілер жатады



МИМ-300 ет тартқышы өңдеу камерасынан және онда орналасқан жұмыс құралдарынан – шнектен, пышақтан, торлардан, сондай-ақ станина мен жетектен тұрады. Тордың диаметрі 82 мм.

Машина үстелге орнатылады және редуктор корпусын құюға енгізілетін төрт бұрандалармен бекітіледі. Өңдеу камерасы көлденең цилиндрлік қуыс түрінде жасалған. Өңдеу камерасы көлденең цилиндрлік қуыс түрінде жасалған. Ет тартқыштардың корпусында ішкі жағынан қайта өңделетін өнімнің жіберілуін жақсартатын және айналуын болдырмайтын бұрандалы бороздар бар.(18- сур.).

	
<p>Ет тартқыштың өнімділігі энергия тұтынуды құрайды-1,5 кВт·сағ; етті өндіру – 300 кг/сағ бастапқы өңдеу кезінде, 100 кг/сағ – қайталама ұсақтау кезінде; ток кернеуі – 380 Вольт; габариттік өлшемдері (ДхШхВ) – 68х40х41,1 см; жұмысқа дайын күйдегі массасы – 50 кг.</p>	<p>сыртқы/ішкі диаметрі 82/5 мм және 82/9 мм, саңылаулары 90 және 30 бар торлар; екі жақты кесетін жиегі бар немесе кесілген пышақтар; шұжық өнімдерін қалыптауға арналған арнайы саптамалар.</p>

МИМ-300 ет тартқышы 18- сурет

Қоғамдық тамақтанудың шағын кәсіпорындары үшін әдетте ет тартқыштарды қоса алғанда, шағын өндірушілердің жабдықтарын таңдау қиын. (19- сурет).

	
<p>FAMA (Италия) фирмасының TS 8 ет тартқышы-сонымен қатар қозғалтқыш қуаты - 0,38 кВт болғанда шағын өнімділікті қамтамасыз етеді-30 кг/с..</p>	<p>Fimar 8T (Fimar, Италия) моделін ет тартқыш қозғалтқыш қуаты 0,37 кВт. Үстел түріндегі екі модель.</p>

TS 8 и Fimar 8T ет тартқышы 19-сурет

I. Бөлім	Механикалық жабдықтар
1 бөлім:	Кесу жабдығы
Тест тапсврмалары:	Ет тартқыштың құрастыру сызбасын толтырыңыз



```

graph LR
    A[ШНБК] --> B[ ]
    B --> C[ ]
    C --> D[ ]
    D --> E[ ]
    E --> F[ ]
    F --> G[ ]
  
```

Тақырып 4.3. Куттерлер

Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарына арналған үстел куттерлері-бұл ет, паштет, сарымсақ, жаңғақ және басқа да қажетті консистенцияға дейін тез (4 минуттан артық емес) ұсақтауға арналған шағын әмбебап машиналар.

	
<p>Порция өнімділігі: 50 бастап 200максимальды жүктеу:ұсақтау: 4 кг, шайқау: 6 кг, қамырды илеу: 5 кг, ұнтақтау: 3 кг, Ток: 6 А</p>	<p>Жеткізу жиынтығына тостағанның түбінде тот баспайтын болаттан жасалған 3 тегіс жүздері бар пышақ кіреді.</p>

RobotCoupe R10 куттер 20- сурет

Куттер қақпағы бар тостағандағы S-тәрізді пышақ (Тегіс немесе тісті жүздері бар) айналатын жетек болып табылады. Жүздері қозғалмайтын тостағанның түбіне қатысты әртүрлі деңгейде болатын S - тәрізді пышақты қолдану арқасында өнім ұсақталып қана қоймай, араластырылады, сондықтан куттерде тұздық, майонез, қамыр дайындауға болады, қантпен жұмыртқаның сарысын тез сүртіңіз және т.б. Қоғамдық тамақтануға арналған куттерлер, әдетте, бір немесе екі жылдамдықты шығарылады. Олар үш түймемен жабдықталады: іске қосу, ажырату және пульсациялық айналу. Пышақтың тұрақты айналуын іске қосу батырмасы оның алдын ала берілген жылдамдықпен тұрақты режимде айналуын қамтамасыз етеді. Жұмысты ажырату түймесі электрқозғалтқыштың айналуын тоқтату үшін қызмет етеді. Пульсациялық айналу кнопоксын басқан және ұстап тұрған кезде куттер қосылады, ал жіберу кезінде өшіріледі.

Машинаны жұмысқа мұндай қысқа мерзімді қосу, мысалы, негізгі үздіксіз жұмыс кезінде қол жеткізілмеген өнімді соңғы ұсақтау үшін пайдаланылады.

4.4 тақырып. Гастрономиялық өнімдерді кесуге арналған машиналар

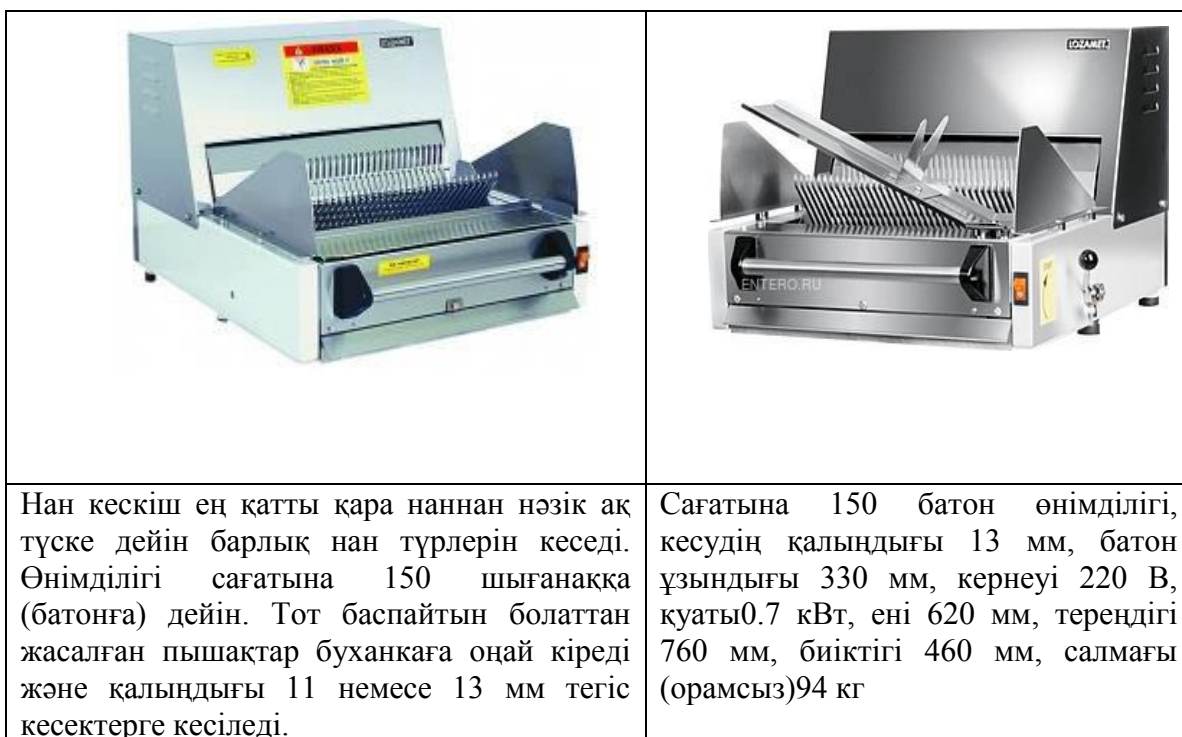
Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында нан, шұжық, ветчина, ірімшік және басқа да өнімдерді кесу үшін қол кесу құралдары да, машиналар да қолданылады. Кесу машиналарын (нан кескіштерді, гастрономиялық өнімдерді кесуге арналған машиналарды) пайдалану өнімдерді өңдеу сапасын арттырады, қалдықтар санын төмендетеді және еңбек өнімділігін арттырады. Нан кескіштер нанды әртүрлі қалыңдықтағы

тілімдерге кесуге арналған. Қазіргі уақытта пышақтың айналмалы қозғалысымен (кесу қалыңдығы реттелетін) және пышақтардың қайтымды-үдемелі қозғалысымен (кесу қалыңдығы өзгермейтін) нан кескіштер қолданылады. "RobotCoupe" француз фирмасының TP-180 нан кесу машинасы пышақтың айналмалы қозғалысы бар машиналарға жатады. (20,21- сурет).



TP-180 Нан кесу машинасы 21 - сурет

Нан кескіштер МКР-11 және МКР-13 польшалық losamet s.a. фирмасының нан кескіштері қара Нандан жаңа пісірілген нанға дейін барлық түрлерін кеседі. Машиналарда ұзындығы 266 мм кесетін пышақтардың статикалық блогы (МКР-11 – 36 пышақта, МКР-13 – 30) қолданылады. Машина өнімділігі сағатына 150 нанға дейін кеседі. Кесектердің қалыңдығы бекітілген-11 немесе 13 мм. (22-сурет).



МКР-11 и МКР-13 Нан кескіштер 22 - сурет

Қозғалатын бөліктердің минимумының арқасында нан кескіштің жұмысы дыбыспен, дірілмен сүйемелденбейді және өте жоғары сенімділікпен ерекшеленеді. Машина үгінділерді жинауға арналған тұғырықпен жабдықталған. Машиналар қуаты 0,37 кВт қозғалтқышпен жабдықталған және көлемі бірдей – 460×620×700.

Гастрономиялық өнімдерді кесуге арналған машиналар (слайсерлер) әртүрлі фирмалармен шығарылады және шұжық өнімдерін, ірімшіктерді, ет және балық рулеттерін тіліктермен кесуге арналған және т.б. өнімдерді дискілік пышақпен (көлбеу немесе тік) Кесетін аймаққа жартылай автоматты (қолмен беру) немесе автоматты түрде әсер ететін механизмдермен кеседі. Өнім пышақ аймағына бағыттаушы науа бойынша беріледі, онда ол арнайы қысқыштың көмегімен бекітіледі. Дискілік пышақтың жетегі электр қозғалтқышынан құрал-сайманның бірқалыпты және шусыз қозғалысын қамтамасыз ететін клиноремндік беріліспен жүзеге асырылады. (23-сурет).



Басқару түрі жартылай автоматты
Пышақтың диаметрі 250 мм, кесу қалыңдығы 0-ден 12 мм дейін, кернеуі 220 В, қуаты 0.12 кВт, алюминий корпусының материалы, материалы пышақ ұстағыш Болат, ені 520 мм, тереңдігі 460 мм, биіктігі 380 мм

Гастрономиялық өнімдерді кесуге арналған машиналар (слайсерлер)
23 - сурет

Слайсерлер көлбеу және тік пышақпен, қолмен және автоматты түрде қареткамен шығарылады. Тік пышағы бар машиналар екі есе қареткаға және гастрономия кесегінің Қос қысқышына ие, ол қатты ірімшік пен көкөністен бастап жаңа ет, балыққа дейін кез келген өнімдерді дәл және елеулі күш салмай кесуге мүмкіндік береді.

Слайсерлер көлбеу және тік пышақпен шығарылады, қол слайсерлері орнатылған қайрағыш құрылғымен жабдыкталуы мүмкін немесе қайрау кезінде ғана бекітілген қайрағыш құрылғысы болуы мүмкін. Машиналардың жүздері арнайы тозуға төзімді қоспалы болаттан жасалған және пайдаланудың қалыпты жағдайларында жылына 2 реттен жиі емес қайрауды талап етеді. Кесілетін кесектің қалыңдығын 0-ден 16 мм-ге дейін реттеу

5-тарау. Көтеріп тасымалдау жабдығы

Тақырып 5.1. Көтеріп тасымалдау техникасының жіктелуі

Жүк көтеру жабдықтарының жіктелуі. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарындағы көтергіш-көлік жабдығы кәсіпорын ішінде шикізат пен өнімдерді қабылдау, сақтау және орнын ауыстыру, дайын өнімді тарату, орнына тасымалдау, түрлі жабдықтарды тасымалдау кезінде жұмыстарды механикаландыру үшін қолданылады. Көтеру-тасымалдау жұмыстарын механикаландыру үшін жалпы пайдалану-техникалық белгілері бойынша екі негізгі топқа бөлуге болатын әртүрлі машиналар, механизмдер мен құрылғылар қолданылады:

- механизацияның қарапайым құралдары;
- көтергіш-көлік машиналары.(сур. 24).



24-сурет- Жүк көтеру жабдығы

Механизацияның қарапайым құралдары-бұл тек бір жүккөтергіш немесе көлік операциясын жүргізуге мүмкіндік беретін құрылғылар (машиналар, механизмдер). Олар әдетте қолмен механикалық немесе гидравликалық жетек бар. Бұл құрылғыларға тальдарды, шығырларды, қол арбаларын, штабель салғыштарды және басқа да құралдарды олардың жеткілікті төмен құны мен техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығына байланысты кәсіпорындарда кеңінен қолдануға болатын құралдарды жатқызуға болады.

Көтеріп-тасымалдау машиналары кешенді мультисервистік құрылғыға ие және олардың функционалдық мақсаты бойынша жүк көтергіш машиналарға, тасымалдау машиналарына және тиеу-түсіру машиналарына бөлуге болады.

Жүк көтергіш машиналар жүктерді қабатаралық тасымалдауға, тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізуге, әр түрлі технологиялық жабдықтарды жөндеуге және монтаждауға арналған.

Әр түрлі тасымалдаушы машиналар жүктерді бір деңгейде едәуір қашықтыққа жылжытуға арналған.

Тиеу-түсіру машиналары қойма үй-жайларында жұмыстарды орындау кезінде пайдаланылады. Бұл жабдық тобы жабдықтың басқа топтарынан жүктерді бір уақытта көтеру және шағын қашықтыққа тасымалдау мүмкіндігімен ерекшеленеді. Жұмыс принципі бойынша көтергіш-көлік машиналары мерзімді (циклдік) және үздіксіз жұмыс істейтін машиналарға бөлінеді.

Мерзімді әсер ететін машиналар белгілі уақыт аралығынан жүкті жылжыта отырып, циклді түрде жұмыс істейді. Мерзімді әрекет ететін машинаның жұмыс циклі жүкті басып алудан, оны төсеу орнына жылжытудан, жүкті беру мен оның кезекті порциясына бос жүрістен тұрады. Мерзімді жұмыс істейтін машиналарға арбалар, көтергіштер, лифтілер және т. б. жатады. Үздіксіз жұмыс істейтін машиналар жүкті үздіксіз ағынмен жылжытуға қабілетті. Бұл машиналардың салмақ түсетін бөліктері жүкті ұстап алу және беру үшін тоқтаусыз үздіксіз қозғалыс жасайды. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында қолданылатын үздіксіз жұмыс істейтін машиналарға конвейерлер жатады.

Периодтық әсер ететін машиналар мен механизмдер. Жүктерді шағын қашықтыққа (100 м-ге дейін) ауыстыру үшін жұмыс көлемі аз болған кезде арбалар қолданылады.

Қоймаларда, қоғамдық тамақтану және сауда кәсіпорындарында келесі үлгідегі арбалар таралған:

- жүкті көтеру жүйесі жоқ қол арбалар;
- гидравликалық жүк көтеру жүйесі бар қол арбалар;
- жүкті көтеру электр жүйесі бар қол арбалар;
- өздігінен жүретін электр арбалары (операторға арналған платформасыз);
- өздігінен жүретін электр арбалары (операторға арналған платформасы бар).

Жүкті көтеру қол арбалар қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында қолданылады: сервировкалау; ыдыс жинау; табақтарды, тарелкаларды, стакандарды және т. б. тасымалдау; тамақ тасымалдау және оны тарату; (мұндай арбалар-стеллаждар шпилькалармен деп аталады); және басқалары. Қызмет көрсетуге ыңғайлы болу үшін олар штабелденген өнімді автоматты түрде түсіру құрылғыларымен (сығу құрылғылары бар арбалар – арба-диспенсер), ал оның тұрақты температурасын сақтау үшін – жылу оқшаулағыш қабырғалармен және жылытқыштармен жабдықталуы мүмкін.

Тальдер жоғары орналасқан тіректерге ілінген және аз ауыр салмақты жүктерді қайта тиеу үшін қолданылатын қарапайым жүк көтергіш құрылғылар болып табылады. Таль қол және электрлік, ал беріліс механизмінің конструкциясы бойынша – бұрамалы және тістегеріш.

Электротельферлер жүкті көтеру және бір уақытта монорельсті жолдар бойынша 200 м дейінгі қашықтыққа тасымалдау үшін қолданылады. Көтергіштер, лифттер сияқты тік көлік құралдарына жатады. Көтергіштер адамдар мен жүктер шахтада орналасқан қатты бағыттаушы бойынша қозғалатын кабинада немесе платформада бір деңгейден екіншісіне ауысатын, қону (тиеу және түсіру) алаңдары бар мерзімді және үздіксіз әрекет ететін көтергіш құрылғылар болып табылады.

Көтергіштер мақсаты бойынша жолаушылар, жүк-жолаушы және жүкке бөлінеді.

Үздіксіз жұмыс істейтін машиналар. Үздіксіз жұмыс істейтін Тасымалдаушы машиналар жүктерді үздіксіз ағынмен жылжытады. Оларға икемді тартқыш органы бар және онсыз конвейерлер жатады. Қоғамдық қоректенуде икемді тартқыш органы бар конвейерлік жүйелер (таспалы және тізбекті конвейерлер) қолданылады. Таспалы конвейерлер сусымалы және оралған жүктерді көлденең және көлбеу бағыттарда тасымалдауға арналған. Тізбекті конвейерлер (транспорттерлер) таспамен салыстырғанда ауыр жүктерді тасымалдауға арналған. Олар сондай-ақ жүктерді жылжытудың күрделі траекториялары немесе тартқыш органның агрессивті ортамен байланысы қажет болған жағдайларда қолданылуы мүмкін.

Пластиналы транспорттерлер үздіксіз жұмыс істейтін ыдыс жуу машиналарының құрамында қолданылады, мысалы, ММУ-1000 мму-2000 ыдысты жуу және шаюдың технологиялық аймақтары арқылы тасымалдауға арналған.

Штабельдеуге және тиеу операцияларына арналған жабдық.

Штабелерлерді (штабель жинағыштар) тиеу-түсіру операциялары, үй-жай ішіндегі тегіс қатты еден бойынша жүгі бар тұғырықтарды ауыстыру және жүктерді стеллаждарға қатарлау үшін қолданады. Олар келесі сорттарды шығарады:

- Жүкті көтеру гидравликалық жүйесі бар қол штабелерлері;
- жүкті көтерудің электр жүйесі бар қол штабелерлері;
- өздігінен жүретін электр штабелерлері (операторға арналған платформасыз);
- өздігінен жүретін электр штабелерлері (операторға арналған платформасы бар).

Шанышқы қармаушы бар электр қатарлап жинағыштар стеллаждардың биіктігі 12 м-ге дейін болғанда қоймаларда жүкті жинау немесе алу жөніндегі жұмыстарды орындау үшін қолданылады.

Электр штабельдегіштердің жұмысын басқару қозғалыстың үлкен бірқалыпты болуын және электрлік тежелу мүмкіндігін қамтамасыз ететін үш жылдамдықты контактiлi электрондық жүйенің көмегімен басқару тұтқасындағы тиісті кнопкалармен жүзеге асырылады.

Операторға (жүргізушіге) арналған платформасы бар электр фронтальды штабель салғыштар, негізінен ұзын қозғалыс трассасы бар кәсіпорындарда қолданылады.

Олар телескопиялық бұрылыс бұрылысымен толықтырылуы мүмкін, оларға өтуге көлденең тұрмай, бұйымдарды жинау немесе алуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл ретте стеллажға жүктің бүйірлік қозғалысы жүреді.

Тиеу-түсіру машиналары. Жүк тиегіштер жүктерді қармауға, көлденең және тігінен жылжытуға және төсеуге арналған. Сауда және қоғамдық тамақтандыруда тиеу-түсіру жұмыстарын механикаландыру үшін, ең бастысы, әртүрлі жүк көтергіштігі бар әмбебап айырлы жүк тиегіштер қолданылады: 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 10 және 20 Т. Сериялық айырлы тиегіштердің көтерілу биіктігі: 1,8; 2,8 және 4,5 м, ал арнайы тиегіштердің көтерілу биіктігі 7 м болып бөлінеді.

Сауда және қоғамдық тамақтану үшін әмбебап шанышқы тиегіштер аккумуляторлық батареядан электр жетегімен (электр тиегіштер) шығарылады. Электр тиегіштер жабық қоймаларда және қатты жабыны бар ашық алаңдарда жұмыс істеуге арналған. Электр тиегіштер жабық қоймаларда және қатты жабыны бар ашық алаңдарда жұмыс істеуге арналған.

Өзін - өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Көтеріп-тасымалдау жабдықтарының мақсаты қандай? Оның жіктелуі
2. Сығу құрылғысы бар арбалардың тағайындалуы мен құрылысын түсіндіріңіз.
3. Электроталь электротельферден айырмашылығы
4. Электротельфердің қызметі мен құрылғысын түсіндіріңіз.

6- тарау. Илеу-араластыру жабдығы

Тақырып 6.1 Қамыр илеу машиналары

Илеу-араластыру жабдығы-қамырды илеуге, фаршты араластыруға, кондитерлік қоспаларды қағуға арналған машиналар және т. б.

Мерзімді немесе үздіксіз жұмыс істейтін **қамыр илеу машиналары** әртүрлі қамырды илеу үшін (ашытқы, күйік емес, тік қой, тұшпара, пицца,

кондитерлік өнімдер және т. б.), кондитерлік масса, шұжық фарш және т. б. арналған. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында қолданылатын қамыр илеу машиналары жұмыс органының түрі бойынша үш негізгі топқа бөлінеді:

S-бейнелі (спирал тәрізді), Z-бейнелі (шынтақ тәрізді) және шнек тәрізді. S-бейнелі (спирал тәріздес) қамыр ыдыстары 5 - тен 250 л-ге дейін Деж сыйымдылығының өте үлкен спектрімен шығарылады. Олардың илеу органы тот баспайтын болаттан немесе алюминий қорытпасынан жасалған және қамыр илеу машиналарында S-тан гөрі Г әрпін еске түсіреді. Осылайша, қамыр илейтін машиналардың атауы S-тәрізді техникалық тұрғыдан жеткілікті шартты.

Өнімді араластыру принципі бойынша s-тәрізді қамыр араластырғыштарды 3 топқа бөлуге болады:

- тек илеу органының қозғалысы бар;
- қозғалыс (айналдыру) тек дежи;
- илеу органының да, дежаның да қозғалысы бар

ВМ механизмі тек илеу органының қозғалысы бар машиналардың бір түрі болып табылады, ал соңғысы қозғалмайтын дежаның ішінде өнімнің қарқынды араласуын қамтамасыз ететін күрделі планетарлық айналу жасайды. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында әртүрлі қамырды илеу үшін ТММ-1м, МТМ-15, МТИ-100 типті қамыр илеу машиналары қолданылады

ТММ-1М қамыр илейтін машина - бұл машина плитадан, корпуста, машинаның корпусында орнатылған жетектен, үш дөңгелекті арба мен қалағы бар иінтіректен тұрады. Шойын іргетас плитасында жетегі бар тік корпус, сондай-ақ үш дөңгелекті арбада бекітілген сыйымдылығы 140 л дежа жинақталған. Корпус ішінде редуктор, электрқозғалтқышы, шынжырлы беріліс және иық иінтірекпен қосылған қисық тип орналасқан. Корпус ішінде редуктор, электрқозғалтқышы, шынжырлы беріліс және иық иінтірекпен қосылған қисық тип орналасқан. Корпустың бүйірінде машинаны басқару түймелері орналасқан. Дежа бак конустық формасы болып табылады және айналмалы қозғалысты хабарлау үшін профильді қосылыстың көмегімен білікке бекітіледі. Дежаның үстінде қамырдың лақтырылуын болдырмау және қызмет көрсетуші қызметкерді қорғау үшін қалқандар орнатылған. Жұмыс органы иілген иілген иінтіректі және соңында күрек болады. (25- сурет).

Әрекет принципі. Электр қозғалтқышынан екі редуктор мен тізбекті беріліс арқылы айналу бір уақытта қамыр илеу иінтірегін және дежа алады. Дежаның және қамыр илеу иінтірегіннің қарама-қарсы жаққа бір мезгілде айналуының арқасында жүктелген өнім қарқынды араластырылады және ауамен қаныққан біртекті массаны құрайды.

Қамыр илеу машинасын пайдалану. Ыдыс илейтін тұтқыш көтеріліп, қорғаныс қалқаны бар шойын табақшасына иіледі. Дежаның жетегі бар бекітілуін тексереді. Илеу иінтірегі мен қалқаншаларды түсіреді. Қауіпсіздік техникасы және еңбек қауіпсіздігі ережелерін орындайды.

Машинаны өніммен жүктейді және жұмысқа кіріседі. Машина жұмыс істеп тұрған кезде дежаға еңкейтуге, сондай-ақ сынама алуға болмайды.

Дежаның жүктелу нормасын сақтау: сұйық қамыр 80-90%, тік 50% сыйымдылығы. Бұл жағдайларды орындамау қозғалтқыштың шамадан тыс жүктелуіне, машинаның тез тозуына және сынуына әкеп соғады.

Араластыру ұзақтығы дайындалған қамырдың түріне байланысты. Осылайша, құм қамырын дайындау кезінде ұннан басқа барлық шикізатты машиналарға тиейді және оны 25 мин. бойы араластырады, содан кейін ұн себеді және илемді 2-3 мин. біртекті қамырды алғанға дейін жалғастырады.

Бұл ретте ұсынылатын илеу уақытынан аспауы керек, өйткені бұл ұн желімінің ісінуінің артуына әкелуі мүмкін.


Жұмыс аяқталғаннан кейін машинаны тоқтатады, илеу иіңтірегін және қорғаныс қалқандарын көтереді, педальға басады, шойынды плитадан дежаны домалайды. Содан кейін машинаны мұқият санитарлық өңдеу жүргізіледі. Щеткамен тазалайды, машинаның барлық жұмыс органдарын жылы сумен жуады, машинаның бетін ылғалды, содан кейін құрғақ шүберекпен сүртеді. Бұл ретте ұсынылатын илеу уақытынан аспауы керек, өйткені бұл ұн желімінің ісінуінің артуына әкелуі мүмкін.



«ТММ-1М» қамыр илеу машинасы 25-сурет

"Прима-40" қамыр илеу машинасы өнімділігі аз наубайханаларда, кондитерлік цехтарда, супермаркеттер, кафе және мейрамханалар жанындағы наубайханаларда жоғары сапалы бидай, қара бидай, кондитерлік және басқа да қамыр илеу үшін арналған. Илеу органы мен дежаның конструкциясы тек қана ең жоғары жүктеме кезінде ғана емес, екі-үш килограммды қамырды илегенде де сапалы илеуді жүргізуге мүмкіндік береді. Машинада алмалы - салмалы айналмалы дежу және жылтыратылған тот баспайтын болаттан жасалған айналмалы спиральды илеу органы бар. Дежаның көлемі 40 литрде машинаның өнімділігі 70 кг / с құрайды. Z-

тәрізді (шынтақ тәрізді) илеу органдары бар қамыр өте салқын қамырды араластыруға қабілетті. Сыртқы түрі бойынша бұл қамыр араластырғыштарға ұқсас, бірақ қуатты электр қозғалтқыштарымен және илеу органдарының күшейтілген конструкциясымен жарақталады. Пісірілген қамырды дайындау үшін жұмыс дежасының корпусында жамылғы бар қамыр илеу машиналарының бір түрі шығарылады (илеу компоненттерінің қажетті температурасын ұстап тұру үшін). (26-сурет).

	<p>Қамыр илегіш спиральды көлемі 40 л, жылдамдық саны 2 тостағанның айналуы, корпус материалы болат ыдыс тот баспайтын болат кернеуі 400 В ток жиілігі 50/60 Гц, қуаты 1.7 кВт түсі сұр ұзындығы 824 мм тереңдігі 470 мм биіктігі 738 мм салмағы нетто 120 кг</p>
---	---


«Прима-40» қамыр илеу машинасы 26-сурет

Мұндай машиналар дежаларды түсіру тәсілі бойынша мынадай негізгі топтарға бөлінеді:

- қолмен түсірумен;
- бүйірлік люгі бар (арбаға түсіру үшін));
- дежаны қолмен аударумен; дежаларды механикалық аударумен (және қайтарумен).

Қайнатылған қамырды дайындау үшін өнеркәсіпте Z-тәрізді илеу органдары бар қамыр илегіштердің бірқатар модельдері шығарылады. Бұл қайнатылған қамырды дайындау үшін жасалған арнайы машиналар, сондай-ақ әртүрлі қамырға, фаршқа арналған әмбебап машиналар болуы мүмкін.

Қамыр илейтін әмбебап Машина" Восход МТУ-50 " әртүрлі қамыр илейтін (150 кг/сағ) қамырдың (ашытқы, ашытқы, салқын қой, тұшпара, кондитерлік өнімдер), кондитерлік масса, шұжық фаршы және т. б. (27-сурет).

	<p>Қамыр илегіш қалақты өнімділігі 150 кг/сағ көлемі 46 л корпус, материалы тот баспайтын болат ыдыс, болат кернеуі 400 В ток жиілігі 50/60 Гц қуаты 2.7 кВт түсі сұр ұзындығы 835 мм тереңдігі 800 мм биіктігі 1420 мм салмағы 380 кг</p>
---	--

«Восход МТУ-50» Әмбебап қамыр илеу машинасы. 27-сурет

Қақпақты ашқан кезде жетектің электр қозғалтқышы автоматты түрде ажыратылады. Илеу қалақтары көлденең жазықтықта параллель орнатылған. Машина екі орында шығарылады: өнімді суыту (қыздыру) жамылғымен және жамылғысыз. Өлшемдері: 724×776×1070 мм.

Тақырып 6.2. Фарш араластырғыштар

Жеке жетегі бар немесе әмбебап жетегіне ауысымды механизм ретінде тартылған фарш араластырғыштар рецептурамен және өндірістің технологиялық процестерімен қарастырылған барлық компоненттерімен ет фаршының қажетті консистенциясына дейін араластыруға арналған және қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының ет цехтарында және еттен жартылай фабрикаттар мен шұжық өнімдерін шығаратын мамандандырылған цехтарда қолданылады. Олар сондай-ақ тұшпара, чебурек және басқа да мекемелерде қолданылуы мүмкін, қайда қолмен тартылған фаршты араластыруға болмайды

Жеке жетегі бар немесе әмбебап жетегіне ауысымды механизм ретінде тартылған фарш араластырғыштар рецептурамен және өндірістің технологиялық процестерімен қарастырылған барлық компоненттерімен ет фаршының қажетті консистенциясына дейін араластыруға арналған және қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының ет цехтарында және еттен жартылай фабрикаттар мен шұжық өнімдерін шығаратын мамандандырылған цехтарда қолданылады. Олар сондай-ақ тұшпара, чебурек және басқа да орындарда қолданылуы мүмкін. Қоғамдық тамақтануға арналған фарш араластырғыштар ыдыстың (дежаның) конструктивтік құрылысы бойынша ерекшеленеді, онда фарш тиісті органдар арқылы араластырылады, араластыратын органның түрі және фаршты түсіру принципі.

50с2р фарш араластырғыш қарсы айналмалы қозғалысты жасайтын бұрандалы бет бойынша екі көлденең жұмыс біліктерінде орналасқан крест тәрізді қалақтармен жабдықталған. Қалақтар алмалы-салмалы, бұл жұмыс камерасын санитарлық өңдеуді жеңілдетуге мүмкіндік береді. Тостаған, қақпақ, біліктер мен қалақтар хромоникельді тот баспайтын болаттан жасалған. Машина дөңгелектерде орнатылған жеңіл құбырлы қаңқада құрастырылған. Жұмыс жағдайында камера (тостағандар) бекіткішпен ұсталады, ал араластырылған өнімді түсіру үшін көлденең оське қатысты оңай бұрылады. (сур. 28- сурет).

Тәжірибелік тапсырма 1 тапсырма. Сөздерді олардың тиесілігіне сәйкес кестеге бөліңіз.

ФАРШ, АРАЛАСТЫРҒЫШ, ЕТ ЦЕХЫ, МЕХАНИЗМ ВМ, МТИ-100, ДЕЖА, АРАЛАСТЫРҒЫШ РЫЧАГ, ҚАМЫР, ПРИМА-40, ТОСТАҒАН, ФИКСАТОР

Илеу жабдығы	Араластыру жабдығы



Қалақтардың айналу жылдамдығы: 30 айн / мин., кернеу: 380 В, қуаты: 1,5 кВт, габариттері: 800x470x1030 мм, қаптамадағы габариттер: 1220x670x1150 мм, Салмағы: 116 кг, қаптамадағы салмағы: 133 кг, Қаптаманың көлемі: 0,94 м3

50С2Р Фарш араластырғыш 28 - сурет

Тақырып 6.3. Шайқау машиналары.

Шайқау машиналары кілегей, жұмыртқа, крем, мусс, жұмсақ қамыр, бисквит массасын және басқа да өнімдерді шайқау үшін қолданылады. Компоненттердің қоспасын шайқау кезінде олардың біркелкі таралуы және кейбір өнімдердің жалпы көлемде ерітілуі, біртекті массаның пайда болуы және оның ауамен қанығуы болады.

Шайқау машиналар немесе миксерлер жұмыс білігінің орналасуымен және шайқау қозғалысымен ерекшеленеді. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының қазіргі заманғы машиналарында, негізінен, қозғалыс жасайтын жұмыс білігінің тігінен орналасуы немесе тек өз осінің айналасында, немесе Дежа осінің айналасында және жеке (планетарлық қозғалыс) қолданылады.

Миксерлер автономды машиналар және әмбебап жетектердің ауыспалы механизмдері болуы мүмкін. МВ-60 және МВ-40 машиналары жылдамдықтың сатылы вариаторымен және Дежаны көтеру механизмімен жабдықталған. (29 - сурет).

	
<p>Дежалар 60 л көлемі, Бас тіркелген траверс көтеру механизмі, жылдамдық инвариатор саны (бір қалыпты реттеу), шапшаң айналу жылдамдығы 83-ден 279 айн/мин.дейін, кернеуі 380 В, қуаты 1.5 кВт, ені 720 мм, тереңдігі 750 мм, биіктігі 1285 мм, салмағы (орамсыз) 190 кг, түсті</p>	<p>Дежаның көлемі 40л, басты көтеру механизмі тіркелген траверс, жылдамдықтар саны вариатор (бір қалыпты реттеу), кернеуі 380 В, қуаттылық 1.5 кВт, ені 550 мм, Тереңдігі 1000 мм, биіктігі 1280 мм, салмағы (орамсыз) 200 кг, салмағы (ораммен) 280 кг, түсі сары, күміс,</p>

МВ-60 и МВ-40 шайқау машинасы 29 - сурет

Олар жұмсақ қамырды, бисквит массасын, кілегей, ақуыз, жұмыртқа-қант және басқа да кондитерлік қоспаларды, мусстарды, майлы кремдерді дайындауға арналған. Осындай машиналар шетелдік өндірушілермен де шығарылады. Конструкциялардың айырмашылығы негізінен планетарлық редуктор мен клиноремндік вариатор схемасында тұрады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Араластырғыш-араластырғыш жабдықтың жіктелуін келтіріңіз.
2. ТММ – 1М қамыр илейтін машиналардың жіктелуі және қауіпсіз пайдалану ережелері.
3. Ол үшін фарш араластырғыштар.
4. Шайқау машиналары не үшін арналған.
5. Қамыр илеу машинасының қысқаша сипаттамасы
6. ВМ механизмі неде?
7. Қамыр илейтін машиналар қандай топтарға бөлінеді.

II БӨЛІМ. ЖЫЛУ ЖАБДЫҚТАРЫ

7-тарау. Тамақ дайындауға арналған жылу жабдығы туралы жалпы мәліметтер

Тақырып 7.1. Жылу техникасының негіздері

Көп жағдайда тамақ дайындау кезінде тағамдарды қайнатады, қуырады, бұқтырады, яғни жылумен өңдейді. Белгілі бір жылу мөлшерінің әсерінен өнімдер физика-химиялық қасиеттерін өзгертеді: майлар балқиды, ақуыздар оралады, дәмі, түсі, иісі және т. б. өзгереді. Сонымен қатар, жоғары температураның әсерінен ауру тудыратын микрофлораны қайта өңдеу өнімдерінде жойылады. Жылу өңдеу кезінде оның көзінен жылытылатын өнімге табиғи өздігінен жылу ауысуы болады, өйткені жылу көзі өнімге қарағанда әрдайым қызады. Аппараттардағы жылу көздері отын, электр энергиясы және жылу тасымалдағыштар болуы мүмкін. Іс жүзінде негізінен су бу, су, май сияқты жылу тасымалдағыштар қолданылады. Тамақ өнімдерін жылумен өңдеудің негізгі тәсілдері-пісіру және қуыру. Өнімдерді қайнату бірнеше тәсілмен, сұйық ортада, автоклавтарда және қысымы төмен ыдыстарда жүзеге асырылуы мүмкін. Пісірудің барлық түрлері екі сатыға тән, сұйық ортаны тез қыздыру және әлсіз қыздыру. Кейбір жағдайларда жинақталған жылуды және "өткір бумен" пісіруді пайдаланады. "Өткір бумен" өнімдерін пісіру қаныққан будың өңделетін өніммен жанасуы нәтижесінде жүзеге асырылады. Тағамдарды қуыру процесі сұйық ортаны қоспай жүзеге асырылады. Қуыру өнімдерді терең емес ыдыста — табада және фритюрде, өнімді толығымен ыстық майға тиеген кезде шығарады. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында азық-түлікті жылумен өңдеудің қосымша тәсілдерін қолданады. Оларға: жоғары жиілікті және инфрақызыл қыздырылатын өнімдерді сөндіру, қайнату, шаю, сондай-ақ өңдеу жатады. Өнімдерді жылумен өңдеудің жаңа тәсілі оны аса жоғары жиіліктегі электромагниттік өрісте өңдеу болып табылады. Мұндай жағдайларда өнімнің барлық көлемі бойынша қызады. Айта кету керек, СВ-өрісі тек өнімдерді ғана қыздырады, ал жұмыс камерасы, ыдыс-аяқ және ауа қызбайды. СВЧ-қыздыру дәстүрлі жылу өңдеу әдістерімен салыстырғанда үлкен артықшылығы бар. Дайындау уақыты 10 есе қысқарады, ал көптеген өнімдер үшін ол 5 минуттан аспайды. Дайындалатын өнімдердің дәмдік сапасы мен сыртқы түрі айтарлықтай жақсарады. СВЧ-аппаратта диэлектриктерден, яғни шыныдан, фарфордан, пластмассадан және керамикадан жасалған ыдыс қолданатынын есте сақтау керек. Металл ыдысты пайдалануға қатаң тыйым салынады, себебі ол осы аппараттың генераторын істен шығарады.

Жылу алмасу туралы түсінік - бір ортадан екіншісіне жылу алмасу деп аталады. Жылу алмасудың екі негізгі түрі бар: жанасу және сәулелену. Жылу алмасу жанасу-бұл бір дененің жылуы, неғұрлым қыздырылған, басқа, қыздырылған, тікелей жанасу арқылы беріледі. Жылу алмасу энергияның екі есе айналуымен байланысты. Жылу энергиясы неғұрлым қыздырылған бетінің сәулелік энергияға айналады, ол кеңістік арқылы өтеді, неғұрлым суық бетке түсіп, қайтадан жылу энергиясына айналады.

Мұндай жылу беру, мысалы, инфрақызыл сәулелену шамдары немесе мангалада шашлык дайындау. Сұйықтықтар мен газдардағы жылу алмасу конвекция деп аталады. Бұл сұйықтықтың төменгі қабаттары қызған кезде, жоғары көтеріліп, жылуды көтереді, ал төмен қызған қабаттар төмен түсіріледі, яғни қызған және қызған емес қабаттардың араласуы болады. Дененің ішіндегі жылу алмасу жылу өткізгіштік деп аталады. Металл ыдыстың түбі қызғанда, оның қабырғалары да тез қызады. Диэлектриктерден жасалған ыдыстар мен аппараттардың металдан жасалған жылу өткізгіштік коэффициенті едәуір аз болады.

Жылу және оның құрамы -техникадағы отын болып жану кезінде жылу энергиясының едәуір мөлшерін бөлуге қабілетті күрделі органикалық қосылыс деп аталады. Физикалық жағдайы бойынша отын қатты, сұйық және газ тәрізді болып бөлінеді. Қатты отынға — отын, шымтезек, көмір және тақтатастар жатады. Сұйық отынға Мұнай және оны қайта өңдеу өнімдері — бензин, керосин, мазут және пеш отыны жатады. Газ тәрізді отынға табиғи және жасанды газдар жатады. Отын құрамына жанғыш және жанбайтын элементтер кіреді. Жанғыш элементтерге — көміртек, сутегі, күкірт жатады. Жанбайтын элементтерге азот, күл және ылғал жатады. Оттегі-жанғыш элемент емес, бірақ процесті қолдайды.

Қатты отын. Көмір-жоғары калориялы отын болып табылады, құрамында көміртегі, ылғалдың аз мөлшері және ұшпа заттардың аз мөлшері бар.

Жану жылуының төмендігінен отын жергілікті отынға жатады. Ұшатын заттардың шығуы үлкен, бұл отын жақсы тұтанады. Ағаштың күлділігі елеусіз болады.

Шымтезек-бұл өсімдік тектес Органикалық заттардың толық ыдырауы, ылғалдың артық болуы және ауаның өте аз болуы. Жанғыш сланецтер-бұл төмен калориялы отын, өңдеуден кейін және өндіру орындарына жақын жерде қолдану ұсынылады.

Сұйық отын-сұйық отынның негізгі үлесі мұнай өңдеу кезінде алынатын пеш мазутын пайдаланады. Ол көміртегі мен сутегінің үлкен мөлшері бар. Жану кезінде жоғары жану жылуы бар.

Газ тәрізді отын-отын ретінде табиғи жанғыш және жасанды газдар қолданылады, олар өзінің сапалары бойынша барлық басқа түрлерден асып түседі. Табиғи газдар газ кенорындарынан немесе мұнай кенорындарынан өндіреді. Жасанды газдарға домна, кокс және сұйытылған газ жатады. Газ тәрізді отынның негізгі артықшылықтары: газ аппараттарының жоғары ПӘК-і, жылу режимін реттейтін және газ жылу аппараттарының жұмысы кезінде қауіпсіздік техникасын қамтамасыз ететін автоматты құрылғыларды пайдалану мүмкіндігі болып табылады. Газды пайдалану өндіріс мәдениетін, санитарлық-гигиеналық жұмыс жағдайын жақсартады, елді мекендердің ауа бассейнінің копотьпен және түтінмен ластануын болдырмайды.

Газ отынының теріс қасиеттері бар. Ауамен белгілі бір қатынаста жарылыс қауіпті қоспа түзеді. Газ улы, сондықтан газбен дұрыс жұмыс жасамау бақытсыз жағдайларға алып келеді.

Газ отынының теріс қасиеттері бар. Ауамен белгілі бір қатынаста жарылыс қауіпті қоспа түзеді. Газ улы, сондықтан газбен дұрыс жұмыс жасамау бақытсыз жағдайларға алып келеді. Алайда, ең ыңғайлы және гигиеналық-электр жылытқышы бар жабдық. Қазіргі уақытта қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында барлық жылу жабдықтарының 90% - дан астамы электр энергиясымен жұмыс істейді. Басқа жылу көздері бар аппараттармен салыстырғанда электр жабдықтарының артықшылықтарына мыналар жатады: қызмет көрсетудің қарапайымдылығы, жақсы санитарлық-гигиеналық еңбек жағдайлары және өрт қауіптілігін төмендету. Аппараттардың автоматты режимде жоғары КПД және жұмыс істеу мүмкіндігі болады.

Жану процесі туралы түсінік-отынның жану процесі отынның жанғыш элементтерімен ауа оттегінің қосылуының химиялық реакциясына негізделген. Отынның жануы отынның жанатын бөлігінің тез тотығуы деп аталады. Жылудың бір бөлігі отынның жоғары температурасын ұстап тұруға жұмсалады, онсыз жану мүмкін емес. Отынның жануы оған жеткілікті ауа келген және отын тұтану температурасына дейін қызған жағдайда мүмкін. Отынның жануы толық немесе толық болмауы мүмкін. Толық жанбаған жағдайда улы газ түзіледі және бұл ретте отынның толық жануы кезінде бөлінуі мүмкін жылудың жалпы санының 1/3-нен аспайтын бөлігі бөлінеді. Отынның маңызды сапалы сипаттамасы оның жану жылуы немесе жылу шығару қабілеті - ккал жылу мөлшері болып табылады, ол толық жану кезінде бір таразылық (1 кг) немесе көлемдік (1 текше м) отын бірлігі болып табылады. Отынның әртүрлі түрлерінің жану жылуы бірдей емес, сондықтан отынның әр түрін салыстыру және отынның бір түрін басқасына ауыстыру туралы мәселені шешу үшін "шартты отын" ұғымы енгізілді. "Шартты отын" деп жану жылуы 7000 ккал/кг құрайтын отын түсініледі.

Отынды үнемдеу бойынша іс-шаралар-отынның неғұрлым үнемді түрін және тағам дайындауға арналған тиісті жылу аппаратын таңдау шығындарды төмендетудің тиімді жолдарының бірі болып табылады және тамақтанудың арзандауына ықпал етеді.

Отынды, жылу және электр энергиясын үнемдеу жөніндегі ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар Қоғамдық тамақтанудың барлық кәсіпорындарында әзірленеді. Отын-энергетика ресурстарын үнемдеу жөніндегі іс-шаралардың негізгі мәселелері:

- кәсіпорынның әрбір жабдығы бойынша отын-энергетикалық ресурстардың ұтымды және экономикалық пайдаланылуына бақылау жүргізу;
- жабдықтың техникалық жағдайын жүйелі бақылау;
- жұмыс істемейтін уақытта олардың жұмысына жол берілмейтінін ескере отырып, жабдықты уақтылы қосу және өшіру;
- бу генераторларын, тамырларды, тендерді, түтіктерді немесе су жылытқыштардың жылытқыштарын қақ түзілуден жүйелі түрде тазарту жүргізу;

- пайдалану кезінде жабдықтың жұмыс көлемін жүктеуді ұлғайту;
- жабдықтың жұмысын автоматты режимде қамтамасыз ету;
- жабдықты пайдалану коэффициентін арттыру;
- энергия үнемдейтін жабдықты енгізу;
- отын мен энергияның үлестік шығындарын азайту тұрғысынан жетілдіруге бағытталған рационализаторлар мен өнертапқыштардың жұмысын ұйымдастыру жылу аппараттары энергияның ең аз шығындары кезінде өнімдерді жылумен өңдеуді қамтамасыз етуі, жоғары сенімділік дәрежесі болуы, ТҚ және БТ талаптарына жауап беруі тиіс.

Тақырып 7.2 Жылу жабдығының жіктелуі

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының жылу жабдықтарын келесідей жіктеуге болады:

- 1) ұйымдық-техникалық белгісі бойынша;
- 2) функционалдық немесе технологиялық мақсаты бойынша;
- 3) құрылымдық ерекшеліктері бойынша;
- 4) жылу алмасу тәсілі бойынша;
- 5) жылу көздерінің және жылу көздерінің түрлері бойынша;
- 6) уақыт бойынша процесс параметрлерін өзгерту бойынша;
- 7) мамандану дәрежесі бойынша.

Ұйымдастыру-техникалық белгісі бойынша үздіксіз мерзімді әрекет ететін және аралас жылу аппараттары ажыратылады. Үздіксіз жұмыс істейтін аппараттарда тамақ дайындау үздіксіз циклде жүзеге асырылады, яғни шикізатты тиеу, бұйымды дайындау және оны түсіру бір мезгілде жүргізіледі.

Қоғамдық тамақтану жабдықтарын табысты дамыту үздіксіз жұмыс істейтін аппараттарды әзірлеу және кеңінен енгізу шартымен ғана жүзеге асырылуы мүмкін, өйткені олар еңбек өнімділігін күрт арттыруға, өндірістік алаңдарды қысқартуға, қызмет көрсетуші персоналдың жұмыс жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді. Үздіксіз жұмыс істейтін аппараттар автоматтандыруға оңай.

Мерзімді жұмыс істейтін аппараттарда шикізатты тиеу, тамақ дайындау және дайын өнімді түсіру уақыт бойынша бөлшектелген. Әдетте, тағам дайындау процесі ең ұзақ болып табылады.

Бұл аппараттарды автоматтандыру қиын, оларға қызмет көрсету айтарлықтай еңбек шығындарын талап етеді.

Құрамдастырылған әсер ететін аппараттарға олардың бір бөлігі мезгіл-мезгіл жүзеге асырылатын, ал бір бөлігі үздіксіз болатындары жатады.

Мамандану дәрежесі бойынша аппараттарды бір мақсаттық деңгейге бөледі (арнайы) (мысалы, қуыру немесе пісіру, онда осы процестердің біреуі ғана жүргізуге болады), тар мамандандырылған және көп мақсатты (әмбебап).

Біріншіден, бір процесті жүзеге асыруға арналған аппараттар, бірақ әр түрлі азық-түлік өнімдері үшін. Әмбебап аппараттар өңдеу кезінде тамақты қыздырумен байланысты жылумен өңдеудің кез келген процестерін жүзеге асыруға арналған.

Құрылымдық ерекшеліктері (белгілері) бойынша аппараттар келесі топтарға бөлінеді: секциялық және секциялық емес, модульдік және модульдік емес. Әрине, жекелеген секциялар мен модульдерден тұратын секциялық және модульдік типтегі аппараттар прогрессивті болып табылады. Бұл бірнеше секцияларды жинақтау арқылы талап етілетін өнімділіктегі жылу аппаратын алуға мүмкіндік береді. Арнайы модульдік жабдық орнату кезінде өндірістік алаңды 12-20% қысқартуға мүмкіндік береді. Бұл жабдықты пайдалану және қызмет көрсету оңай

Жылу алмасу тәсілі бойынша конвекция, сәуле шығару және жылу өткізу принципінде жұмыс істейтін аппараттардың үш негізгі тобын бөліп алу керек. Алайда, барлық жылу аппараттарында жылудың осы тәсілдері қатар жүреді, бірақ әр түрлі деңгейде көрінеді. Кейде осы белгі бойынша жіктеу кезінде аппараттар беттік аппараттарға, жылу көзінің өнімге және аппараттарға тікелей әсер ететін аппараттарға бөлінеді, онда жылытылатын ортаны жылу көзімен араластыру жүзеге асырылады.

Жылу көздері мен жылу тасымалдағыштың түрі бойынша электр, бу және от (қатты, су, газ, отын) аппараттары бөлінеді. Жылу тасымалдағыштың түрі бойынша суды, әртүрлі органикалық және органикалық емес сұйықтықтарды, балқытылған металдарды, буды, ауаны және т. б. пайдаланатын аппараттар ажыратылады.

Аппараттарда уақыт бойынша болып жатқан **процестер параметрлерінің өзгеру тәсілі** бойынша процестер қалыптасқан (стационарлық) және белгіленбеген (стационарлық емес) режимдер бойынша өтетін аппараттарды жіктейді.

Тақырып 7.3 Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының жылу аппараттарына қойылатын талаптар

Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының жылу жабдықтарына қойылатын негізгі талаптар көптеген жылу аппараттары үшін ортақ болып табылады. Бұл технологиялық, пайдалану, энергетикалық, конструктивтік, экологиялық және экономикалық талаптар. Қызмет көрсетуші персоналдың еңбегін қорғауға байланысты талаптар ерекше орын алады.

Технологиялық талаптар. Аппарат жоғары тағамдық құндылықпен сипатталатын және пайдалануға қауіпсіз сапалы өнімді дайындау

мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Міндетті емес технологиялық талап шикізат пен өнімнің шығыны аз болатын осындай жылумен өндеуді қамтамасыз ету болып табылады. Бұдан басқа, аппарат мүмкіндігінше аз уақыт ішінде өнімді дайындауды қамтамасыз етуі тиіс.

Пайдалану талаптары. Аппараттар ыңғайлы және қарапайым болуы керек. Тамақ дайындау процесінде технологиялық режимдерге байланысты негізгі параметрлерді бақылау және процесті реттеу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс. Маңызды пайдалану талабы-аппараттың барлық тораптарын жуу және санитарлық өңдеу, сондай-ақ профилактикалық тексеру және ағымдағы жөндеуді орындау үшін қол жетімділігі. Ең маңызды пайдалану талабы-жабдыққа қызмет көрсететін персоналдың толық қауіпсіздігі.

Энергетикалық талаптар. Олар көп жоспарлы болып табылады және өзара байланысты бірқатар шарттарды қамтиды. Аппараттар энергия үнемдейтін режимдерде (яғни электр энергиясының, отынның, будың және кез келген басқа жылу көздерінің және жылу тасымалдағыштардың ең аз шығындары кезінде) жұмыс істеуі тиіс, тамақ дайындаудың әртүрлі кезеңдеріндегі технологиялық режимдердің талаптарына байланысты берілетін энергия мөлшерін реттейтін құрылғылармен немесе құрылғылармен қамтамасыз етілуі тиіс.

Конструктивтік талаптар. Олар жылу жабдықтарына қойылатын барлық басқа талаптарды біріктіреді. Құрастыру кезінде тамақ дайындау технологиясы және қызмет көрсететін персоналдың еңбегін қорғауды ескере отырып, жабдықтарды пайдалану шарттары ескеріледі. Машиналар мен аппараттарды құрастыру кезінде олардың ең аз энергия сыйымдылығына ұмтылу қажет.

Экологиялық талаптар. Жұмыс кезінде жылу жабдықтары адамдардың денсаулығына, жануарлар мен өсімдіктердің өміріне қауіпті зиянды заттарды атмосфераға және кәрізге тастамауға тиіс. Бұл отын ретінде жоғары жану дәрежесі бар газдарды, көмірді, отынды, мұнай өнімдерін, демек, қоршаған ортаны ластайтын зиянды заттар болмайтын түтін қалдықтарын ең аз дәрежеде құрайтын пайдалану керектігін білдіреді. Жабдықтарды жуу кезінде жуғыш сұйықтықтарға аппараттардың бетінен зиянды заттар түспеуі тиіс, яғни олар суда ерімейтін материалдардан және қосымша тазартусыз кәрізге түсетін жуу ерітінділерінен дайындалуы тиіс.

Экономикалық талаптар. Олардың мәні жабдықтың арзан болуы, тез өтелуі болып табылады. Экономикалық талаптар Жоғарыда қаралғандардың бәрін синтездейді.

Еңбекті қорғауға байланысты талаптар. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында пайдаланылатын барлық жылу жабдықтары қызмет көрсетуші персонал үшін толық қауіпсіздікті қамтамасыз етуі тиіс. Жылу аппараттары адамдар үшін қауіпті жағдайлар туындаған кезде автоматты түрде іске қосылатын әртүрлі бұғаттайтын, сигнал беретін және басқа да құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

Жылу жабдығын автоматтандыру жүйелеріне қойылатын талаптар. Автоматтандыру негізгі процестер физикалық еңбектің ең аз шығындарымен жүзеге асырылатын машиналар мен аппараттардың жүйесін

күруды көздейді. Қоғамдық тамақтандырудағы автоматтандыру негізгі мақсаттарға ие: адам еңбегін жеңілдету, оның қауіпсіздігін қамтамасыз ету, өнім сапасын арттыру, оның шығынын азайту, энергетикалық шығындарды төмендету. Қазіргі уақытта автоматтандыру жүйелері келесі үш негізгі түрге бөлінеді: автоматты бақылау, автоматты қорғау және автоматты басқару.

Жеке практикалық тапсырма

1 тапсырма. Презентация сапасын бағалау критерийлеріне сүйене отырып, сабақ

ақпаратын презентация түрінде ұсыныңыз. Аудитория алдында сөз сөйлеңіз (5 мин)

Презентация сапасының критерийі
Мазмұны: презентация сабақ тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпаратты қамтиды
Құрылымы: <ul style="list-style-type: none"> • слайдтар саны сөз сөйлеудің мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді; • сөз сөйлеу айқын және түсінікті (5 минуттық сөз сөйлеу үшін 7 слайдтан артық емес пайдалану ұсынылады); • титулдық слайдтың және қорытынды слайдтың болуы.
Сөйлеу нормаларын сақтау (тексте және сөз сөйлеуде)
Көрнекілік: <ul style="list-style-type: none"> • мәтін оңай оқылады; • ақпараттың көрнекілік құралдары (кестелер, схемалар, графиктер және т. б.) қолданылады.)
Дизайн: <ul style="list-style-type: none"> • слайдтарды рәсімдеу тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнды қабылдауға кедергі болмайды; • үш түстен артық пайдаланылды.
Тұсаукесерге бөлінген уақыт шеңберін сақтау (сөз сөйлеу регламенті 5 минут)
Сөз сөйлеудің қисындылығы, нақтылығы
Аудиториямен байланыс, шешендік өнер дағдыларын меңгеру
Сыртқы түрі, ұқыптылығы

Тақырып 7.4 Жылу аппараттарының негізгі бөліктері

Жылу аппараттары құрастырудың жалпы мақсаты-тағам өнімдерін олардан аспаздық өнімдерді дайындау кезінде жылумен өңдеу процестерін жүзеге асыру. Сондықтан технологиялық мақсатына қарамастан жылу аппараттары мынадай негізгі бөліктерден тұрады: жұмыс камерасынан, жылу генерациялайтын құрылғыдан, корпустан, негізден (постаменттен), жылу оқшаулағыштан, қаптамадан, бақылау-өлшеу аппаратурасынан, автоматты реттеу аспаптарынан.

Жұмыс камерасы-бұл азық-түлікті жылумен өңдеу жүзеге асырылатын аппараттың бөлігі. Ол аппараттың технологиялық мақсаттарымен анықталатын әртүрлі формалар мен мөлшерлері бар, мысалы, ванна, фритюрницалар, кофеварканың қайнату ыдыстары, ас қорыту қазандықтарының қайнату ыдыстары, СВЧ-аппараттардың камералары.

Жұмыс камералары жылжымалы (электр қазандары, аударылатын пісіру қазандары) және қозғалмайтын (стационарлық ас қорыту қазандары, қуыру шкафтары және т.б.) болуы мүмкін.

Жылу генерациялайтын құрылғы-бұл жылу энергиясы пайда болатын аппараттың бөлігі (газ жанарғылары, конфоркалар, тэналар, рэндер, ИК-сәуле шығарғыштар, магнетрондар).

Корпус - аппараттың барлық негізгі тораптары мен бөлшектері Орнатылатын аппараттың негізгі бөлігі. Аппарат корпусы постаменттің негізінде орнатылады.

Аппараттың жылу оқшауламасы, әдетте, жұмыс камерасының сыртқы бетіне бекітіледі және мынадай функцияларды орындайды: жылудың жұмыс камерасынан қоршаған ортаға өтуіне кедергі жасайды (аппараттың жылу ПӘК-ін арттырады), аппарат қаптамасының температурасын қызмет көрсетуші персоналдың денсаулығы үшін қауіпсіз мәндерге дейін төмендетеді. Әдетте аппараттың жұмыс камерасын қаптайды, ол жылу оқшауламасын түрлі әсерлерден қорғайды және аппаратқа техникалық эстетика талаптарына жауап беретін сыртқы көрініс береді

Арматура оның жұмыс режимін іске қосуға, тоқтатуға және реттеуге арналған. Арматураға крандар, шұралар, ысырмалар, су өлшегіш шынылары бар толтырғыш құйғыштар, сақтандырғыш клапандар және т. б. жатады.

Бақылау - өлшеу аппаратурасы, автоматты реттеу және қорғау аспаптары аппараттың жұмыс режимін бақылауға (қысым, ылғалдылық, температура), оны реттеуге және аппаратты пайдаланудың қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз етуге, аппараттың жұмыс режимі берілген параметрлерден ауытқыған кезде жарық немесе дыбыс сигналын беруге немесе аппаратта берілген параметрлерге жеткенде сигнал беруге арналған.

7.5-тақырып. Қуыру-наубайхана жабдықтары

Табалар, фритюрницалар, қуыру орындары, қуыру және пісіру шкафтары, грильдер, пкж конвейерлік қуыру пеші, кәуап пеші, үздіксіз жұмыс істейтін аппараттар қуыруға және пісіруге арналған. Үрдістің ерекше тобына СВЧ-Токтар мен ИК-сәулеленуді қуыру және пісіру жатады.

Табалар

Қазіргі уақытта қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында электр табалар тек қана тікелей жылытумен кеңінен қолданылады – бұл СЭСМ-0,2 және СЭСМ-0,5 скородтары. Бұдан басқа, пайдалануда СКЭ-0,3; СЭ-1 және СЭ-2 табалар, сондай-ақ функционалдық сыйымдылықтармен жұмыс істеуге арналған СЭ-0,45 және СЭ-0,22 табалар бар. СЭСМ-0,2 секциялық-модульденген электр табақшасында екі тумбада орнатылған ақ эмальмен қапталған, болат табақтармен қапталған тікбұрышты болат табақшасы бар. Тостағада май құюға арналған құйма бар. Жоғарғы жағында ол сырғымалы қақпақпен жабылады, ол тумбаның ішінде орналасқан созылудың екі серіппесімен бекітіледі. Шойын тостағандар мен қаптаманың арасында асбест пен фольга қабаты салынған. Берілген температураны автоматты түрде ұстап тұру үшін табақшаның артқы жағында ТР-4К термореттегіші орнатылған. Оң тумбада тостағанды төңкеру механизмі орналасқан, ол оны 180 0С бұруға мүмкіндік береді. Сыйымдылығы тостаған 36 дм³ (л). СКЭ-0,3 жанама жылытылатын электр табақшасы СЭСМ-0,2 және СЭСМ-0,5-тен тиеу тостағанына жылу беру тәсілімен ерекшеленеді. Шыныаяқ бетіне жылу энергиясы аралық жылу тасығыш - минералды май арқылы беріледі. Май б ТЭН арқылы қызады. СГСМ-0,5 газ секциялық модульденген табада жұмыс тостағышын жылыту тікелей оның астында орналасқан жану камерасының есебінен жүргізіледі. СКГ-0,3 газды табаны жанама жылытумен тікелей жылытумен табадан ерекшеленеді, бұл жұмыс ыдысы аралық жылу тасығыш – минералды май арқылы жылытылады. (сур.30).



СЭСМ-0,2



СЭСМ-0,5



СЭ-1

Электрлік таба 30 – сурет

Фритюрницалар (қуыруға арналған)

Фритюрница электрлік секциялы-модульденген ФЭсмсостоит тік бұрышты пішінді қуыру ваннасынан тұрады.(сур.31). Майды қыздыру оның көлеміне тікелей батырылған тэндермен жүзеге асырылады. Қуыру ыстық маймен қуыру ваннасына батырылған тот баспайтын болаттан жасалған тор себетте жүргізіледі. Майды қыздыру температурасын реттеу ТР-200 термореттегішінің көмегімен автоматты түрде жүргізіледі. Алдыңғы жоғарғы бөлігінде сигналдық шамдар және пакеттік ауыстырып қосқыш орналасқан. Жасыл шам тэндердің қосылуын көрсетеді, ал сары – берілген май температурасына қол жеткізу. Өнімділігі-12 кг / сағ.

ФНЭ-40 үздіксіз жұмыс істейтін Фритюрница картоп пен балықты қуыруға арналған. Қуыру ваннасындағы май тэнмен қызады және температура ЭКТ-2 электр контактілі термометрінің көмегімен автоматты түрде ұсталады. Аспаздық өнімдерді тиеу бункерінен тасымалдағышпен ваннаға беріледі, онда оларды бірқалыпты қуырады, айналмалы шнектің көмегімен ыстық май қабаты арқылы бірқалыпты жылжытады.



Фритюрница ФЭСМ – 20 31 - сурет

Электрлік айналмалы қуыру ЖВЭ-700

Тікбұрышты пішінді құймақ-жартылай фабрикаттарды пісіруге арналған. Онда үстіңгі жағында кронштейндегі үстелде қуыс шойын қуыру барабаны, сондай-ақ қамырға арналған бөшкелер мен науалар және кесетін механизм бекітілген. Барабанның ыстық бетін қыздыру барабанның ішінде орнатылған кварцты электр жылытқыштармен бөлінетін сәулелі энергия есебінен жүзеге асырылады, ал оның температурасы термоэлектрлік термометрдің көмегімен автоматты түрде ұсталады. Науа қамыр лентасын қалыптау және оны қуыру барабанына беру үшін қызмет етеді. Барабанның төменгі жағында дайын қамыр лентасын бөлетін қырғыш пышақ орналасқан. Құймақ таспа бағыттаушы және пышақтың көмегімен құймақтарға кесіледі және науаға салынады.

Құймақ өлшемдері-280 x 240 мм. қамырға арналған бактың сыйымдылығы-3 л. барабанның жұмыс температурасы-160 190 0С.(32 сурет.)



Электрлік айналмалы
куыру . 32- сурет

Қуыру және наубайханалық шкафтар құрылымының ерекшеліктері. Жіктелуі

Қуыру шкафтары

Ет және балық өнімдерін қуыруға, сондай-ақ көкөніс және Жарма тағамдарын пісіруге арналған.

Наубайханалық шкафтар

Етті нан-тоқаш және кондитерлік өнімдерді пісіруге арналған. Қуыру және кондитерлік шкафтар өзара жұмыс камераларының саны мен өлшемдерімен, камерадағы температурамен ерекшеленеді. ШЖЭСМ-2К, ШМЭ-0,85, ШКЭ-0,51, ШЖЭ-1,36, ШК-2А қуыру шкафтары және ШПЭСМ-3, ЭШ-3М, КЭП-400 наубайханалық шкафтары пайдалануда. ШЖЭСМ-2К секциялы-модульді электр қуыру шкафы жылу оқшаулағышы бар бір типті бір типті бір типті екі қуыру секцияларынан тұрады. Секциялар болат табалардан жасалған және табаларға арналған сөрелердің ішінде жабдықталған. Секцияларды қыздыру ішкі қорапқа 3 данадан жоғарыдан және төменнен 3 данадан орнатылған тэндермен жүргізіледі. Жоғарғы тэндер ашық, төменгі тэндер төменгі табақпен жабылған. Өнімдерді жылумен өңдеу кезінде пайда болатын булар мен газдар желдету тесігі арқылы шығарылады. Оң жағында электр аппаратурасының блогы әр секция үшін жеке орналасқан, оның бет панеліне жоғарғы және төменгі тэндерді бөлек басқару үшін 2-а пакеттік ауыстырып қосқыш шығарылды. Пакеттік қосқыштар жоғарғы және төменгі тэндердің реттеу қуатын 4:2:1 қатынасында өзгертеді. Термореттегіш секцияның берілген температурасын автоматты режимде 100 0С-тан 350 0С-қа дейін ұстайды.(32,33- сурет).



Қуыру шкафтары
33 – сурет



Пісіру шкафтары
34 – сурет

Кондитерлік электр пеші КЭП-400

Ұсақ нан-тоқаш және кондитерлік өнімдерді пісіруге арналған. Пеш екі жартысына бөлінген: сол жақ жартысында тэналар, желдеткіш, бу генераторы, басқару жүйесі және сигнал беру, оң жақ жартысында – есігі бар наубайхана камерасы орналастырылған. Төменгі бөлікте тэнмен жылытылатын бу генераторы, қоректік келтеқұбыр және конденсатты бұру үшін келтеқұбыр орналасқан. Пісіру пештің наубайханалық камерасына домалайтын стеллаж арбасына орнатылған табақ-подиктерде жүргізіледі. Наубайханалық камераны бумен үрлеу өз бу генераторында алынатын бумен жүзеге асырылады. Термореттегіштің лимбін қажетті температураға орнатады және жұмыс камераларын қатты қыздыруға пакеттік ауыстырып қосқыштардың көмегімен қосады, содан кейін әлсіз немесе күшті қыздыруға ауыстырылады.



КЭП-400 Кондитерлік
электрлік пеш 35- сурет

Инфрақызыл жылытатын аппараттар

Инфрақызыл қыздырылатын электр аппараттары мерзімді және үздіксіз жұмыс істейтін аппараттарға бөлінеді. Біріншісі — грильдер мен әмбебап қуыру шкафтары, екіншісі-конвейерлік қуыру пеші.

ГЭ-3 электр гриль.

Гриль-кварц түтігіне салынған хромоникельді спираль түріндегі ИК-генераторлармен параллелепипед түріндегі қуыру шкафы. Жұмыс

камерасында төртбұрышты ұяшығы бар жетек білігінде екі жылжымалы ұстағышы бар және кәуап үшін сегіз шпаккадан тұратын жиынтық тігіс бекітіледі. Шницельдерді, котлеттерді, ағарту және басқа да бұйымдарды қуыру гриль жиынтығына кіретін торларда жүргізілуі мүмкін. Грильдің жұмыс камерасы ыстыққа төзімді шыныдан жасалған сырғымалы есікпен жабылады.

Электр гриль ГЭ-2.

Гриль екі жұмыс камерасы бар: жоғарғы—қуыру және төменгі — жылу. Қуыру камерасында төбенің астында бес ИК-генератор (КИ-220-1000) орнатылған. Аспаздық өнімдер күрделі қозғалыс жасайтын бес вертельде бекітіледі: өз осінің айналасында мен олар бекітілген екі дискінің осінің айналасында. Бұл қозғалыс планетарлық беру арқылы жүзеге асырылады және өнімді біркелкі қуыру қамтамасыз етеді. Қуыру камерасындағы Температура термореттегішпен ұсталады. Қуыру камерасының төменгі бөлігінде қуаты 300 Вт қыздыру элементі орнатылған, оған дайын бұйымға ерекше дәм мен иіс беретін хош иісті заттарды бөлетін ағаштың бөлігі араластырылады. Төменгі (жылу) камера жалпы қуаты 1050 Вт үш тәнмен жылытылады, онда дайын бұйымдар ыстық күйінде ұсталады.

ШЖЭ-0,51 және ШЖЭ-0,85 Әмбебап қуыру шкафтары

Шкафтар тиісінше үш және бес камерадан тұрады, олардың әрқайсысында бір табадан орналастырылған, камераларды жылыту камераның жоғарғы және төменгі бөліктерінде орналасқан ИК-генераторлардың (кварцты түтікшедегі нихромды спираль) көмегімен жүргізіледі. Шкафтар қуыруға, пісіруге және аспаздық өнімдердің дайындығына жеткізуге арналған және функционалды сыйымдылықтарды пайдалана отырып жұмыс істейді. Бұл шкафтар 3, 5, 6, 8, 9 және 10 қарама-қарсы саны бар шкафтарды қамтитын инфрақызыл қыздырылатын әмбебап шкафтардың параметрлік қатарының бөлігі болып табылады, бұл әр түрлі қуатты қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарына сәйкес келеді.

ПКЖ конвейерлік қуыру пеші

Пеш-үздіксіз жұмыс істейтін аппарат. Оның негізгі түйіндері: конвейер, қуыру камерасы және ИК-генераторлардың блоктары (жоғарғы және төменгі). Бұйымдармен қаңқа орнатылған шынжырлы транспортер жұмыс режимінде қадамдық (үзік) қозғалысты жасайды, оған арнайы уақыт релесі арқылы қол жеткізіледі. 6 данадан блоктарға жиналған ИК-генераторлар (блоктың қуаты 4,5 кВт) кварц түтігіне орналастырылған хромоиикельді спираль түрінде дайындалған. Төменнен генераторлар өнімге шынының түсуін болдырмайтын металл тормен қорғалған. Өнімдер сәулелі энергия есебінен, төменнен — қыздырылған табамен байланыс арқылы қыздырылады. Пеш ірі қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында ет өнімдерін қуыру үшін қолданылады. (36,37 сурет).



Электр гриль36 - сурет



Әмбебап қуыру шкафтары 37 - сурет

Тәжірибелік тапсырма

1 тапсырма. Анықтамаларды түсініктермен салыстырыңыз:

1. Қуыру шкафтары	А. Ет және балық өнімдерін қуыруға, сондай-ақ көкөніс және жарма тағамдарын пісіруге арналған.
2. Жылу аппараттары	Б. Бұл өнімдерді жылумен өңдеу жүзеге асырылатын аппараттың бір бөлігі.
1. Жұмыс камерасы	С. Бұл жылу энергиясы пайда болатын аппараттың бір бөлігі (газ жанарғылары, конфоркалар (қыздырғыштар), тэналар, рэндер, ИК-сәуле шығарғыштар, магнетрондар).
2. Жылу генерациялайтын құрылғы	Д. Аппараттың барлық негізгі тораптары мен бөлшектері құрастырылатын аппараттың негізгі бөлігі. Аппарат корпусы постаменттің негізінде орнатылады.
3. Корпус	Е. Құрастырудың жалпы мақсаты-тағам өнімдерін олардан аспаздық өнімдерді дайындау кезінде жылумен өңдеу процестерін жүзеге асыру.
4. Аппаратты жылумен оқшаулау	Ж. Аппараттың жұмыс режимін (қысымды, ылғалдылықты, температураны) бақылауға, оны реттеуге және аппаратты пайдаланудың қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз етуге арналған
5. Бақылау-өлшеу аппаратурасы	З. Әетте, жұмыс камерасының сыртқы бетіне бекітіледі және мынадай функцияларды орындайды: жылудың жұмыс камерасынан қоршаған ортаға өтуіне кедергі жасайды (аппараттың жылу КПД арттырады), аппарат қаптамасының температурасын мәндерге дейін төмендетеді.
6. ПКЖ конвейерлік қуыру пеші	Т. Үздіксіз әрекет ететін аппарат. Оның негізгі түйіндері: конвейер, қуыру камерасы және ИК-генераторлардың блоктары (жоғарғы және төменгі).

Тақырып 7.6. Өнімдерді өндеудің механикаландырылған желілері және технологиялық автоматтар

Айналмалы қуыстар. Айналмалы ыстықтар құймақ өнімдерін дайындауға арналған үшін қолданылатын жоғары өнімді аппараттар болып табылады. Аппараттар кейіннен мұздату үшін салмасы бар құймақ дайындайтын технологиялық автоматтардың құрамында да дербес пайдаланылуы мүмкін. Қуыру орындары-металл айналмалы барабан, оның қуыру бетінде таспа немесе порциялық (шеңбер немесе тіктөртбұрыш) түрінде жағылатын өнімнің булануы болады. Едендік және үстелдік модельдер шығарылады. (38-сур.).



Айналмалы қуыстар. 38 –сурет

Құймақ, омлет лентасын және басқа да ұқсас өнімдерді автоматты түрде өндіруге арналған дөңгелек немесе тікбұрышты формадағы үстел аппараттары шығарылады, оларда барабаннан дайын порциялар таспалы транспортерге түседі. Мұндай аппараттарда пышақтар мен кескіштер жоқ.

Пончик аппараттары. Пончик аппараттары автоматты, жартылай автоматты және қолмен Мөлшерленетін болып бөлінеді. Барлық аппараттар дозатордан, кіріктірілген қыздыру элементі және температура датчигі бар фритюрлік ваннадан тұрады. Пончик аппараты түбінде тэн орнатылған құю краны бар қуыру ваннасынан тұрады. Төгу краны жоқ модельдерде термореттегіші бар ТЭН ұстағыш фритюрді төгу және ваннаны санитарлық өңдеу кезінде тэн алу мүмкіндігі үшін тасталатын болып дайындалған. Қамырды қыздырған фритюрі бар ваннаға мөлшерлеу алдында тэнге жылу оқшаулағыш тұтқасы бар торды салады. (39 сурет).



Пончик аппараттары 39 - сурет

Жартылай автоматты модельдер мен автоматтарда дозатор оның жоғарғы бөлігінде бекітілген меншікті электр жетегінен жұмыс істейді. Мөлшерлегіштің ваннаға қатысты орналасуы топсалы ілгіш қалпымен өзгеруі мүмкін. Қолмен мөлшерленген аппараттарда дозатор топсалы аспаға бекітілуі немесе жұмыс үстелінде тұғырыққа орнатылуы мүмкін. Дозатордың кез-келген түрінің конструкциясында сақина түріндегі қамыр порциясын өлшеу штоктың төмен жылжуы және берілген уақытта арнайы клапанды ашу есебінен жүргізіледі.

Құймақ пісіру автомат. Құрғақ қоспаларды бір рет қолданылатын пакетте дайындаушылар, ол оған су қосылғаннан кейін оладий өндірісінің автоматына тікелей орналастырылады. Пакет машинаға қарапайым және герметикалық орнатуға мүмкіндік беретін байонеттік қосылыммен жабдықталған. Пакеттің кері клапаны пакетке ауа түсуін болдырмайды. Персонал тарапынан махинация әрекеттерін болдырмау үшін әрбір пакет РОРСАКЕ автоматымен есептелетін штрих-кодпен жабдықталған.(40 сурет).



Құймақ пісіру автоматы Порсаке. 40-сурет

- Құйғыштың өлшемін, құйғыштың санын, қуыру дәрежесін, Старт батырмасы, қоспаның аяқталу индикаторы, тефлондалған таспаларды ауыстыру қажеттілігінің индикаторы;

Пайдаланушы үшін" артық " түймелер кілтпен жабылатын панельмен жасырылған. Күніне жасалған құймақ санын бақылауға мүмкіндік беретін есепке алу интерфейсі.

- Машина жұмысының параметрлерін жұқа күйге келтіру үшін инженерлік интерфейс;
- AISI 304 баспайтын болат корпусы;
- персоналға сертификатталған емес қоспаны пайдалануға мүмкіндік бермейтін қорғау жүйесі;
- арнайы құралдарды пайдаланбай қарапайым тазалау;
- қарапайым қосылу: стандартты евровилка;
- төмен тұтыну қуаты: күту режимінде 5 Вт, дайындау режимінде 2400 Вт.

Аппараттың жұмыс істеу принципі екі үздіксіз қозғалатын тефлонды таспалар, жылытылатын электр элементтері арасындағы қоспаны автоматты түрде беру болып табылады, бұл майды қуыру үшін пайдалануды болдырмайды.

Ақпаратпен жұмыс

1 тапсырма. Сабақ тақырыбына қатысты филвордте көрсетілген әріптер арқылы сөздерді

құрастырыңыз.

ф	р	и	т	ю	р	н	и	ц	а	у	и	а	з	р	у	к	в
к	п	р	о	ш	е	у	н	и	в	е	р	с	а	ль	н	ы	й
и	ч	п	е	к	а	р	н	ы	й	и	с	т	е	и	ч	ф	и
а	к	д	ж	а	р	о	ч	н	ы	в	о	р	р	а	к	л	с
т	ы	и	и	ф	с	з	а	е	м	е	и	к	к	т	ы	и	и
к	э	л	е	к	т	р	о	г	р	р	л	ь	т	к	о	н	м
к	р	е	д	и	т	о	р	и	х	ь	т	е	л	в	с	я	и
с	к	о	в	о	р	о	д	ы	о	н	р	ь	б	т	р	а	р
в	р	а	щ	а	ю	щ	а	я	л	ы	и	л	о	о	б	и	е
н	г	е	в	т	н	й	и	а	ы	н	и	к	а	н	г	е	в
р	а	и	т	ч	н	л	е	ы	н	й	с	и	ж	р	а	и	т

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Айналымды қуырудың мақсаты және құрылысы.
2. пончикті жартылай автоматтар.
3. Құймаларға арналған автоматтың жұмыс принципі.

8- тарау Көпфункционалды жабдықтар

Тақырып 8.1. Плиталардың жіктелуі

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында плитаның жұмыс бетінде және оның қуыру шкафының көлемінде (ол болған жағдайда) тамақ өнімдерін жылумен өңдеу бойынша барлық технологиялық операцияларды жүзеге асырады.

Плиталардың технологиялық әмбебаптығы, әртүрлі температуралық режимдерде олардың жұмыс бетінің бір бөлігін ғана пайдалану мүмкіндігі және қоғамдық тамақтандырудың ұсақ, мамандандырылған және маусымдық кәсіпорындарының өте дамыған желісі осы аппараттардың кең таралуына себепші болады.

Кәсіпорындардың асханалары жиынтықталатын заманауи плиталар шетелдік және отандық дайындаушылармен өндіріледі. Оларды бірқатар белгілер бойынша жіктеуге болады.

Энергия тасығыштың түрі: электр және газ.

Өндірістік процесте пайдалану бойынша:

- құйылған ыдысты пайдалана отырып;
- қуыру бетінде тікелей дайындау үшін;
- құрамдастырылған қолдануға арналған (арнайы жабындар)

Сындарлы шешім бойынша:

- секциялық емес және секциялық (желіге орнату үшін);
- дөңгелек және тікбұрышты қыздырғыштармен (бекітілген және топсалы белгіленген);
- шойын немесе шыны керамика қыздырғыштары;
- үстел немесе едендік (ашық стендте немесе шкафта));
- қуыру шкафы конвекциямен (бумен ылғалданумен немесе онсыз) немесе конвекциясыз болуы мүмкін.

Электр үлгілеріндегі қыздыру элементтерінің түрі бойынша:

- алмалы-салмалы шойын қыздырғыш ішінде жабық жылыту элементі (спираль) бар;
- шойын қыздырғыштың төменгі жағынан тэнмен;
- шыны керамикалық қыздырғыштың төменгі жағынан ашық қыздыру элементі (спиральмен);
- шыны керамикалық қыздырғыштың төменгі жағынан ИК-генераторлармен (галогенді жылытқыштар) ;
- шыны керамикалық қыздырғыштың төменгі жағындағы индукторлармен (индукциялық плиталар).

Газ үлгілеріндегі қыздыру элементтерінің түрі бойынша:

- ашық жанарғылармен;
- жабық жанарғылармен;
- аралас

Тақырып 8.2 Электрлік плиталары

Өнеркәсіп құйылған ыдыспен жұмыс істеу үшін де, аралас қолдану үшін де, қуыру бетінде (оны санитарлық өңдеуден кейін) сондай-ақ табада да жеке аспаздық өнімдерді тікелей өңдеуді жүргізуге болатын кезде де үстелге қойылатын және еденге қойылатын электр плиталарын шығарады.

Тікбұрышты қыздырғыш гастрономиялық сыйымдылықтармен жұмыс істеуге арналған және олардың форматына сәйкес келеді. Дөңгелек түбі дөңгелек құйылған ыдыспен жұмыс істеу кезінде неғұрлым тиімді. Әдетте, әрбір қыздырғыш (конфорки) максималды қуаты әртүрлі.(кесте.5).

Шойын бетінің температурасы панельде орналасқан термостаттармен қамтамасыз етілгенде дегенде 350°C болады (Сурет 41).



Электр плиталары 41-сурет

Электр плиталарының параметрлері 5-кесте

Модель	Өндіруші	Қуаты,кВт және қыздырғыштардың немесе аймақтардың саны	Габариттері, мм	Қыздырғыштың түрі (қуыру шкафының түрі), шкафтың қуаты, кВт
CFE 60	Mareno, Италия	2x2,6+2x1,5	600x650x850	Кр.(конвекц.), 2,2

C9FE-8E		4x4,0	800x900x85 0	Пр.(конвекц.), 6,0
36ER35	Garland, Канада	4x4,0-аймақтар	910x910x76 0	Пр.(конвекц.), 2,5
ЭПК-48ЖШ-К-2/1	Чуваш торгтехника, Ресей	4x3,0	840x850x86 0	Пр.(конвекц.), 6,0
ПЭ-0,51ШП	Проммаш, Ресей	3x4,0	1200x830x8 50	Пр.(конвекц.), 5,0

Аралас қолданылатын плиталардың түрлері индукциялық плиталар болып табылады, онда қыздыру көзі индуктор қозғайтын және өнім бар арнайы ферромагниттік ыдыстың түбіне ғана тар бағытта әсер ететін айнымалы электромагниттік өріс болып табылады. Мұндай плиталардың жұмыс беті магнит және электрлік бейтарап материалдан - шыны керамикадан жасалған және ыдыстың ыстық түбінен ғана қыздырылады.

Жұмыс бетінің түрімен ерекшеленетін индукциялық үстел плиталарының төрт тобы белгілі:

- тегіс (basic) - тегіс түбі бар ыдыспен жұмыс істеу үшін
- майысқан (wok) - дөңес сфералық түбі бар ыдыс-аяқ үшін;
- бұранда (install), кірістірілетін (Тегіс немесе иілген) жұмыс үстеліне;
- аралас (multi) - пішін бойынша әртүрлі ыдысты қолдану үшін.(кесте.6).

Индукциялық плиталар параметрлері 6-кесте

Модель	Өндіруші	Қуаты,кВт	Габариттер,мм	Конфоркалардың өлшемдері, мм
CIU 2.5	Garland, Канада	2,5	320x380x840	260x260
Multi-line 3500	Metos, Финляндия	3,5	380x440x110	320x320
Multi-line 5500		5,0	380x440x110	480x300
NINE400	Zanussi, Италия	2x5,0	400x900x250	d= 280x2
NINE800		4x5,0	800x900x250	d= 280x4
SH/BA 3500	Scholl, Германия	3,5	380x440x138	320x320
SH-WO 5000		5,0	380x440x198	d= 300
I 703 ST-4	EKU, Германия	4x5,0	800x750x850	220x20

Тақырып 8.3. Газ плиталары

Ашық газ пештері электрлік құрылғылардан бірқатар артықшылықтарға ие:

- температураны инерциясыз реттеу және тікелей қыздыру өңдеу ұзақтығын азайтады;
- түбінің кез келген нысаны бар ыдысты қолдануға болады; арзан энергия тасығыш (газ);
- баллонды газдан жұмыс істеу кезінде аппаратты автономды пайдалану мүмкін. (42 сурет).



Газ плиталар. 42-сурет

Бұл ретте мұндай аппараттардың мынадай кемшіліктері бар: жабдықтың өрт қауіптілігіне және жергілікті сору шатырларының болуына байланысты орнату мен пайдалануға қойылатын жоғары талаптар; ыдыстардың газдың толық жанбайтын өнімдерімен (найзағайдан) ластануы. Алайда, шығыс асханасының түрлі тағамдарын дайындау үшін ашық от қажет, ол дәл осындай үстел немесе еденде орындалатын аппараттарды қамтамасыз етеді.

Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарына арналған жетілдірілген модельдер пьезоэлектрлік күйдіру жүйесімен жабдықталған. Газ қыздырғыштары құйылған ыдыстарды орнату үшін шойын торлармен жабылған.

Аппараттар қуыру шкафымен шығарылады және онсыз, соңғылары үстелге немесе тұғырыққа орнатылады.(кесте.6).

Ашық түрдегі газ плиталарының параметрлері 6-кесте

Модель	Өндіруші	Қуаты, кВт,	Габариттері, мм	Қыздырғыштың өлшемдері, мм
PGG 70	Mareno, Италия	2x5,5+2x3,5	700x650x850	Без конв.,5.0

C7FG-12G		2x5,5+2x6+2x8	1200x700x850	Без конв.,8.0
CG9-60	Fagor, Испания	3x5+2x8+1x12	1275x900x290	Без шкафа

Жабық типті газ плиталары ашық газ плиталарымен салыстырғанда олардың жұмыс бетінде түбінің әр түрлі формасымен ыдысты орналастыру үшін неғұрлым қауіпсіз және одан да көп қолайлы. Мұндай плиталардың жанарғылары тұтас немесе секторлы шойын беттермен (төсеніштермен) жабылған. Олар қуыру немесе мүкәммал шкафымен шығарылады.(кесте.7).

Жабық түрдегі газ плиталарының параметрлері 7-кесте

Модель	Өндіруші	Қуаты, кВт,	Габариттері,мм	Қыздырғыштың өлшемдері, мм
90/80TPFG	Modular, Италия	8.2 сплошной	900x800x850	Без конв.,7.7
CG9-11	Fagor, Испания	1x12.2., секторный	1275x900x290	Без конв.,10.0
9KG 231	Inoksan, Турция	1x10.0, секторный	850x900x850	Без конв.,7.5

II бөлім.	Жылу жабдықтары		
1 тапсырма:	Электр плиталары		
Тапсырманың мәтіні:	Газ плитасының маркировкасын шешу ЭПК-48ЖШ-К-2/1:		
Э-	48-	К-	
П-	Ж-	2/1	
К-	Ш-		

Қысқа толқынды пештер

Алой және орташа қуатты қондырғылар СВЧ-пештер, микротолқынды пештер, үлкен қуатты аппараттар – СВЧ-қондырғылар деп аталады. Қоғамдық тамақтандыруда қуаты аз ӨЖЖ-пештің, үстел үстінде орындалатын кең таралуына ие болды. Оларды басқа жабдыққа немесе арнайы тұғырға орнатуға болады. Мұндай пештердің жұмыс камерасының көлемі 17-34 л құрайды, жұмыс жиілігі 2375 немесе 2450

МГц. Мұндай пештер кейде ас үй жабдығына, мысалы, электр плитасына салынады.

Үстелдегі қуаты аз пештерде қорек блогы әдетте корпусстың төменгі бөлігіне, ал жұмыс камерасы – жоғарғы жағына орналастырылады. Басқару пульті алдыңғы панельдің әр түрлі бөліктерінде орналасады, магнетрон жұмыс камерасының үстінде немесе оның астында орнатылады, ал толқынды жұмыс камерасына артынан, төменгі жағынан енгізіледі не мүлдем пайдаланылмайды. Жұмыс камерасына магнетроннан толқын өткізгіш арқылы микротолқынды энергияны енгізу камераның төменгі, жоғарғы немесе артқы қабырғасы арқылы жүзеге асырылуы мүмкін. Бұл ретте толқынжолдар мен жұмыс камераларының қабырғалары суық болып қалады. Заманауи микротолқынды пештер ықшам жылу аппараттары. Оларды тіпті бос орын тапшылығы кезінде де орнатуға болады.

Микротолқынды пештер әр түрлі процестерге қолданылуы мүмкін: өнімдерді пісіру үшін, өнімдерді қыздыру үшін, ұнтақтау үшін(дефростация), кейбір өнімдерді қуыру үшін. (сурет 43).

Бумен бұқтырғыш (комби-шкафтар)

Түрі негізінен, бу мен тамақ дайындау үшін мәжбүрлі конвекция комбинациясының түрлі режимдерін пайдаланатын кәсіби ас үй жылу жабдығы. Соңғы уақытта ыңғайлы тұрмыстық пароконвектоматтар пайда болды, бірақ олардың құны басқа тұрмыстық аспаптардан айтарлықтай жоғары және кәсіби техника бағасына жақын.

Негізгі жұмыс режимдері:

1. буда дайындау (ылғалдылығы мен температурасы +80°C-тан +120°C-қа дейін 100% бу режимі)),
2. конвекция (ыстық ауаның циркуляциясы) (бу болмаған жағдайда (0%) және +30 (80)°C-тан +250°C-қа дейінгі температурада қуыру немесе пісіру режимі),
3. Біріктірілген препарат (бумен бір мезгілде (0-ден 100% ылғалдылығына дейін) және + 30 ° C-ден + 250 ° C-қа дейінгі температурада қолданылатын ыстық ауа).
4. төмен температуралы бу
5. регенерация Finishing (рис 44).



Қысқа толқынды пеш
43-сурет



Буконвектоматтар 44-
сурет

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Плиталардың жіктелуі.
2. Индукциялық плиталардың артықшылықтары неде?
3. Ашық қыздырғышты газ плиталары
4. Жабық түрдегі газ плиталары қалай жасалған?
5. Микротолқынды пештер үшін қолданылатын ыдыстарға қандай талап қойылады?
6. ИК-генераторы бар микротолқынды пештің құрылысын түсіндіріңіз.

9-тарау. Тамақ пісіру жабдықтары

Тақырып 9.1. Тамақ пісіру жабдықтары

Қазіргі уақытта қоғамдық тамақтандыруда пісіру ыдысының қабырғаларын жанама және тікелей жылытатын электр және газды ас қорыту қазандықтарын пайдаланады. Сондай-ақ сыртқы бу генераторы (қазандықтан бу) шығаратын бумен жұмыс істеуге арналған бу ас қорыту қазандары да шығарылады. Тікелей (тура) жылытылатын қазандықтар жылытылатын беттердегі температуралардың біркелкілігін қамтамасыз ету күрделілігіне байланысты аз таралған, бұл өнімнің күйіп кетуін тудырады.

Бірнеше фирмалар қазандықтарды жоғарғы және төменгі жетегі бар араластырғыш құрылғымен (миксермен) жабдықтайды, бұл олардың соустарды дайындаудан бастап фаршты араластыруға дейінгі функционалдық мүмкіндіктерін едәуір кеңейтеді.

Қазандардың отандық және шетелдік модельдері қайнату ыдысының цилиндрлік формасымен де, тікбұрышты формамен де шығарылады, сонымен бірге бірінші және екінші жағы тікбұрышты корпусқа кірістірілуі мүмкін. Дайын өнімді түсіру тәсілі бойынша стационарлық (кран арқылы түсіру) және аударылатын қазандар (механикалық немесе электромеханикалық құрылғы еңкейген кезде қазандықтың жоғарғы бөлігі арқылы) белгілі. Көлбеу кезінде қыздыру элементтері өшіріледі.

Тағам пісіру қазандары да пісіру ыдыстарының сыйымдылығына байланысты жіктеледі. Қазіргі уақытта отандық өнеркәсіпте 40, 60, 100, 160 және 250 литр геометриялық сыйымдылығы бар электр қазандары шығарылады. Шетелде сыйымдылығы 300 л астам қазандар шығарады (45,46-сурет).

Жұмыс сыйымдылығындағы қысым бойынша атмосфералық (герметикалық емес қақпақ) және артық қысым (автокластар немесе герметикалық қақпағы бар тез пісіретін) кезінде жұмыс істейтін қазандықтар шығарылады. Герметикалық қақпағы бар үлгілерде жоғары температураның арқасында тамақ дайындау уақыты үнемделіп, оның булануы төмендейді.

Бұл әмбебап жабдықтардың ең жақсы түрі-араластыру функциясы және дайындалған тағамдарды тез салқындату мүмкіндігі бар аударылатын, толық автоматтандырылған бағдарламаланатын қазандар. Түрлі араластыру құрылғыларын қолдану тағамдарды пісіруді және картоп, көкөніс және жеміс пюреcін, қамырды және т. б. дайындауға дейін қазандардың қызметін кеңейтуді қоспағанда, тағамдарды дайындау уақытын қысқартуға мүмкіндік береді. Әр түрлі фирмалар шығаратын жанама жылытылатын қайнату қазандықтарының құрылымы принципті түрде бірдей және корпусан, бу генератордан, қайнату ыдысынан, бу-су қабатынан және арматурадан тұрады

	
<p>45-сурет-КПЭМ-250 Автоматты жетегі бар аударылатын қазандықтар, сорпалар, тұздықтар, кремдер, ботқалар дайындау үшін, сондай-ақ қоғамдық тамақтану және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында суды қайнату үшін белгіленген. Модель пультопрограммалық басқарумен, душпен және ыдысты аударатын электр жетегімен жабдықталған. Суды қыздыру "бу-су жабдығы" тәсілімен жүзеге асырылады. "Бу-су жабдығы" су болмаған жағдайда қыздыруды автоматты түрде ажырату іске қосылады. Тигель AISI 316L тот баспайтын болаттан жасалған.</p>	<p>46-сурет-тікбұрышты қайнату ыдысы және герметикалық қақпағы бар КЭ-160В электр жылытатын ас пісіретін қазандық дәстүрлі тәсілмен қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында сорпалар, бірінші тағамдарды, компоттарды, сусындарды, көкөністерді, гарнирлерді дайындауға арналған. Кэ-160В қазандықтарын функционалдық сыйымдылықтарды қолдану арқылы пайдалануға болады. Суды қыздыру қайнату ыдысында қысым жасай отырып, "бу-су жабдығы" тәсілімен жүзеге асырылады. Қазан қаңқасы боялған болаттан, қаптамадан және пісіру ыдысынан, тот баспайтын болаттан жасалған. Қазандық басқару панелінде қарсы тормен жабдықталған.</p>

Қозғалмайтын қайнату ыдысы бар қазанды, оның ішіндегі ішіндегісін қолмен немесе тормен төгу краны арқылы түсіру ді (сондай-ақ жуу кезінде сұйықтықты төгді) стационарлы деп атайды. Конструкциясында қазандық аудару механизмі қарастырылған айналмалы босату уақыты қазандық және оны санитарлық өңдеуі қарастырылған. Аударатын механизмдер механикалық (қолмен) және электромеханикалық (кнопкалы) болуы мүмкін. Аударылатын қазандықтардың тіректері еденге іргетас бұрандамалармен бекітіледі немесе арнайы металл негізде (қозғалмайтын немесе жылжымалы) құрастырылады. Аударатын механизмдер механикалық (қолмен) және электромеханикалық (кнопкалы) болуы мүмкін. Аударылатын қазандықтардың тіректері еденге іргетас бұрандамалармен бекітіледі немесе арнайы металл негізде (қозғалмайтын немесе жылжымалы) құрастырылады.

Жанама жылытылатын қазандарды қауіпсіз пайдалану үшін реттеуші және сақтандырғыш арматурамен: электр түйіспелі манометрмен (маностат), сақтандырғыш клапанмен (герметикалық жабылатын

қақпақтарда), қос әрекетті сақтандырғыш клапанмен, краны бар құйғышпен, әуе кранымен жабдықталады.

Бу генераторына су краны, Сүзгіш торы және қақпағы бар құю воронкасы арқылы құйылады. Бу генераторының тэндерін пайдалану мерзімін ұзарту үшін суды жұмсарту қажет. Стандартты жұмсартқыш болмаған кезде қатты бұрғыштар оны алдын ала қайнатумен және тұндырумен (шөгіндіге тұздар түскенге дейін). азайтады

Су ашық краннан пайда болған сәтке дейін құйылады, бұл тэндердің толық жабылуын қамтамасыз етеді. Электр жылытудағы қазандар жылу режимін реттеу автоматикасымен және "құрғақ жүрістен" қорғау автоматикасымен, яғни бу генераторындағы судың жеткіліксіз деңгейі кезінде тэндердің қосылуынан қамтамасыз етіледі.

Тез пісіретін қазандар (автокластар) ас пісіретін қазандардың бір түрі болып табылады және артық қысыммен (200-250 кПа) тағамдарды пісіруге арналған. Мұндай өңдеу температурасы кезінде сүйектерді қайнату процесінде сорпаға май мен құрғақ заттардың шығуы артады. (47 сурет).



Пісіру ыдыстарының қабырғалары мен автокластардың бу жабдығы әдеттегі қазандықтарға қарағанда қалың, ал қақпақтары қайырмалы бұрандамалардың немесе жетектердің әртүрлі түрлері бар қысу құрылғыларының көмегімен герметикалық жабылады. Автоклав қақпақтарындағы кәдімгі ас қорыту қазандықтарына қарағанда, пісіру ыдысындағы қысым берілген, бу шығаратын шұрадан және қысым деңгейін бақылауға арналған манометрден жоғары болған кезде іске қосылатын сақтандыру клапаны түріндегі қосымша арматура қарастырылған.

Тақырып 9.2. Электрлік дайындау

Электр пісіргіштер -бұл тэналар тікелей пісіру ыдысына (кейбір үлгілерде түпке), ал өнімдер торлы себетке немесе перфорацияланған ыдысқа салынған үстел немесе едендік орындаудағы әмбебап пісіру құрылғылары. Бұл аппараттар макарон өнімдерін, күрішті қайнату, етті,

сосиска, тұшпара, көкөніс және басқа да өнімдерді қайнату кезінде қолданылады.

	
<p>48 сурет-Abat ЭВК электрлі пісіру-40/1Н, максимальды қайнату үшін су көлемі: 35 л, қайнату үшін судың ең көп көлемі: 25 л, себетке салынатын өнімнің мөлшері: 2х6 кг, жылыту уақыты: 30 мин.* сыйымдылықтың ішкі өлшемдері: 304х508х270 мм, ТЭН саны: 2, пакеттік ауыстырып қосқыштар саны: 2, ауыстырып қосқыш сатыларының саны: 4, араластырғыштар саны: 1</p>	<p>Сурет 49-электрлі пісіру Ed CFXB65-SN110E -8 6.5 l 4-5-6 қуаты 1000 Вт (жиынтықта) - 1200 Вт (жиынтықта), жылыту электр горшок әдістері қуаты (мәні)1100 Wемкость 6L және одан да көп түрі, модель Sn 1101 egg , бақылау режимі, механикалық түрі, маркасы Ed, ішкі жапсырма материалы, тот баспайтын болаттан жасалған райс көпфункционалды аспаздық плита, электр пісіру тауарларының тобы.</p>

Электр пісіру камерасы тоттанбайтын болаттан жасалған қорапты пішінді суға арналған ванна болып табылады (гастрономиялық сыйымдылықтың мөлшеріне сәйкес келетін бірқатар модельдерде). Азық-түлік себеті су толтырылған әр түрлі сыйымдылықтағы ваннаға салынады. Ваннада төгу краны және тұрақты берілген деңгейді автоматты түрде қолдайтын су құю тесігі бар. Электр пісіргіштер 50-ден 100°C дейінгі шектерде су температурасын ұстап тұруға мүмкіндік беретін термореттегішпен жабдықталған, бұл оларды ыстық күйінде өнімді қысқа мерзімді сақтау үшін мармит ретінде қолдануға мүмкіндік береді. (сурет 48,49).

Макарон пісіргіштер (паста немесе паста бойлер) қамырдан (макарон, вермишель, кеспе, спагетти, паста, сондай-ақ тұшпара және варениктер) және басқа гарнирлерден жасалған өнімдерді пісіруге арналған. Бұл құрал-жабдық қамырдан жасалған көптеген өнімдер ассортиментте ұсынылған кәсіпорындарға арналған.

	
<p>50 сурет Lynx 400 модульдік ас үй желісі Lincat Lpbfl макарон пісіргіші макарон өнімдері мен тұшпара өнімдерінің, көкөністердің, жұмыртқалардың, теңіз өнімдерінің және т.б. барлық түрлерін дайындау үшін қолданылады.</p>	<p>Сурет 51 - kocateq 1M0CP1E ES 3Φ 7066 бу қайнатқышы бар (С) ...+100, қуаты (кВт) 10, ұзындығы (мм)600, материал НЕРЖ, Биіктігі (мм) 250, ені (мм)650, көлемі (Л)18, қорегі (В) 380</p>

Макарон пісіру электрлік пісірудің түрі болып табылады, едендік және үстелдік нұсқаларда және ТЭН монтажының екі нұсқасымен шығарылады: ваннаның ішінде (суда) және ваннаның түбінде. Соңғысы пісіру үшін ғана емес, өндірілген аспаздық өнімді қысқа мерзімді сақтау үшін мармит ретінде де пайдаланылуы мүмкін. Олар қорапты ваннаның көлемімен, кәрзеңкелер санымен және ТЭН қуатымен ерекшеленеді. Макарон пісіру конструкциясында мыналар қарастырылған: су құюға арналған ағынды кран (буланған және сіңіп қалған, сондай-ақ жуу орнына) және ваннадан суды тез ағызуға арналған сүзгіші бар ағызу түтігі (крахмал мен көбікті жою үшін). Ең жетілдірілген үлгілерде автоматты су құю датчигі және ең жоғары және ең төменгі деңгейді бақылаудың электрондық құрылғысы бар.Тэндердің "құрғақ жүрістен" қорғауы болады, аппаратты судың жоқтығына қосудан қорғайды.(50,51 сурет).

Күріш қайнатқыштар-жанама жылытылатын пісіру аппараттары оның құрылымын зақымдамай (зақымдалған өнім тым жабысқақ болады) күрішті көп мөлшерде дайындауға мүмкіндік береді және басқа - алынбалы (күюге қарсы жабыны бар) электр сыйымдылығын білдіреді.(52сурет).


<p>күріш пісіру CFXB110A-5, қуаты: 1650Вт, Кернеуі: 220-240В / 50Гц, ДхШхВ: 430х430х350, кесе көлемі: 5л, Өндіруші: Қытай (RockKitchen) 52 - сурет</p>

Тақырып 9.3. Бумен пісіру аппараттары

Бумен пісіру әртүрлі қысымда ылғалды қаныққан будың көмегімен өнімдерді дайындауға дейін жеткізу болып табылады. Ол дәстүрлі (сұйық) өнімдер қайнаған сумен жанаспайды, соның арқасында өнімнің қоректік құндылығы, түсі, дәмі сақталады, сіңімділік пен шырынды артады.

Конструктивті бу пісіру аппараты бет жағынан жеке есіктермен жабылған пісіру камераларынан тұрады. Өнімдер жұмыс камераларына арнайы бағыттағыштарға орнатылатын пісіру ыдыстарындағы орналастырылады. Бу қайнату аппаратының артықшылықтарының бірі-онда олардың дәмдері мен иістері араласатыны туралы алаңдамай, әр түрлі өнімдерді бір уақытта өңдеуге болады.



Бумен пісіру аппараттары 53 - сурет

Пісіру камераларының астында дайындау және қорғау жүйесі арқылы су құбырынан суық сумен толтырылған тәндері бар бу генераторы (суды жұмсартқыш, қысым релесі, бу генераторындағы су деңгейін қалқымалы реттегіші бар "қоректік" бачок) орналасады. Реле судың түсуі тоқтаған және оның қысымы белгілі мәннен төмен төмендеген кезде электр жылытқыштарды ажыратады. Әр түрлі өндірушілер шығаратын бу қайнату аппараттары жұмыс камераларының санымен, пісіру сыйымдылықтарының өлшемдерімен және монтаждау тәсілімен (тұғырықта немесе үстелде) ерекшеленеді. (53 сурет).

Тақырып 9.4. Кофеқайнатқыштар

Кофе сусынын дайындау кофе дәндерінен дәм және хош иісті заттарды қайнаған суға сығуға негізделген. Экстрагирлеу әр түрлі тәсілдермен жүзеге асырылуы мүмкін: араластыру арқылы тұндыру (ыдысқа ұнтақталған кофенің порциясы жүктеледі, қайнаған сумен құйылады және қайнауға дейін жеткізіледі, қалқымалы көпіршіктермен араластыру кезінде бу - "ағатын"), бірнеше рет (рециркуляция есебінен қайнайтын су көп рет атмосфералық қысым кезінде ұнтақталған кофе қабаты арқылы - гейзерлік кофеқайнатқыштар) және бір рет (қайнаған су

немесе бу-су қоспасы атмосфералық немесе жоғары қысым кезінде ұнтақталған кофе қабаты арқылы өтеді)-экспресс-кофеқайнатқыш) кофе ұнтағының қалыңдығы арқылы сүзу.(54 сурет).



Кофеқайнатқыш 54 - сурет

Кофе дайын сусынды қағаз сүзгілері арқылы сүзіп және онсыз дайындауға болады. Сүзгіштер сусынға эфир майларының түсуінен қорғайды, артық қышадан құтылады, кофе дәмін жұмсақ етеді. Сүзгілер арқылы кофені сүзу немесе сүзу перколяция деп аталады. Қоғамдық тамақтанудағы кофеваркалар әртүрлі түрлерді қолданады: сүзілген кофе және "шығыс" кофесін дайындауға арналған дәстүрлі аппараттар суперавтоматтар. (55-сурет)



Шығыс елі бойынша кофеқайнатқыш

Дайын сусын шыныаяқтарға, графиналарға немесе термостарға тікелей берілуі мүмкін. «Шығыс елі бойынша» классикалық технологиясы бойынша кофе дайындауға арналған аппарат, яғни қыздырылған құмдағы туркаларда металл корпустан, құм және тегіс жылытқышы бар ванналардан, термореттегіштен тұрады. Таза қыздырылған құм 3 см қалыңдықта құмға арналған ыдысқа салынады.



Гейзерлік кофеқайнатқыштар. 56-сурет

Гейзерлік кофе қайнату дайын сусынның алынбалы және кіріктірілген жинағымен шығарылады, ал біріншісі, әдетте, сүзілген кофені дайындау үшін қолданылады. Мұндай аппараттар дайындалатын сусынның үлкен көлеміне шығарылады. (56сурет).

Ақпаратпен жұмыс

Тапсырма 1. Мәтін мұқият оқып, әр түрлі деңгейдегі 4 сұрақты тұжырымдаңыз

Сұрақтардың жіктелуі	Содержание вопроса
Қарапайым сұрақтар	Бұл.....? Болған.....?, Қайда.....? Ретінде.....?
Түсіндірме сұрақтар	Неге.....?
Бағалау	Неге....жақсы? Негежаман? Сіз ойлайсыз.....?
Практикалық	Қайда, қашан қолданар едіңіз? Сіз не істер едіңіз? Қайда бақылауға болады?

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Пісіру аппараттарының жіктелуін келтіріңіз
2. Жұмыс сыйымдылығындағы қысым бойынша колы қалай ерекшеленеді
3. Электр ас қорыту қазандығының жұмыс істеу принципі мен құрылымын түсіндіріңіз.
4. Автоклавтар әдеттегі қазандықтардан айырмашылығы
5. Кофеханалардың жіктелуін келтіріңіз
6. Гейзерлік кофеханалардың құрылымын түсіндіріңіз
7. Экспресс-кофеханалар құрылымын түсіндіріңіз
8. Кәсіби кофе-машиналардың түрлерін атаңыз
9. Өнімдерді өткір бумен өңдеуге арналған аппараттың жұмыс істеу принципін түсіндіріңіз.

10-тарау. Су жылыту жабдығы

Тақырып 10.1. Су жылыту жабдығының жіктелуі

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында технологиялық және санитарлық-техникалық мақсаттар үшін қайнау (қайнау) температурасына дейін қыздырылған қайнаған су, сондай-ақ температурасы 85-95°C ыстық су пайдаланылады

Су жылыту жабдығы соңғы өнімнің түрі бойынша екі топқа бөлінеді — қайнатқыштар мен су жылытқыштар.

Жұмыс істеу принципі бойынша қайнатқыштар мерзімді және үздіксіз жұмыс істейтін, ал Су жылытқыштар - ағынды және сыйымдылықты шығарылады. Энергия тасығыштың түрі бойынша барлық су жылыту аппараттары электр, газ және қатты отын құюға бөлінеді, бұл ретте олар автоматтандырудың дәрежесімен ерекшеленеді - автоматтандырылған, жартылай автоматталған және автоматтандырылмаған аппараттар.

Тақырып 10.2. Қайнатқыштың мерзімді әрекеті

Мерзімді әсер ететін қайнатқыштар дайын сусынның ішіне салынған жинағы бар гейзерлік кофедайындағыштарға конструктивті ұқсас және қолмен толтырылған және су құбырына қосылған сияқты болуы мүмкін.



Кезеңдік әсер ететін қайнатқыштар 57 сурет

Әдетте мұндай қайнатқыштар үстелге немесе тірекке орнатылады.(57сурет).

Тақырып 10.3. Үздіксіз жұмыс істейтін қайнатқыштар

Үздіксіз жұмыс істейтін электр қайнатқыш дәнекерленген металл корпуста тұрады, оның жоғарғы бөлігінде қоректік қорап бар. Аппараттың орталық бөлігінің ішінде цилиндрлік ыдыс орналасқан, оның төменгі бөлігі-қайнату резервуары және жоғарғы бөлігі-қайнату жинағы бір-бірінен оның ортасында қайнату құбырымен пісірілген диафрагмамен бөлінген. Су жылытқыштың түбі тәналар орнатылған фланецке ие.



Үздіксіз жұмыс істейтін қайнатқыштар58 сурет

Қайнату резервуарынан және қоректендіру қорабынан суды ағызу үшін (консервация немесе жөндеу жағдайында) фланецте бітеуіш болады. Үздіксіз жұмыс істейтін қайнатқыштар үстелге, тұғырыққа орнатылуы немесе қабырғаға бекітілуі мүмкін.

Тақырып 10.4. Су жылытқыш сыйымдылығы

Сыйымдылықты су жылытқыштар суды газбен немесе электрмен белгілі бір температураға дейін қыздыру үшін қажетті уақыт өткеннен кейін бөлу орындарына ыстық суды береді.

Олар жұмыс сыйымдылығының тік, сондай-ақ көлденең орналасуымен шығарылады және сыйымдылығына қарай қабырғаға бекітілуі, тұғырға немесе еденге орнатылуы мүмкін.

Сыйымдылық (жинақтау) типті электр су жылытқышы металл қаптаманың ішінде орнатылған герметикалық цилиндрлік немесе қорапты (тікбұрышты) болат резервуары болып табылады.

Қаптау мен резервуардың арасында жылу оқшаулағыш (пенополиуретан) салынған. Резервуардың ішінде төменгі қақпақта тэналар, термостат датчигі, шағылыстырғышы бар суық су беру түтігі, ыстық су бұру түтігі және магний тоттануға қарсы анод монтаждалған. Резервуардың ішкі беті шыны эмаль қабатымен жабылған, оны коррозиядан сақтайтын және оған берік болуын қамтамасыз ететін. (59сурет).



Сыйымдылықты су жылытқыштар 59 сурет

Судың қыздыру температурасы көптеген модельдерде 35-85°C аралығында реттеледі. Температураны басқару су жылытқыштың бет панеліне шығарылған термореттегіш тұтқасымен жүзеге асырылады. Кейбір модельдерде сандық дисплей қолданылады, бұл пайдалануға ыңғайлы. Электр энергиясына қарағанда жинақтау түріндегі газды су жылытқыштар арзан шикізатты пайдалану салдарынан үнемді, ал электр энергиясына конструктивті ұқсайды.

Жұмыс резервуарының ішінде магний анод, термореттегіш датчигі, сақтандырғыш клапан және суды беру және бұру түтіктері орнатылады. Тэндердің орнына газ инжекционды жанарғылар қолданылады (қыздыру аз уақытта жүреді) және жоғарғы бөлігінде газ құбыры орналасады, бұл

аппараттың биіктігін электрлік ұқсас сыйымдылықпен салыстырғанда арттырады.

Тақырып 10.5. Ағынды су жылытқыштар

Ағынды су жылытқыштар ыдыс жуу машиналарында суды қыздыру үшін де, берілген температурамен ыстық суды үздіксіз дайындау үшін де пайдаланылады. Бұл аппараттарда су құралымына байланысты газбен немесе электрлік қыздыру элементтерімен жылытылатын аппарат арқылы үздіксіз ағады.



Ағынды су жылытқыштар 60-сурет

Газды ағынды су қыздырғышқа суық су газ блогы арқылы түседі, оның төменгі бөлігінде ол қатты газ клапанымен жалғанған иілгіш мембранаға қысым көрсетеді.

Егер су қысымы 0,35 МПа кем емес болса, онда мембрана серіппені сығады және газға реттелетін кран арқылы өтетін жолды ашады. Ағынды электр су жылытқыштары ұқсас газбен салыстырғанда жинақылықпен және үлкен энергия тұтынумен ерекшеленеді. Бұл аппараттар, әдетте, су құбырына қосылған қабырғаға бекітіледі. (сурет 60).

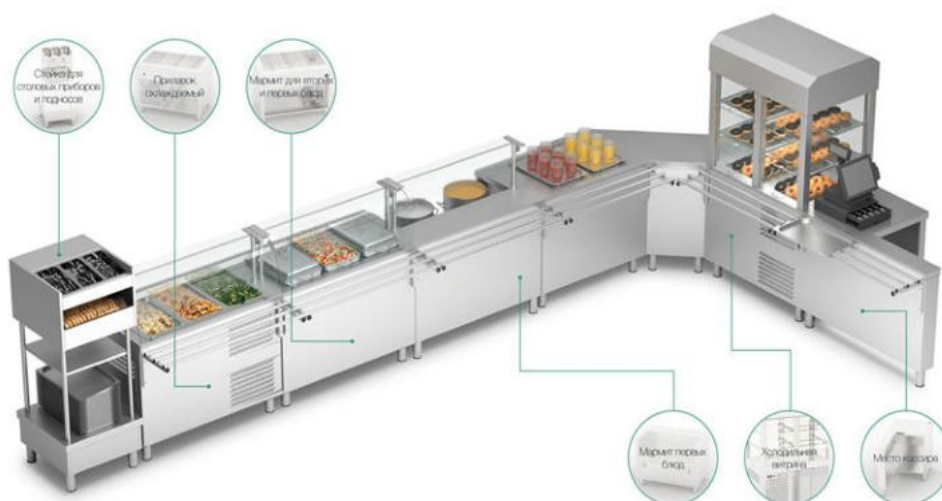
Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар?

1. Үздіксіз әсер ететін қайнатқыштың принципті сұлбасын келтіріңіз және оның қалай жұмыс істейтінін түсіндіріңіз?
2. Газды ағынды су жылытқыштардың түрлерін атаңыз?
3. Газды ағынды су жылытқыштарда су-газ блогы қандай функцияны атқарады?
4. Сыйымдылықты су жылытқыштар дегеніміз не?
5. Су жылытқыштардан қайнатқыштардың айырмашылығы

Тақырып 10.6. Тарату желілерінің жылу жабдықтары

Тарату желісінің жылу жабдығы бірінші тағамдардың мармиттері мен ылғалды немесе құрғақ түрдегі екінші тағамдардың мармиттерін қамтиды. Бекітілген санитарлық ережелерге сәйкес марматта қысқа мерзімді сақтауға арналған дайын тағамдардың температурасы (оларды дайындаған сәттен бастап 2-3 сағаттан артық емес), тарату кезінде қыздырылған күйде болуы тиіс.:

- екінші тағамдар мен гарнирлер үшін - 65°C төмен емес;
- сорпалар, тұздықтар үшін - 75°C төмен емес;
- ыстық сусындар үшін - 85°C төмен емес.



Тарату желілерінің жылу жабдығы 61-сурет

Бірінші тағамдарға арналған мармиттер алғашқы тағамдары бар сыйымдылықтарды (қазандықтарды) ыстық күйінде ұстауға арналған. Олар еден деңгейінен 450 мм-ден аспайтын биіктігі бар арнайы жылыту сөресінде орнатылған дөңгелек (d-220 мм) электрлі шойын конфоркалармен жарақталады. Әртүрлі мармиттерде қыздырғыштар саны әдетте 2-3 дананы құрайды, термореттегіштерден бөлек. Қыздырғыш температурасы 20-дан 300°C дейін кең шектерде реттелуі мүмкін (62-сурет).



Бірінші тағамдарға арналған мармиттер 62 сурет

Екінші тағамдарға арналған мармиталар гарнирлермен, дәмдеуіштермен және екінші тағамдармен гастремкостарды (мармитницаларды) ыстық күйінде ұстап тұруға арналған.(63 сурет).



Екінші тағамдарға арналған мармит 63-сурет

Құрғақ түрдегі мармитте тағамды қыздыру мармитницада орнатылған ТЭН есебінен табиғи конвекциямен жүзеге асырылады. Бу мармасында ТЭН мен гастремкостық арасында сумен ванна бар, бұл тағамның жұмсақ, бумен қызуын қамтамасыз етеді. Бу мармиттерінің анағұрлым жетілдірілген үлгілерінде тэндер ваннадағы суды 30-85°C температураға дейін тікелей қыздырады, ал осының нәтижесінде пайда болатын ылғалды қаныққан бу мармитнадағы өнімдерді қыздырады, оның түбі су деңгейінен 30-50 мм жоғары болады. Деңгейдің қалқымалы клапаны мен сигналдық индикатордың болуы су деңгейін тексеру қажеттілігі туралы еске салады. Мармитті санитарлық өңдеу үшін ваннадан су кран арқылы құйылады.

Тақырып 10.7 Жеке жылу элементтері

Жылу витриналары пайдалануға дайын кондитерлік және нан-тоқаш өнімдерін: сэндвич, пицца, пирожков, хот-дог және т.б. күйінде (30-дан 90° -ға дейін) көрсету және қысқа мерзімді сақтау, қыздырылған күйінде ұстау үшін арналған.

Өзінің мақсаты мен құрылымдық ерекшеліктері бойынша барлық жылу витриналары үш топқа бөлінеді:

- бір және екі қабатты үстелдік модельдер;
- көп қабатты, барлық жағынан шыныланған тік еден сөрелері-стационарлық немесе айналмалы сөрелері бар шкафтар;
- үлестіру желілеріне арналған витриналар, өнімдерді жеке-дара, сондай-ақ гастроемкостарда орналастырады. Мұндай витриналардың төменгі бөлігінде операторлар тарапынан тәрелкелерді жылытуға арналған кіріктірілген шкафтар орналасуы мүмкін.

Жылу шкафтары көбінесе ірі өнеркәсіптік кәсіпорындардың, оқу орындарының қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында және банкеттік іс-шараларға қызмет көрсету үшін қолданылады, ол кезде үлестірілген тағамдарды тікелей ыдыста тарату температурасы кезінде сақтау қажет. Мұндай аппараттар дербес немесе тарату желілерінің құрамында орнатылуы мүмкін.

Жылу шкафы қорапты камера болып табылады, оның төменгі бөлігінде тэналар орнатылған, қуыру шкафтарында қолданылатындармен салыстырғанда қуатты аз.

Тағамдарды тиеу нұсқасына байланысты шкафтардың үш құрылымы ажыратылады:

- есікпен жабылатын сөрелерде гастрономиялық сыйымдылықтарда (табаларда) тағамдарды орналастыра отырып;
- тағамдарды бір-біріне тәуелсіз қозғалатын жәшіктерге орналастырумен;
- ас үй жағынан және зал жағынан орналасқан екі есігі бар өтпелі шкафтарда жылжымалы стеллаждарда тағамдарды орналастырумен

Тағамдары жинақталған стеллаждар алдын ала ас үй өндірісі жағынан домаланады, ал түскі ас кезінде қарама-қарсы жағынан сауда залына домалайды. Мұндай аппараттағы температуралық режим (60-70°C) термореттегіш пен желдеткіштің (қарапайым үлгілерде құрғақ ауаның табиғи конвекция) көмегімен автоматты түрде ұсталады. Жылу тіректері ыдысты (тарелкаларды, шыныаяқтарды) жылытуға және ыстық күйінде сатуға дайын порциялық тағамдарды қысқа мерзімді сақтауға арналған. Олар даяшыларға тағам беру үшін пайдаланылады және конструктивті түрде Болат парақтармен қапталған шкаф, үстел және оның астында көлденең сөрелері бар жылу камерасы болып табылады.

Тәжірибелік тапсырма 1 тапсырма. Ақпаратты оқып, арнайы таңбалармен таңбалаңыз:

V - Мен оны білемін;

+ - бұл Мен үшін жаңа ақпарат;

- - мен басқаша ойладым, бұл менің білгеніме қайшы келеді;

? — бұл маған түсініксіз, түсініктеме, нақтылау қажет.

III бөлім. Сауда және тоңазытқыш жабдықтар

11-тарау. Тоңазытқыш жабдығы туралы жалпы мәліметтер

Тақырып 11.1. Салқындату үрдістері мен тәсілдері

Суыту, жылыту сияқты, жылу алмастыруға негізделген - бұл температураның жоғары температурасымен денеден аз температурамен денеге өздігінен өтуі. Суыту үшін қоршаған ортадан жылуды жұтып өтетін процестер пайдаланылады: еру немесе еру; қайнау немесе булану; сублимация және т. б.

Салқындату табиғи және жасанды болады.

Табиғи суыту деп салқындатылатын дене мен қоршаған орта — сыртқы ауа мен табиғи су қоймаларының суы арасындағы жылу алмасу деп аталады. Алайда, салқындатылған дененің температурасын тек қоршаған ортаның температурасына дейін төмендетуге болады.

Жасанды түрде эвтектикалық және "құрғақ" мұзбен, сондай-ақ қайнаған сұйық газдар мен термоэлектрлік суыту жатады. Жасанды салқындатудың артықшылығы жылдың кез келген уақытында берілген сақтау режимін ұстап тұру мүмкіндігі болып табылады.

Тоңазыту машиналары арқылы салқындату **салқындату машинасы** деп аталады.

Төменгі температурада, әдетте, қоршаған ортадан төмен температураны түсінеді. Сауда және қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының тоңазытқыш жабдықтарында бұл диапазон 0 - 40°C құрайды. Төмен температура жылу жұтумен бірге болатын физикалық процестер нәтижесінде алынады. Мұндай негізгі процестер қатарына жатады:

- заттың фазалық ауысуы-балқыту, қайнау (булану), сублимация;
- газды адиабатикалық кеңейту;
- нақты газ бен сұйықтықтарды дросселирлеу;
- термоэлектрлік әсер (тұшпара әсері);

Заттың фазалық ауысуы. Балқу, қайнау (булану), сублимация кезінде кейбір заттардың фазалық ауысуы төмен температураларда және жылудың едәуір мөлшерін жұтып жүреді. Төмен температураны алу үшін қолданылатын ең қолжетімді зат-атмосфералық қысым кезінде 0°C -та еритін және балқудың салыстырмалы үлкен меншікті жылуы (335 кДж/кг) бар су мұзы. Балқу температурасы төмен, мұзды кейбір тұздармен араластырады.

Балқу деп қатты дененің белгілі бір температурада сұйық күйге ауысуы деп аталады. Балқудың жасырын жылуы немесе жай ғана балқу жылуы-бұл 1 кг қатты затты тұрақты температурада сұйық күйге айналдыру үшін қажетті жылу мөлшері.

Сублимация-дененің қатты күйден бу тәріздес күйде, сұйық фазаға айналып өтуі.

Сублимация жылулығы деп 1 кг қатты заттың тұрақты қысым мен температура кезінде буға өтуі үшін қажетті жылу мөлшері аталады. Қатты көмірқышқыл атмосфералық қысым кезінде -78°C кезінде газ тәрізді күйге ауысады.

Қайнау деп аталады айналдыру процесі сұйықтық бу. Білім жұп жүреді бүкіл көлемі сұйықтық.

Мұздың температурасы оның еруі бүкіл кезең ішінде өзгеріссіз қалады, сұйықтық температурасы қайнағанша тұрақты болып қалады.

Қайнау нүктесіне жетпеген сұйықтықтың буға айналу процесі **булану** деп аталады. Булану тек сұйықтық бетінен орын алады.

Тоңазыту техникасында булану дегеніміз қайнау. Қайнау процесі **конденсация** деп аталады. Конденсация тұрақты температурада өтеді және бу түзудің жасырын жылуын бөлумен сүйемелденеді.

Конденсация температурасы қайнау температурасы сияқты қысымға байланысты. Қысым мен температура әрқашан бір бағытта өзгереді. Температура өсуде-қысым артады және керісінше.

Газды адиабатикалық кеңейту. Жұмыс денесі (газ) мен қоршаған орта (цилиндр қабырғалары) арасында жылу алмасусыз өтетін процесс **адиабатты** деп аталады. Дененің ішкі энергиясы молекулалар мен атомдардың қозғалыс жылдамдығымен анықталады. Қыздырылған денеде қозғалыс жылдамдығы үлкен, аз қыздырылған денеде-аз. Егер цилиндрдегі сығылған газ кеңейтілуі мүмкін болса, онда газ жұмыс істейтін болады. Оның молекулалары поршеньдің бетіне соққы бере отырып, кинетикалық энергияның бір бөлігін береді, ал поршень бетінен секіру жылдамдығы азаяды. Демек, цилиндрде жұмыс газ молекулаларының кинетикалық қуатын азайту есебінен жүзеге асырылады. Газдың температурасы кезінде

төмендейтін болады. Газдың кеңею процесі секунд ішінде жүретінін ескере отырып, газ бен цилиндр қабырғаларының арасындағы жылу алмасу нөлге тең деп есептеледі. Барлық тез өтетін процестер адиабатты деп санауға болады. Егер 27 °С температурада 5 МПа дейін қысылған ауа 0,2 МПа қысымға дейін адиабатты кеңейтілсе, онда оның температурасы -155°С дейін төмендейді.

Термоэлектрлік салқындату. Электр энергиясының тікелей шығындары арқылы суықты алу мүмкіндігі 1834 жылы француз физигі Пельтье дәлелденді, ол екі түрлі металдан (термопарадан) дәнекерленген тұйықталған тізбекте токтың өтуі кезінде бір дәнекерленеді, ал екіншісі салқындатылады. Суық спай үнемі төмен температураға ие болуы және салқындату көзі болуы үшін жылы спай суыту қажет, әйтпесе одан жылу суық спайға жылу өткізу арқылы беріледі. 1949 жылы, академик а. Ф. Иоффе бастаған кеңес ғалымдарының жұмыстарының арқасында, болатты термоэлектрлік салқындату техникада қолданылады. Егер термоэлементтерді батареяға жүйелі жалғайтын болса, онда мұндай батареяның жоғарғы беті суық, ал төменгі жағы ыстық болады. Батареяның жоғарғы бетін герметикалық көлемде (шкафта) орналастырып, шкафтағы ауа салқындатылады, ал шкафтан шығарылатын жылу батареяның төменгі беті арқылы қоршаған ауаға жіберіледі

III бөлім.	Сауда және тоңазытқыш жабдықтары
1 тапсырма:	Тоңазытқыш жабдықтары туралы жалпы түсінік
Тапсырманың мәтіні:	Келесі ұғымдарға анықтама беріңіз
Балқу-	
Сублимация-	
Қайнау-	

Тақырып 11.2. Тоңазытқыш жабдықтың негізгі түрлері

Тоңазытқыш витриналар салқындатылған түрдегі тамақ өнімдерін сатуға арналған: шұжықтар мен ірімшіктерді сатуға арналған тоңазытқыш орта-температуралық витриналар, ал мұздатқыш витриналар — мұздатылған жартылай фабрикаттарды сатуға арналған. Витрина бір қабатты (бір демонстрациялық сөреден, кейде - "Тоңазытқыш сөреден" тұрады), сондай - ақ көп қабатты (тіреулерде тауарды орналастыруға арналған бірнеше демонстрациялық сөрелер, кейде - "дөңес" орналасады) болуы мүмкін. (сурет 64).



Витрина түрлері. 64 - сурет

Витрина түрлері	Температуралық режим	Қойылатын заттар
Төмен температуралық витрина	0°C-6°C дейін 0°C -18°C дейін	Мұздатылған өнімдерді қысқа мерзімді көрсету: тұшпара, балмұздақ, сары май; Терең мұздату өнімдерін көрсету: ет өнімдері, Жартылай фабрикаттар;
Аралас витрина	+6°C -6°C дейін	Мұздатылған және мұздатылмаған өнімдерді көрсету;
Орташа температуралық витрина	+1°C +7°C дейін	Мұздатылмаған өнімдерді: сүт өнімдерін, ірімшіктерді, салаттарды, шұжық өнімдерін, сусындарды, кондитерлік өнімдерді көрсету.

Өзіне-өзі қызмет көрсету дүкендерінде сатып алушының тауарға тікелей қол жеткізуі үшін ашық мұздатқыш сөрелер жиі пайдаланылады.

Мұздатқыш витринада тұрақты температураны сақтау үшін мәжбүрлі немесе табиғи түрде жүзеге асырылатын ауаның тұрақты айналымы жүргізіледі. Ауаның табиғи айналымы кезінде ол буландырғыштың өнімдеріне түседі, бұл витринадағы температураның біркелкі таралуына кепілдік бере алмайды. Мәжбүрлі айналым кезінде желдеткіштер жұмыс істейді. Артықшылық өнімдерді біркелкі салқындату болып табылады, бірақ өнімнің желденуі мүмкін.

Жиі тоңазытқыш витриналар жинағышпен жабдықталған. Ол ішкі жағынан да, сыртқы жағынан да (өзіне-өзі қызмет көрсету дүкендері) орналасуы мүмкін.(сурет 65).

Жеке топ-кондитерлік тоңазытқыш витриналар. Олардың басқа Тоңазытқыш витриналардан принципті айырмашылығы мөлдір сөрелердің көп мөлшерде. Бұл кондитерлік өнімдерді көрсету туралы әңгіме болғанда қажет үлкен алаңның қажеттілігіне байланысты. Бұл түрі витриналарда ауаның табиғи айналымы ғана қолданылады, себебі мәжбүрлі түрде тауардың желденуіне әкелуі мүмкін.



Тоңазытқыш витрина 65 – сурет

Тоңазытқыш витриналардың стандартты өлшемдері:

- Биіктігі-1250 мм;
- Ені-1300\1600\1900 мм;
- Тереңдігі-1080 мм •

Тоңазытқыш шкафтар - бұл өнімдер мен сусындарды сақтауға және көрсетуге арналған тік орташа температуралы салқындатқыш шкафтар. Демонстрациялық залдар үшін шыны есігі бар шкафтар пайдаланылады, өндірістік үй-жайлар үшін тұйық металл есіктер пайдаланылуы мүмкін. Шкафта сыртқа ашылатын немесе жаққа қарай жылжитын есіктің бір немесе екі жармасы болуы мүмкін. Сондай-ақ есіктер ұрлауды болдырмау үшін құлыптармен жабдықталуы мүмкін. Сондай-ақ тоңазытқыш шкафта бірнеше алмалы-салмалы сөрелер бар, олардың саны тауарлардың қажеттілігіне және көлеміне байланысты.(66 - сурет)



Тоңазытқыш шкафтар 66 - сурет

Тоңазытқыш шкафтардың стандартты өлшемдері:

- Биіктігі—1285/1985/2070 мм;
- Ені-600 мм;
- Тереңдігі-625 мм

Мұздатқыш лари -бұл -9°C -тан -24°C -қа дейінгі температурада түрлі өнімдерді мұздату және сақтау үшін қолданылатын көлденең түрдегі мұздатқыштар. Сондай-ақ мұздатқыш ларинизкотемпературалық (-43°C) және орташа температуралық (Тоңазытқыш лари) ($0..+10^{\circ}\text{C}$). Мұздатқыш лари өндірістік үй-жайларда пайдаланылатын тауарды көрсетуге арналған шыны қақпағы бар және қақпағы бітеу болуы мүмкін.(67 сурет).



Мұздатқыш лари 67 - сурет

Мұздатқыштың стандартты өлшемдері:

- Биіктігі-720 мм;
- Ені—1800: 2100 мм;
- Тереңдігі-960 мм

Бонеттер - мұздатылған өнімді сақтауға және көрсетуге арналған ларейдің түрі. Бонеттің мұздатқыштардан айырмашылығы-олар қақпақтармен жабдықталмаған, бұл сатып алушылардың өнімдерге еркін қол жеткізуін қамтамасыз етеді.

Супер құрылымы бар және жоқ бонеттер бар. Суперқұрылым жиі "қондырма"деп аталады. Бұл құрылғы орнату алаңын ұлғайту үшін қызмет етеді және бірнеше қосымша қабаттар түрінде бонеттің үстіне бекітіледі.(68 сурет).



Бонеттер68 - сурет

Бонеттің екі түрі бар:

- Орташа температуралы (+1°C бастап +10°C дейін) – мұздатылмаған өнімдерді сақтау үшін (сусындар, жаңа піскен ет, балық);
- Төмен температуралы (от -18°C) – терең мұздатылған өнімдерді сақтау үшін (тұшпаралар, балмұздақ, мұздатылған өнімдер).

Стандартты орташаланған өлшемдер мұздатқыш ларей өлшемдеріне ұқсас:

- Биіктігі-720 мм;
- Ені—1800: 2100 мм;
- Тереңдігі-960 мм

Тоңазытқыш камера-бұл моноблок немесе сплит-жүйенің көмегімен салқындатылатын сэндвич-панельдерден жасалған модульдік құрылым. Тоңазыту агрегаты шығарылатын болғандықтан, тоңазыту камерасының бағасы болжанатын сақтау өнімдерінің типінен де, осы конструкцияның болжамды орналасуының дайындық дәрежесінен де түрленуі мүмкін.

Тоңазытқыш камераның мақсаты-қоршаған ортаға қатысты төмен температураны ұстап тұру. Ол ірі дүкендерде, кәсіпорындарда, азық-түлік сақтауға арналған қоғамдық тамақтану орындарында кеңінен таралған, сондай-ақ жиі гүл дүкендерінде, дәріханаларда қолданылады.

Тоңазытқыш камералары бітеу немесе шыны есіктермен жабдықталған немесе контейнерлік болуы мүмкін.



Тоңазытқыш камералар 69 - сурет

Тоңазытқыш камералардың екі негізгі түрін жіктейді:

- орташа температуралы (+5°C).. -5°C) – Гүлдерді, дәрі-дәрмектерді, жемістерді, көкөністерді, мұздатылмаған өнімдерді сақтауға қолайлы;
- төмен температуралы (-15°C).. -25°C) - терең мұздату өнімдерін сақтау үшін қолайлы.

Шығарылатын агрегат есебінен тоңазытқыш камералар өте үнемді болып саналады, өйткені ішіне салынған Тоңазытқыш агрегаты бар тоңазытқыш машиналар сияқты көп энергия тұтынбайды. Алайда, олар қызмет көрсетуде өте қарапайым және тұрақты сервистік қолдауды талап етеді.

Стандартты орташаланған өлшемдер мұздатқыш ларей өлшемдеріне ұқсас:

- Биіктігі-2200 мм;
- Ені—1960 l 2560 мм;
- Тереңдігі—1360/1960 мм; (сурет 69).

Тақырып 11.3 Тоңазытқыш агенттер және салқындатқыштар

Тоңазытқыш агенттер. Қандай да бір термодинамикалық процесс немесе цикл Тоңазытқыш агенттің (жұмыс денесінің) көмегімен жасалады. 0,1 МПа нормативті атмосфералық қысым кезінде Тоңазытқыш агенттің буландырғышта сиретілмеуі үшін қайнау температурасы жеткілікті төмен болуы тиіс. Мысалы, аммиак NH₃ үшін 0,1 МПа қысымы кезінде қайнау температурасы 33,4 °C құрайды.

Су негізінен ауа баптағыш қондырғыларда қолданылады, мұнда әдетте жылу тасымалдағыштың температурасы $t_n > 0$ °C. Тоңазытқыш агент ретінде суды абсорбциялық және эжекторлық типті қондырғыларда қолданады.

Аммиактың қайнау температурасы -70 °C, бу түзудің үлкен жылуы, майдағы әлсіз ерігіштігі және басқа да артықшылықтары бар. Оны поршеньді компрессиялық және абсорбциялық қондырғыларда қолданады. Аммиактың жетіспеушілігіне 16-26, 8% ауадағы концентрациялар кезінде улы, жанғыштықты, жарылыс қауіптілікті жатқызуға болады.

Хладондар (фреондар) химиялық инертті, аз немесе жарылыс қаупі жоқ. Хладондар-фтор, хлор, бром (CnHx, Fy, Clz, Bги) атомдарымен қаныққан көмірсутегідегі сутегі атомдарын ауыстыру жолымен алынатын шекті көмірсутегілердің галоидты туындылары. Хладондардың химиялық қосылыстарына кіретін жекелеген құрамдастардың молекулаларының саны $x + y + z + u = 2n + 2$ тәуелділігімен байланысты. Кез келген тоңазытқыш агент RN символдарымен белгіленеді, мұнда R - Тоңазытқыш агентінің түрін көрсететін символ, N - хладон нөмірі немесе басқа тоңазытқыш агенттер үшін берілген нөмір.

Ерігіштігі шектелмеген Тоңазытқыш агенттерге R11, R12, R21, R40 жатады. Бұл жағдайда хладон мен май қоспасы үшін төмен қайнау қысымын ұстап тұру қажет, сондықтан буды қысуға артық жұмыс жұмсалады. R22 және R114 хладондар аралық топты құрайды. Аммиак суды шексіз ерітеді. Судың аз мөлшері кезінде Тоңазытқыш машинаның жұмысы айтарлықтай бұзылмайды. Хладондар суды ерітпейді. Дроссель арқылы өту кезінде хладонда артық ылғал мұзға айналады (егер $t_0 < 0^\circ\text{C}$ болса) және дроссель тесігін "жабады". Осы себепті Тоңазытқыш машиналарда арнайы кептіру құрылғылары бар. Мұздатқыш техникада қолданылатын облыста ылғал болмаған кезде металдарға температура әсер етпейді. Аммиак болатқа коррозиялық әсер етпейді. Судың қатысуымен ол фосфорлы қоладан басқа мыс, мырыш, қола және басқа да мыс қорытпаларын ажыратады. R11, R12, R13, R22 хладондары жарылыс қауіпті емес. Фтор атомдары көп немесе толығымен фторланған (R13, R113) хладондар адам үшін зиянсыз. Хладон R12 ашық жалын ыдырайды және оның ыдырау өнімдерінде улы фосген және адам үшін зиянды фторлы және хлорлы сутегі бар. Тоңазытқыш агенттерді қолдану саласын қарастырайық. Аммиак (R717), R12 және R22 хладондарын салқындату жүйесінде вакуумсыз -30 - 40°C қайнау температурасын алу үшін компрессиялық Тоңазытқыш машиналарда қолданады. Хладон R12 конденсация температурасы 75°C аспайтын және қайнау температурасы -30°C төмен емес бір сатылы Тоңазытқыш машиналарда, тұрмыстық тоңазытқыштарда, салқындатқыштарда, су салқындатқыш машиналарда қолданылады. R22 хладоны бір және екі сатылы қысу поршеньді және бұрандалы компрессорлары бар машиналарда, сондай - ақ тұрмыстық тоңазытқыш машиналарда қолданылады. Бір сатылы сығуды -35°C төмен емес қайнау температурасына дейін қолдану ұсынылады. 1930-шы жылдары пайда болған галогенизацияланған R12, R22 хладагенттері кеңінен таралған.

Суық тасымалдағыштар. Салқындатқыштар суықтың көзі мен салқындату объектісі арасындағы аралық зат болып табылады. Олар сұйық және қатты болып бөлінеді.

Сұйық салқындатқыштарға тұз - тұздардың су ерітінділері және төмен температурада қататын бір компонентті заттар (этиленгликоль, кремнийорганикалық сұйықтық) жатады. NaCl, MgCl₂, CaCl₂ тұздарының су ерітінділерін қолданады, олардың қату температурасы белгілі шегіне дейін (криогидраттық нүкте жағдайы) тұздық концентрациясына байланысты. NaCl ерітіндісі үшін криогидраттық нүкте $-21,2^\circ\text{C}$, MgCl₂ - $33,6^\circ\text{C}$, CaCl₂ -55°C үшін. тұздықтардың коррозиялық әрекетін азайту үшін жабдықтың металл бөліктеріне пассиваторлар қосылады: натрий силикаты, хром тұзы, фосфор қышқылдары. Этиленгликоль судағы концентрациясына байланысты көлемі бойынша 70% концентрациясы кезінде қату температурасы 0°C (су) $-67,2^\circ\text{C}$ дейін болуы мүмкін.

Қатты салқындатқыштар-бұл криогидраттық температурада түзілетін, мұз бен тұз қоспасы болып табылатын және тұрақты балқу температурасы бар эвтектикалық мұз.

Тақырып 11.4 Тоңазытқыш машиналар және тоңазытқыш агрегаттар

Тоңазытқыш агрегат деп ортақ Рамада немесе байланысқан тіректерде бірқатар тораптардың конструктивтік бірігуі аталады. Агрегат тораптарының құрамы зауыттық жеткізумен анықталады. Әдетте компрессор, электрқозғалтқыш, конденсатор, желдеткіш (конденсаторды ауа салқындатқанда), ресивер, сүзгі және кейбір автоматика және бақылау аспаптары жинақтайды. Орташа және ірі қондырғыларда буландырғышты ресивермен және реттеуші станциямен біріктіреді

Агрегатталған машиналардың әрбір элементі жеке құрастырылатын машиналар алдында бірқатар артықшылықтары бар: дайындаушы зауытта агрегатты құрастыру қажетті дәлдікті, жинақылықты, техникалық қызмет көрсетудің қолайлылығын және монтаждау жұмыстарын орындау сапасын қамтамасыз етеді (біліктерді орталықтандыру, электр қозғалтқышты және компрессорды бекіту, автоматика және бақылау аспаптарын қосу және т.б.). Тоңазытқыш машина деп салқындатылатын объектіден жылудың бұрылуын қамтамасыз ететін элементтер кешені аталады. Әдетте ол компрессорлық-конденсаторлық агрегаттан, буландырғыштардан және тоңазытқыш агентті беруді реттейтін аспаптардан және салқындатылған көлемде берілген температурадан тұрады.

Тоңазытқыш машина деп салқындатылатын объектіден жылудың бұрылуын қамтамасыз ететін элементтер кешені аталады. Әдетте тоңазыту машинасы компрессорлық-конденсаторлық агрегаттан, буландырғыштардан және салқындатқыш агент пен берілген температураны салқындатқыш көлемде беруді реттейтін аспаптардан тұрады.

Тоңазыту қондырғысы тоңазыту объектісі мен қосымша құрылғылары бар тоңазытқыш машина деп аталады. Қондырғының ең қарапайым мысалы-үй Тоңазытқыш, сауда тоңазытқыш шкаф немесе компрессорлық-конденсаторлық агрегаты бар сөрелер. Неғұрлым ірі қондырғылар бір немесе бірнеше машинадан, бір немесе бірнеше салқындатқыш объектілерден, тұздық құбырлар жүйесінен, сорғылардан, қосалқы аппараттардан, сондай-ақ автоматика және бақылау аспаптарынан тұруы мүмкін. Қазіргі уақытта отандық өнеркәсіп Тоңазытқыш агрегаттар мен машиналар шығарады. Агрегаттар Тоңазытқыш жабдығын дайындаушы зауыттарға түседі, онда олар жабдыққа (көбінесе герметикалық компрессорлары бар агрегаттарға) салынады немесе буландырғыштармен және тоңазытқыш машинаның басқа да элементтерімен, сондай-ақ салқындатқыш объектімен (сөре, витрина, құрама камера) жинақталады және тұтынушыларға жіберіледі.

Компрессорлық-конденсаторлық агрегаттардың жіктелуі:

- компрессор типі бойынша — ашық (тығыздамалық), герметикалық және жансыз (едені герметикалық),
- конденсатор түрі бойынша-ауамен және сумен салқындату;
- суық өнімділігі бойынша-12 000 ст. ккал/сағ дейін, орташа 20000-ден 90000 ст. Ккал / сағ дейін және ірі-100000-нан 400000 ет дейін. ккал/сағ.

Шағын фреонды агрегаттар бөлінеді:

- поршенді компрессорлары бар ФАК түріндегі ашық (сальникті) ;
- ашық үлгідегі ф поршенді компрессорлармен;
- АК типті конденсаторды сумен салқындататын ашық;
- БС типті конденсатордың су және ауа салқындатқышы бар;
- әк герметикалық түріне (орташа температуралы), ВН (төмен температуралы) және ВП (плюсті) поршенді герметикалық компрессорлары бар;
- ротациялық компрессорлары бар ВСр герметикалық түріне бөлінеді.

11.5 тақырып Арнайы тоңазытқыш жабдықтары

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында сыраны суыту, жұмсақ балмұздақ және тамақ мұзын дайындауға арналған жабдықтар кеңінен таралған.(70 сурет).



70-сурет - Сыра, сусындар мен шырындардың салқындатқыштары

Сыра салқындатқыштары сыра мен шарап сияқты сусындарды салқындату үшін жартылай автоматты түрде (алдын ала премикс жүйесі арқылы) жұмыс істейді. Сусын салқындатқыштар алдын ала салқындатылған таза шырындар, алкогольсіз сусындар мен басқа да

сусындардың (+5...+10 °С) температурасын салқындату және ұстау үшін қолданылады. кішігірім барларда, кафелерде үстелге орнатылады. Сондай-ақ өндірілетін ОН-типті сусын салқындатқышы әртүрлі сусындарға арналған алынбалы қақпақтары бар мөлдір кемелерден (ОН-30-2 - әрқайсысы 15 литрден екі контейнер, ОН-30-3) тұрады, олардың мәселесі Ши, қозғалтқыш бөлмесі және тамшылаптан жасалған көзілдіріктерге арналған стақан, мұндай салқындатқыштардағы сусындар қақпағы бар ашық мөлдір ыдыстарға құйылады. Jolli 5/2, 5/3, 5/4, 10/2 итальяндық фирмасының «Jolli» фирмасының шырын суыту және басқа сусындар типтері ОН-30-2 шырынының салқындатқышына ұқсас, салқындатқыштар шырындарға арналған екі, үш және төрт ыдыс (5/4 - төрт литрден төрт литр) болуы мүмкін және сорғылардың, крандардың және жылу алмастырғыштардың тиісті санын қамтамасыз етеді

Жұмсақ балмұздақ жасауға арналған құрал.

Мұздатқыш сұйық сүт формуласынан жұмсақ балмұздақ жасау үшін қолданылады. Олар тұтынушының (сатып алушының) қатысуымен өндіретін бірнеше сортты немесе олардың қоспасын тұтынушы балмұздақына дайындауға және шығаруға болады. Кейбір мұздатқыштар сіз мұзды чипстерден сорбет немесе десертті жасауға мүмкіндік береді, мұздатқыш камерада әдетте бір немесе екі автономды жүйе жұмсақ балмұздақ жасауға арналған. Олардың әрқайсысы цилиндрге ауа арқылы клапан арқылы ағып келген алдын ала дайындалған сүт қоспасы (+ 5 ... + 8°C) құйылған құдық бар. Цилиндрде мұздатқыштың қозғалтқыш бөлмесінде орналасқан төмен температурадағы герметикалық компрессордың салқындатқыш құралмен жабдықталған курткамен жабдықталған. Цилиндр қабырғаларын салқындату, хладагент қайнап, буы компрессорға оралады (71 сурет).



71- сурет Жұмсақ балмұздақ дайындайтын жабдықтар (мұздатқыштар)

Цилиндрдегі қоспасы салқындатылып, электр қозғалтқышы мен V белдеуін беру арқылы миксермен үнемі араластырылады, цилиндрдегі қоспасы -5°C дейін салқындаған кезде, температура қосқышы салқындатқыш бөлікті өшіреді, ескерту шамын қосады және аяқталған балмұздақты розеткадан алуға болады. Сонымен қатар цилиндрден айналмалы араластырғыш арқылы жылжытылады, орнатылған температураға жеткенде температура қосқышы салқындатқыш қондырғыны өшіреді және бір уақытта бағдарлама уақытының релесін қосады. 4 секундтан кейін уақыт релесі араластырғыштың жетегін өшіріп, мұздатқышты балмұздақ сақтау режиміне қояды.

Граниттер (салқындатқыш араластырғыштар) мұздан жасалған тәтті десертті жеміс-жидек салқындату үшін қолданылады (табиғи шырындар немесе джемдер негізінде «қарлы» жеміс массасы).

Гранитаторлар салқындатылған шырындар мен жеміс поресін қажетті температураға дейін үнемі араластырып, өнімді біртекті «қар» массасына айналдырады. Дайын өнімнің белгіленген температурасына жеткеннен кейін $-5 \dots +10^{\circ}\text{C}$, құрылғы панеліндегі индикатор жанып, клапан арқылы таратылады.

Мұз машиналары. Мұз генераторлары азық-түлік мұзын өндіру үшін пайдаланылады және шартты түрде безендірілмеген мұзды (құйылған, түйіршіктелген) мұз қалыптастырады және құйылады (текшелер, цилиндрлер, кесілген конустар).

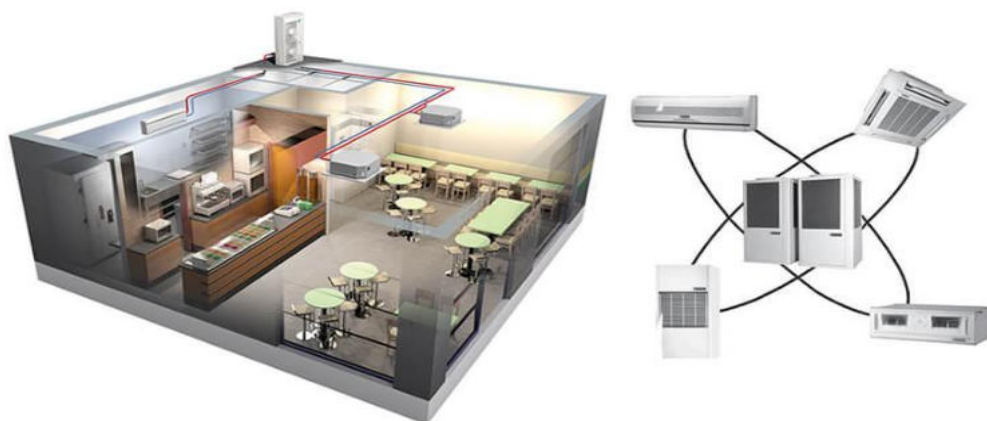


Сурет 73- мұз генераторы

Қалыпталған мұз генераторы (цилиндр және керілген конус) екі бөлімнен тұрады: мұз дайындау және машина. Машина бөлімінің үстіндегі мұз дайындауға арналған бөлімше мұзды сақтауға арналған жылу окшаулағыш бункерден тұрады; оның жанында (оның үстінде) цилиндріктер немесе қиыстырылған конустар түрінде мұз дайындауға арналған су түсетін ванна орналасқан. Әр түрлі мұз генераторларда конденсаторларды салқындату ауа және су болуы мүмкін. Бункерді мұзбен толтырған кезде температура релесі Тоңазытқыш агрегатының және су сорғысының электр қозғалтқыштарын ажыратады. Қалыпталған мұздың мұз генераторы (кубик) буландырғыштың жоғарғы беткейіндегі мұз блогының (паралелепипед) мұз блогын мұздату принципі бойынша жұмыс істейді. Болашақ текше биіктігі бар қоршалған блок (цилиндрлерге арналған Мұз генераторының конструкциясына ұқсас) ісіну есебінен көлденең қыздыратын торға сырғиды, оның ұяшықтары арқылы кесіледі және бункерге түседі. Мұз текшелерінің салмағы әртүрлі модельдерде 14-35g аралығында. Формованногольд льдогенераторлары тәулігіне 250 кг-ға дейін өнімділікпен шығарылады, бірақ қоғамдық тамақтандыруда негізінен өнімділігі аз (тәулігіне 5-тен 50 кг-ға дейін) аппараттар қолданылады. Кейбір үлгілерде су қолмен құйылуы мүмкін. Қабыршақты мұз алуға арналған аппараттар үлкен өнімділігімен ерекшеленеді және балық және ет өнеркәсібінде кеңінен қолданылады. (73- сурет).

Технологиялық кондиционерлеу. Технологиялық кондиционерлеу жүйелерінің жайлылықтан негізгі айырмашылығы салқындатқыш камераларға берілуіне байланысты салқындатқыш ауаның төмен температурасынан тұрады. Бұл мақсаттар үшін моноблок және сплит-жүйе түріндегі толық агрегатталған тоңазытқыш жабдығы қолданылады. Ол машиналық бөлімшеде де, камералардың сыртқы қабырғасында да (немесе жабында) орнатылуы мүмкін және камералардың ішінде арнайы салқындату жүйелерінің (тікелей салқындататын буландырғыш батареялардың немесе аралық салқындатқыштың көмегімен) орнатылуын болдырмауға мүмкіндік береді. Моноблоктар монтаждаудың екі тәсілі үшін шығарылады: төбелік және қабырғалық. Бір корпуста буландырғыштары және конденсаторлары (би-блоктар) бар моноблоктар шығарылады.

Сплит-жүйелер сыртқы және ішкі блоктарды орнату орнын таңдау кезінде неғұрлым икемді болып табылады, бірақ құрастыру үшін маманды қажет етеді. Мұндай жүйелерде жеткізілетін сыртқы және ішкі блок хладагентті беру және бұру үшін ұзындығы 3 м-ден асатын иілгіш құбыржолдармен монтаждау кезінде (суретте көрсетілмеген) бөлек жалғанады. Блоктарды бөлек дайындау орталықтандырылған Суықпен жабдықтау кезінде сплит-жүйенің ішкі блогын пайдалануға мүмкіндік береді.



Сплит-жүйелер (Технологиялық кондиционерлеу) 74-сурет

Мультисплит-жүйелерде бір сыртқы блок бірнеше ішкі салқындатады. Егер ішкі блоктардың саны алты бөліктен көп болса, олардың арасындағы қашықтық 100 метрге жетсе, онда мұндай жүйе мультizonалды (VRF – жүйе) деп аталады.

Сплит-жүйелердің салқын өнімділігі моноблоктардан асып түседі, сондықтан камералардың салқындатылған көлемі 500 м³ аспауы мүмкін. Бір жүйе камераларды әр түрлі көлемдермен, бірақ әр түрлі температуралық режимдермен (аз камерада температура төмен болуы мүмкін) салқындату үшін қолданылуы мүмкін. (74 сурет).

Тәжірибелік тапсырма

Тапсырма 1. Презентация сапасын бағалау критерийлеріне сүйене отырып, сабақ ақпаратын

презентация түрінде ұсыныңыз. Аудитория алдында сөз сөйлеңіз (5 мин).

№	Критерийлер	Баға	балл саны
1	Құрылымы	-слайдтар саны сөз сөйлеудің мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді (5 минуттық сөз сөйлеу үшін 10 слайдтан артық емес пайдалану ұсынылады) – титулдық слайдтың және қорытынды слайдтың болуы	5 баллға дейін
2	Көрнекілігі	жақсы сапалы иллюстрациялар, анық бейнемен, мәтін оңай оқылады – ақпараттың көрнекілік құралдары (кестелер, схемалар, графиктер және т. б.) қолданылады.)	5 баллға дейін
3	Дизайн және баптауы	– слайдтарды рәсімдеу тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнды	3 баллға дейін

		қабылдауға кедергі болмайды, презентацияның барлық слайдтары үшін безендірудің бір үлгісі қолданылады	
4	Мазмұны	презентация зерттеудің негізгі кезеңдерін көрсетеді (мәселе, мақсат, гипотеза, жұмыс барысы, қорытындылар, ресурстар) – жұмыс тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпаратты қамтиды – орфографиялық және пунктуациялық сауаттылық	3 баллға дейін
5	Сөз сөйлеуге қойылатын талаптар	сөйлеуші мазмұнды еркін меңгерген, материалды анық және сауатты баяндайды – сөйлеуші аудиторияның сұрақтары мен ескертулеріне еркін және дұрыс жауап береді – сөйлеуші регламент шеңберіне дәл қойылады (5 минут)	4 баллға дейін
Ең жоғары балл			20 балл

Қорытынды

Қазіргі уақытта елдегі маңызды міндеттердің бірі халық шаруашылығындағы ғылыми-техникалық прогресті жеделдету жөніндегі түбегейлі реформа болып табылады.

Қоғамдық тамақтандыруда ол әсіресе өзекті мәселе, кәсіпорындарда әлі күнге дейін өндірістік процестердің басым көпшілігі қолмен орындалады. Біліктілігі аз жұмысшылар саны көп жұмыс түрлері бар. Сондықтан, өндірістің осы саласында түбегейлі қайта құру өндірістік процестерді кеңінен индустрияландыру, өнімді дайындау мен тұтынушыларға жеткізудің өнеркәсіптік әдістерін жаппай енгізу қажеттілігін болжайды.

Біз қоғамдық тамақтандырудағы өндірісті осындай ұйымдастыру жаңа жоғары өнімді жабдықтарды қолдануға ғана емес, оны неғұрлым тиімді пайдалануға мүмкіндік беретініне сенімдіміз. Нәтижесінде тұтынушылар да болады, - уақыт шығындары қысқартылады, қызмет көрсету мәдениеті артады және қоғамдық тамақтану қызметкерлері өндірісті механикаландыру және автоматтандыру есебінен қол еңбегінің шығындары күрт төмендейді, өнім өндірісінің өнімділігі артады және санитарлық-техникалық жағдайлар жақсарады.

Тесттер

«Машиналар туралы жалпы мәліметтер»

Тест сұрақтарына дұрыс жауап нұсқаларын таңдаңыз

1. Бөлшектің сыртқы қоса берілген күштердің әсерінен сынуға және қалдық деформацияға жол бермеу қабілеті

а) қаттылық

б) коррозия

в) беріктігі

г) технологиялылығы

2. Машинаның ішкі бөліктерін орналастыруға арналған бөлігі

а) корпус

б) жұмыс камерасы

в) станин

г) беру механизмі

3. бөлшектің сыртқы күштердің әсерінен белгіленген жерлерде ғана серпімділік деформацияға жол беру қабілеті

а) беріктігі

б) қаттылық

в) коррозия

г) технологиялылығы

«Әмбебап жетектер»

○ Дұрыс па?

Дайындаған бұйымдарды әмбебап қозғалтқышты қоспас бұрын ауыстыру механизмдеріне жүктеу керек, ал оның ішіне тек біріншіден кіретін тетік, содан кейін өнімдерді ыдысқа салмайды.

а) иә

б) жоқ

2. МС 28-100 механизмі шикі көкөністерді кесуге арналған?

а) иә

б) жоқ

3. Келтірілген жетектердің қайсысы қоғамдық тамақтану кәсіпорындарында ет және балық өнімдерін өңдеу процестерін механикаландыруға арналған?

а) ПМ-1,1

б) ПУ-0,6

в) П-11

4. әмбебап жетектер атауларының оларды таңбалауға сәйкестігін көрсетіңіз.

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 2. Жалпы мақсаттағы әмбебап жетек | а) УММ |
| 3. Суық цехқа арналған әмбебап жетек | б) ПУ-0,6 |
| 4. Ыстық цехқа арналған әмбебап жетек | в) ПМ-1,1 |
| 5. Ет цехына арналған әмбебап жетек | г) ПХ-0,6 |
| 6. Әмбебап шағын көлемді машина | д) ПГ-0,6 |
- 1-б, 2-Г, 3-д, 4-в,5-а

«Көкөністер мен картопты жууға және тазалауға арналған машиналар»

1. Картоп тазалау машинасында тазалау алдында картопты калибрлеу не үшін қажет?

- А) жұмыс камерасына картопты көп тиеу үшін;
б) картопты біркелкі тазалау үшін;
в) тез түсіру үшін.

2. Картоп тазалау машинасы КНН-600М

- а) оны іске қосқаннан кейін
б) оны іске қосқанға дейін
в) қосу кезінде
г) жұмыс басталғанға дейін.

3. МРО50-200 машинасының жұмыс органы дегеніміз не?

- а) пышағы бар алмалы-салмалы дискілер
б) алмалы-салмалы пышақ;
в) пышақ торы.

4. Аталған машиналардың қайсысы көкөністерді сүрту үшін арналған?

- а) МРО50-200;
б) МКП-60;
в) МР-160;
г) МП-800.

5. ММВ-2000 жуу машинасы корпусының дірілі не есебінен жүзеге асырылады?

- а) жүк-дебаланс;
б) жұмыс білігінің айналу;
в) өнімді жылжыту.

6. Картоп тазалау машиналарында картопты оқу принципі неде?

- а) хабар беруші бөліктер негізінде

- б) центрден тепкіш күштің әсерінен абразивті бет үйкеліс есебінен.
- в) конустық диск есебінен тазалауда.

7. Картопты қандай мақсатта сульфитациялайды?

- а) витаминдерді сақтау үшін
- б) крахмал өндіру үшін
- в) қараңғылаудан қорғау
- г) микробтан қорғау

8. МОК-250 машинасының жұмыс органдарын атаңыз:

- а) конус тәрізді абразивті диск;
- б) ұрғыш;
- в) алмалы-салмалы пышақ және торлар;
- г) пышағы бар дискілер.

9. МОК-250 машинасының жұмыс органы дегеніміз не?

- а) Шнек;
- б) білік;
- в) конус тәрізді абразивті диск.

10. Көкөністерді тазалаудың қандай тәсілі қалдықтардың едәуір аз пайызын береді?

- а) бу
- б) сілтілі
- в) термиялық
- г) механикалық

11. МРО50-200 машинасының мақсаты қандай?

- а) пісірілген көкөністерді кесу;
- б) шикі көкөністерді кесу;
- в) пісірілген және шикі көкөністерді кесу.

12. Мок-125 машинасы не үшін?

- а) картопты жуу үшін;
- б) көкөністерді кесу;
- в) картопты тазалау.

13. Мок-250 картоп тазалау машинасының жұмыс камерасы қандай?

- а) алынбайтын абразивті сегменттермен жабылған;
- б) тегіс;
- в) алмалы-салмалы абразивті сегменттермен жабылған.

14. Аталған машиналардың қайсысы картоп пюресін дайындауға арналған?

- а) МРО400-1000;
- б) МП-800;
- в) МКП-60.

15. Отын-160 машинасы не үшін?

- а) көкөністерді жуу үшін;
- б) картопты тазалау;
- в) шикі көкөністерді кесу;
- г) пісірілген көкөністерді кесу;
- д) көкөністерді сүрту.

«Ет цехының машиналары»

1. Ет тартқыштарды таңбалаудағы сандар дегеніміз не?

- а) сағатына өнімділік.
- б) сыйымдылығы
- в) пышақ торының диаметрі
- г) айналым саны

2. Сақтандыру сақинасы бар:

- а) фарш араластырғышта;
- б) балық тазартқыштар;
- в) ет тартқыш;
- г) ұнтақтау механизмі

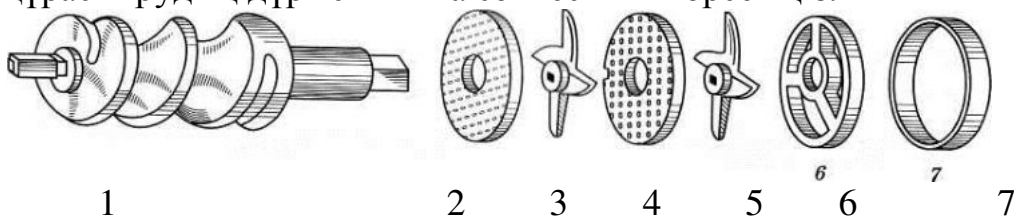
3. Ет тартқышты қайта тиеу кезінде не болады?

- а) алынатын өнімнің сапасы нашар болады;
- б) жұмыс органдары тез тозады;
- в) Еңбек өнімділігі төмендейді.

4. Қопсыту машинасының етін таңбалауды атаңыз:

- а) 19-1400 МС;
- б) 8-150 МС;
- в) МРМ-15.

5. Сурет астындағы қолтаңбада ет тартқыштың жұмыс органдарын құрастырудың дұрыстығына сәйкестігін көрсетіңіз.



а) екі жақты пышак

б) тірек сақинасы

в) пышак торы

г) шнек

д) ойық торы

жауап: 1-г, 2-в, 3-а, 4-в, 5-А, 6-д, 7-б

6. Ұнтақтау механизмінің жұмыс органдарын атаңыз.

а) қырғыш;

б) қалақтары бар білік;

в) терімді диск;

г) тесікті барабан.

7. Ет кептіру машинасының фрезалары қандай функцияларды атқарады?

а) етті порциялық бөліктерін қопсыту үшін

б) етті ораудан сақтайды

8. Ет тартқыш таңбалаудағы МИМ әріптері дегеніміз не?

а) жеке механизмнің ет тартқышы

б) етті ұнтақтау машинасы

в) жеке машина механизмі

г) етті ұсақтау механизмі

9. Ет тартқыштың жұмыс мүшелерін атаңыз.

а) қалақтары бар жұмыс білігі;

б) шнек;

в) ойық тор

10. МФК-2240 машинасының мақсаты қандай?

а) фаршты араластыру;

б) кептірілген нан, қант;

в) котлетті қалыптастыру.

11. МИМ-60 ет тартқышы қандай?

- а) жеке
- б) қол
- в) әмбебап

«Ұн және қамырды өңдеуге арналған машиналар», «Нан және гастрономиялық тауарларды кесуге арналған машиналар».

1. Елеу машинасының жұмысы кезінде тиеу бункерінің үнемі ұнмен толтырылуын қадағалау қажет пе?

- а) иә
- б) жоқ

2. МВ-60 машинасында взбиватель жылдамдығы қалай реттеледі?

- а) маховиктің көмегімен
- б) жылдамдық қорабымен
- в) тұтқамен

3. МПМВ-300 елеу машинасында электрқозғалтқышты қосу кезінде көлденең және тік жазықтықта елеуіштің тербелісін қандай құрылғы жасайды?

- а) серіппелі аспа
- б) жүктеу бункері
- в) дебаланс

4. Қанша ауыспалы тиеу науалар кіреді жиынтығы машиналар үшін кесуге арналған гастрономиялық тауарларды ВЖТ-300А.

- а) 3
- б) 2
- в) 1
- г) 4

5. Фест-800 елеу машинасында сақтандыру торы қайда орнатылады? Оның мақсаты?

- а) корпуста; трамвайдан қорғайды;
- б) тиеу бункерінде; ұн мен қанатшаға бөгде заттардың түсуінен;
- в) тік құбырдың ішінде; ұнды машинаның елеу бастамасына береді

«Жылу алмасу туралы түсінік", "ас қорыту қазандары", "бу пісіру аппараттары»

1. Бекіту дұрыс па: Сұйықтықтар мен газдардағы жылу алмасу конвекция деп аталады?

- а) жоқ
- б) иә

2. Жылу бөлу қабырғасы арқылы беру:

- а) жанама жылыту
- б) тікелей
- в) жылу алмасу

3. КПП-160 қазандығында манометрдің тағайындалуы қандай?

- а) бу-су жейдесіндегі қысымды өлшеу үшін
- б) қазандықтағы буды бақылау үшін
- в) бу-су жейдесіндегі бу қысымын бақылау үшін

4. Екі секциясы бар шкафты таңбалау:

- а) АПЭ-0,23 А;
- б) АПЭСМ-2;
- в) АПЭСМ-1.

5. Кофеварка жұмысының режимдері:

- а) қайнату, жылыту;
- б) күшті;
- г) орташа.

6. Бір ортадан екіншісіне жылу беру қалай аталады?

- а) жылу өткізгіштігі
- б) жылу алмасу
- в) жанасу

7. Фритюрниядағы сары сигнал шам дегеніміз не?

- а) Берілген май температурасына жету
- б) тендер жұмысқа енгізілді
- в) маймен жұмыс істеу аяқталды

8. Бу генераторына қандай су құйылады?

- а) ыстық
- б) жылы
- в) суық

9. Буда өнімдерді пісіруге арналған жабдық:

- а) кофеварка;
- б) ас қорыту қазандығы;
- в) бу пісіру шкафы.

10. Жылу жабдығын автоматтандыру дәрежесі бойынша жіктеуге болады?

- а) жоқ
- б) иә

11. КЭ типті қазандарды пайдаланудың ерекшелігі неде?

- а) автоматты режимде жұмыс істейді
- б) ыңғайлы қызмет көрсету
- в) өнімдерді функционалдық сыйымдылықтарда пісіру

12. Кофеваркада пайдаланылатын қыздыру элементінің түрі:

- а) ашық;
- б) жабық;
- в) герметикалық жабық.

13. АЖЖ аппараттарында дайындау үшін металл ыдысты пайдалануға бола ма?

- а) жоқ
- б) иә

14. Аралық орта арқылы жылу беру бұл

- а) жанама жылыту
- б) тікелей
- в) жылу алмасу

15. Турбинаның клапан мақсаты.

- а) қайнату ыдысын ондағы қысымның жоғарылауынан сақтайды
- б) бу генераторын сумен толтыру үшін

16. 60-80С температурада сусындарды ыстық күйінде автоматты түрде ұстап тұру үшін кофеварка немен жабдықталған?

- а) айналмалы-аудармалы құрылғы
- б) жылу оқшаулағышпен
- в) термореттегіш

17. Бу түзуге арналған АПЭСМ-2 құрылғысы:

- а) қоректік Бак;
- б) бу генераторы;
- в) қысым релесі.

«Қуыруға және пісіруге арналған аппараттар»

1. СКЭ-0,3 электр сымында маховик қандай рөл атқарады

- а) тостағанға май деңгейін орнату
- б) тостағанды аударатын айналмалы механизмнің құрамына кіреді
- в) табаны жұмысқа қосу үшін

2. Бачокқа май құю құрылғысы:

- а) ұстаушы;
- б) торлы себет;
- в) май тұндырғыш;
- г) торлы сүзгі

3. ШЖЭСМ-2К қуыру шкафының қызыл сигналдық шамының жануын не көрсетеді

- а) берілген температураға дейін қыздыру
- б) көлеңке қызып кетті
- в) жұмыста көлеңке

4. СВЧ-шкафта бұғаттаудың іске қосылу себебі неде?

- а) камера есігін ашқан кезде АЖЖ-энергияны автоматты түрде өшіру
- б) дұрыс пайдаланбау
- в) камера

5. Май көп мөлшерде қуыру өнімдеріне арналған қуыру жабдығын таңбалау:

- а) СНЭ-15;
- б) СЭ-2;
- в) ҚЭСМ-20;
- г) СКЭ-0,3?

6. Панелдегі сары шам көрсетеді:

- а) электр желісі жұмысына қосылған;
- б) аз фритюр ваннада
- в) фритюр берілген температураға дейін қызады

7. Қыздыру элементінің қандай түрі ыстық ШЖЭСМ-2К қолданылады?

- а) көлеңке
- б) тұғырлар
- в) қаңылтыр

8. СВЧ пешінің арнайы бұғаттау болуы автоматты түрде өшіреді...

- а) берілген температураға дейін қыздыру
- б) тендердің қызып кетуі
- в) камераның есігін ашқан кезде

9. СКГ табаның негізгі артықшылығы-0,3.

- а) кез келген қуатты пайдалану кезінде жұмыс тостағасын біркелкі жылыту
- б) жұмыс тостаған аралық жылу тасығыштың көмегімен жылынады
- в) тостағанды оның астында орналасқан жану камерасы есебінен жылыту

10. Фритюрницаның таңбалаудағы сан:

- а) Модель нөмірі;
- б) құйма фритюрдің саны;
- в) өнімділік

11. Фритюрниядағы фритюрді ауыстыру воронк тәрізді жұмыс камерасымен жүргізіледі:

- а) 40 сағат үздіксіз жұмыс істегеннен кейін;
- б) бір айдан кейін;
- в) бір жұмыс күнінен кейін?

12. СВЧ-шкаф дайын тағамдарды еріту үшін пайдалануға бола ма?

- а) жоқ
- б) иә

13. Электрқозғалтқыштағы жанама жылыту автоматикасы қандай жағдайда жұмыс істейді?

- а) май қызған кезде
- б) Жұмыс аяқталған кезде
- в) құйылу және жейдедегі май деңгейінің төмендеуі кезінде

«Қайнату-қуыру жабдығы»

1. Егер конфоркада жарық болса, электр плитасын пайдалануға бола ма?

- а) иә
- б) мүмкін, бірақ сақтықпен
- в) жоқ

2. Газ плиталарының ыстық бетін жылыту үшін қандай қыздыру элементі қолданылады?

- а) газ жанарғы
- б) газды жапқыш
- в) жылу оқшаулағыш

3. АГВ су жылытқышын таңбалауда цифр дегеніміз не?

- а) сағатына өнімділік
- б) жылыту ұзақтығы
- в) сыйымдылығы

4. Қуыру шкафының температурасы қалай реттеледі?

- а) қосқышпен
- б) автоматты түрде
- в) қолмен

5. Құйылған ыдысты сұйықтықпен толтыру нормасы?

- а) 50%
- б) 80%
- в) 100%

«Су жылыту жабдығы»

1. Үздіксіз жұмыс істейтін қайнатқыштар қандай принцип бойынша жұмыс істейді?

- А) қан тамырлары принципі бойынша
- Б) қайта

2. КНЭ-25 қайнатқыш тұрады:

- а) корпус, су жылытқыш, қайнату резервуары.
- б) корпус, су жылытқыш, Болат резервуар, қайнаған су жинағыш, жану камерасы және газ өткізгіш жүйелері.
- в) корпус, қоректік қорап, қайнату резервуары, қайнату жинағы.

"Тамақ таратуға арналған жабдықтар".

1. Тамақ таратуға арналған жабдықтың мақсаты қандай?

- а) дайын өнімді жылыту үшін
- б) өнімді қысқа мерзімді сақтау және көрсету үшін
- в) ыдысты, аспаптарды сақтауға және тағамдарды көрсетуге арналған

2. Өзіне-өзі қызмет көрсету желілерінің экономикалық тиімділігі негізінен кешенді түскі ас беру процесін механикаландыру мүмкіндігімен түсіндіріледі, бұл еңбек өнімділігін айтарлықтай арттырады деген тұжырым дұрыс па?

- а) иә
- б) жоқ
- в) кейбір жағдайларда

«Тоңазытқыш жабдықтар»

1. Суық анықтаңыз?

- а) Тамақ өнімдерінен жылу бөлу
- б) минус температурасына дейін мұздату
- в) денедегі жылудың аз мөлшері

2. Мұздатылған өнімдерді сақтауға арналған төменгі температураға ие...

- а) 0-ден-5С
- б) +10-нан +14-ке дейін
- в) -14 о С

3. Салқындату бұл...

- а) жылудың өту процесі
- б) температураның төмендеуімен бірге болатын тамақ өнімдерінен жылуды бұру
- в) Тамақ өнімдерінен олардың температурасын жоғарылататын жылуды бұру

4. Тоңазытқыш камерасы жерге қосылуы тиіс пе?

- а) иә
- б) жоқ
- в) келісім бойынша

5. Қандай Тоңазытқыш машиналар ең көп қолданды?

- а) сорбциялық
- б) компрессорлық

6. Атам льгенераторларда қандай формада өндіріледі? Ол қайда және қалай пайдаланылады?

- а) кубиктер; дәм беру үшін
- б) шариктер; сусындарды ауа оттегімен қанықтыру үшін
- в) цилиндрлер немесе блоктар түрінде; салқындатуға арналған босатылатын тағамдар мен сусындарға салынады

7. Мармит МЭСМ-3 алдыңғы басқару панеліндегі розетканың мақсаты қандай?

- а) жылу аппараттарын қосу үшін
- б) басқа мармитті қосу үшін
- в) тұрмыстық қажеттіліктер үшін

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының жабдықтары: 3 бөлікте. 1 бөлім: Механикалық жабдықтар / М. И. Ботов, В. Д. Елхина.- М.: Академия, 2010.-416 Б.
2. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының жабдықтары.Кашенко В. Ф., Кашенко Р. В. - М: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. -416с.
3. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының жабдықтары /А. Н. Мағлұмат Н. Мағлұмат Ескерту. 3 бөлікте. 3-бөлім. Сауда жабдықтары: ЖОО үшін оқулық. Баспа: Академия ИЦ, 2010.- 304 б.
- 4.. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының жабдықтары. 3 С. 2. Жылу жабдықтары: жоғары оқу орындарына арналған оқулық. Баспа: Академия ИЦ, 2010.- 490 б.
5. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының технологиялық жабдықтары. – М.: Колос, 1998. - 256 б.
6. Сауда және қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарының жылу және механикалық жабдықтары / М. И. Ботов, В. Д. Елхина, О. М. Голованов. - М.: "Академия" баспа орталығы, 2003. — 464 б.
7. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарын жобалау / т. Т. Никуленкова, Ю. И. Лавриненко, Г. М. Ястина. - М.: Колос, 2000. - 216 б.
8. Қоғамдық тамақтану кәсіпорындарының Чедаев А. С. Жабдықтары: оқу құралы / А. С. Чедаев. - М.: МГУТУ, 2004. - 72 б.
9. Справочник механика / Кирпичников, В. П. В. П. Капричников, Г. Х. Леенсон. - М.: Экономика, 1990. -382 Б.

УВАКАСОВА Г.Т., ХАСЕНОВА Ш.К.
СЕНГИРБЕКОВА Л.К., САБРАЛИЕВА М.Д.

ТАМАҚТАНУ КӘСПОРЫНДАРЫНДАҒЫ ЖАБДЫҚТАР

Басуға 10.12.2018 ж. қол қойылды Пішімі 60*84 1/8
Цифрлық баспа
Шартты басп.т. 12. Таралымы 32 экз.

«Профи Полиграф» компаниясында басылған