

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

**Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат технологияси
институтини**

**«Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари технологияси»
кафедрасини**

**«Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб
чиқариш корхоналарини лойиҳалаш» фанидан**

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

**5541100 – «Озиқ-овқат технологияси» (Нон, макарон ва
қандолат маҳсулотлари технологияси)**

**5140900 – «Касб таълими» (5541100 – Озиқ-овқат
технологияси) бакалавриатура йўналиши талабалари
учун**

Бухоро-2008

Аннотация

Мазкур маърузалар матнида «Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш» фанининг замонавий услубларга асосланган ҳолда лойиҳалашнинг илмий асослари, асбоб-ускуналарни танлаш ва асослаш, сонни ҳисоблаш омилларини амалда қўллашни ўрганиш усуллари келтирилган.

Тузувчи: доц. Шарипова Г.Д.

Такризчилар: Мажидов Қ.Ҳ. – Бух ОО ва ЕСТИ «Ёғ ва мой маҳсулотлари технологияси» кафедраси мудири, т.ф.д., профессор
Шомуродова С.С. – «Бухоронон» ХЖ ишлаб чиқариш лабораторияси мудири, муҳандис-технолог

Маърузалар матни «Нон, қандолат ва макарон маҳсулотлари технологияси» кафедраси мажлисида қўриб чиқилиб, муҳокама қилинган, баён № 7 « 24 » март 2006 й.

Маърузалар матни институт ўқув-услубий кенгаши мажлисида муҳокама қилинган ва тасдиқланган, баён № 7 « 3 » май 2006 й.

Мавзу 1. Кириш

1-маъруза. КИРИШ

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Тармоқнинг ҳозирги кундаги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари
2. Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини қурилишини техник-иқтисодий асослаш.

1. Тармоқнинг ҳозирги кундаги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари

Ҳозирги пайтда нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида, саноатнинг барча тармоқлари каби, жадал равишда ўзгаришлар бўлмоқда. Булардан асосийлари:

- ★ ишлаб чиқариш қувватларини ўзгартириш – бу ҳозирги ишлаб тураётган, амалда бўлган корхоналарнинг қувватларини таъмирлаш ишлари, ҳамда техник таъминлаш ёрдамида ўзгартириш, замонавий технологияларни тадбиқ этиш, ишлаб чиқаришни механизациялаш ва автоматлаштириш, барча маҳсулот турларини ассортиментини кенгайтириш ва оширишдан иборат.

Нон, макарон, қандолат ишлаб чиқаришнинг кейинчалик ривожланиб бориши, самарадорлигининг ошиши, тайёр маҳсулотларнинг сифатини ва озиқавий қийматини ўзгартириши барча технологик жараёнларни мукаммаллаштириш ёрдамида амалга ошириши мумкин. Буларнинг натижаси барча жараёнлар билан автоматик бошқаришга, хом ашёлардан самарадорли фойдаланишга имкон яратади, ҳамда автоматлаштирилган корхоналарни лойиҳалашда катта аҳамиятга эга бўлади.

Нон, макарон, қандолат ишлаб чиқариш корхоналарида ҳозирги пайтда барча маҳсулот турларини ишлаб чиқариш асосан узлуксиз-механизациялаштирилган оқимларда амалга оширилади; ушбу оқимлар машина ва аппаратлардан тузилган бўлиб, бир-бири билан улар органик ҳолатда ўзаро бириктирилган.

Нон ишлаб чиқариш технологик жараёни – бу бир-бирига боғлиқ бўлган хом ашёларни тайёр маҳсулотларга қайта ишлаш учун мўлжалланган амал ва ўзгаришлардир. Бу жараён жуда кўп бўлакланадиган ва бириктириладиган маҳсулотларнинг оқимидан иборат ва таркибий жиҳатдан мураккаб бўлиб, кўпўлчамли, бир оз аниқсизлик хусусиятларга эга, уни кўпўлчамли системадай аниқлаш мумкин.

Қандолат ва макарон ишлаб чиқариш корхоналаридаги технологик жараёнлар ҳам барча бўлакланадиган ва бириктириладиган маҳсулотлар ва хом ашёларнинг оқимидан иборат, таркибий жиҳатдан мураккаб тизимли ва уларни кўпўлчамли системадай аниқлаш мумкин.

Барча ишлаб чиқариш корхоналарни лойиҳалашда асосий ҳисобларни амалга ошириш ва жиҳозларни танлаб олиш ишлари электро-ҳисоблаш машиналари (ЭХМ) даги оптималлаштириш дастурлари асосида олиб борилади ва натижада энг мукамал кўрсаткичлар танлаб олинади.

ЭХМларнинг ривожланиши, ишлаб чиқариш сонининг ошиши, бир турини иккинчисига алмашилиши, техника функционал имкониятларини кенгайтиб бориши, уларни қўллаш тармоқларини кенгайтиришни кўрсатади. ЭХМ имкониятларининг кенгайтиб бориши автоматлаштирилган системаларни интеграцияланиши маҳсулотларнинг ишлаб чиқаришни барча боскичларини бирлаштиради.

Ушбу масалаларни узлуксиз-комплекс равишда ечишга катта имкон яратилади. Бундай ҳолатда бир неча вариантлар миқдори ва сифати кўриб чиқилади, чунки барча технологик жараёнларни лойиҳалашнинг ва бажаришнинг ҳар хил турлари учраб туради.

Ушбу масала микропроцессор техникасидан фойдаланиш асосида ечилиши мумкин. Микропроцессор техникаси ёрдамида барча технологик жараёнларнинг кўппараметрли назоратини олиб бориб, уларнинг таҳлили бўйича мукамал кўрсаткичларни ЭХМ дастурлари асосида аниқлашга кенг имкон яратади.

Охирги йилларда нон, макарон ва қандолатчилик саноати корхоналарида ривожланган замонавий технологик схемалар тадбиқ этилмоқда.

Бизнинг мамлакатимизда, худди бошқа чет давлатлари, шу жумладан, МДХ давлатлари каби, яқин йилларда фақат кичик қувватли нонвойлик корхоналарини қандолат, макарон, қоқнон, тешиккулча маҳсулотлари

ишлаб чиқариш цехлари билан ҳамкорликда лойиҳалаш режалаштирилади. Ушбу корхоналарда, асосан, 2-сменалик иш тартиби режалаштирилади.

Кичик қувватли нонвойхоналарда (суткасига 1,0-2,5 т) ноннинг ширмой ва қайнатма навлари, булкали, диетик ва турли қандолат маҳсулотларнинг ишлаб чиқарилишини тадбиқ этиш давом этади. Янги, тоза пиширилган маҳсулотларни иссиқ ҳолда сотилиши учун ушбу корхоналарда «Иссиқ нон» дўконини лойиҳалаш кўзда тутилади.

Янги қувватларни яратиш, асосан, ҳозирги ишлаб турган корхоналарни кенгайтириш, таъмирлаш ва техник жиҳатдан таъминлаш (ишга солинадиган қувватларнинг 75-80,0 %) кўзда тутилган. Янги қуриладиган корхоналар умумий сонининг 20-25,0 % ни ташкил қилади.

Шундай қилиб, янги корхоналарнинг қурилиши, эски корхоналарнинг техник таъминланиши – нон, макарон, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш саноатини ривожланишининг муҳим масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

2. Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини қурилишини техник-иқтисодий асослаш.

Нон, макарон ва қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхонасининг лойиҳасини техник-иқтисодий қисми ўз таркибига: корхонанинг қурилиши, ёки таъминланишини мақсадга мувофиқлигини иқтисодий асослашни, қурилишнинг сметалик нархининг ҳисобини, ишлаб чиқариш ҳажмини, товар маҳсулотларнинг тўлиқ таннархини, даромадни ва корхонани қурилишининг самарадорлигини тавсифловчи бошқа иқтисодий кўрсаткичларни олади.

Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонасини қурилиш лойиҳасини иқтисодий асослашдан мақсад – бу, асосан, танлаб олинган шаҳар, ёки туманда маълум қувватли нонвойлик, қандолатчилик, макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонасини ишга туширишнинг муҳимлиги, ва яратилган лойиҳанинг самарадорлигини тасдиқлашдир.

Бу корхоналарнинг қурилишини мақсадга мувофиқлигини асослашда энг биринчи навбатда шаҳар (ёки туман)га келгусида керак бўладиган нон заводлари, қандолат, макарон фабрикаларининг умумий ишлаб чиқариш қувватини, шаҳардаги аҳолининг келгуси даврдаги сонига, ўртача йиллик

истеъмол қилиш меъёрларига асосланиб ҳисоблар олиб борилади, ва ҳар бир ишлаб чиқариш корхонасини қурилиши (таъмирланиши) техник-иқтисодий асосланади.

Лойиҳалашда шаҳарнинг ишлаб турувчи барча корхоналари (нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилари) нинг ишлаб чиқариш қувватларини керакли миқдорларда ошиши лойиҳалаштирилаётган корхонанинг қувватини асослашда асос бўлиб, у ушбу ҳолатда нафақат қувватнинг камлигини қоплаши керак, балки аҳолининг нон маҳсулотлари (ёки бошқа маҳсулотлари) даги бўлган нотекис талабини қондириш учун бирмунча имкон бўлиб, суғурта қилинган эҳтиёжи бўлиши керак. Эҳтиёжларнинг умумий миқдори 20-30% атрофида бўлганида, унга қараб лойиҳалаштирилаётган корхонанинг ишлаб чиқариш қувватини ишлатиш 70-80 % ни ташкил қилади. Бунда лойиҳалаштирилаётган нон заводининг, қандолат ёки макарон фабрикасининг ишлаб чиқариш қуввати $\Delta M/0,7$ дан кам ва $\Delta M/0,8$ дан кўп бўлмаслиги керак.

Нон заводи қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш цехи билан лойиҳалаштирилганда, ишлаб чиқариш қувватни асослаш ҳисоблари 2 босқичда бажарилади:

I-нон маҳсулотлари учун; II-қандолат маҳсулотлари бўйича

Ишлаб чиққан лойиҳанинг самарадорлиги лойиҳалаш ишлари тугатилганидан кейин баҳоланади, чунки ушбу кўрсаткичлар лойиҳалаштирилаётган корхона фаолиятини иқтисодий кўрсаткичларининг ҳисоби учун асос бўлади. Ушбу қисмнинг асосан асл маъноси шундаки, олинган кўрсаткичларни тармоқ корхоналарининг фаолияти вужудга келган ўртача кўрсаткичлари билан таққослаш, ва олинган натижалар асосида лойиҳа сифати тўғрисида хулоса қилишдир.

Нон заводи, қандолат, макарон фабрикаси фаолияти кўрсатмаларини ҳисоблашни бажаришдан олдин капитал маблағларнинг умумий ҳажмини аниқлаш ўтказилади; улар 1 т суткалик қувватнинг солиштирама капитал маблағларига асосланади, уларни санашда ишлаб турувчи корхоналарнинг кўрсаткичлари ва инфляцияни акс эттирувчи коэффициентни ҳам ҳисобга олинади. Лойиҳалаштирилаётган корхоналар фаолиятини иқтисодий кўрсаткичларини кейинги ҳисоби капитал маблағларни умумий ҳажмидан

машина ва жиҳозларга бўлган сарфларни талаб қилади, чунки ушбу маблағларни сотиб олиниши ва ўрнатилишига сарф қилинади. Аниқроқ маълумотларни олиш учун ҳисоблар лойиҳада келтирилган жиҳозларнинг номи ва саноатда амалда бўлган уларнинг нархлари асосида олиб борилади. Ўрнатиш ёки монтаж ишларининг нархлари йириклаштирилган меъёрлар бўйича аниқланади.

Ушбу меъёрлар ўртача амалдаги нон, макарон, қандолат ишлаб чиқариш санаотидаги машина ва жиҳозларни умумий сарфлари асосида белгиланган.

Ишлаб чиқариш дастурининг ҳисобидан кейин корхона ишчи ходимлари рўйхатини аниқлаш амалга оширилади. Ишчилар сони нон ишлаб чиқариш саноати корхоналарини лойиҳалашнинг технологик меъёрлари асосида белгиланади.

Бир оз қийинроқ ва меҳнатни талаб қиладиган услублардан бири – режалаштирилаётган нон заводини ишчиларининг рўйхатли сонини аниқлаш бўлади.

Ушбу барча асосий кўрсаткичлар аниқлангандан кейин корхонани курилишини техник-иқтисодий асослаш олиб борилади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Ишлаб чиқариш қуввати, таъмирлаш ишлари, техник таъминлаш, замонавий технологиялар, механизациялаш ва автоматлаштириш, автоматик бошқариш, технологик жараёнлар, лойиҳалашнинг технологик меъёрлари.

Назорат саволлари:

1. Ҳозирги пайтда нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида қандай асосий ўзгаришлар бўлмоқда?
2. Корхоналарда ўтказиладиган таъмирлаш ишлари ёрдамида қайси асосий кўрсаткични ўзгартириш мумкин?
3. Замонавий технологияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиши қандай амалга оширилади?
4. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалашда барча ҳисобларни ва жиҳозларни танлаб олиш қандай амалга оширилади?

5. Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини қурилишини техник-иқтисодий асослаш қисми ўз таркибига қайси кўрсаткичларни олади?
6. Корхонанинг лойиҳасини яратишда микропроцессор техникаси қандай аҳамиятга эга?

Мавзу 2. ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ ТАРТИБИ ВА ҚОИДАЛАРИ

2,3-маъруза. Лойиҳалаштириш тартиби ва қоидалари

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Микропроцессор техникасидан лойиҳалаш ишларида фойдаланиш
2. Бош режа. Режалаштириш ечимлари ва саноат ҳудудини ташкил қилиш.
3. Курилиш меъёрларининг тавсифи. Лойиҳалашни ривожлантиришнинг истикболли йўналишлари
4. Атроф-муҳит муҳофазаси.
5. Курс ва битирув лойиҳаларини бажаришнинг асосий босқичлари ва кетма-кетлиги

1. Микропроцессор техникасидан лойиҳалаш ишларида фойдаланиш

Янги технологияларни яратиш, ишлаб чиқариладиган барча нон, қандолат, макарон маҳсулотларнинг ассортименти кенгайтириш – лойиҳалаштирилаётган объектларнинг мураккаблаштирилишига, ҳамда лойиҳалаш ишларининг ҳажмини ошишига олиб келади. Лойиҳалаштириш жараёни лойиҳачиларнинг кўл меҳнатига асосланиб, таъмирланаётганларнинг технологик базасини янгилашда тўхтатувчи бўлиб туриб, нон, қандолат, макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш янги корхоналарини тезда ишга туширишда баъзи қийинчиликларга дуч келтирди.

САПР (ЛИАС) ўз назарига максимал миқдордаги лойиҳалашнинг жуда катта ҳажмли ҳисоблари ва амалларини ЭХМга бериб, киши томонидан бошқариш ишлари сақланадиганлигини олади.

ЛИАСни яратиш – энг биринчи навбатда технологик операцияларнинг математик моделларини тузишдан иборат. Масалан, хамирни қориш, унинг етилиши, хамирни шакллантириш, тиндириш ва нонни пишириш операциялариникини яратилишидир.

Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш саноати корхоналарини лойиҳалашда автоматлаштирилган системаларни яратиш

нафақат тезлаштирилган равишда корхонани қурилиши ёки таъмирланиши учун керак бўладиган ҳужжатларни ва сметани беришни кўзда тутди, бир нечта вариантларни бирин-кетин ишлаб чиқади, энг асосийси – микропроцессор техникаси воситалари учун дастурли таъминот беради.

Ҳозирги пайтда автоматлаштирилган лойиҳалаш – муҳандислик фаолиятининг ҳамма қирраларини ўзига олиб, энг кўп машинасозлик, микроэлектроника, қурилиш саноатида жадал ривожланган. Ушбу тармоқларда яратилган. Ишлаб чиқаришни технологик тайёрлаш, созлаш, одам бошқарадиган пултлар билан станоклар учун дастурлар тайёрлаш, ҳамда лойиҳалашни бошқаришда машинали лойиҳалаш системаларини нон, макарон ва қандолат саноатидаги корхоналарда қўллаш бўйича барча ишлар қилинмоқда.

ЛИАСнинг анъанавий лойиҳалаш системаларидан муҳим фарқи шундаки, машинали лойиҳалаш ташкилий-техник система бўлади, ва унда лойиҳачиларнинг иши, ҳамда техник воситаларнинг амалланиши ўзаро боғланган бўлиб, бир мақсад билан бириктирилган.

Нонвойчилик, қандолатчилик, макарон ишлаб чиқариш саноатида автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияларни яратиш учун бошқаришдан олдинги ҳамма босқичлар бўйича маълумотларни олиш керак – технологик жиҳозлари, янги технологияларни яратиш, корхоналарнинг ҳудудий бирлашган ахборот базаси асосида лойиҳалаш ва бошқариш усуллари ва воситаларини яратишдир. Бундай ахборот базаси (маълумотлар базаси) энг биринчи навбатда лойиҳалаштириш корхоналарида яратилиб, ЛИАС ишларни яратиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

ЛИАС – бу берилган синфли объектларнинг яратилиши учун керак бўладиган автоматлаштирилган хусусийлашган ишчи ўринлар услуги, воситаларининг бирикмасидир. ЛИАС система сифатида ўз таркибига техник воситаларини (ЭХМларни мажбуран), системали дастурий таъминотни, фойдаланадиган дастурий таъминотни маълумотлар жамғармаси билан бошқарув системасини ва лойиҳачининг ўзини олади, ёки бошқача қилиб айтганда, ЛИАС – бу ЭХМ ёрдамида лойиҳалаш дегани демакдир.

2. Бош режа. Режалаштириш ечимлари ва саноат ҳудудини ташкил қилиш.

Нон ишлаб чиқариш корхонаси каби, қандолат ва макарон фабрикаси, экологик тоза ишлаб чиқариш бўлганлиги учун нонни, қандолат, макарон маҳсулотларини истеъмол қилиш жойларига имкони борича яқинроқ жойлаштириш керак, шу жумладан, яшаш жойларида ҳам. Ушбу корхоналарни шаҳарнинг четларида жойлаштириш транспорт воситалари билан маҳсулотларни етказиш радиусларини ошириб юборади.

Марказий ва яшаш кварталларида нон заводларининг ва нонвойхоналарнинг қурилиши – уларга бириктирилган «Иссиқ нон» дўконларини лойиҳалашга имкон яратади.

Бош режада қурилмаларни шундай жойлаштириш керакки, натижада ёпиқ ички фазолар ҳосил бўлсин, чунки бу ерларда юк ташиш ишлари олиб борилади. Бунда хизмат кўрсатувчи ходимларнинг ҳаракат қилиш йўллари юкташувчилар билан туташмаслиги керак.

Нон ишлаб чиқариш корхоналарининг территорияси СН 44-72 меъёрининг шартларига кўра, ҳамда архитектурали режалаштириш топшириқларига биноан чекланган бўлиши керак. Топшириқ ҳар бир лойиҳалашлаштириш корхонаси учун берилади.

Меъёрий шартлар бўйича чиқиш жойлари (дарвоза) 2 тадан кам бўлмаган миқдорда лойиҳалаштирилади, ундан 1 таси заҳирали ҳисобланади. Кичик қувватли нонвойхоналар учун (қуввати суткасига 20 тоннагача) четлари чекланган бўлиб, битта кириш-чиқиш дарвозаси бўлади.

Омборхоналар ва экспедициялардан олдинги асосий ўтиш жойлари ва майдонларнинг қопламаларини асфалт-бетонли қилиниши кўзда тутилади. Қолган территориянинг ўтиш жойлари ва қурилмалари билан банд бўлмаган ҳолда СНиП П-89-90 меъёрларига мослаштириб кўкаламзорлаштирилиши керак.

Нон, қандолат, макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарининг бино ва қурилмаларини белгиланган майдончага жойлаштиришда транспорт воситаларнинг келиб-кетиш, турар жойларининг жойлашиши ва бошқаларни инобатга олиш шартдир. Маъмурий-хўжалик бинонинг олд томони, корхонага кириш, ўтиш жойи кўча томонига чиқиши керак. Жуда кўп шовқин солувчи манбалар

автоунташувчиларнинг юкини тўкиш жойи, хом ашёларни тушириш учун рампалар, тайёр маҳсулотларни юклаш учун рампалар шаҳарнинг ичида жойланиши керак. Бўлиб ўтадиган шовкинлардан химоя қилувчи сифатида мумкин бўлган жихатда ёпиқ юкловчи платформаларни лойиҳалаштириш, баъзи ҳолатларда эса ёпиқ ҳовлиларни лойиҳалашга ёрдам беради.

Нонвойхонанинг бино ва қурилмаларини майдонда қизил чизикдан 10-12 см масофада жойлаштириш шартдир.

«Иссиқ-нон» дўконини шундай жойлаштириш керакки, унга кириш кўчанинг йўллик қисмини тротуаридан бўлсин-у, ноннинг етказилиши корхона территориясидан контейнерларнинг ўзида, автотранспортни қўлламасдан амалга оширилсин. Нонни контейнерларда монорелслар бўйича, ёки ерлик занжирлик йўллар орқали етказиш мумкин.

Бино ва қурилмалар ўртасидаги ёнғинга қарши узилишлар СНиП П-89-90 талабларига мос қабул қилинади.

Корхонани келгусидаги кенгайтирилиши учун резерв (заҳира) майдони лойиҳалаштириш учун топшириқдаги ушбу шарт бўлган пайтда ва мослаштириб асосланган пайтларда кўзда тутилади.

Асфалт-бетон қопламалар билан майдонларнинг кенглиги кам бўлмаслиги керак: экспедициядан олдин – 25 м (нонвойхоналар учун – 20 м); хом ашёларни тараларда, шу жумладан, қопларда олиб келиши учун – 25 м.

Унни автоунташувчилар ёрдамида олиб келишда территория бўйича эни 7 м ли айлана ўтиш йўлини, ёки автоунташувчининг турига мослаштириб айланиш майдончасини лойиҳалаштириш керак бўлади.

Бу шароитда шуни инобатга олиш керакки, қатор бўлувчининг бўлмаганлиги экспедициядан совутиш бўлими орқали совуқ ҳавонинг тоннел печларига узатиш учун шарт-шароитлар яратади. Ушбу шамоллатишлар нонвойлик печларда (тоннел типигаги) намлаш ва пишириш тартибига салбий таъсир кўрсатади.

Жиҳоз ва ускуналарни ювиш бўлимини ишлаб чиқариш хоналарида ушбу жиҳоз ва ускуналарни ишлатиладиган жойларига яқинроқ жойлаштириш керак ва ювиш жиҳозларининг баландлиги 1,5-2,0 м ли қўймайдиган экранлар билан ажратилиши керак. Ускуналарни ишлаб чиқариш хоналарида сақлаш учун шкафларни ўрнатиш кўзда тутилади.

Усталар, сменали технологлар, навбатчи чилангарлар (слесарлар), электрикларнинг хоналарини табиий нурлантириладиган хона (цехлар) да жойлаштириб, умумий залдан уларни баландлиги 2,0 м ли шишали тўсиқлар билан ажратадилар.

Ишлаб чиқариш бўлинмалари қаватларининг баландлигини, ўрнатиладиган жиҳозлар турини, унинг амалий мўлжалланишига қараб белгилайдилар; кўпқаватлик биноларнинг баландлиги – 4,8 м дан кам бўлмаслиги ва 1 қаватли бинолар баландлиги – 4,2 м дан кам бўлмаслиги керак.

Ишлаб чиқариш биноларининг поллари, деворлари, тўсиқлари ички эшикларини бўшлиқларсиз лойиҳалаш шартдир. Биноларнинг қопламлари ва томларнинг тўсиқлари учун кўпбўшлиқли плиталардан фойдаланишини, ён томондан бўшлиқлари бетон билан ёпилган шароитда ишлатилиши мумкин. Чўплик тўсиқларнинг бўшлиқлари, ёки минералли пахталар билан тўлдирилган, ёки худди шундай бошқа хил материаллар билан тўлдирилган бўлса агар, қурилиш мумкин эмас. Ушбу талаблар асосан уннинг зараркунандалари, ҳашаротлар, олиб келувчилар ва уларнинг кўпайишини эҳтиёт чорасини кўриш кераклигига боғлиқ. Улардан, ишлаб чиқариш ва омборхона хоналарини ҳимоя қилиш учун нон ишлаб чиқариш саноати корхоналарининг Санитария қоидаларининг бошқа талабларига ҳам риоя қилиш керак бўлади.

Хоналарнинг ички пардозланишлари СН 181-90 талаблари ва меъёрларнинг иловаларида келтирилган тавсифномаларига мос олиб борилиши керак.

Полнинг тури хонанинг бажарадиган вазифасига, хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг технологик тавсифлари, категориялиги ва бошқалари бўйича СНиП П-В 8-71 талабларга мувофиқ танлаб олинади ва шунга мослаштирилган тавсия этиладиган иловаларга мос танланади. Юргизиладиган жиҳозли хоналарда (деталлар, вагонеткалар, контейнерлар, электрюкловчилар) полларни пўлатли, ёки мисли плиталардан қоплами, ҳамда колонна ва деворларини бузилмалардан ҳимоя қилиш учун тўсиқларни кўзда тутиш керак. Платформалар устида (юкни юкловчи ва туширувчи) контейнерларни, вагонеткаларни, электроюклагичларни платформалардан тебраниб тушишнинг олдини олиш мақсадида тўсиқларни ўрнатиш режалаштирилади.

Нон ишлаб чиқариш корхоналарининг ишлаб чиқариш биноларини кўп қаватли қисми қопламлари ва ригеллари устига эквивалент юкламалари ҳисоблаб аниқланади, ва колонналар сеткаси 6х6 м да 10 кПа (1000 кгс/м²) дан ошмаслиги керак. Ушбу миқдордан ошганда жиҳоз ва хом ашёларни 1-қаватда жойлаштириш керак.

3. Қурилиш меъёрларининг тавсифи.

Нон, макарон, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонасини лойиҳалаш ишлари асосан «Нон, макарон, қандолат ишлаб чиқариш саноати корхоналарини технологик лойиҳалаш меъёрлари» асосида олиб борилади. Ушбу меъёрлар барча ўзгаришларни инобатга олган ҳолда тузилган. Ўзгаришлар Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг Бош санитария-эпидемиология Бошқармаси «ЎзР ИИВ ёнғинни сақлаш бош бошқармаси», «Ўздонмаҳсулот» корпорацияси билан кўриб чиқилган ва улар асосида меъёрлар тузилган. Ушбу меъёрлар нон, макарон, қандолат ишлаб чиқариш корхоналарини қуриш, таъмирлаш, кенгайтириш, ёки техник жиҳатдан қайта таъминлашда ишлатилиши мўлжалланган.

1. Лойиҳалашда ушбу меъёрлардан ташқари, қурилиш меъёрлари ва қоидалари, санитария меъёрлари, стандартлар, технологик инструкциялар, ҳаёт ва ёнғин хавфсизлиги, ҳамда қурилиш талабларига риоя қилиш шарт бўлади.

2. Нон ишлаб чиқариш корхоналарида унли қандолат маҳсулотлари (тортлар, печенье, пряниклар), тешиккулчалар, қоқнонлар, макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ташкил қилиш мумкин.

3. Меъёрларнинг нон ишлаб чиқариш корхоналарини технологик қисмининг таркибига қоқнонларни, тешиккулча маҳсулотлари ишлаб чиқаришни лойиҳалашнинг асосий қоидалари ва меъёрлари киритилиши керак.

Макарон ёки унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш цехи (ёки линияларини) «Технологик лойиҳалаш меъёрларига» асосланиб лойиҳалаш шартдир. Ҳар бир маҳсулот турининг, ўз саноат тармоғининг меъёрлари бор. Шулардан лойиҳалаш жараёнида фойдаланиш керак бўлади.

4. Алоҳида ҳолларда, ушбу меъёрларнинг баъзи ҳолатларга риоя қилиш имкони бўлмаганда, улардан бир оз ўзгаришлар ушбу лойиҳани

тасдиқловчи корхонанинг ижозати билан бўлиши мумкин. Ушбу ўзгаришлар Давлат санитария нazorати, Касаба Уюшмаси Марказий Қўмитаси қошидаги техник инспекцияси ва Ёнгин нazorати корхоналари билан келишилган бўлиши керак.

Технологик қисмни лойиҳалаш учун асосий қоида ва меъёрлари, асосий ишлаб чиқаришларнинг категорияси ёнгинлик хавфлиги даражаси Озиқ-овқат саноати Вазирлиги тасдиқлаган рўйхат бўйича аниқланади (1-иловада келтирилган).

4. Атроф-муҳит муҳофазаси.

Янги нон, макарон, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалашда ёки ишлаб турувчиларни таъмирлашда ифлослантирувчи моддаларнинг минимал чиқиндиларини таъминловчи чоралар кўзда тутилиши керак.

Янги корхоналарни лойиҳалашда асосий атроф-муҳит муҳофазаси масалалари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

- лойиҳалашдан олдинги ишлов манбааларига нисбатан, ифлослантирувчи моддаларнинг таркиби ва миқдорини таққослаш;
- ифлослантирувчи моддаларнинг миқдорини камайтириши бўйича тадбирлар комплексини бажариш;
- атмосфералик ҳавони муҳофаза қилиш бўйича тадбирлар нархини аниқлаш.

Барча ишловлар ўтказилгандан сўнг санитария-ҳимоялаш зонасини ўлчамлари (ифлословчи моддаларнинг қабул қилинган концентрациялари асосида) олиб борилади.

Аспирацион системалар билан ташланадиган унли чангларнинг миқдори қуйидагича аниқланади:

$$M = 0,001 a \times V,$$

бу ерда:

a – филтрдаги ҳавонинг тозалангандан кейинги ўртача эксплуатацион чанглилиги, мг/м³

V – филтрдан чиқишдаги чанг-ҳаволи аралашма ҳажми, м³.

Унли чангнинг ёйилишини ҳисоблаш учун қуйидаги кўрсаткичларни ишлатиш мумкин:

– меъёрий қўйиладиган концентрация (МКК):

- максимал бир маротабали – 0,5 мг/м³;
- ўртача суткалик – 0,15 мг/м³.

Автотранспорт чиқариб ташлайдиган зарарли моддалар миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$G = Q \times N \times K \times C$$

бу ерда:

- Q – битта юришга ва электродвигателининг шартли қувватига (1 л.с.) мослаштирилган зарарли моддаларнинг солиштирма миқдори, г/л.с;
 N – электродвигателнинг ишлаб чиқариш қуввати, л.с;
 K – автомобил чиқишларининг сони;
 C – ҳаракат тезлигини ҳисоблаш коэффициенти

Механик устахоналарда тезловчи ва шлифовка қилувчи жиҳозларнинг иши натижасида ҳосил бўлувчи чангларнинг миқдори қуйидагича аниқланади:

$$M_2 = 0,0036 M_1 \times T \times T_1$$

бу ерда:

- M_1 – ҳамма манбаалар билан чиқариб ташланадиган бир модданинг миқдори, г/с
 T – бир йил давомида корхонанинг ишлаш муддати, сут;
 T_1 – чиқариб ташланадиган манбаанинг 1 суткада ишлаш давомийлиги, соат

Қуйидаги қисмда лойиҳанинг барча бўлимларини тузишда ишлатиладиган кўрсаткичлар ва ечиладиган масалалар рўйхати келтирилади.

1. Табиий атроф-муҳит муҳофазаси:

- 1) асосий технологик жараёнлар тавсифи;
- 2) заҳарли чиқиндилар, чанг, газга эга бўлган жиҳозлар рўйхати (жиҳозлар маркаси, чангушловчи ускуналарни борлиги, унумдорлиги, ишлаш давомийлиги, ҳар бир алоҳида жиҳоз учун чиқиндиларнинг таркиби ва миқдори);
- 3) аварияли чиқиндиларнинг бўлмиши;

- 4) тайёр маҳсулотларни чиқиши (тонналарда);
- 5) хом ашё бўйича;
- 6) барча вағирлар манбааларининг бўлмиши;
- 7) ноҳуш метеорологик шароитларда чиқиндиларни камайтириш мақсадида технологик жиҳозларни тўхтатиш имконияти;
- 8) ишга солинадиган аккумуляторлар сони, уларнинг иш давоми, маркаси;
- 9) механик ва дурадгорлик устахонасида станоклар сони, станоклар маркаси, уларнинг иш давоми ва чангушловчи ускуналарга эга бўлиш;
- 10) бириктириш участкаларига эгалик, бириктириш тури, электродлар тури, металлнинг йиллик сарфи, карбид ва ёнғин материаллар, иш давоми;
- 11) қозонхонадаги қозонлар сони ва маркаси, ёнувчилар тури ва сони, асосий ва қўшимча ёнғиннинг тури, ёнғин паспорти, 1 та қозонга ёнғин сарфи, резерв қозонни борлиги, чанг трубази, унинг узунлиги ва тури, чангли газлар ҳарорати, мазут ёки газда бўлган йиллик талаб, мазутни сақлаш учун ҳажм ўлчовлари, қозонхонанинг умумий иш муддати;
- 12) атроф-муҳитга зарарли чиқиндиларнинг камайрилиши ва шовқинликни камайиши бўйича тадбирлар.

2. Сув манбаларини ифлослантирувчилардан муҳофаза қилиш:

- 1) сув таъминоти бўйича маълумотлар;
- 2) сув истеъмолланиши ва сувузатилишнинг тенглиги;
- 3) манбаали сувлар тўғрисидаги маълумотлар ва улар тавсифи;
- 4) табиий ва манбаий сувларни тозалаш системаси;
- 5) айланувчан сув таъминоти бўйича ечимларни асослаш;
- 6) манбаий сувлар аварияли чиқиндиларини қайтариш бўйича тадбирлар;
- 7) ёмғирли канализацияга қўйилган талаблар;
- 8) тозаловчи қурилмаларнинг тавсифи.

3. Ер участкасини қайта тиклаш:

- 1) ернинг маҳсулдор қатламини олиш ва сақлаш ҳамда уни транспортировка қилиш;
- 2) ерли участкани тиклаш бўйича лойиҳали ечимлар;
- 3) ҳайвонларнинг яшаш муҳитини муҳофаза қилиш ва сақлаш;
- 4) ишлаб чиқариш чиқиндиларини мукамал сарфлаш бўйича тадбирлар.

5. Курс ва битирув лойиҳаларини бажаришнинг асосий босқичлари ва кетма-кетлиги

Барча лойиҳаларни бажариш қуйидаги асосий босқичлардан иборат:

Курс лойиҳаси:

1. Ҳисоб-тушунтириш ёзуви:

- 1.1. Лойиҳани бажариш учун топшириқ;
- 1.2. Кириш
- 1.3. Технологик қисм (технологик ҳисоблар)
- 1.4. Адабиётлар рўйхати
- 1.5. Жихозлар спецификацияси
- 1.6. Хоналар экспликацияси

2. График қисми:

- ишлаб чиқаришнинг аппаратурали-технологик схемалари;
- асосий ва ёрдамчи хоналарнинг қаватлар бўйича режаси.

Малакавий битирув ишлари қуйидаги қисмлардан тузилган

А. Ҳисоб-тушунтириш хати

В. График қисм

А. Ҳисоб-тушунтириш хати қуйидаги қисмлардан ташкил топган:

- кириш;
- нонвойлик корхонаси лойиҳасини техник-иқтисодий асослаш

В. Технологик қисм нинг асосий таркибий қисмлари:

1. Топшириқ бўйича берилган маҳсулотлар ассортиментини танлаш ва асослаш. Маҳсулотлар чиқишини ҳисоблаш.
2. Печли бўлимни ҳисоблаш (соатлик, суткалик унумдорликни ҳисоблаш). Корхонанинг қуввати ва иш тартибини аниқлаш
3. Хом ашёли ҳисоблар (суткалик, захирали миқдорлари)

4. Технологик жиҳозларни ҳисоблаш
5. Технологик схемаларни танлаш ва асослаш
6. Архитектурали-қурилиш қисми
 - Бош режа ва транспорт
 - Ҳажмли-режали ечимлар. Қурилиш конструкциялари
7. Санитария-техник қисми
 - Иситиш
 - Вентиляция ва аспирация
 - Сув таъминоти ва канализация
8. Энергетик қисм
 - иссиқли таъминот
 - сувли таъминот
 - қисқа ҳаво билан таъминлаш
 - электртаъминот
 - ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш.
9. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш
10. Техник хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси
11. Техник иқтисодий қисм.
12. Адабиётлар рўйхати
13. Жиҳозлар спецификацияси
14. Хоналар экспликацияси

Лойиҳалаш ишлари расмий равишда талабларга мос равишда бажарилади.

Барча лойиҳаларни бажаришнинг асосий босқичлари қуйидагилардан иборат:

- *Қириш* қисмини тузиш (саноатнинг ҳозирги замондаги ҳолати ва келажакда ривожланиши тўғрисида)
- Лойиҳани техник-иқтисодий асослаш (берилган топшириқ бўйича корхонанинг қувватини техник-иқтисодий томондан асослаш)
- Технологик қисмни бажариш (нон, қандолат, макарон маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхонанинг технологик ҳисобларини амалга ошириш);
- Ҳаёт хавфсизлиги ва экологиклик қисмида лойиҳалаштириладиган корхонанинг хавфсизлиги ва

экологиклиги бўйича барча масалаларни ечиб, хавфсизликни тасдиқлаш;

- Услубиёт қисмида лойиҳани услубий жиҳатдан ёритиш;
- Иқтисодий қисмида барча кўрсаткичларнинг ҳисобларини бажариб, натижаларни жадвалларда расмийлаштирадilar.
- Қолган ишлар расмий равишда талабларга мос амалга оширилади ва кенгроқ маъруза, амалий машғулотларда кўриб чиқилади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Микропроцессор техника, ЛИАС, лойиҳалаш ишлари, бош режа, маъмурий-хўжалик бино, «Иссиқ нон» дўкони, асфалтли-бетонли қопламалар, ҳажмли-режалаштириш ечимлари, ишлаб чиқариш бўлинмалари, ишлаб чиқариш қуввати.

Назорат саволлари:

1. Лойиҳалаштириш ишларини автоматлаштирилган системаларининг асосий вазифалари нималардан иборат?
2. Лойиҳалаш ишларидаги микропроцессор техникасининг аҳамияти?
3. ЛИАС система сифатида ўз таркибига нималарни олади?
4. Корхонанинг бош режаси таркибига нималар киради?
5. Нонвойчилик корхоналари билан «Иссиқ нон» дўконлари бири бири билан қандай режалаштирилади?
6. Ҳажмли-режалаштириш ечимлари нима мақсадда амалга оширилади?
7. Корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати қандай аҳамиятга эга?
8. Асфалтли-бетонли қопламалар билан қопланган майдонлар қандай талабларга жавоб бериши керак?

Мавзу 3. НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

4-5-маъруза. Нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш

*(техник-иқтисодий асослаш, маҳсулотларни технологик
схемалари)*

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник-иқтисодий асослаш.
2. Нонвойлик корхоналарининг тавсифи ва асосий турлари. Нонвойлик корхонасининг таркиби.
3. Маҳсулотларни ишлаб чиқариш технологик схемалари. Лойиҳада режалаштирилган жиҳозлар қаторларининг тавсифи.
4. Тайёр маҳсулотларнинг чиқиши – нонвойлик корхоналарининг асосий иқтисодий кўрсаткичи

1. Нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник- иқтисодий асослаш.

Нонвойлик корхоналарининг *асосий мўлжалланиши* – бу турли хил нон ва нон маҳсулотларини ишлаб чиқаришдир, чунки улар нон ишлаб чиқариш корхоналарининг асосий йўналтирувчилари сифатида хизмат қилади.

Янги нон ишлаб чиқариш корхонасини лойиҳалашда топшириқда кўзда тутилган маҳсулотларнинг ишлаб чиқариш унумдорлигини техник-иқтисодий асослаш керакдир.

Қурилиш лойиҳасини иқтисодий асослашнинг мақсади – бу, асосан, танлаб олинган шаҳар (ёки туманда) маълум қувватли нонвойлик корхонасини ишга тушириш кераклигини, ҳамда яратилган лойиҳани самарадорлигини тасдиқлашдир.

Нонвойлик корхонасининг ишлаб чиқариш қуввати асосан қурилаётган жойнинг аҳолиси сонига асосланиб белгиланади, ҳамда ҳар бир кишининг нон маҳсулотларини 1-2 суткада истеъмол қилиш меъёрларини назарга олади.

Бунда, аҳолининг 10 йиллик ўсиш миқдорини тўғри ҳисобга олиш энг муҳим аҳамиятга эга.

Аҳолининг ўсиш миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$T = (1 + \varepsilon)^t$$

бу ерда:

T – аҳоли сонининг ўсиш коэффиценти;

ε – аҳоли сонининг ҳар йиллик ўсиш коэффиценти (3,0 %);

t – аҳоли сони ҳисобланадиган йиллар миқдори;

Аҳолининг ўсиш миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$T = (1 + 0,03)^{10} = 1,34$$

1 киши билан нонни истеъмол қилиш миқдори 1 суткада 0,35 кг ни ташкил қилади. Ушбу кўрсаткич Ўзбекистон Республикаси Медицина фанлари Академиясининг таъминланиш институти билан тасдиқланган.

Корхонанинг ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблашда барча резерв ҳолатлар инобатга олинади, булар технологик жиҳозларни капитал ва профилактик таъмирлаш, ёки йилнинг турли вақтларида аҳолининг нон маҳсулотларига талаби ошган ҳолатлардир.

Турли хил иқтисодий муносабатларга ўтиш шароитида кичик ёки ўрта қувватли корхоналарнинг қурилиши мукамалдир, чунки бу корхоналар жуда қисқа муддат ичида маҳсулот турларини аҳолининг талабига мослаштириб ўзгартиришга имкон беради.

Умуман, лойиҳаланаётган корхонанинг қуввати қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$D_{\phi} = \frac{\Delta N \cdot n_x}{\hat{E}_i}$$

бунда:

ΔN – аҳолининг ўсиш миқдори, киши;

n_x – нонни истеъмол қилиш суткалик меъёри, кг;

K_m – янги корхонанинг ишлаб чиқариш қувватини ишлатиш коэффиценти.

Ундан ташқари, бу ҳисобларни амалга оширишда шаҳарда ишлаб турувчи нонвойхоналарнинг қувватини маълум ўсиши лойиҳалаштираётган корхона қувватини асослаш учун асос бўлиб, у нафақат қувватнинг камлигини қоплаши керак, балки аҳолининг нон

маҳсулотларда бўлган нотекис талабини қондириш учун бир оз эҳтиёжи бўлиб (20-30 % атрофида), унга қараб лойиҳалаштириладиган корхонанинг ишлаб чиқариш қувватини ишлатиш 70,0-80,0 % ни ташкил қилади. Натижада лойиҳалаштириладиган корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати $\Delta M/0,7$ дан кам ва $\Delta M/0,8$ дан кўп бўлмаслиги керак.

Кўрсаткичларнинг ҳисоби анъанавий усул билан амалга оширилиб, қўшимча тушунтиришларни талаб қилмайди.

2. Нонвойлик корхоналарининг тавсифи ва асосий турлари.

Нонвойлик корхонасининг таркиби.

Ишлаб чиқариш қуввати бўйича нонвойлик корхоналари бир неча гуруҳларга бўлинади (тонна/ суткасига):

- нонвойхоналар – 20 т гача;
- кичик қувватли нон заводлари – 30 т гача;
- ўрта қувватли нон заводлари – 30 т дан 100 т гача;
- катта қувватли нон заводлари – 100 т дан ортиқ.

Корхоналар вертикал, горизонтал ёки аралашган ҳолда жойлашган технологик жараёнларнинг схемаларига эга бўлиши мумкин.

Вертикал схемада хом ашёларни тайёрлаш устки қаватда амалга оширилади; хамирни тайёрлаш – иккинчи қаватда ва хамирга шакл бериш, уни тиндириш ва нонни пишириш – биринчи қаватда амалга оширилади. Шу қаватда яна совутиш бўлими ҳам жойлашади. Бундай турдаги нон заводларга Марсаков системали ва бошқа хил шунга ўхшаш нон заводлари киради.

Горизонтал схемада ишлаб чиқариш, асосан, бир қаватда хом ашёни тайёрладан бошлаб, нонни пишириши билан тугатиб жойлашади. Ушбу турдаги нон заводларига барча жиҳозлари бир қаватда жойлашган кўп корхоналар киради.

Технологик жараёнларнинг аралаштирилган схемали нон заводларида горизонтал оқим кўпинча бузилади: иккинчи қаватида силосли-элакловчи ва хамир тайёрлаш бўлимлари жойлаштирилади.

3. Маҳсулотларни ишлаб чиқариш технологик схемалари. Лойиҳада режалаштирилган жиҳозлар қаторларининг тавсифи.

Нон, қокнон, тешиккулча, турли хил унли қандолат маҳсулотлари – пряник, печенье, каламчаларни ва бошқа шу каби маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи нон заводлари, нонвойхона ва цехлари учун асосий хом ашё бўлиб ун хизмат қилади. Ушбу корхоналарда қабул қилинган технологик схемалар қуйидаги босқичларни ўз таркибига олади:

- асосий ва қўшимча хом ашёларни қабул қилиш, сақлаш ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш;
- тайёрланган хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотлар учун сарфланадиган сақлаш жиҳозлари;
- ярим тайёр маҳсулотлар ва хамирни тайёрлаш;
- хамир ва хамир бўлақларини бўлаклаш, уларга шакл бериш ва тиндириш;
- маҳсулотларни пишириш, қокнон плиталарини сувини қочириш ва қокнонларни қуриштиш;
- совутиш бўлими, ўраш ва қадоклаш қисмлари билан;
- экспедиция ва сақлаш бўлимлари.

Нон заводларида нон маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг умумий аппаратурали-технологик схемасига асосланиб тавсиф ва ҳисоблар қуйидаги тартибда амалга оширилади.

Ун махсус омборхонада сақланиб, сақлаш муддатини инобатга олиб, захираси ҳам ҳисобланади. Шу ерда унни тарасиз сақлаш ва узатиш қурилмалари ўрнатилган. Унинг ёнида унни элаш, ўлчаш учун механизмлар хоналарда жойлаштирилган. Ундан ташқари, туз, ачитқи, шакар, ёғ ва бошқа хом ашёларни тайёрлаш учун махсус жиҳозларни ўрнатиш кўзда тутилган.

Хамирни тайёрлаш, унга шакл бериш, уни тиндириш ва нонни пишириш кўпинча асосан хусусийлаштирилган, ёки универсал оқимларда олиб борилади. Тайёр нон совутиш бўлимида сақланади.

Хом ашёларни сақлаш ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш

Нонвойчилик корхоналарга ун асосан тарасиз усулда етказиб сақланади ёки қопларда келтирилади. Омборларнинг майдони 6-7 суткалик сақлаш муддатига мўлжалланган. Унни қопларда сақлаш жараёнида уни

ишлаб чиқаришга тайёрлаш ХМП-М маркали қопни бўшатувчи билан амалга оширилади.

Унли омборхоналарни механизациялаштиришнинг асосий йўналиши бўлиб, унни тарасиз сақлаш ва узатиш усули бўлади; ушбу усул кўп меҳнатни талаб қилувчи юклаш-бўшатиш ишларни механизациялаштиришга имкон яратади, қопларни қўллашдан қайтишга ва хом ашёларнинг йўқотишларини камайтиришга имкон беради.

Унни тарасиз усулда сақлашда нон заводларига сиғими 15 ва 25 м³ автоунташувчилар билан ёки темир йўл вагонлари ун ташувчилари билан етказилади.

Ишлаб чиқаришга ун олиб келганидан кейин элакланади, металллик аралашмалардан тозаланади ва автоматик тарозиларда ўлчанади, ундан кейин ишлаб чиқариш бункерларига эҳтиёж ҳосил қилиш учун юборилади. Сўнг эса у хамир кориш машиналари ёнида ўрнатилган дозаторларга берилади.

Тарали услубда шакарни сақлаганда у қопларда олиб келинади ва сақланади; ачитки, маргарин, тухум – қутиларда, ёғлар – бочкаларда сақланади. Тез бузилувчи хом ашёлар музлатгич камераларида сақланади.

Тарасиз усулда туз, қандли қиём, ачитки сути, ёғлар, сут зардоби сақланганда, улар махсус автотранспорт билан етказилади. Суюқ ҳолатда хом ашёлар олиб келинганида, улар трубалар орқали сарфловчи бакчаларга ва у ердан тақсимлаш ускуналари бўйича коришга узатилади.

Хамир тайёрлаш ва маҳсулотни пишириш

Хамир периодик (узлукли) ёки узлуксиз усул билан шунга мос қўлланиладиган жиҳозларга қараб тайёрланади.

Нон заводларининг намунали лойиҳаларида узлуксиз комплекс-механизациялаштирилган оқимлар кўзда тутилган, уларнинг таркибига хамир тайёрлаш агрегати, хамирни бўлакловчи, зувала қилувчи, шакл бериш машиналари, тиндириш шкафи ва печлар киради. Нон заводида асосан 3-6 та узлуки ўрнатилади.

Қолипли нонни ишлаб чиқарадиган узлуксиз оқимларда ўрнатувчи механизмлаи хамир бўлакловчи, тиндириш шкафи ва печ ўрнатилади. Тиндириш шкафи ва печ кўпинча 1 та умумий беланчакларига қолиплар ўрнатилган. Бижғиган хамир бўлаклаш машинасининг воронкасига киради, маълум вазнли бўлакларга бўлинади, ва ушбу бўлинган бўлаклар солувчи

механизмлар ёрдамида қолипларга солинади ва тиндириш учун тиндириш шкафларига, у ердан печга юборилади. Пиширилган нон механик ҳолда қолиплардан лентали конвейерларга бўшатилиб, у ердан совутилиш бўлимига етказилади.

Айлана шаклли нонлар кўп янги нон заводларида тоннел печли комплекс-механизациялаштирилган оқимларда ишлаб чиқарилади. Ушбу оқимларда хамир тайёрлаш агрегатидан ташқари бўлакловчи машина, 1-2 айлантирувчи, беланчакли тиндириш шкафи, тиндириш шкафга солувчи механизм ва уларни печнинг тагдонига олиб қўювчи механизми бўлади.

Бижиган хамир бўлакловчи машинанинг воронкасига кириб бўлакларга бўлинади ва лентали конвейер билан айлантирувчига берилади, кейин хамирни солувчига келади, у тиндириш шкафи конвейерининг беланчакларига солиб қўяди. Тиндирилган хамир бўлакчалари беланчагидан солувчи махсус механизми ёрдамида печнинг тагдонига солинади. Пиширилганидан кейин нон совутиш бўлимига юборилади.

Батонсимон маҳсулотларни (батонлар, шаҳарли булкалар) нон заводларида ишлаб чиқариш учун комплекс-механизациялаштирилган оқимлар қўлланилади, уларнинг таркибига хамир тайёрлаш агрегати, бўлувчи, айлантирувчи, думалатувчи машиналари, лентали конвейерлар системаси, беланчакларга солувчи механизм билан тиндириш шкафи, тоннел типдаги печнинг тагдонига хамир бўлакларини устида кесим қилиб ўтказиш жиҳозлари киради.

Тайёр хамир бўлакларга бўлиниб, лентали конвейер орқали айлантирувчи машинага узатилади. Айлантирилган хамир бўлаклари думалатувчи машинага берилади ва у ерда уларга батонсимон шакл берилади. Шакллантирилган хамир бўлаклари тўлдирувчи орқали транспортёр-солувчига келади ва у тиндириш шкафи конвейерининг беланчакларига солинади. Тиндирилган бўлаклар махсус механизм ёрдамида ўртадаги транспортёр ёки печни тагдонига ётқизилади, кесим берилади ва пиширишга юборилади. Тайёр маҳсулотлар совутиш бўлимига келтирилади.

Нонни сақлаш. Ҳозирги пайтда донали нон маҳсулотлари ишлаб чиқарилиши билан совутиш бўлими маҳсулотларнинг оператив захирасини тўплаш ва сақлаш савдо корхоналарини ўз вақтида таъминлаш учун мўлжалланган.

Кўп нон заводларида ҳали механизациялаштирилган нон сақлаш омборхоналари йўқ ва ҳамма жараёнлар – нонни лотокларга солиш вагонетка ёки контейнерларни нонни сақлаш хонасига маҳсулотларни автомашиналарга солиш жараёнлари қўл билан бажарилади. Баъзи нон заводларида юклаш-тушириш операциялари совутиш бўлимида механизациялаштирилган. Катта тарқалишни ХКЛ-18 маркали контейнерларда олиб юриш олган ва улар нон заводларида кенг қўлланишга тавсия этилади. Ушбу контейнерларни қўллаш уларни нон билан автомашиналарга юклаш, ва уларни бўшатиш, ушбу операцияларга сарфланадиган вақтни бир оз қисқартиради.

Лойиҳада режалаштирилган жиҳозлар қаторларининг тавсифи

Тармоқда алоҳида батонлар, роғаликлар ва бошқа булкали, ширмой маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи кичик корхоналарда тадбиқ этилмоқда.

Бир қатор машина қурилиш заводларида ушбу нонвойхоналарни жиҳозлаш учун серияли ишлаб чиқариш жиҳозлар комплекtlари ишлаб чиқарилмоқда.

ЦНИИПромзернопроект алоҳида батонлар ва майда маҳсулотларни ишлаб чиқарилиши учун жиҳозлар комплектини қўллаб нонвойхонанинг намунали лойиҳасини ишлаб чиққан. Ҳамма ишлаб чиқариш хоналарининг умумий майдони 300 м² га тенг. Бу ерда тарасиз унни сақлаш учун бункерлардан бошлаб ҳамма технологик жиҳозлар хамирни қориш машинаси дозаторлари билан то нонвойлик печларигача жойланади. Ундан ташқари, ёрдамчи хоналари, ҳамда магазин кўзда тутилган. Умуман, ушбу бионинг майдони 648 м² ни ташкил этади.

Кичик қувватли нонвойхонанинг жиҳозлар тўпламига қуйидагилар кирази:

- унни тарасиз сақлаш учун УХМ-Ф-9
- ВК-1007 унни элаклаш-дозатори
- Дозатери-15 ҳавонинг ҳароратини тўғриловчи-дозатори;
- А2-ХПО-3 механик бўшатувчи билан хамир қориш машинаси ёки А2-ХТ2-5 маркали хамир қориш машинаси;
- 4та Т1-ХТ2-Д маркали дежалар;
- дежани бўшатувчи А2-ХП2-Д;

- хамирни бўлувчи А2-ХПО/5 маркали машина;
- А2-ХПО/6 хамирни зувала қилувчи машинаси;
- А2-ХПО/7 рогликларни шакллантириш машинаси;
- А2-ХПО/9 батонларни шакллантириш машинаси;
- ИЭТ-75-И1 – олдинги тиндириш шкафи;
- ИЭТ-76-И1 – охирги тиндириш шкафи;
- ИЭТ-74-И1 – 2 та ротацион электр печлари
- Лотоклар комплекти билан 10 та контейнер;
- У21-ХТЛ маркали 3та юклатгич лотокларни териб куйиш учун;
- У21-ХБВ маркали бойлер

Ушбу жиҳозларда алоҳида батонлар соатига 240 кг, ҳамда рогликлар ишлаб чиқариш мумкин. Бу жиҳозларда бир сменада 5-6 киши ишлаб, 12-соатлик ишни график бўйича ташкил қилиш мумкин. Ушбу нонвойхонада унни сақлаш ва қўшимча хом ашёларни сақлаш, ишлаб чиқариш хонаси, нонни сақлаш учун кичик хонаси ва «Иссиқ нон» магазин маҳсулотларини аҳолига етказиш мақсадида кўзда тутилган.

Унни тарасиз сақлаш учун УХМ-Ф-9 қурилмаси мўлжалланган; қурилма бункер, қопни қабулқилгич тўқувчиси билан, 2 та компрессорлардан, енгларни пасайтирувчи, филтрлар, аспиратор ва бошқариш шкафи.

Нон маҳсулотлари учун хамир 2 та хамир қориш агрегатларида: майдадонали маҳсулотлар-дежалардаги хамирни қориш машиналарда тайёрланади.

Нон заводларида қолипли нон ва айлана булкахаларни ишлаб чиқариш узлуксиз-механизациялаштирилган линиялар, майин донали маҳсулотлар учун универсал-механизациялаштирилган линиялар, конвейерли беланчакли печининг маркаси ФТЛ-2-66 бўлади.

Пиширилган нон маҳсулотлари печлардан транспорт орқали циркуляцион конвейер, ёки столга кейинги солиш учун лоток ва контейнерларга узатилади.

Қуввати суткасига 45 т, 65 тонна нон маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи нон заводлари бор. Ушбу корхоналар бири-биридан ўрнатилган жиҳозлари билан фарқ қилади. Асосан, печлари ўзининг ишлаб чиқариш

қуввати билан фарқ қилади. Қуввати кичик оқимларда ФТЛ-2-66, Г4-ПХЗС-25 маркали печлари бўлиб, сеткали тагдонларнинг умумий майдони 50 м² га тенг печларда пишириш амалга оширилади.

4. Тайёр маҳсулотларнинг чиқиши – нонвойлик корхоналарининг асосий иқтисодий кўрсаткичи

Тайёр маҳсулотларнинг (ноннинг) чиқиши – бу тасдиқланган рецептура асосида солинган 100 кг ун ва бошқа қўшимча хом ашёлардан олинган ноннинг миқдори.

Ноннинг чиқиш меъёри – тасдиқланган рецептура бўйича киритиладиган 100 кг ун ва бошқа қўшимча хом ашёлардан олинадиган ноннинг максимал миқдори.

Нон маҳсулотларининг фактик чиқиш кўрсаткичига асосан хамирнинг намлиги, ҳамда хом ашё, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларнинг ишлаб чиқариш жараёнидаги технологик йўқотишлар ва сарфлар миқдори таъсир кўрсатади. Нон маҳсулотларини фактик чиқиш миқдори намунавий пишириш, ва ҳисоблаш йўли билан қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\hat{A}_i = \frac{G_{x.a} \cdot (100 - W_{x.a})}{(100 - W_x)} \times (1 - 0,01 \times \Delta G_d) \times (1 - 0,01 \times \Delta G_n) \times (1 - 0,01 \times \Delta G_e) \quad (1)$$

бу ерда:

B_n – ноннинг чиқиши, кг;

$G_{x.a}$ – хом ашёларнинг сувсиз умумий массаси, кг

$$G_{x.a} = \sum G_i \quad (2)$$

бу ерда:

G_i – i-лик хом ашёнинг массаси, меъёрий рецептура бўйича, кг;

$W_{x.a}$ – хом ашёнинг ўртача ўлчанма намлиги, %

$$W_{x.a} = \sum G_i \cdot W_i / \sum G_i \quad (3)$$

W_i – i-лик хом ашёнинг намлиги, %;

G_i – хамирнинг намлиги, %

Хамирнинг намлиги қуйидагича аниқланади:

$$W_x = \frac{G_{x.a} \cdot W_{x.a} + G_y \cdot \hat{W}_{(o)}}{G_{x.a} \cdot 100 + G_y \cdot \hat{W}_{(o)}} \cdot 100 \quad (4)$$

бу ерда

$УСК_{(ф)}$ – хамирнинг ушбу рецептураси учун уннинг сув қабул қилиш қобиляти (фактик миқдори), %;

G_y – уннинг массаси, кг;

ΔG_{ϕ} – хамирнинг етилишидаги технологик сарфлар, %;

ΔG_n – ноннинг пиширишидаги технологик сарфлар, %;

ΔG_k – ноннинг совиши ва сақланишидаги технологик сарфлар, %.

Уннинг сув қабул қилиш қобилятини талаб қилинадиган консистенцияли хамирни олиш шартида уннинг массасига бўлган, ун билан сувни қабул қилиш миқдорининг нисбати бўйича аниқланади.

$$\hat{O\breve{N}E}_{(ф)} = \frac{G_c}{G_y} \cdot 100 \quad (5)$$

бу ерда:

G_c – аниқ консистенцияли хамир тайёрлаш учун сарфланган сувнинг миқдори, кг;

G_y – уннинг миқдори, кг

Уннинг сув қабул қилиш қобиляти лаборатория шароитида ўртача намуна бўйича аниқланиши шарт. Ўртача намуна ундан уни силосдан ишлаб чиқариш бункерига тортиш пайтида олинади. Ишлаб чиқариш бункерида бўлган уннинг ҳажми 1 та алоҳида линиянинг 1 смена давомида ишини таъминлаши керак.

Чиқиш миқдорини, асосан корхонада, тасдиқланган меъёрлар асосида, сарфланган хом ашёлар, уларнинг намлиги, хамир ва ноннинг намлиги ва технологик жараёндаги сарфлар бўйича ҳисоблайдилар.

Чиқиш меъёрлар нон ва нон маҳсулотларининг барча турлари учун асосий махсус адабиётларда келтирилади.

Бижигишдаги хом ашёларни сарфларининг миқдори қуйидагича бўлади:

куюк опараларда хамир тайёрлаш – 2,5-3,0 %;

суюк опараларда – 1,7-2,0 %;

тезлаштирилган усулда – 1,6 % га енг.

Жавдар унидан ва буғдой унидан қолипчи нон пиширишдаги сарфлар 6-8,0 %, жавдар ва буғдой унидан айлана тагдонли нони учун массаси 0,8-2,0 кг ли – 8,0-8,5 %, массаси 0,4-0,5 кг ли батонлар учун – 8,5-9,0 %, массаси 0,2 кг гача маҳсулотлар учун – 9-10 % ни ташкил қилади.

Нонни сақлаш давомида оддий шароитларда қуриш миқдори – 3,0-4,0 % га тенг, ёпиқ камераларда – 2,8-3,2 % га, ёпиқ контейнерларда – 2,5-3,0 % га тенг бўлади.

Мисол. Ноннинг чиқишини бирта аниқ мисолда кўриб чиқамиз.

Аввало II-навли бугдой унидан қолипчи нон учун рецептураси бўйича хом ашёлар миқдорини аниқлаймиз (1-жадвал).

1-жадвал

Рецептура ва хом ашёлар намлиги

Хом ашё	Миқдори, кг	Намлик, %
II навли бугдой уни	100,0	14,5
Туз	1,3	3,5
Ачитқи	0,5	75,0
Жами	101,8	

Ноннинг мағизининг намлиги – 45,0 %. Бижгишдаги сарфларни – 2,5%, пиширишдаги – 6,0 %, сақлашдаги – 3,0 % деб қабул қиламиз. Хамирдаги хом ашёларнинг ўртача ўлчанма намлигини (3) формула бўйича ҳисоблаймиз:

$$W_{yp} = \frac{100 \cdot 14,5 + 1,3 \cdot 3,5 + 0,5 \cdot 75}{101,8} = 14,6\%$$

Хамирнинг намлиги ноннинг мағизининг намлиги ва яна 1 % га тенг бўлади:

$$W_x = W_n + 1; \quad W_x = 45 + 1 = 46\%$$

Ноннинг чиқиши (1) формуласи бўйича ҳисобланади:

$$B_n = 101,8 - \frac{(100 - 14,6)}{(100 - 46)} \cdot \left(1 - \frac{2,5}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{6}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{100}\right) = 143 \text{ кг}$$

Худди шунга ўхшаш, барча нон навлари учун чиқиш миқдорлари ҳисобланади. Масалан, «Пойтахт» нони учун – 142,0 кг, олий навли бугдой ундан кесимли батонлар учун – 138,0 кг, I-навли бугдой ундан шаҳар булкалари учун – 132,0 кг га тенг шунга ўхшаш барча маҳсулотлар учун чиқиш миқдорлари ҳисобланади.

2-жадвалда барча маҳсулотларнинг чиқиш миқдорлари келтирилган.

Маҳсулотларнинг меъёрий чиқишлари

№	Маҳсулотларнинг тури	Чиқиш миқдори, %
1.	II-навли буғдой унидан қолипчи нон	143,0
2.	Тагдонли пойтахт нони	142,0
3.	I-навли буғдой унидан тагдонли нон	135,0
4.	Олий навли буғдой унидан кесимли батонлар	138,0
5.	I-навли буғдой унидан шаҳар булкалари	132,0

Калит сузлар ва таянч иборалар:

Ишлаб чиқариш технологик схемаси, сиқилган ҳаво, компрессорлар, жиҳозлар қаторлари, тайёр маҳсулотларнинг чиқиши, чиқиш меъёри, технологик сарфлар миқдори, уннинг сув қабул қилиш қобилияти.

Назорат саволлари:

1. Ишлаб чиқариш технологик схемасида ниманинг тавсифи кўрсатилади?
2. Тарасиз усул билан унни сақлашда корхонага нималарда етказилади?
3. Оддий технологик схема қайси асосий жиҳозларни ўз ичига олади?
4. Жиҳозлар қаторини тавсифида қайси кўрсаткичлар келтирилади?
5. Тайёр маҳсулотларнинг чиқиши нимани ифодалайди?
6. Ноннинг чиқишига қайси кўрсаткичлар таъсир этади?
7. Уннинг сув қабул қилиш қобилияти қандай аниқланади?
8. Хамирнинг намлиги қандай ҳисобланади?

Мавзу 3. НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

6-маъруза.

НОН МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

(нон пишириш бўлимини ҳисоблаш)

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Нон пишириш бўлимини ҳисоблаш ва жиҳозларни танлаш.
2. Корхонанинг ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш.
3. Асосий ва қўшимча хом ашёларни қабул қилиш, сақлаш ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш ускуналарини корхона ишлаб чиқариш қувватига мослаб ҳисоблаш.

1. Нон пишириш бўлимини ҳисоблаш ва жиҳозларни танлаш.

Печли агрегатларни танлаб олиш билан нонвойлик корхонасининг иш самарадорлиги боғлиқ бўлади. Иш самарадорлиги – унумдорлик, пишириладиган маҳсулотларнинг сифати, ёқилғи, буғ, электроэнергиясининг сарфига боғлиқ.

Ҳозирги пайтда нон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришида турли хил конструкцияли печлар қўлланилиб, асосан, улар пишириш камерасининг иситиш усули, қуввати, тагдонининг конструкцияси ва шу каби кўрсаткичлар билан фарқ қилади.

Ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар ассортиментига қараб печли агрегатлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1) универсал печлар – турли хил нон ва нон-булка, қандолат, тешиккулча ва қоқнон маҳсулотлари учун. Ушбу гуруҳга кичик қувватли корхоналарда ўрнатиладиган кичик майдонли тагдонга эга печлар киради.

2) кенг ассортиментли қолипли ва тагдонли нон маҳсулотлари учун нон пишириш агрегатлари, ҳамда қоқнон, тешиккулча, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи печли агрегатлар;

3) хусусийлаштирилган печлар ва чеклаштирилган ассортиментли тешиккулча маҳсулотлари, печенье, пряниклар, қолипли ва тагдонли маҳсулотларнинг алоҳида навлари учун.

Печлар тупикли (ёпик) ва тоннел (очик) турда бўлади. тупикли печларда тиндирилган хамир бўлақларини қўйиши ва нонни олиш бир томондан амалга оширилади (ФТЛ-2, ХПА-40, Ш2-ХПА ва бошқалар), тоннел печларида – солиш бир томондан, чиқариш – бошқа томонидан амалга оширилади (ПХС, БН, ППЦ, АЦХ ва бошқалар)

Ундан ташқари, печлар иситиш усули ва механизациялаш даражаси бўйича фарқ қилади.

Печларни танлаб олишда кўпроқ самаралиси танлаб олинади.

Замонавий нонвойлик печларини оқимли ишлаб чиқариш линияларида ўрнатиш мумкин; бу учун махсус хона ажратмасдан ёки алоҳида ҳолатларда иситиш бўлими махсус санитария тартибини таъминлаши учун четланади. Туннел типли печларни ўрнатишда, баъзан эса тупиклиларни, газда, электроэнергиясида, суюқ ёкилгида, ишлайдиганларини ишлатишда иситиш бўлиmlарини четламайдилар. Ёиштли тузилмали печларни мослаштирилган фундаментларда ўрнатадилар, блокли-каркасли ижродаги печлар-қаватлар ўртасидаги қопламларда ўрнатилади.

Асосан, бир пролетнинг эни 6 м га тенг бўлса, 1 нечта сигади. Ҳам тупикли, ҳам тоннел печлар бир қаторда хамирни шакллаш линиялари билан жойланади. Печлар солиш жойи бўйича параллел жойлаштирилади. Каналли иситишда печлар мобайнидаги масофа 1,25 м дан кам бўлмаслиги керак. Лентали печларни ўрнатишда улар ўртасида камида 2 м ўтиш жойи қўйилади, ён томонидан иситгичлар бўлганда ўтиш жойлари 2,5 м гача оширилади. Хонанинг баландлиги печнинг баландлиги билан яна 1 м печдан, то ёпиш қопламаларигача ёки балкаларгача 0,6 м дан кам бўлмаслиги керак.

Қуввати суткага 30, 45, 65, 100 ва 135 т нон заводларининг намунавий лойиҳаларда ФТЛ-2, ХПА-40, Г4-ПХЗС-25 турли печларни, Ш2-ХПА-10, Ш2-ХПА-16, Ш2-ХПА-25, А2-ХПЯ-25, А2-ХПЯ-50 маркали электриситиладиган печлар ва шу каби бошқаларини ўрнатилиши режалаштирилади.

Барча бу печларнинг техник тавсифи махсус адабиётларда келтирилади.

Нонвойлик корхоналарини лойиҳалашда турли хил нон ва булка маҳсулотларнинг кенг ассортименти узлуксиз ишлаб чиқаришни

таъминлайдиган 3-6 та ишлаб чиқариш линияларнинг ўрнатилиши кўзда тутилади. 2, - ёки 3-сменалик корхонанинг иш тартиби режалаштирилиб, смена давомийлиги 8-12 с бўлади. Лойиҳалаштирилаётган корхонанинг технологик ҳисобини асосий элементи бўлиб печли агрегатнинг унумдорилиги олинади, натижада ҳисоблар ўтказилганда корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати аниқланиб, шу асосда қолган барча бўлимларнинг жиҳозлари танланади ва ҳисобланади.

Нон, асосан, қолипларда, варақларда, ёки печ тагдонини ўзида пиширилади. Шунинг учун, тагдондаги маҳсулотлар сони ва печнинг унумдорлиги қолипларнинг, варақларнинг ўлчами ва маҳсулотларнинг ўлчамига боғлиқ бўлади.

Нонни пишириш учун тўғрибурчакли қолипларнинг ўлчамлари 6.1-жадвалда келтирилган.

Қолиплар	Ноннинг вазни, кг		Қолипларнинг ўлчови, мм	
	жавдар	бугдой	устки қисми	пастки қисми
ФАШ-3, ФСМ-3, ФАЛ-3	1,5	1,0	250х140	210х100
ФАШ-5, ФСМ-5, ФАЛ-5	1,0	0,8	220х110	190х80
ФАШ-4, ФСМ-4, ФАЛ-4	1,0	0,8	235х115	205х85
ФАШ-2, ФСМ-2, ФАЛ-2	1,5	1,3	265х115	235х85
ФАШ-1, ФСМ-1, ФАЛ-1	2,0	-	290х150	260х120

Эслатма. Барча турдаги қолиплар баландлиги 115 мм.
 ФАШ – алюминийли, штампланган қолиплар;
 ФСМ – пўлатли кўпшовли қолиплар
 ФАЛ – алюминийли сохта қолиплар

Тиндириш – печли агрегатларда ноннинг пиширилиши учун қолиплар конвейернинг беланчаклари (люлкалари) га ўрнатилади. Ҳамир бўлақларини қолипларга солиниши механизациялаштирилган. Қолипли нонни алоҳида печларда пиширганда тиндириш шкафидан ажратилган равишда ўрнатилганда, 3 тадан бириктирилган қолиплар тиндириш шкафи конвейерининг беланчаклари ва печларга қўл ёрдамида ўрнатилади.

Тагдонли маҳсулотларнинг кўп қисми (батонлар, булкалар, айлана шаклли ва бошқа нон турлари) печнинг тагдонини ўзида пиширилади, бу учун қўлли ва механизациялаштирилган қўйишлар қўлланилади. Ҳамир

бўлақларининг механизациялаштирилган солиниши лентали типли печлардаги линияларда қўлланилади. Беланчакли конвейерли печларнинг тагдонида маҳсулотларни пиширишда тиндириш учун турли хил тиндириш тахталарини қўллаш мумкин: уларнинг ўлчами печни тагдонининг ўлчамига мос олинади. Масалан, ФТЛ-2 маркали печларда пиширишда тиндириш учун тахталарнинг ўлчами 950x350 мм га тенг бўлади.

Агар ўрама, сайка, ширмой ва майин булкача каби маҳсулотлар металллик варақлар (лист)да пиширилса, шуларнинг устида тиндириш ҳам ўтказилади. Варақларнинг ўлчами 620x340 мм га тенг. Печнинг тагдонига хамир бўлақлари белгиланган тартибда солинади. Тагдон ёки варақлар устида пишириладиган бўлақлар мобайнидаги оралиқ 2-4 см га тенг олинади.

Беланчакли конвейерли печнинг унумдорлиги (кг/с) қуйидагича аниқланади:

$$P_c = \frac{N \cdot n \cdot g \cdot 60}{t_{\text{нуш}}}; \quad (6.1)$$

бу ерда:

N – печдаги ишчи беланчакларнинг сони, дона;

n – беланчакдаги хамир бўлақларнинг сони, дона;

g – 1 дона маҳсулотнинг вазни, кг;

$t_{\text{нуш}}$ – пишириш давомийлиги, мин.

Лентали-конвейерли тагдонли печнинг унумдорлиги (кг/с) қуйидагича аниқланади:

$$P_{\text{coat}} = \frac{(n_{\text{л}} \cdot g \cdot 60)}{t_{\text{нуш}}}; \quad (6.2)$$

бу ерда:

$n_{\text{л}}$ – лентали тагдонда маҳсулотлар сони;

$$n_{\text{л}} = n_{\text{лэ}} \times n_{\text{лы}}; \quad (6.3)$$

бу ерда:

$n_{\text{лэ}}$ – тагдоннинг эни бўйича маҳсулотларнинг сони, дона;

$n_{\text{лы}}$ – тагдоннинг узунлиги бўйича маҳсулотларнинг сони, дона.

Тагдоннинг эни бўйича 1 қаторда маҳсулот сони:

$$n_{1з} = \frac{b - a}{B + a}; \quad (6.4)$$

бу ерда:

B – печни тагдонининг эни, мм;

b – маҳсулотнинг эни, мм;

a – маҳсулотларнинг ўртасидаги оралик ($a = 2 \dots 4$ см)

Тагдоннинг узунлиги бўйича маҳсулот сони:

$$n_{1y} = \frac{L - a}{l + a}; \quad (6.5)$$

бу ерда:

L – печни тагдонининг узунлиги, мм;

l – маҳсулотнинг узунлиги, мм.

Олинган натижалар бутун сонгача айлантирилади. механизациялаштирилган солишда хамир бўлақларини печнинг тагдонига тагдоннинг энига тенг бўлган узунлик бўйича жойлаштирилади. Тагдондаги маҳсулотлар сони қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$n_1 = \frac{B - a}{l + a}; \quad (6.6)$$

$$n_2 = \frac{L - a}{b + a}; \quad (6.7)$$

Нон булка маҳсулотларини варақларда пиширишда унумдорлик (кг/с) қуйидагича аниқланади:

$$P_{coat} = \frac{N \cdot n_m \cdot n_1 \cdot g \cdot 60}{t_{muu}}; \quad (6.8)$$

бу ерда:

N – печдаги ишчи беланчаклар сони ёки лентали печнинг тагдонининг узунлиги бўйича варақлар қаторининг сони;

n_m – бир варақдаги маҳсулотларнинг сони;

n_1 – бир беланчакдаги варақларнинг сони ёки лентали печнинг тагдонини эни бўйича бир қатордаги варақлар сони;

t_{muu} – пишириш давомийлиги, мин.

Печнинг соатлик унумдорлигини ҳар бир маҳсулотнинг тури бўйича алоҳида ҳисоблаб, кейин умумий график тузадилар.

Печларнинг иш тартиби

Печ	Сменалар бўйича маҳсулоттурларининг номи		
	I (23-7с)	II (7-15с)	III (15-23с)
1-маҳсулот			
2-маҳсулот			
3-маҳсулот			

Графикни тузишда маҳсулот тури, уни пишириш усули (қолипларда, тагдонда, варақларда), пишириш навбати, тартиби ва пиширишдан кейинги сақлаш шароитлари инобатга олинади. Қолипли ёки тагдонли маҳсулотлар ҳамда варақдаги маҳсулотлар турли хил печларда пиширилади.

Тиндириш тартиби ва пишириши бир хил бўлган маҳсулотларни бир печда пиширадилар. Узоқ муддатда сақланадиган нон маҳсулотларини пиширишни корхонадан нонни юклашдаги танаффус пайтида (соат 20 дан то 3-4 гача) режалаштириш керак.

Печларнинг соатлик унумдорлиги ҳисоблари асосида ва уларнинг иш тартиби бўйича корхонанинг суткалик қуввати ҳисобланади. Бу учун, ҳар бир маҳсулот тури бўйича ишлаб чиқариш давомига кўпайтирилади. Ундан кейин кўшилади. Корхонанинг ҳисобли қуввати топшириқ бўйича берилган билан таққосланади, тебраниш $\pm 10-15\%$ бўлиши мумкин.

Барча нон заводларини қувватини аниқлашда аввал печнинг тури, берилган нон маҳсулотлари ассортиментини пиширишини таъминлаш учун танланади, кейин текширув ҳисоби бажарилади, берилган маҳсулотлар ассортименти учун печлар унумдорлигининг ҳисоби.

Печнинг унумдорлигини ҳисоблаш учун тагдондаги маҳсулотлар сони, уларни териш тартиби, ўлчамлари, мобайнидаги оралик (3-5 см га тенг олинади) ни билиш шартдир.

Печларнинг 1 сменадаги иш тартибни 7,67 с га тенг оладилар, 8 соат ўрнига, чунки 0,33 с ни бир нонни навидан иккинчисига ўтиш учун ёки жиҳозларни ишини текширишга кўядилар. 2-сменали иш тартибда печларнинг иш давоми 15,34 соатга тенг. Заводнинг умумий иш унумдорлигини аниқлашда ҳар бир маҳсулот тури бўйича соатлик

унумдорлик ишлаб чиқариш давомийлигига кўпайтирилиб, кейин ҳаммаси қўшилади.

Масалан, лойиҳаланаётган корхона учун 4 та узлуксиз линия тупикли ва тоннел типли печлар билан танланади. Қолипли нон пишириш учун П6-ХРМ тиндириш печли агрегати олинади, тагдонли нон учун - Г4-ПХЗС-25 маркали печ олинади.

П6-ХРМ агрегатнинг печида 47 та ишчи беланчак бор, уларнинг ҳар бирида 16 та қолип ўрнатилган. Г4-ПХЗС-25 печининг тагдонлини эни 2100 мм, узунлиги 12000 мм. Қолипли нон буғдой уннинг II навидан 0,88 кг массали ишлаб чиқарилса, пишириш давоми 50 мин бўлса, печнинг соатлик унумдорлиги (6.8) бўйича ҳисобланади:

$$P_c = \frac{(47 \cdot 16 \cdot 0,88 \cdot 60)}{56} = 709 \text{ кг / с}$$

Г4-ПХЗС-25 печининг унумдорлиги айлана шакли тагдонли «Пойтахт» нони массаси 0,85 кг 220 мм диаметрли ишлаб чиқарганда пишириш давоми 50 мин бўлганда қуйидагича ҳисобланади:

Тагдонни эни бўйича маҳсулот сони:

$$n_{1э} = \frac{b - a}{b + a} = \frac{2100 - 30}{220 + 30} = 8 \text{ та}$$

Тагдонни узунлиги бўйича қаторлар сони:

$$n_{1у} = \frac{L - a}{l + a} = \frac{12000 - 30}{220 + 30} = 48 \text{ та}$$

$$n_m = n_{1э} \cdot n_{1у}, \quad n_m = 8 \cdot 48 = 384 \text{ та}$$

Печнинг соатлик унумдорлиги:

$$P_c = \frac{(384 \cdot 0,85 \cdot 60)}{50} = 392 \text{ кг / соат}$$

Худди шундай, I-навли буғдой ундан тайёрланган тагдонли нон учун ҳисоб олиб борилади:

$$P_c = \frac{(384 \cdot 0,83 \cdot 60)}{45} = 425 \text{ кг / соат}$$

Батонлар учун:

$$n_m = n_{1э} \cdot n_{1у} = 6 \cdot 70 = 420$$

$$P_c = \frac{(420 \cdot 0,5 \cdot 60)}{23} = 548 \text{ кг / соат}$$

Шаҳар булкалари учун:

$$n_m = n_{I_3} \cdot n_{I_y} = 9 \cdot 90 = 810$$

$$P_c = \frac{(810 \cdot 0,2 \cdot 60)}{20} = 486 \text{ кг / соат}$$

Ундан кейин печларнинг иш тартиби тузилади (6.1-жадвал)

6.1-жадвал

Печларда тишириладиган маҳсулотлар ассортименти

Печ	I-смена (23-7 с)	II-смена (7-15 с)	III-смена (15-23 с)
П6-ХРМ № 1	II навли буғдой ундан қолипли нон		
Г4-ПХЗС №2	Тагдонли пойтахти нони		
Г4-ПХЗС №3	I навли буғдой ундан тагдонли нон		
Г4-ПХЗС №4	Кесимли батонлар	Шаҳар булгалари	Кесимли батонлар

Корхонанинг суткалик қувватини 6.2-жадвалдаги маълумотлар асосида ҳисоблаб, топшириқда берилгани билан таққослайдилар.

6.2-жадвал

Нон заводининг суткалик қуввати

Ассортимент	Мас- саси, кг	Печнинг унум- дорлиги, кг/с	Печни гра- фик бўйича иш давоми, соат	Унумдорлик, кг/сут	
				Топширик бўйича	Ҳисоб бўйича
II-навли буғдой ундан қолипли нон	0,88	709	23,0	10000	16307
Тагдонли пойтахт нони	0,85	392	23,0	8000	9016
I-навли буғдой ундан тагдонли нон	0,83	425	23,0	10000	9775
Олий навли буғдой ундан кесимли батонлар	0,5	548	15,34	8000	8406
I-навли буғдой ундан шаҳар булгалари	0,2	486	7,67	3000	3727
<i>Жами:</i>				<i>39000</i>	<i>47231</i>

2. Асосий ва қўшимча хом ашёларни қабул қилиш, сақлаш ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш ускуналарини корхона ишлаб чиқариш қувватига мослаб ҳисоблаш.

Унни қабул қилиш, сақлаш ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш ва етказиш ускуналарини ҳисоблаш

Унни заҳирасини омборхонада сақлаш, уни тайёрлаш ва ишлаб чиқаришга узатиш учун жиҳозлар 6.1-расмда келтирилган схема асосида ҳисобланади.

Уннинг керакли заҳираси корхонанинг суткалик унумдорлиги тўғрисидаги маълумотлар бўйича ҳар бир тур учун ва алоҳида уннинг навига бўлган суткалик талаб асосида ҳисобланади:

$$M_{сут} = P_c \cdot 100 / B_n \quad (6.9)$$

бу ерда:

$M_{сут}$ – маҳсулотнинг алоҳида тури учун уннинг навига бўлган суткалик талаб, кг;

P_c – маҳсулотнинг алоҳида тури бўйича корхонанинг суткалик унумдорлиги, кг;

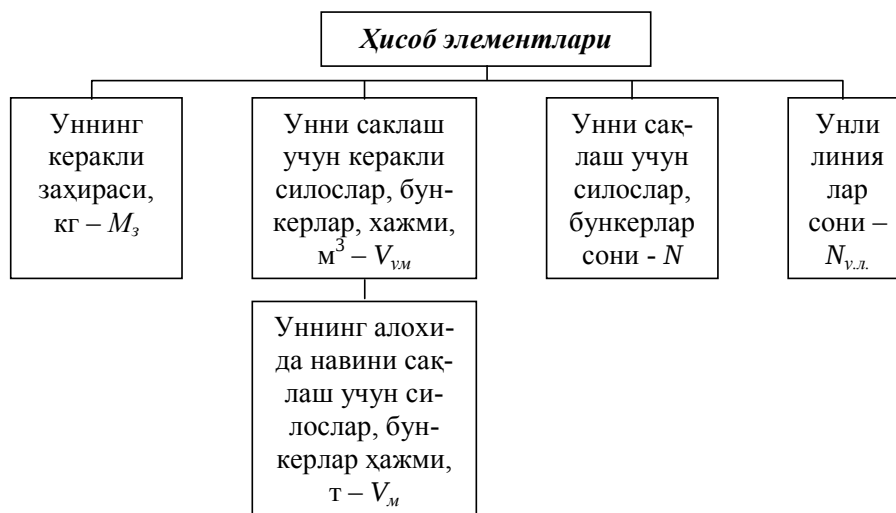
B_n – нон маҳсулотларининг чиқиши, % корхона билан меъёрланади.

Ун заҳираси (кг):

$$M_z = \sum M_c \cdot n \quad (6.10)$$

бу ерда:

n – унни сақлаш муддати, сут (лойиҳалаш меъёрлари бўйича 6-7 сут)



6.1-расм. Унни сақлаш технологик жиҳозларини ҳисоблаш схемаси

Агар маҳсулот уннинг аралашмаси (турли навларидан тайёрланган) дан тайёрланса, ҳар бир навга бўлган талабни аралашмада бўлган миқдорга қараб (кг да) ҳисоблайдилар:

$$M_{cl} = M_c \cdot P_m / 100 \quad (6.11)$$

бу ерда:

P_m – аралашмадаги уннинг бир навли миқдори, %.

Уннинг ҳар бир навини сақлаш учун силослар сиғими (m^3):

$$V_m = M_{cl} / \rho \quad (6.12)$$

бу ерда:

ρ – уннинг ҳажмли массаси, t/m^3 ($\rho=0,55$)

Унни сақлаш учун силосларнинг умумий ҳажми:

$$V_{ym} = \sum (M_3 / \beta) \quad (6.13)$$

Унни сақлаш учун силосларнинг умумий сони:

$$N = M_3 / V_c \quad (6.14)$$

бу ерда:

V_c – силоснинг сиғими, т.

(6.13) формула бўйича ҳисоблангандан кейин бўлак сонлар максимал бутун сонларгача айлантирилади.

Тарали сақлаш омборхоналарини, тарасиз усулдай ҳисоблайдилар.

Ишлаб чиқаришга етказиш учун ўлчаш, элаш, металллик аралашмалардан тозалаш ва корхонада сақлаш учун унли линиялар лойиҳаланади, уларнинг унумдорлиги элакловчининг унумдорлиги билан аниқланади (т/с):

$$Q_{эл} = F \cdot f \quad (6.15)$$

бу ерда:

F – элакнинг ишчи юзаси, m^2 ;

f – 1 m^2 элакнинг унумдорлиги, т/с (жавдар унини элаклашда $f=1,5-2$, буғдой унни – 2-3 т/с).

Пирамидалик барабанли элакловчининг унумдорлиги (айланиш тезлиги 60 айл/мин, элак юзаси 1,5 m^2) жавдар уннинг сарфида – 3 т/с, буғдой унни – 3,75 т/с.

Унли линиялар сони:

$$N_{y.l.} = \sum M_c / Q_c \quad (6.16)$$

бу ерда:

M_c – унга бўлган талаб, т/с;

Q_c – унли линиянинг унумдорлиги, т/с (элакловчи бўйича текширилади)

Қўшимча хом ашёларни қабул қилиш, сақлаш ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш

Асосий ва қўшимча хом ашёларни тарасиз қабул қилиш, сақлаш ва завод ичида транспортировка қилиш бўлимлари туз, ачитқи сути, шакар эритмаси, ёғлар, сут, сут зардоб, патока ва бошқаларини тарасиз етказиш имкони бўлган регионлардаги корхоналар учун лойиҳалайдилар. Хом ашёларни тарасиз етказиш имкони бўлмаган жойлардаги корхоналар учун хом ашёнинг қисми тараларда қабул қилиш ечимлари қўлланилиб, кейинчалик хом ашёнинг ушбу тури таралардан бўшатилиб, тарасиз сақланади (6.2-жадвал)

6.2-жадвал

Хом ашёларни тарасиз сақлаш шароитлари ва муддатлари

Хом ашё	Сақлаш усули		Сақлаш муддати, сут.
	тарали	тарасиз	
Ун	Қопларда	Силосларда	7
Туз	Кутиларда	Бакларда эритма шаклида	15
Шакар:			
- кристаллик	Қопларда ёки кутиларда	Силосларда	15
- эритма ҳолатда	-	Сигимларда	2
Ачитқи			
- прессланган	Кутиларда	-	3
- ачитқи сути	-	Сигимларда	2
Суюқ маргарин	-	Сигимларда	2
Суюқ пишириш ёғи	-	Сигимларда	5
Қаттиқ маргарин	Тахтали кутиларда, бочкаларда, кутиларда	-	5
Сут зардоб	-	Сигимларда	1
Тухум	Кутиларда	-	5

Патока, асал, повидло	Бочкаларда	-	1
Тоза сут	Бидонларда	Сиғимларда	20
Сут маҳсулотлари	Бочкаларда, бидонларда	-	3
Ўсимлик мойи	Бочкаларда	-	15

Хом ашёларни тарасиз усулда сақлашни лойиҳалашда ишлаб чиқаришнинг ишини узлуксиз равишда бўлиши учун унинг тарали сақланиши ҳам кўзда тутилади.

Хом ашёларни тараларда сақлаш, тез бузилувчиларидан ташқари бирта умумий хонада режалаштириш мумкин. Ёғлар ва ўсимлик мойини сақлашни алоҳида хонада лойиҳалаш керак. Шу хонада суюқ шакарни тарасиз сақлаш учун махсус сиғимларни ўрнатиш мумкин.

Туз, шакар, ачитқи, сут маҳсулотлари, ўсимлик ва ҳайвон ёғлари, ёнғоқлар, кунжут уруғлари, мураббо ва повидлолар, асал, озикавий сода, эссенциялар, спирт, озикавий кислоталар, тухум кукуни, меланж ва тухум, фосфатидлар, аммоний, цукатлар ва бошқаларининг махсус адабиётларда келтирилган сақлаш муддатлари ва усуллари бўйича сақлаш майдонлари танлаб олинади (ВНТП 02-92 ва ВНТП 21-88 иловалари).

Тез бузилувчан хом ашёларни (ачитқилар, сут маҳсулотлари, тухум, ҳайвон ёғи ва бошқалар) сақлашни музлатгич камераларида ёки шкафларда нонвойлик саноати корхоналарини технологик лойиҳалаш меъёрларда кўрсатилган ҳароратларда кўзлаш керак.

Суюқ маҳсулотларни қабул қилиш ва сақлаш, етказиш технологик схемаси

Патока. Автоцистернанинг тукувчан патрубкеси букилувчан шланг орқали нонвойлик корхонасининг қабул қилувчи патрубкеси билан кушилади ва патока ўзидан-узи бакка солинади. Патока куюкланмаслиги учун бакка пар юбориб туриш керак бўлади.

Патока насос орқали сарфланувчи бакка узатилади, бу бак пар билан иситилади, патока трубаутказгич билан юборилади, ва у ҳам пар билан иситилади. Иситилган патока бакдон хамир кориш машиналарининг тақсимлаш станцияларига йўналтирилади.

Туз. Темирйўл вагонларида ёки автосамосвалларда келтирилиб, тузни эритма тайёрлаш ва сақлаш учун сиғимнинг қабул қилиш қисмига солинади. Бирин-кетин сиғимнинг бўлинмаларни бириктирувчи

филтрлардан утиб, тузли эритма 2 та насосларнинг бири билан трубаўтказгич орқали сарфлаш сиғимига узатилади, кейин хамир кориш машиналарининг тақсимлаш станцияларига юборилади.

Баъзи корхоналарда тузли эритма бошқа истеъмолчиларга ҳам берилиши мумкин, масалан қозонхонага қозондаги истеъмол сувини кимёвий тозалаши учун.

Сут. Трубопровод орқали у сут учун мўлжалланган резервуарга юборилади. Ушбу резервуар ва трубопроводни ҳамда сутни тақсимлаш станциясига узатувчи оқимнинг ювилиши учун махсус трубопровод бириктирилган. Ювиш эритмаси насосли ускуна ёрдамида барча резервуарлар, сиғимлар ва трубопроводлар, санитарик ишлов берилиши шарт бўлганлар ичидан ўтказилади.

Ачитқи сути. Қабул қилувчи патрубок орқали трубопровод бўйича ачитқи сути насос ёрдамида автоцистернадан сақлаш резервуарларига кучирилади.

Ушбу сиғимларнинг кўйлакларига совуқ сувнинг трубопроводни ва ювиш эритмасини бериш ва узатиш системаси бириктирилган. Схема билан яна прессланган ачитқиларни қўллаш имконияти кўзда тутилган бўлиб, улар шакарёғэритувчида маълум ҳароратдаги сувда аралаштирилади. Бу усул туз эритувчи бакчадан олинади. Ушбу бакчага совуқ ва иссиқ сув бириктирилган бўлиши керак.

Шакар эритмаси. Схема бўйича шакар эритмасини автоцистернадан бириктирувчи ускуна, насос, труба орқали шакар эритмаси учун резервуарларга, ёки тўғри сарфлаш сиғимларига кўчириш имконияти кўзда тутилган. Шу билан бирга, шакар эритмасини корхонанинг ўзида Т1-ХСП асбобида тайёрлаш ва сиғимларда тайёрланган эритмани сақлашни режалаштириш мумкин. Шакар бакда тайёрланган сув ва тузли эритма аралашмасида эритилади ва аралаштирилади ва компрессордан сикилган ҳаво билан шакар эритмаси трубаўтказгичига қисилади.

Ёғлар. Қабул қилиш ускунасининг патрубкиси орқали ўсимлик мойларини қабул қилиш мумкин ва уларни трубопровод бўйича тергичга, ҳамда эритилган маргаринни трубопровод бўйича сақлаш учун резервуарга йўналтириш мумкин. Ушбу сиғимларнинг кўйлакларига иссиқ сув келтирилган. Сиғимлардан эриган маргарин (ёки бошқа ёғлар) ўзича

сарфлаш сиғимларига келади, бу сиғимлар ҳам иссиқ сув билан иситилади, улардан кейин тақсимлаш станциясига боради.

Вактинча тарасиз етказилиш бўлмаганида маргаринни эритилиши учун шакарёғэритгични қўллаб трубопровод орқали юкорида келтирилган ёғни тарасиз сақлаш системаси бўйича кейинчалик ишлатилади.

Ҳайвон ёғи шакарёғэритгичда эритилиб тўғри тақсимлаш станциясига йўналтирилади, тарасиз сақлаш сиғимларини четда қўйиб.

Тарасиз қабул қилиш, сақлаш ускуналари

Лойиҳалашда муҳим ўринни асосий ва қўшимча хом ашёларни ҳисобга олиш эгаллайди. Кириш ва чиқиш назорати сифатида автомобил тарозилари хизмат қилиши мумкин, уларнинг ишини автоматлаштириш мумкин. Энг радикал замонавий усул ҳозирги пайтда хом ашёларни тарасиз сақлаш учун резервуарларни тензометрик датчикларда ўрнатиш бўлади, бунда улар сиғимлардаги хом ашёларнинг массасини ҳисобга олади.

Ундан ташқари, лойиҳалаш амалиётида комбинациялаштирилган вариантлар ҳам қўлланилади, унда ҳисобга олиш ҳам кириш, ҳам чиқишда автомобил тарозиларида амалга оширилади, омборхоналарда шкала бўйича визуал равишда, ишлаб чиқаришга бериш – оғирлик принципи бўйича, хом ашёларни платформали тарозиларда ўрнатилган ўртанча ёки ишлаб чиқариш сарфлаш сиғимларига кўчириш йўли билан олиб борилади. Ундан ташқари суюқлик сарфлагич ўлчовларни ҳам қўллаш мумкин.

Тарали сақлаш омборхоналари

Асосий ва қўшимча хом ашёларни тарасиз сақлаш режаланмаганда уни тагдонларда тарада сақлайдилар. Тарада хом ашёларни бўшатишни ёрдамчи хоналарни яқинида корхонанинг ички юкловчи ҳовлиси томонидан лойиҳаланади. Автотранспортни бўшатилиши учун устки қисмида ёпиқ платформа лойиҳаланади. Платформанинг ўлчовлари электрүклагичларни хом ашёларни тарада тагдонларда транспортировка қилиши учун шароит бериши керак. Электрүклагичларни ёки бошқа пастмеханизациялашган воситаларни платформадан тушишини назарга олиб чамбараклар режалаш керак.

Хом ашёларни тараларда сақлаш, тез бузилувчиларидан ташқари, бирта (умумий) жойда сақлаш мумкин.

Тез бузилувчан хом ашёларни (ачитқилар, сут ва сут маҳсулотлари, тухум, ҳайвон ёғи ва бошқалар) сақлашини музлатгич камераларида, ёки шкафларда нонвойлик саноати корхоналарини технологик лойиҳалаш меъёрларида (НСКТЛМ) кўрсатилган ҳароратларда кўзлаш керак.

Ушбу меъёрларнинг бошқа иловаларида хом ашёларни тараларда сақлаш учун майдонлари муддатлари ва усулларига қараб кўрсатилган. Ушбу меъёрларга асосланиб, лойиҳачилар заҳира ва музлатгич камераларнинг майдонини аниқлайдилар.

Омборхона майдони, жойини лойиҳалашда максимал равишда юкни бўшатиш майдонидан (платформадан) то заҳирахонагача, ҳамда заҳирахоналардан то тайёрлаш бўлимининг бўшатиш жойларигача бўлган масофаларни қисқартириш принципига амал қилиш керак. Бунда, шуни инобатга олиш керакки, хом ашё, тайёр маҳсулотлар ва одамларнинг юк оқимини кесими бўлмаслигини эсда тутиш керак.

Хом ашёларни ишлаб чиқаришга тайёрлаш бўлими

Омборхоналардан тараларда ва сифимларда тарасиз сақланиши учун келтириладиган хом ашёлар ишлаб чиқаришда қўллаш учун тайёрланиши керак – таралардан бўшатилиб, тозаланиши, эланиши, барча аралашма ва ферроқўшилмалардан тозаланиб, филтрланиб, керак бўлган концентрацияга етказилиб, ўлчаниб, ҳисобга олиниши керак.

Ун учун омборхонадан тарада келадигани учун махсус майдон 2 сменалик заҳирани жойлаштиришга етарли жой лойиҳаланиб, у ерда тарани бўшатилиши, тўкилиши ва уни элаш ва ўлчашга узатилишига керакли жиҳозлар ўрнатилади. Ушбу жой омборхонага максимал равишда жойлаштирилиши керак. Бу ечимнинг энг оптимал варианты бўлиб элаклаш жиҳозлари билан ўлчаш бўлимини вертикал схема бўйича – бирини иккинчисини устига шу бирин-кетинликда жойлаштириш муҳим ҳисобланади.

Элакловчи линияларнинг сони уннинг сарфига ва уннинг навларига ҳамда иш унумдорлиги ва тартибига боғлиқ. Ўрта ва катта қувватли корхоналарда битта резервли элаклаш линияси кўзда тутилади.

Порцион амалловчи уннинг автоматик дозаторлари ва элакловчи ўртасида ўртанча тарозиости бункерлар ўрнатилади. Улар унни тўпловчи амортизатори ролини ўйнайди. Уларнинг ёпилишида очик жойлари кўзда тутилади. Элаклар ва тарозиларнинг аспирациясини кўзда тутиш керак.

Ишлаб чиқаришга ун ҳам аэрозолтранспорт, ҳам механик транспорти билан етказилиши мумкин. Ишлаб чиқариш бункерларининг ун учун сиғими хамир тайёрлаш жиҳозларини 1-2 смена давомида тўхтовсиз ишини таъминлаши керак. Ишлаб чиқариш бункерларидаги унни ҳисобга олиш учун уларни тензометрик оғирлик ўлчовчи ускуналарга ўрнатиш имкони бор.

Ишлаб чиқариш бункерлари сифатида ностандарт конструкцияли айлана кесимли сиғими 1-1,5 т унга эга бўлган ҳамда М-111 маркали қўшимча секцияларсиз бункерлар қўлланилади.

Ишлаб чиқариш бункерлари учун жойларнинг баландлиги устки қопламлар устида махсус ускуналар (механик транспортда) ўрнатилганида уларга хизмат кўрсатиш учун қулай бўлиши керакдир. Ишлаб чиқариш бункерларини тензодатчикларга ўрнатишда улар ўртасида ва уларга хизмат кўрсатиш майдончалари мобайнида ораликни режалаштириш керак.

Туз ва шакар ишлаб чиқаришга филтрланган эритма шаклида, прессланган, ёки қуруқ ачитқи-сув билан эритилган ҳолда етказилиши керак. Шакар қуруқ ҳолда қўлланилса, уни аввал элаш, кейин ферроаралашмалардан тозалаш керак бўлади.

Хом ашёларни ишлаб чиқаришга тайёрлаш ва эритмалар, эмулсиялар, суспензияларнинг сарфлаш сиғимларини жойлаштириш учун алоҳида бир хона режалаштириш керак. Хом ашёларни тарасиз сақлашда сиғимлар сарфловчидай ишлатилиши мумкин.

Сарфловчи сиғимларга санитарик ишлов беришда уларга ювиш эритмалари, иссиқ ва совуқ сув, канализация оқимлари бириктирилади.

Технологик жиҳозларни ҳисоблаш

Хом ашёларга суткалик талаб (кг) :

$$g_c = M_c \cdot p / 100 \quad (6.17)$$

бу ерда:

M_c – алоҳида бир маҳсулот тури учун уннинг суткалик сарфи, кг

p – 100 кг унга рецептура бўйича хом ашё сарфи, кг

Сақлаш муддатига хом ашёнинг керакли миқдори (кг):

$$g_z = \sum g_c \cdot \tau_c \quad (6.18)$$

бу ерда:

$\sum g_c$ – ҳар бир хом ашё туридаги суткалик талаб, кг;

τ_c – сақлаш муддати, сут (6.2-жадвал)

Агар хом ашёни тарасиз усулда етказиши режалаштирилса, уни тарасиз сақланишини кўзда тутиш керак (6.2-жадвал).

Шакар эритмасини сақлаш учун резервуар ҳажми (л) қуйидагича ҳисобланади:

$$V_{x.c} = g_c \cdot 100K \cdot \tau_{x.c} / C_c \quad (6.19)$$

бу ерда:

g_c – шакарда бўлган суткалик талаб, кг;

K – сиғим ҳажмининг заҳира коэффиценти ($K=1,25$);

$\tau_{x.c}$ – шакар эритмасини сақлаш муддати, сут (6.2-жадвал);

C_c – шакар концентрацияси, 100 л га кг да ($C_c = 100$ л га 63 кг)

Ачитқи сутини сақлаш учун сутли танклари қўлланилиб, (л) да ҳажми қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$V_g = g_{c.g} \cdot K_g \cdot \tau_{x.g} / C_g \quad (6.20)$$

бу ерда:

$g_{c.g}$ – ачиткиларда суткалик талаб, кг;

K_g – сиғим ҳажмининг заҳира коэффиценти ($K=1,2$);

$\tau_{x.g}$ – ачитқи сутини сақлаш муддати, сут (6.2-жадвал);

C_g – 1 л сутдаги ачитқининг миқдори, кг ($C_g = 0,46 \div 0,58$ кг/л)

Суюқ ёғ маҳсулотлари цистерналарда сақланади ва уларнинг ҳажми қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$V_{жс} = g_{с.жс} \cdot K_{жс} \cdot \tau_{х.жс} / d \quad (6.21)$$

бу ерда:

$g_{с.жс}$ – ёғдаги суткалик талаб, кг;

$K_{жс}$ – сиғим ҳажмининг заҳира коэффиценти ($K=1,2$);

$\tau_{х.жс}$ – маҳсулотларни сақлаш давоми, сут (6.2-жадвал);

d – маҳсулотларнинг зичлиги ($d=0,98$ маргарин учун, $d=0,92$ ўсимлик мойи ва суюқ сувсиз ёғ учун)

Натурал сут зардоб корхоналарга автоцистерналарда (сутетказгичларда) келтирилади ва стационар резервуарларга (аралаштиргич ва совутиш куйлакли), ёки зарланмас мисли бакларга кучирилади. Зардоб учун резервуарлар ҳажми:

$$V_{p.c} = g_{с.в} \cdot K_c \cdot \tau_{х.св} / d_{св} \quad (6.22)$$

бу ерда:

$g_{с.в}$ – зардобдаги суткалик талаб, кг;

K_c – резервуар ҳажмининг захира коэффиценти ($K_c=1,2$);

$\tau_{х.св}$ – сақлаш муддати, сут ($\tau_{х.св}=1$ сут);

$d_{св}$ – зардобнинг зичлиги ($d_{св}=1,025$)

Зардобдаги талаб уни сарфлаш меъёрлари асосида технологик тавсияларига мос равишда аниқланади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Универсал печлар, хусусийлаштирилган печлар, туپикли ва тоннел печлар, печнинг унумдорлиги, печларнинг иш тартиби, тагдоннинг ўлчамлари, корхонанинг суткалик қуввати, унни сақлаш силослари, унли линиялар, қўшимча хом ашёлар, тез бузилувчан хом ашёлар, суюқ маҳсулотларни сақлаш жиҳозлари.

Назорат саволлари:

1. Ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар турига қараб печли агрегатлар қайси гуруҳларга бўлинади?
2. Лойиҳалаштирилаётган корхонанинг технологик ҳисобининг асосий элементи бўлиб нима ҳисобланади?
3. Нон маҳсулотларининг асосий турларини пишириши учун қайси печлар қўлланилади?
4. Беланчакли-конвейерли печнинг унумдорлиги қандай аниқланади?
5. Нон-булка маҳсулотларини варақларда пиширишда унумдорлик қандай аниқланади?
6. Тагдонли конвейерли печларнинг унумдорлигини ҳисоблашда қайси кўрсаткичлар инобатга олиниши керак?
7. Корхонадаги печларнинг иш тартиби қандай тузилади?
8. Унни сақлаш технологик жиҳозлари қандай ҳисобланади?
9. Қўшимча хом ашёлар асосан қандай қабул қилиб сақланади?
10. Суюқ маҳсулотлар қайси схема бўйича қабул қилиб сақланади?

Мавзу 3. НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 7. Нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш

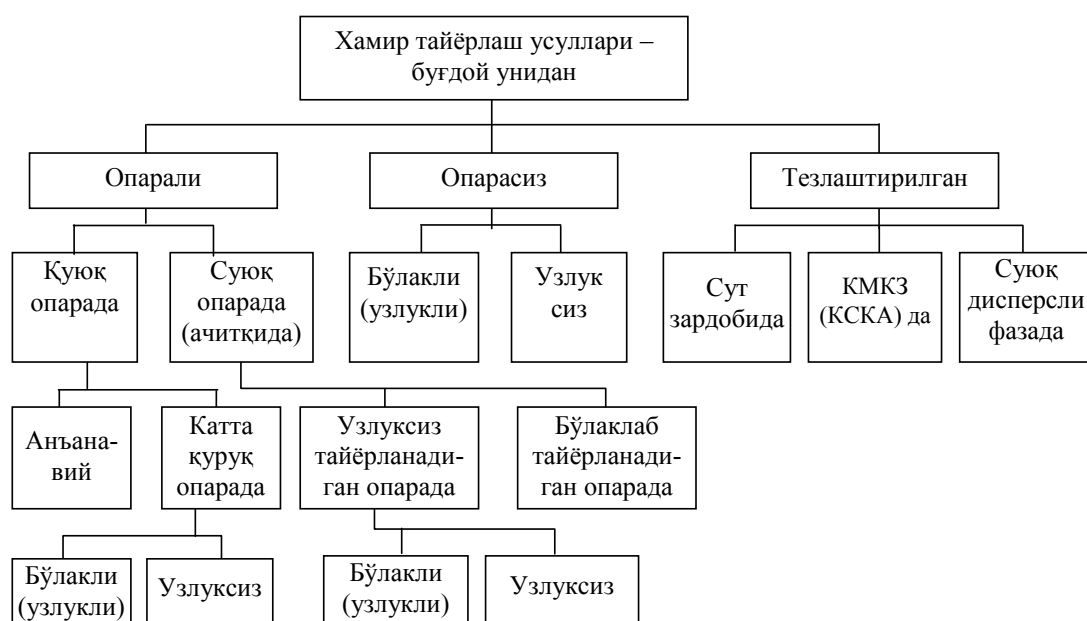
корхоналарини лойиҳалаш

(хамир тайёрлаш технологик схемалари)

Маъруза машғулотида қўриладиган саволлар

1. Хамир тайёрлашнинг замонавий технологик схемалари.
2. Ишлаб чиқариш рецептураларини ҳисоблаш.
3. Хамир тайёрлаш бўлимининг (ачитки тайёрлаш, суюқ ачитки тайёрлаш, прессланган ачитқини фаоллаштириш цехи) жиҳозларини ҳисоблаш.

1). Хамир тайёрлашнинг замонавий технологик схемалари. Бугдой унидан хамир бир неча усул билан тайёрланади. Бу усулларнинг барча турлари 7.1.-расмда келтирилган.



7.1-расм. Бугдой унидан хамир тайёрлаш усуллари

Суюқ опараларда узлуксиз ёки бирлаштирилган (узлуксиз-периодик) асбоб-ускуналар схемасини қўллашда ноннинг оммавий навларини I ва II

навли ундан тайёрлаш тавсия этилади; катта қуюқ, анъанавий опарали, ҳамда опарасиз ва тезлаштирилган усуллар I ва олий навли ундан нон-булка маҳсулотларининг оммавий турларни тайёрлашда тавсия этилади. Узлуксиз равишда хамир тайёрлаш, масалан, И8-ХТА-12, И8-ХТА-6 агрегатларида уннинг бир навидан маҳсулот турлари кам ишлаб чиқариладиган (5 тагача) оқимларда қўллаш қулайдир.

Иссиқ климатик туманларда корхоналарни лойиҳалашда суюқ опарали, суюқ ачитқиларда хамирни тезлаштирилган усул, сут зардоби, концентратлашган сут кислотали закваскада режалаштириш шартдир. Хамирни қуюқ опараларда шимолий томонларда қўллаш мумкин (Россия ва Ўрта зона учун).

Агар корхона 2 сменада ишласа хамир, суюқ опараларда ёки опарасиз усулда тайёрланади.

Катта қуюқ опарали хамир. 41-45% намликдаги опарани рецептурадаги 60-70% уннинг умумий миқдоридан қорилади. Хамир тайёрлашнинг анъанавий усулига кўра, аста юрувчи қориш машинасида қориш давомийлиги узайтирилган бўлиб, бижғиш давоми қисқарган.

Опара ва хамирни узлуксиз тайёрлашни И8-ХТА-6, И8-ХТА-12, И8-ХАГ-6 турдаги агрегатларда амалга оширадilar.

Ундан ташқари МТИПП-РМК-7, Л4-ХАГ-13 турдаги хамир қориш агрегатлари бўлади.

Суюқ опарада хамир. Суюқ опарани 68-72% намликда, уннинг умумий миқдоридан 25-35% нонга тайёрлаш учун сарфлаш миқдордан, ачитқининг ҳамма миқдоридан (прессланган, суюқ ёки улар аралашмаси) ва сувдан тайёрлайдилар. Хамир қоришмани И8-ХТА-12/1, Ш2-ХТ2-И, ва А2-ХТ2Б, Т1-ХТ-2А, ёки бошқа тизимли машиналарда кучли механик ишлови билан олиб бориш мумкин.

Суюқ опаранинг бирикмаларини аралаштириш учун ХЗ-2М-300 қайнатув машинаси, бижғиш учун – РЗ-ХЧД ачитқи [чанлари, сувли қўйлақлар билан таъминланган, қўлланилади. Шу билан бирга сув совутувчи УВ-10, МК-14, СК-20 ва бошқа совутгичларни лойиҳалашда режалаш қулайроқ бўлади.](#)

[Опара ва хамир узлукли ва узлуксиз тайёрланиши мумкин.](#)

[Суюқ опара ва хамир узлукли равишда тайёрланганда опара 25-35 кг- ун, прессланган ачитқининг – ҳамма миқдори \(рецептурадаги\), сув-35-](#)

55 кг, суюқ компонентлар Ш2-ХД2-Б таксимлагичидан, Х3-2М-300 қайнатиш машинасида, сочилувчан хом ашёлар таксимлагичи Ш2-ХД2-А, Р3-ХЧД ачитки чанида суюқ ачитки тайёрланади. Опарани таксимлаш учун И8-ХТА-12/14 таксимлагичи, И8-ХТА-12/1 кориш машинаси, И8-ХТА-12/6 бижғиш сѳими, Ш2-ХДМ таксимлаш станцияси, И8-ХТА-12/3 опарани йитарувчи қўлланилади.

Хамир узлукли равишда 2,5-4 мин Ш2-ХТ2И интенсив кориш машиналарида ва А2-ХТ2Б машинасида 10-15 мин қорилади.

Қорилган хамир дежаларда бижғиши мумкин, масалан Ш2-Х ёки Ш2-ХБВ айланма конвейерида 30-60 мин бижғийди.

Опарасиз усул билан тайёрланган хамир. Опарасиз усул билан хамир узлуксиз ёки узлукли равишда I ёки олий навли бугдой унидан тайёрлаш мумкин. Узлуксиз усулни бўлка маҳсулотлар ишлаб чиқаришда, бўлакли-узлукли – бўлка ва ширмой маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун тавсия этилади.

Опарасиз усул билан хамир тайёрлашнинг рецептураси ва тартиби 7.2-расмда келтирилган.



Отформатировано: По центру

Отформатировано: надстрочные

7.2.-расм. Бугдой унли хамирни опарасиз усул билан тайёрлаш

Узлукли хамир коришда А2-ХТ2Б узлукли қорувчи машиналарда (10-13 мин давомида), Ш2-ХТ2И машинасида (3-4 мин).

Хамирнинг бижғиш давоми шунга мос 150-240 мин ва 120-150 мин хамирга (қўл билан) ишлов бериш ҳар 60-90 мин коришдан кейин.

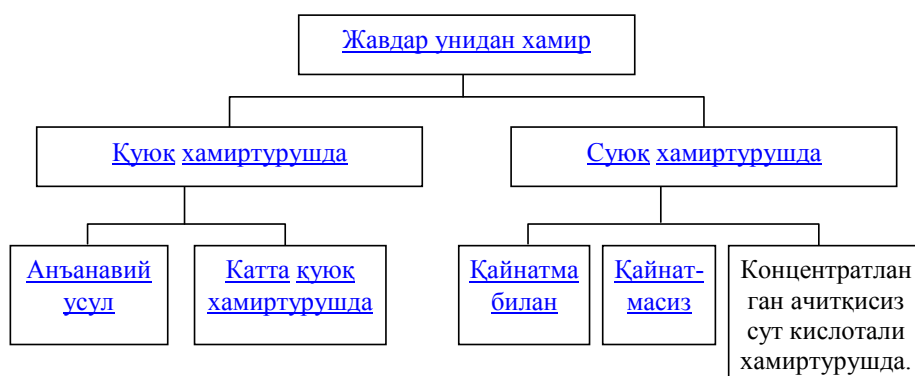
Тезлаштирилган усуллар билан қорилган хамир. Хамир тайёрлашнинг ушбу усуллари қўллаш хамир бижғишда уннинг сарфини қисқартириши, хамирни бижғиши учун сѳимлар миқдори, хамир кориш

бўлимнинг майдонини камайтиришга, 2-3 сменада ишлашга корхона ишини ўтказиш учун қулай шароитлар яратиб, ишини нотўлиқ ишчи ҳафтага ўтказди. Ҳамир тайёрлашнинг тезлаштирилган усуллари нон, булка ва ширмой маҳсулотларни олий ва I навли бугдой ундан тайёрлашда режалаш қулайдир.

Нонвойлик саноатида кўпроқ Россия мамлакатларида тезлаштирилган усул билан ҳамир сут зардоб, концентратланган сут кислотали закваска (КСКЗ) ва дисперсияланган суюқ фазада тайёрланади.

Сут зардобда ёки зардобли концентратларда тезлаштирилган усулда ҳамир тайёрлашни рецептурасига шакар қирадиган маҳсулотлар учун, уни ўрнига солиш мақсадида ишлатиш қулайдир.

Жавдар уни, жавдар ва бугдой уни аралашмасидан тайёрланган ҳамир. Жавдар уни ва жавдар билан бугдой уни аралашмасидан нон учун ҳамир турли хил усуллар билан олинадиган ҳамиртурушларда тайёрланади (7.3-расм). Ишлаб чиқаришда ҳамиртуруш эритиш ёки ишлаб чиқариш услуби билан тайёрланади. Эритиш услуби бўйича ҳамиртуруш йилига 1-2 марта тайёрланади.



7.3.-расм. Жавдар ҳамирини тайёрлаш усуллари.

Жавдар ҳамири ун, сув, туз, ҳамиртуруш ва қўшимча хом ашёлардан тайёрланади. Қуюқ ҳамиртурушни кўпайтириш цикли билан тайёрлаганда керакли миқдоргача жамлайдилар. Бунда, ачиган ҳамиртурушни дежаларда узлукли усул билан тайёрланганда бир неча қисмга тақсимлайдилар, ундан бир қисмда – 25-60% ун бўлиб (ҳамиртурушдаги унга ҳисоблаганда) ҳамиртурушни қайта янгиланиб туриладиган қисми учун, қолгани-ҳамирни бир неча қисмини тайёрлаш учун ишлатилади.

Ишлаб чиқариш циклида тайёр хамиртуруш бир неча (нисбат) бўлакларга бўлиниб, бир қисми хамир тайёрлашга борса, қолгани - хамиртурушни янги нисбатини қайтадан тиклашга ишлатилади.

Катта қуюқ хамиртурушда хамир узлуксиз ишлайдиган бункерли агрегатларда тайёрланса, масалан, *И8-ХТА-6*, ёки *И8-ХТА-12*, қайтадан тиклаш учун 40-50% унли хамиртурушни ишлатадилар, қолган миқдорини - хамир қориш учун.

Кичик ва ўрта қувватли нонвойлик корхоналарини лойиҳалашда узлуксиз ишловчи бункерли агрегатларни – *И8-ХТА-6/2*, катта қувватли нон заводларини лойиҳалашда *И8-ХТА-12/2* қўллаш мумкин. Хамиртуруш тайёрлашнинг кўпайтириш циклини ўтказиш учун дежвалар ва уларга мос қориш машиналарини кўзда тутиш лозим.

И8-ХТА-12 ва *И8-ХТА-6* агрегатларида хамир тайёрлашда ишлаб чиқариш циклида хамиртуруш 5-7 мин узлуксиз ишлайдиган *И8-ХТА-12/1* машинасида қорилади. Унга узлуксиз равишда сув, ун ва бижғиган хамиртуруш берилади. Қорилган хамиртуруш итарувчи билан труба ёрдамида ачиш бункерининг бўш секциясига узатилади. Бункернинг ҳамма секциялари хамиртурушни бижғиш давомига тенг вақтда тўлдирилади. Бижғиган хамиртуруш тешик орқали бункер тагига бўшатилади ва унинг бир қисми йитарувчи ёрдамида бир труба бўйича узлуксиз хамир қориш машинасига юборилади, қолган қисми (катта қуюқ хамиртурушда -40,0%) бошқа труба орқали хамиртурушни янги нисбатини қайта тиклашга узатилади.

Хамирга, уни қориш пайтида, хамиртурушдан ташқари сув, ун, туз эритмаси ва рецептурада келтирилган қўшимча хом ашёлар узлуксиз ишлайдиган тақсимлагич билан солинади. Хамир 5-7 мин қорилади, итарувчи билан труба орқали бижғиш учун сиғимга (масалан, *И8-ХТА-12/6* сиғимли) берилади ва у ердан бўлаклашга юборилади.

Суюқ хамиртурушдаги хамир. Суюқ хамиртурушда жавдар ундан, турли хил жавдар ва буғдой уни аралашмаларидан нон тайёрлаш мумкин. Хамир ун, сув, туз, қўшимча хом ашёлар ва хамиртурушдан (намлиги 69-85%, кислоталиги 9-13 град, «шарик бўйича» кўтариш кучи 30-35 мин) тайёрланади. Хамиртуруш қайнатмада ва қайнатмасиз тайёрланиши мумкин.

Кўпайтириш циклида суюқ хамиртуруш ачитқи хужайралари ва кислота ҳосил қилувчи бактериялар аралашмасидан тайёрланади.

Қайнатмасиз хамиртурушда тайёрланадиган хамир (ленинградлик схема бўйича) хамиртурушни 69-85% намлиги, 9-13 град нордонлиги ва уннинг навига қараб, кўтариш кучи – 35 мин гача бўлиши керак. Хамирни суюқ хамиртурушда қоришда, унинг ичига хамирдаги 25-35% умумий уннинг миқдоридан солинади.

Суюқ хамиртурушда қайнатма билан унификацияланган ленинградлик схема бўйича асосан жавдар ва буғдой уни аралашмасидан нон тайёрланади. Ушбу усул бўйича хамиртуруш тайёрлашда кўпайтириш ва ишлаб чиқариш циклларида унинг ичига ун ва сувдан (1:2,5) қайнатма солинади. Тайёр хамиртурушнинг намлиги 80-85%, нордонлиги 9-12 град, кўтариш кучи – 30 мин гача бўлиши керак.

Суюқ хамиртурушни қайнатмасиз узлукли ва хамирни узлуксиз тайёрлаш схемаси. Ушбу схема бўйича намлиги 69-75% бўлган хамиртуруш учун озиқа муҳити узлукли ишлайдиган қорувчиларда, масалан, *ХЗМ-300* машинасида ун ва сувдан тайёрланади. Суюқ хамиртурушни бижғишда зарланмайдиган пўлатли сиғимларда, яхшиси қорғич ва сувли кўйлаклиларда, масалан, *РЗ-ХЧД* чапларида, ёки сутни пастеризацияси учун цилиндрик ванналарда ўтказиш мумкин. Бижғиган хамиртурушнинг 50% ҳар бир бижғиш чанлардан навбат билан сарфлаш чангига юборилади, хамиртурушни қайтадан тиклаш мақсадида қолган миқдорига озиқа муҳити солинади. Суюқ хамиртурушни янгилашни ҳар 3-4 соатда такрорлаб турадилар, то унинг кислоталиги 9-13 град етганча (уннинг навига ва сифатига қараб) ва ҳажмнинг 1,5-2 баравар ошгунича.

Сарфлаш чанидан хамиртуруш хамир қориш учун сарфлагич билан узлуксиз қориш машинасига, масалан, *И8-ХТА-12/1* берилади. Хамирни бижғиши учун секцияли бункерларни ёки *ХТР* агрегатларидаги хамирни бижғиши учун махсус сиғимни қўллаш мумкин.

Бўлакли - узлуксиз хамиртуруш қайнатмасиз ва хамирни узлуксиз тайёрлаш схемаси бўйича, концентратлаштирилган ачитқисиз сут кислотали хамиртурушда хамир тайёрлаш кўпроқ алоҳида кунларида ишламайдиган, ҳамда 2 сменали иш тартибли корхоналар учун тавсия этилади (шимолий регионлар учун қулайроқ, чунки *КАСК* хамиртурушнинг кислоталиги 18-24 град га тенг.)

2. Ишлаб чиқариш рецептураларини ҳисоблаш.

Хамир тайёрлаш бўлимининг жиҳозларини ҳисоблаш учун аввал ярим тайёр маҳсулотларни (опара, хамиртуруш, қайнатма ва бошқалар) таркибига хом ашёлар сарфи, уларни тайёрлаш учун ишлаб чиқариш рецептуралари керак. Тасдиқланган меъёрий рецептура 100 кг ун учун ҳисобланиб, махсус тўпламларда келтирилган бўлади.

Ишлаб чиқариш рецептураси деб хом ашё, ярим тайёр маҳсулотларнинг хамир тайёрлаш технологик жараёнининг фазалари бўйича ҳисобланган тартиби ва миқдорлари 1 та ишлаб чиқариш ҳажмига (дежага) уни қориш учун узлукли равишда, ёки минуталарда ифодалангани – узлуксиз усулда айтилади.

Ушбу ҳисобларни тайёр маҳсулотларнинг чиқиш меъёрлари ва нон, нон-булка маҳсулотларнинг меъёрий рецептураларини ҳисобга олиб ўтказадилар. Ноннинг чиқиш меъёрлари иловаларда келтирилган.

7.4.-расмда бугдой унидан хамир тайёрлаш рецептурасини ҳисоблаш схемаси келтирилган.

Ун ва бошқа хом ашёларнинг миқдори, нонни тайёрланиши учун (1-9) формулалари бўйича аниқланади.

100 кг ундан (кг)да хамирнинг чиқиши қуйидагича ҳисобланади:

$$Q_{\text{х.м}} = \sum P \cdot \frac{100 - W_{\text{yp}}}{100 - W_{\text{х.м}}} \quad (1)$$

бу ерда: $\sum P$ - 100 кг ундан хамир тайёрлашга сарфланадиган хом ашёлар миқдори, сувдан ташқари, кг;

$$\sum P = M + P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n \quad (2)$$

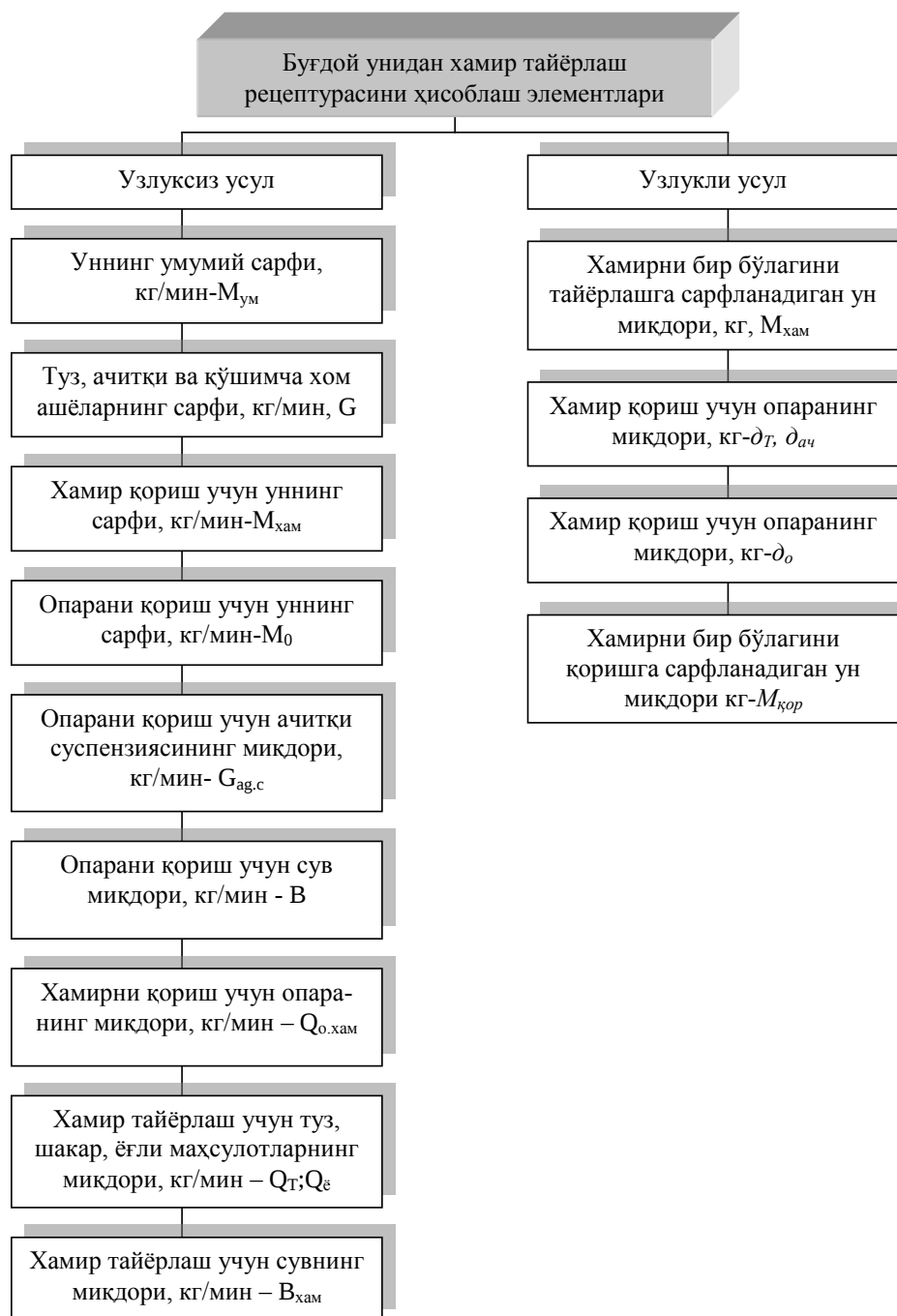
W_{yp} – хом ашёларнинг ўртача ўлчанма намлиги, (%)

$$W_{\text{yp}} = \frac{M \cdot W_y + P_1 \cdot W_1 + P_2 \cdot W_2 + P_n W_n}{\sum P} \quad (3)$$

бу ерда: $M, P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ асосий ва қўшимча хом ашёларнинг массаси (сувдан ташқари), кг;

W_y – уннинг намлиги (14,5%);

$W_1, W_2, \dots, W_n$ – хом ашёларнинг намлиги, %



7.4-расм. Бугдой унидан хамир тайёрлаш рецептурасини ҳисоблаш схемаси

$W_{хам}$ - хамирнинг намлиги, %

Хамирнинг намлиги қуйидагича ҳисобланади:

$$W_{хам} = W_H + n, \quad (4)$$

бу ерда: W_H – стандарт бўйича нон мағзининг намлиги, %;

n – хамир намлиги билан нон мағзининг намлиги ўртасидаги фарк, %;

Жавдар, жавдарли-бугдой ва сидирма бугдой унидан хамир учун $n=1,0\%$; I ва олий навли бугдой унидан – 0,5-1,0%.

100 кг ундан хамир тайёрлаш учун сув миқдори:

$$B_{хам} = Q_{хам} - \sum P, \quad (5)$$

$$\text{ёки:} \quad B_{хам} = (M + \sum P_1 \dots n) \cdot \frac{W_{хам} - W_{ур}}{100 - W_{хам}} \quad (6)$$

Опара (закваска) ва сув миқдори, уларни тайёрлаш учун олдингича мослаб ҳисобланади.

Узлуксиз ишловчи агрегатларда тайёрланадиган хамир рецептурасини ҳисоблаш.

Ушбу рецептура хом ашёларнинг минутлик сарфи бўйича аниқланади:

$$M_{ум} = M_c / 60, \quad (7)$$

бу ерда: M_c – алоҳида маҳсулот турини тайёрлашга уннинг умумий сарфи, кг/соат

$$M_{хам} = M_{ум} \cdot M / 100 \quad (8)$$

бу ерда: M – хамирнинг алоҳида боскичи учун рецептура бўйича уннинг сарфи (100 кг ун учун).

$$G = M_{ум} \cdot P / 100 \quad (9)$$

бунда: P – 100 кг ун учун рецептура бўйича туз, ачитки ва бошқа хом ашёларнинг миқдори, кг.

Бугдой унидан хамир тайёрлаш учун рецептурани ҳисоблаш.

$$M_{ум} = \frac{П \cdot 100}{60 \cdot B_H}, \quad (10)$$

бу ерда: $П$ – печнинг унумдорлиги, кг/соат;

B_H – ноннинг чиқиши, кг.

Опарали услубда хамир тайёрлашда уннинг умумий миқдоридан $M_{ум}$ бир қисми опарани қоришга, бошқа қисми-хамир қориш учун сарфланади:

$$M_{оп.} = M_{ум} \cdot m / 100, \quad (11)$$

бу ерда: m – хамирдаги 100 кг ундаги опарани қоришга сарфланган ун миқдори, кг.

$$G_{ач.с.} = M_{ум} \cdot P_{ач}(1+a)/100 \quad (12)$$

бу ерда: $P_{ач}$ – 100 кг ундан хамирга солинадиган опарадаги прессланган

ачитки миқдори, кг;

a - ачитқининг 1 қисмига (2-3 қисмига) қўшиладиган суспензиядаги сув қисми (бўлаги).

Опаранинг чиқиши:

$$Q_{он} = \frac{(M_{он} + \sum P_{он}) \cdot (100 - W_{он.ур})}{100 - W_{он}} \quad (13)$$

бу ерда: $(M_{он} + \sum P_{он})$ – опарадаги хом ашёларнинг умумий массаси (сувсиз), кг;

$W_{он.ур}$ – опарадаги хом ашёларни ўртача ўлчанма намлиги, %;

$W_{он}$ – опаранинг намлиги, %.

Опарани қориш учун сув миқдори:

$$B_{он} = \frac{M_{ум} \cdot [Q_{он} - \sum (M_{он} + P_{он})]}{100} \quad (14)$$

Ярим тайёр маҳсулотларда хамир тайёрлашда (суюқ ачитқилар, қайнатма, эмулсия ва бошқ.), ун ва бошқа хом ашёларни қўшиши билан тайёрланишида унинг сарфи ишлаб чиқариш рецептурасида ҳисобга олиниши шарт.

Масалан, хамирни тайёрлашга ун сарфи (кг/мин);

$$M_{хам.} = M_{ум} - M_{он} - \sum M_{пр} \quad (15)$$

бу ерда: $\sum M_{пр}$ – суюқ ачитки, қайнатма ва бошқа ярим тайёр маҳсулотларни тайёрлаш учун ун сарфи, кг/мин.

$$Q_{ом} = M_{ум} \cdot Q_{он} / 100 \quad (16)$$

$$Q_T = M_{ум} \cdot P_T / A \quad (17)$$

бу ерда: P_T – туз ёки шакар миқдори 100 кг ун учун, кг;

A - 100кг эритмадаги туз ёки шакар миқдори, кг (туз-26, шакар-50-65 кг)

Туз эритмасини зичлиги – 1,2, шакарники – 1,23-1,29 кг/см³

$$Q_{е} = M_{ум} \cdot P_{е} / 100 \quad (18)$$

бу ерда: $P_{е}$ – 100 кг унда ёғ ва бошқа хом ашёлар миқдори, кг.

$$B_{хам} = \frac{M_{ум} (Q_{хам} - \sum P_0)}{100} \quad (19)$$

Узлукли равишда тайёрланадиган хамир рецептураси ҳам аналогик равишда ҳисобланади.

Жавдар унли хамир тайёрлаш рецептурасини ҳисоблашнинг кўп кўрсаткичлари буғдой-хамирга ўхшаш.

Буғдой хамиридан фарқи шундаки, жавдар хамири хамиртурушларда тайёрланади.

Узлукли хамир қоришдаги хом ашёларни ҳисоблаш

Хамирнинг бир бўлаги (порцияси)ни қориш учун ун миқдори (кг);

$$M_{\text{хам.}} = M_c \cdot r / 60 \quad (20)$$

бу ерда: M_c – унга бўлган талаб, кг/соат;

r – дежалар сонини ҳисоблаш учун хамирни қориш ритми, мин.

Хамир ёки бошқа ярим тайёр маҳсулотларни тайёрлаш учун (кг),
ундан ташқари, хом ашёлар миқдори

$$Q = M_T \cdot P / 100 \quad (21)$$

бу ерда: P – рецептура бўйича хамирдаги 100 кг унга хамир ёки бошқа
ярим тайёр маҳсулотни қоришга керак бўладиган қўшимча ва
бошқа хом ашёлар миқдори, кг.

Хамир қоришга сарфланадиган хамиртуруш миқдори (кг);

$$Q_3 = M_T \cdot P_3 / 100 \quad (22)$$

бу ерда: P_3 – 100 кг ундан хамир тайёрлашга сарфланадиган хамиртуруш
миқдори, кг.

Хамирни бўлагини тайёрлашга сарфланган ун миқдори (кг);

$$M_{\text{ч.з.}} = M_{\text{ч.}}(q_{\text{з.т.}} + q_{\text{з.з.}})100 \quad (23)$$

бу ерда: $q_{\text{з.т.}}$ – хамир тайёрлашга кетадиган хамиртуруш бўлагидаги
уннинг миқдори, кг;

$q_{\text{з.з.}}$ – хамиртурушни қайта тиклашга сарафланадиган
хамиртуруш бўлагидаги уннинг миқдори, кг.

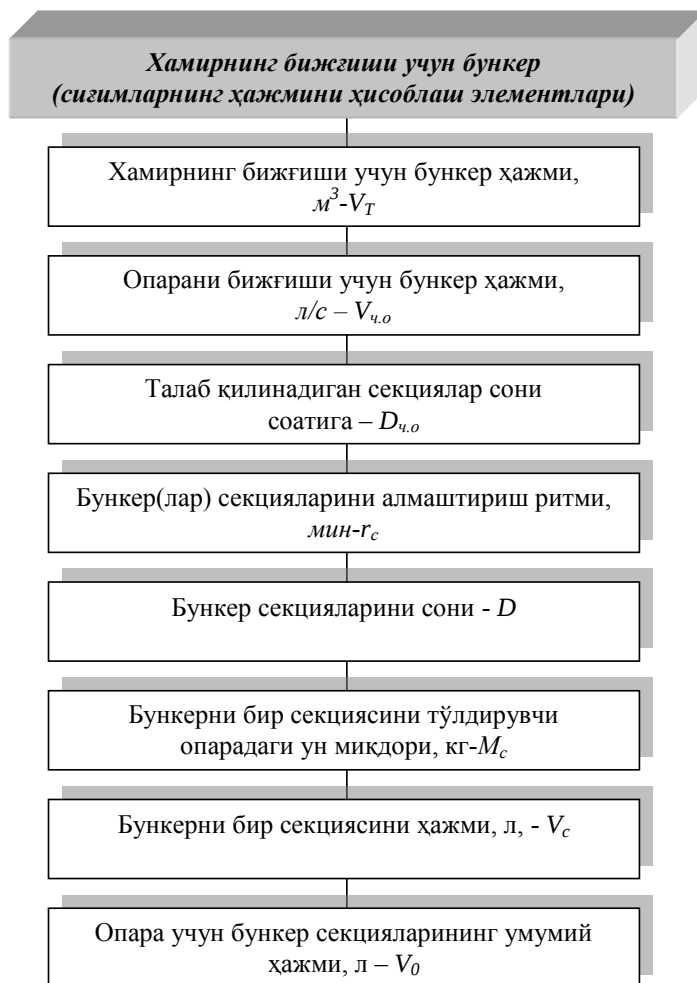
3) Хамир тайёрлаш бўлимининг жиҳозларини ҳисоблаш

Бижғиши учун бункерлар. Узлуксиз хамир тайёрлашда бункерлар,
чанлар ва бошқа сиғимлар хамирни бижғиши учун 7.5-расмда келтирилган
схема бўйича ҳисобланади ва қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$V_T = 100 \cdot M_{\text{ч.}} \cdot T_{\text{бр}} \cdot q \quad (24)$$

бунда: $T_{\text{бр}}$ – бижғиш давоми ч;

q – 100 л геометрик ҳажмга унни юклаш меъёри, кг (7.1-жадвал)



7.5-расм. Хамирнинг бижғиши учун бункер (сигим)ларнинг ҳажмини ҳисоблаш схемаси.

7.1-жадвал

100 л геометрик ҳажмдаги ун миқдори (кг)да

Ун	Қуюқ хамиртуруш, кг		Опара		Хамир	
Жавдар (навли)						
Сидирма	45,(0)	49,(0)	-	-	41,(0)	45,(0)
Эланма	40,(0)	44,(0)			38,(0)	42,(0)
Бугдой (навли)						
Сидирма	-	-	34,(0)	38,(0)	39,(0)	43,(0)
2-навли	-	-	30,(0)	34,(0)	39,(0)	42,(0)
1-навли	-	-	25,(0)	29,(0)	35,(0)	39,(0)
олий навли	-	-	23,(0)	27,(0)	30,(0)	34,(0)

Ушбу мосликка ўхшаб опарани бижғиши учун бункернинг ҳажми ҳисобланади.

Секцияли бункернинг сигимини узлукли хамир тайёрлашда ҳисоблаш учун опара $M_{c,o}$ ва хамирдаги M_o унга бўлган соатлик талабни қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$V_{c,o} = M_{c,o} \cdot 100/q \quad (25)$$

$$D_{c,o} = V_{c,o}/V \quad (26)$$

бу ерда: V - бункер секциясининг сигими, л.

Секциянинг алмашиниш ритми (мин);

$$r_c = 60/D_{c,o} \quad (27)$$

Секцияларнинг алмашиниш ритми максимал белгиланган миқдордан ошмаслиги керак. Бу миқдор меъёрий белгиланган.

7.2.-жадвал

Бункер секцияларининг алмашиниш ритми

Ярим тайёр маҳсулотлар	Максимал белгиланган ритм, мин.
Жавдар унидан хамиртуруш	60
Жавдар унидан хамир	30
Бугдой унидан опара	60
Бугдой унидан хамир	
II навли	35
I ва олий навли	30

$$D = \frac{T}{r_c} = \frac{(T_o + r_c)}{r_c} \quad (28)$$

бу ерда: T – бункернинг операцияларда бандлиги давоми, мин

$$M_c + M_{c,o} \cdot r_c / 60 \quad (29)$$

$$V_c = M_c \cdot 100/q \quad (30)$$

$$V_o = V_c \cdot D \quad (31)$$

Анологик тартибда жавдар ва бугдойли-жавдар ва унли хамирдан ишлаб чиқариладиган хамиртурушининг бижғиши учун бункер ҳажми ҳисобланади. Бу ҳисобни бажариш учун хамир қоришда қўшиладиган ($q_{k,x}$) ёки унни қайта ишлаб чиқариш учун сарфланадиган уннинг ($q_{k,a}$) миқдорини ҳисобга олиш керак (технологик инструкциялардан олинади).

Хамиртурушни қориш учун керак бўлган уннинг миқдори қуйидаги ҳисобланади:

$$M_{c.x} = [M_c \cdot (q_{k.x} + q_{k.a})] / 100 \quad (32)$$

Хамир тайёрлаш агрегати бункерини ҳисоблаш

Хамир, опара ёки хамиртурушнинг бижғиши учун бункернинг ҳажми қуйидагича:

$$V_{б.о} = \frac{M_x \cdot q_c \cdot T \cdot D}{600 \cdot 100 \cdot q \cdot (D - 1)} \quad (33)$$

бу ерда: M_x – хамир тайёрлаш учун сарфланадиган ун миқдори, q_c – ярим тайёр маҳсулот тайёрлаш учун 100 кг унли хамирдан ун миқдори (хамир учун $q_c = 100$, опара учун $q_c = 50 \dots 70$ кг, хамиртуруш учун $q_c = (q_{k.x} + q_{k.a})$, T – бижғиш давомийлиги, мин; D – бункердаги секциялар сони; $(D-1)$ фарк юклаш-ташиш тагида бўлганлигини ҳисобга олади; $q-100$ л геометрик ҳажмдаги ярим тайёр маҳсулотларнинг бижғиши учун унни юклаш меъёри, кг (7.1.-жадвал)

Хамирнинг бижғиши учун ҳажмни ҳисоби

Технологик инструкцияларга биноан катта қуюқ опарада ёки хамиртурушда тайёрланган хамирнинг бижғиши 20-40 мин давом этади. Хамир бўлаклаш машинаси устида ҳажм ёки катта ҳажмдаги воронка (m^3) режалаштирилади:

$$V_x = \frac{100 \cdot P_c \cdot 100 \cdot T}{60 \cdot B_n \cdot q \cdot 1000} = \frac{P_c \cdot T}{6 \cdot B_n \cdot q} \quad (34)$$

бу ерда: P_c – нон бўйича унумдорлик, кг/с;

T – бижғиш давомийлиги, мин ($T=20 \dots 40$ мин);

B_n – ноннинг чиқиши, кг;

q – хамирнинг бижғиши учун 100 л ҳажмга унни юклаш меъёри, кг. (7.1.-жадвал).

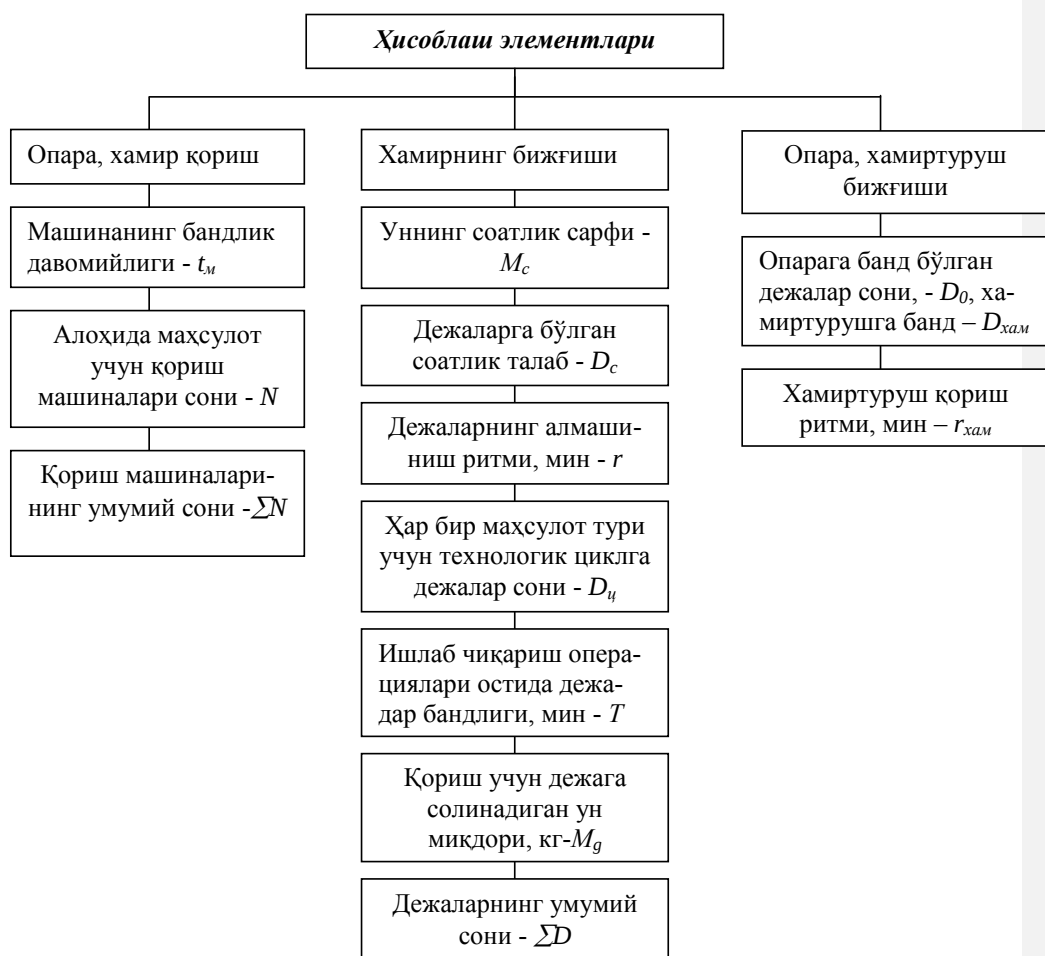
Дежаларда хамир тайёрлаш учун жиҳозлар ҳисоби. 7.6.-расмда

келтирилган схема бўйича олиб борилади.

Биринчи навбатда, соатлик ун сарфи, кейин дежани сиғими ва қорувчи машинадаги дежалар сони аниқланади.

Дежаларга бўлган соатлик эҳтиёж (дона):

$$D_r = \frac{M_r \cdot 100}{q \cdot V} \quad (35)$$



7.6-расм. Дежаларда хамир тайёрлаш учун жиҳозларни ҳисоблаш схемаси

7.3.-жадвал

Жиҳознинг банлиги ва максимал ритм

Жараён босқичлари	Давомийлик, мин.		Максимал даражадаги ритм, мин.
	Қориш	Бижғиш	
Жавдар сачитқиси	6,5-6,0	240-270	60
Жавдар хаамири	6,5-7,0	90-120	30
II навли буғдой унидан опара	5,0-6,0	210-240	60
I ва олий навли буғдой унидан опара	5,0-6,0	180-340	60
II навли буғдой унидан хамир	5,0-6,0	70-90	35
I ва олий навли буғдой унидан хамир	7,0-8,0	75-90	30

7.3.-жадвал давоми

II навли буғдой ундан опарасиз усулдаги хамир	7,0-8,0	150-180	30
Катта қуюқ опара	7,5-8,5 6,0-7,0	240-270	60
Катта қуюқ опарадаги хамир	15,0-20,0 5,0-7,0	25-40	30
Катта қуюқ аралашма	15,0-20,0	240-270	60
Катта қуюқ аралашмадаги хамир	7,0-8,0	30-40	30

бу ерда: M_r - ҳисобланаётган навли нон учун соатлик ун сарфи, кг;

Q – дежа ҳажми, 100 см^3 га тўғри келадиган ун юкламаси, кг;

V – дежа сифими, л (330 ва 550 л).

Дежалар алмашиниш ритми қуйидагича ҳисобланади:

$$R=60/D_c \quad (36)$$

Ҳар қайси нав учун технологик циклдаги дежалар сони:

$$D_u=T/r \quad (37)$$

бу ерда: T – дежа бандлиги, мин.

Буғдой навли хамир учун ярим тайёр маҳсулотлар битта дежада тайёрланади.

Ажратилган навлар учун дежа бандлиги:

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4 \quad (38)$$

бунда: t_1 – опара ва хамирни аралаштириш давомийлиги, мин;

t_2 – опара ва хамирни бижғиш давомийлиги, мин;

t_3 – муштлаш давомийлиги, мин ($t=2 \div 4$);

t_4 – бошқа жараёнлар (дежа устамаси, тўкилиш, кўчириш – 10-15 мин), мин.

Аралаштириш, бижғитиш ритмлари 7.3.-жадвалда келтирилган.

Қориш учун дежага юклатилган ун миқдори қуйидагича аниқланади:

$$M_g = \frac{q \cdot V}{100} \quad (39)$$

Дежаларнинг умумий сони:

$$D_{y.m.}=T_1/r_1+ T_2/r_2+ T_3/r_3+...+ T_n/r_n \quad (40)$$

бунда: $T_1; T_2; T_3...T_n$ – бир вақтда ишлов бериладиган, алоҳида навли унлар учун дежалар бандлик вақти, мин.

$$r_1; r_2; r_3; ...r_n - \text{ҳар қайси нав учун ритм, мин.} \quad (41)$$

Жавдар унидан хамир тайёрлашда, хамиртуруш миқдори ва хамир учун алоҳида – алоҳида ҳисобланади.

$$D_{\text{зак}} = \frac{T_{\text{зак}}}{r_{\text{зак}}} \quad (42)$$

бунда: T_a – дежанинг хамиртуруш билан бандлиги, мин;

r_a – ритм (алмаштириш), мин.

Хамиртуруш тайёрлаш ритми хамир қориш ритмига мос келиши керак:

$$r_{\text{зак}} = e \cdot r, \quad (43)$$

бу ерда: e – бир дежадаги хамиртурушдан хамир порциялари сони, (2-3 та);

r – хамир билан дежаларнинг алмашилиш ритми, мин.

Қориш машинасини бандлик давоми t_m . қориш давомийлигининг умумий миқдоридан ҳисобланади: опара қориш - t_0 , хамир қориш - t_T , хамиртуруш $t_{\text{зак}}$, ишлов бериш $t_{\text{об}}$, тозалаш $t_{\text{зач}}$. Буғдой хаамири учун:

$$t_m = t_0 + t_T + t_{\text{зак}} + t_{\text{об}} + t_{\text{зач}}. \quad (44)$$

жавдар хаамири учун:

$$t_m = t_{\text{зак}} / (e-1) + t_T + t_{\text{зач}} \quad (45)$$

хамиртурушни янги тиклаш учун 1 порция сарфланади:

$$N = t_m / r \quad (46)$$

$$\sum N = \sum t_m / r \quad (47)$$

Корхонада қориш машиналарининг умумий сони уларни таъмирлашга резерв сонни ҳисоби билан лойиҳаланади.

Хамиртуруш тайёрлашнинг янгилаш цикли учун жиҳозларни ҳисоби.

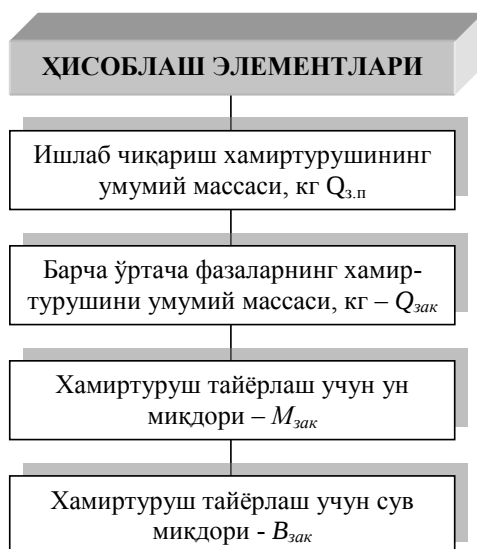
Тўлиқ янгилаш цикли бўйича жавдар ва буғдой-жавдар нони учун хамиртуруш йилига 1-2 марта амалдаги технологик инструкциялар бўйича тайёрланади.

Хамиртурушга ун, сув, ачитқилар ва бактерияларнинг янги штаммлари ёки аввал тайёрланган хамиртуруш таркибига I фазасида прессланган ачитқилар қўшилади.

Қуюқ хамиртурушни янгилаш цикли схемаси 7.7.-расмда келтирилган, тайёрлаш рецептураси ва тартиби – 7.8-расмда кўрсатилган.



7.8-расм. Хамиртурушни янгилаш цикли бўйича тайёрлаш рецептураси ва тартиби



7.9-расм. Хамиртуруш тайёрлаш рецептурасини ҳисоблаш схемаси

Хамиртуруш тайёрлашнинг янгилаш цикли учун дежалар сонини бир дежани ун билан юклаш меъёрига қараб ҳисоблайдилар. 330 л дежани ун билан 120 кг миқдорда юкланса, қолган хом ашёлар янгилаш цикли фазалари бўйича 1-2 бараварга ошади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Хамир тайёрлаш схемалари, ишлаб чиқариш рецептураси, хамиртуруш, янгилаш цикли, тўлиқ янгилаш цикли, хамиртуруш порцияси

Назорат саволлари:

1. Хамир тайёрлаш ҳисоблари қайси схема бўйича олиб борилади?
2. Хамиртуруш тайёрлашни янгилаш цикли неча фоизга бўлинади?
3. Хамиртурушни янгилаш цикли рецептурасига қайси хом ашёлар киради?
4. Хамир тайёрлаш учун уннинг миқдори қандай аниқланади?
5. Жавдар унидан хамирни қайси усуллар билан тайёрлаш мумкин?
6. Хамир тайёрлаш учун рецептура қайси схема бўйича ҳисобланади?

Мавзу 3. НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 8. Нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш

корхоналарини лойиҳалаш

(хамирни бўлаклаш бўлимини ҳисоблаш)

Маъруза машғулотида қўриб чиқиладиган саволлар:

- 1) Хамирни бўлаклаш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш.
- 2) Тайёр маҳсулотлар омборхонаси. Савдо шахобчаларига келадиган буюртмалар асосида тайёр маҳсулотни ишлаб чиқариш, сақлаш ва савдога етказиш жараёнларини мукамаллаштириш.

- 1) Хамирни бўлаклаш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш.

Хамирни бўлаклаш жараёни қуйидаги боскичлардан иборат:

Хамирни бўлакларга бўлиш, шакл бериш ва охирги тиндириш. Буғдой навли ундан оммавий тагдонли маҳсулотларини шакллантириш хамир бўлакларини айланттириш, уларни аввалги тиндириш ва узайтириш ёки шакл беришдан иборат. Тагдонли маҳсулотлар жавдар ва буғдойли-жавдар ундан шакллантириш, думалатиш ёки зувалашдан иборатдир.

Замонавий нон заводларнинг намунали лойиҳаларида зуваловчи машиналари, тиндириш шкафлари ва печлари бир ишлаб чиқариш хонасида бир ўлчамда жойлашган ва узлуксиз оқимларда жойлаштирилган. Ушбу оқимга қуйидаги жиҳозлар киради: хамир бўлакловчилар, хамир айланттирувчилар, хамир думалатиш машиналари, тиндириш учун конвейер шкафлари маҳсулотларни махсус юклаш ускуналари (билан) ва уларни конвейерпечининг тагдон ёки беланчакига солиш, хамир бўлакларини кесувчилар ва печлар. Ушбу жиҳозларни танлаш ва ҳисоблашда лойиҳалаш меъёрларига асосланиш керак.

Тиндириш шкафи ва печни солувчи ускуналари - тайёр маҳсулотларни қўллик ёрдамида солиши ва олишда қабул қилинади (м, кам эмас) ўрнатилганида:

- зувала қилиш учун столча – 1,3; тайёр маҳсулотлар учун конвейер – 1,4; 2 та конвейер (хамир бўлаклари ва тайёр маҳсулотлар учун) ёки столча билан конвейер -1,6.

Хамир бўлаклаш бўлимининг баландлиги тиндириш шкафларнинг баландлигига қараб ва 0,1 дан кам эмас балкаларига бўлиши керак.

Хамирни бўлаклаш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш

Бўлаклаш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш элементлари 7.10-расмда келтирилган



7.10-расм. Хамир бўлаклаш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш элементлари.

$$n_{T.з.} = P_r / g, \quad (1)$$

бунда: P_r – лойиҳалаштирилган оқимда меъёрланган нонни ишлаб чиқариш миқдори, кг/ч;
 g – маҳсулот массаси, кг.

$$N_g = n_{T.з.} \cdot N_z / n_o, \quad (2)$$

бу ерда: N_z – бўлакловчи тўхтатишини ҳисобга олувчи захира коэффиценти ($N_z = 1,04 \div 1,05$),

n_o – бўлувчининг унумдорлиги, бўлаklar миснутига (-жадв.)

$$\eta = \frac{n_{г.э}}{n_g} \leq 1 \quad (3)$$

Хамир бўлақларининг олдинги тиндириши конвейер ёки шкафта ўтказилади.

Конвейернинг керакли узунлиги:

$$L = \frac{P_r \cdot t_{np} \cdot l}{g \cdot 60} \quad (4)$$

бу ерда: t_{np} – олдинги тиндириш давоми, мин ($t_{np}=5 \dots 8$ мин);

l – бўлақлар ўртасидаги масофа, м ($l=0,2 \dots 0,3$ м).

Конвейер тезлиги:

$$V_k = L / (t_{np} \cdot 60) \quad (5)$$

Олдинги тиндириш шкафининг конструкцияси, худди охириги тиндириш шкафникудай бўлиши мумкин. Уларни бирта схема бўйича ҳисоблайдилар.

Охириги тиндириш шкафининг унумдорлиги печнинг унумдорлиги ва унинг конструкциясига кам бўлмаслиги керак. Агар бу шарт бажарилмаса, беланчакдаги бўлақлар сонини, ёки беланчаклар сонини ошириш керак:

$$N_p = \frac{P_p \cdot t_p}{n_{\pi} \cdot 60 \cdot g \cdot K_{\pi}}, \quad (9)$$

бу ерда: K_{π} – беланчакдаги яруслар сони (узлуксиз линияда $K=1$)

$$N_{об} = N_p + N_x, \quad (10)$$

бу ерда: N_x – бўш беланчаклар сони (шкафнинг конструкциясига боғлиқ)

$$L_{об} = N_{об} \cdot a \quad (11)$$

бу ерда: a – беланчак қадами, м. Агар занжирли конвейер бир неча ярус (айланиш)га эга бўлса, узунлиги бўйича шкафнинг ўлчами камаяди

$$v_k = L_{об} / t_p \cdot 60 \quad (12)$$

Нонвойчилик корхоналарида асосан сериялаб машина қурилиш заводлари ёки таъмирлаш-механик комбинатлари билан ишлаб чиқариладиган хамир бўлақловчиларнинг қуйидаги турлари ишлатилади:

«Кузбасс», «ХДФ-М2», А2-ХТН, А2-ХЛ1-С9, Р3-ХДП, РТ, А2-ХПО/5 ва бошқалар.

Тиндириш – печли агрегатларда беланчакли конвейерларда бўлақловчи-солувчи автоматлар Р3-ХД2У, ШЗЗ-ХД2У, ШЗЗ-ХД3У қўлланилади.

Хамирни зувала қилувчи машиналардан асосан *A2-ХПО/6*, *T1-ХТС* маркалари печнинг унумдорлигига қараб ишлатилади.

Хамирни думалатувчи машиналардан *T1-ХТ2-3-1*, *T1-ХТ2-3*, шаклллатувчи машиналардан *A2-ХПО/9* – батонлар учун, роғликлар учун - *A2-ХПО/7* машинаси кичик қувватли корхоналар учун ишлатилади.

Олдинги тиндириш учун *ИЭТ-75-III* маркали шкаф ишлатилади, асосан кичик қувватли корхоналар учун.

Охирги тиндириш учун – *T1-ХР-2А-30*; *T1-ХР-2А-48*, *T1-ХР-2А-72*, *T1-ХР-2Г-30*, *T1-ХР2Г-48* тиндириш шкафлари, конвейерли тиндириш шкафлардан *T1-ХР2-3* турининг 3 хили *T1-ХР2-3-60* 25м² тагдон майдонли печлар, *T1-ХР2-3-20* 40м² ёки 50 м² майдонли печлар учун.

T1-ХР2-3-120 ва *T1-ХР2-3-60* маркали конвейерли шкафларнинг тузилиши бир хил бўлиб, фақат горизонтал каркаси секциялари ва беланчаклари сони билан фарқ қилади.

Конвейерли тиндириш РШВ шкафи батонсимон маҳсулотлар учун мўлжалланган.

Охирги тиндириш камераси кичик нонвойхоналар жиҳозлари комплектига киради.

2) Тайёр маҳсулотлар омборхонаси. Савдо шахобчаларига келадиган буюртмалар асосида тайёр маҳсулотни ишлаб чиқариш, сақлаш ва савдога чиқариш жараёнларини мукаммаллаштириш.

Нон ва булка маҳсулотларни пиширишдан кейин махсус сақлашни талаб қилмайди, шунинг учун имкони борича уларни тезроқ тоза пиширилган ҳолда савдо шахобчасига етказиш керак. Шунга қарамасдан, корхоналарни лойиҳалашда нон маҳсулотларини сақлаш учун махсус жойларни режалаштириш керак. Сақлаш муддатини – 8 соат-нон учун, 4 соат – батон, майда булка ва ширмой булкалар учун кўзда тутиш шартдир.

Кўпинча совутиш бўлими пишириш залига бириктирилган бўлади. Пиширилган маҳсулотлар контейнерлар ёрдамида узатилади. Совутиш бўлими ва экспедиция мобайнида жуда бақувват тўсиқлик, фақат контейнерларни ўтиши учун оралик, ёки металл сеткадан девор бўлиши керак.

Совутиш бўлими ва экспедиция - тайёр маҳсулотлар омборхонасининг майдони контейнерлар, вагонеткалар, циркуляцион

столлар сонига ёки нонни сақлаш учун танлаб олинган узлуксиз механизациялаштирилган система турига боғлиқ.

Контейнерлар ва вагонеткаларни 2 қатордан қўп ўрнатиш керак эмас. Қаторлар ўртасида ўтиш жойларининг эни 2,5 м дан кам бўлмаслиги керак. Вагонеткалар ёки контейнерлар мобайнида 10 см жой, уларни гуруҳлари орасида – 1 м оралиқ эни бўйича қўйилади.

Совутиш бўлими экспедиция билан 1-2 эшикли бўшлиқлар билан, эни 2 м дан кам бўлмаган оралиқлари билан бирлаштирилган.

Нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологик схемалар дастурлари лойиҳалаш объектининг жуда аниқ ёзма тавсифини ишлаб чиқишда базали элементлар кутубхонаси билан маълумотларнинг тўлиқ йиғими – ишчи массивини қўллаиди.

Лойиҳалаш подсистемаларининг программали модуллари амалий программали таъминот бўлиб бутун ЛИАС нинг муаммоли ориентациясини аниқлайди. Ҳар бир подсистема ЛИАСни дастурий таъминотини системали компоненти бўлади ва аниқ бир тугатилган лойиҳали амални ёки амаллар гуруҳини бажаради. Амаллар (процедуралар) асосини моделлаштириш ва лойиҳали ечимларни бижғитиш ишлари ташкил қилади.

Ташкилий – иқтисодий моделлаштиришнинг дастурий воситалари – бутун ишлаб чиқариш устида иқтисодий қурилмани таъминловчи иқтисодий кўрсаткичларни ҳисобга олиб яратилувчи дастурлардир. Ушбу кўрсаткичларнинг асосийлари тайёр маҳсулотларнинг энг юқори сифатини таъминлаши керак:

- ишлаб чиқаришни ташкил қилиш, штатларни ҳосил қилиш, хом ашёларни етказиш ва тайёр маҳсулотларни шахобчалар, керакли жойларига талабга мос сотиш, транспорт масалаларини ечиш ва бошқалар.

Тайёр маҳсулотларнинг ишлаб чиқариш, сақлаш ва савдога чиқариш жараёнларини мукаммаллаштириш учун нон ишлаб чиқариш саноати корхоналари ЛИАС нинг структурали схемаси ишлаб чиқилган. Ушбу схема ўз таркибига қуйидаги подсистемаларни олади:



7.11-расм. Нон ишлаб чиқариш саноати корхоналари *ЛИАС* структурали схемаси.

Нон ва нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологик схемаларининг *ЛИАС* (ИЧТС-*ЛИАС*) таркиби қуйидагилардан иборат:
 Бошқариш системаларининг *ЛИАС* (*ЛИАС-БАСТЖ*, *ЛИАС-БАС и/ч*);
 Назорат ва бошқариш воситаларининг *ЛИАС* (*НБВ-ЛИАС*);
 Технологик жиҳозларнинг *ЛИАС* (*ТЖ-ЛИАС*);
 Қурилиш қисмининг *ЛИАС* (*ҚҚ ЛИАС*);

ЛТИКХП – лойиҳанинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш подсистемаси.

Нон ишлаб чиқариш саноати корхоналарининг *ЛИАС* структурали схемаси шуни кўрсатадики, энг аввало, ишлаб чиқариш технологик схемасини тузادилар, ундан кейин нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнларини бошқариш ва оптималлаштириш учун технологик кўрсаткичлар ва лойиҳалаштириладиган корхона амалда бўладиган иқтисодий моделга боғлиқ олинадиган максимал фойдани олишни таъминлайдиган иқтисодий кўрсаткичларни танлаб оладилар. Ундан сўнг дастурий таъминотни унга мос бўлган назорат ва бошқариш воситалари билан танлаб оладилар. Улар нон маҳсулотларининг махсус ассортиментиға бўлган талабни реализация қилиш учун технологик оқимларнинг ритмик амалланишини бажаради. Технологик жиҳозларнинг

амлланиш ритми ва ярим тайёр маҳсулотларнинг реологик хусусиятларини шаклланишининг оптимал кўрсаткичларини ҳисобга олиб, ҳамир - нон маҳсулоти системаси учун деформацион босимни оптимал кўрсаткичларини танлаб олиш (механик ёки иссиқлик ишлов беришда) машина ва агрегатлар танлаб олиб, улардан технологик оқимлар тузадилар. Ундан кейин, ушбу оқимларни махсус ёрдамчи ва бошқа хона жойларни ҳисобга олиб (турли ҳажмли режали ечимлар рамкасида) жойлаштирилади.

7.12-расмда нон ишлаб чиқариш корхоналарини ЛИАС ининг функционал схемаси кўрсатилган. Ушбу схеманинг энг асосий фарқи бошқа тармоқлардагига кўра – бу лойиҳани техник-иқтисодий экспертиза (баҳолаш) системаси ва тайёр маҳсулотларнинг сифатини таъминлаш системасининг борлигидир. Ўз навбатида, ишлаб чиқаришни ташкил қилиш схемаси нонвойчилик корхонасини бошқариш системасининг архитектурасини ҳисобга олиш асосида тузилади.

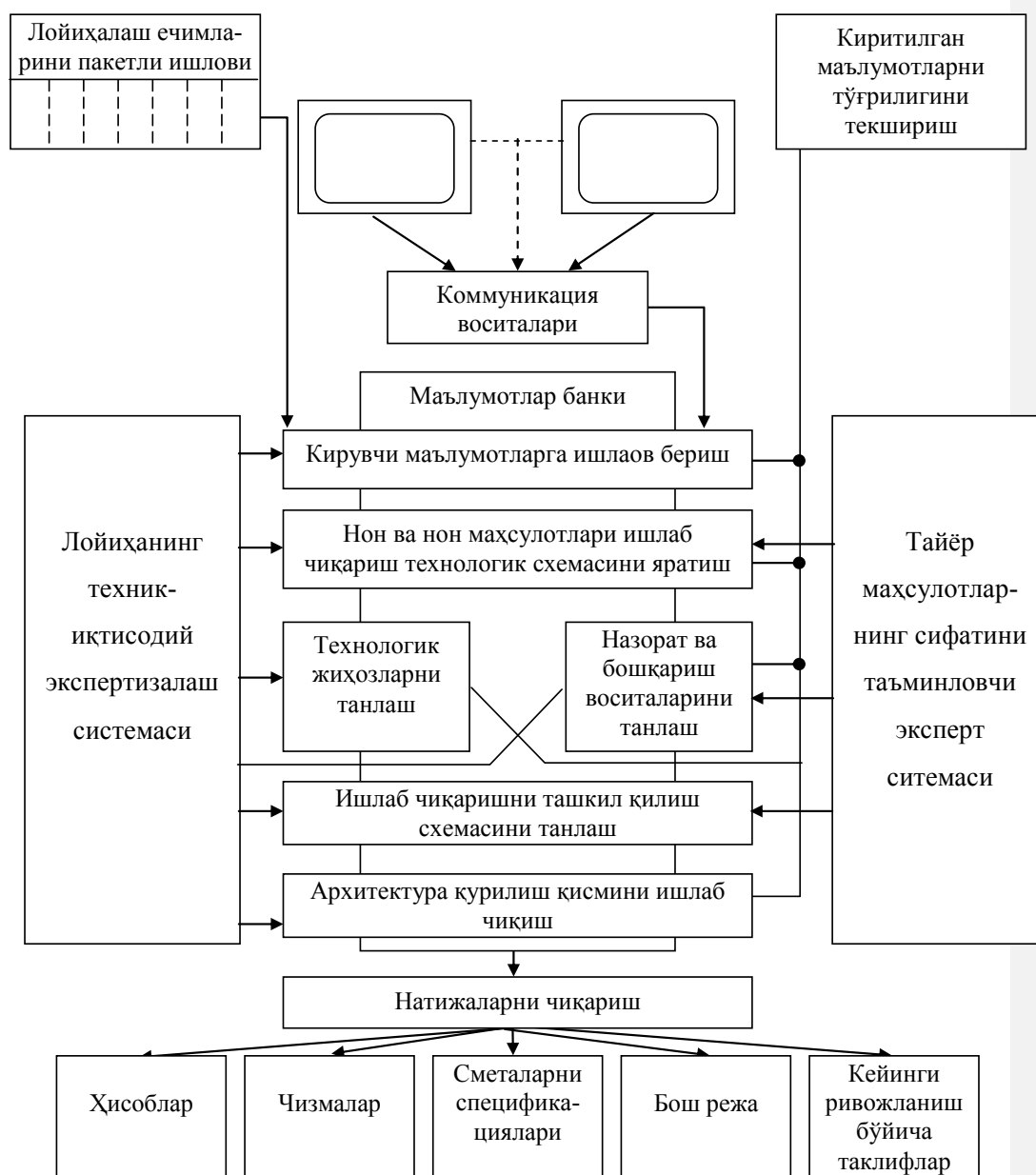
ЛИАСни амалланишини дастурий комплекси қуйидаги компонентларни ўз таркибига олади:

- ❖ маълумотлар базаси билан бошқариш системаси;
- ❖ маълумотлар базасининг интерфейси;
- ❖ ҳисоблаш жараёни билан бошқариш - махсус автоматлаштирилган иш жойлари (ЛИАС монитори);
- ❖ лойиҳалашга берилган топшириқ билан бир босқичда кириш маълумотларини трансляция қилиш ва ишлов бериш.
- ❖ нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологик схемасини яратиш;
- ❖ лойиҳалаш подсистемаси;
- ❖ ташкилий-иқтисодий моделлаштириш подсистемаси.
- ❖ натижаларни чиқариш (ҳужжатларни тузиш, ЛИАС архивини олиб бориш, ҳужжатларни битириш).

ЛИАС маълумотлари базаси билан бошқариш дастури базали элементларнинг кутубхонасини тўлдириш ва олиб боришни лойиҳаловчи билан интерактив тартибдаги ҳамкорликда кутубхона маълумотларининг элементлар базаси ва ишчи массив билан автоматик алмашинувни нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологик схемасини яшаш дастури талабини таъминлайди.

Ҳисоблаш жараёнини бошқариш дастурлари махсус алгоритмлар бўйича лойиҳалаш ишларини кетма-кет билан бажарилишини бошқаришни таъминлайди.

Нон ишлаб чиқариш корхоналарининг ЛИАСининг функционал схемаси.



7.12-расм. Мутахассис-лойиҳачиларнинг автоматлаштирилган иш жойлари

Ушбу схемалар ёрдамида лойиҳалаш объектининг жуда кенг тавсифини ишлаб чиқадилар, унда нон маҳсулотларининг ишлаб чиқариш технологик схемалари дастурлари базали элементлар кутубхонаси ва маълумотларнинг тўлиқ йиғимини ўз таркибига олади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

бўлаклаш машиналари сони, олдинги тиндириш жиҳозлари, тиндириш конвейери узунлиги, конвейерни ҳаракатланиш тезлиги, тиндириш давоми, конвейер тезлиги, *ИЧТС-ЛИАС, ТЖ-ЛИАС, ЛТИКХП*.

Назорат саволлари:

1. Хамирни бўлаклаш бўлимига қандай жиҳозлар киради?
2. Хамир бўлаклаш бўлими жиҳозларини танлашда, ҳисоблашда қайси хужжатларга асосланадилар?
3. Хамир бўлаклаш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш элементларига қайси кўрсаткичлар киради?
4. Тиндириш шкафининг унумдорлиги қандай ҳисобланади?
5. Охирги тиндириш жиҳозларини ҳисоблашда қайси кўрсаткичларни ҳисоблаш шарт?
6. Нон ишлаб чиқариш корхоналарини ЛИАС структурали схемаси қайси подсистемаларидан тузилган?
7. Нон ишлаб чиқариш корхоналарини ЛИАС функционал схмаси асосида қайси амалларни бажариш мумкин?

Мавзу 3. НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 9. Нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш

(нонни сақлаш бўлими ва экспедиция жихозлари)

Маърузада кўриб чиқиладиган саволлар

1. Нонни сақлаш бўлими ва экспедиция жихозлари ва уларнинг майдонини ҳисоблаш.
2. Нонни сақлаш бўлими ва экспедицияларнинг замонавий схемалари.
3. Тешиккулча, қоқнон ва бошқа нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича ҳисоблашлар.

1. Нонни сақлаш бўлими ва экспедиция жихозлари ва уларнинг майдонини ҳисоблаш.

Нонвойлик корхоналарида нонни сақлаш бўлими ва экспедициялар амалли (оператив) захирани яратиш ва тайёр маҳсулотларни савдо шаҳобчаларига юбориш учун мўлжаллаб режалаштирилади. Нонвойлик печларида пиширилган тайёр маҳсулотлар транспортёр ёрдамида ажратиш учун циркуляцион столларига етказилади ва лотокларга териб қўйиш учун нон-булкали агрегатларга узатилади. Ушбу лотоклар контейнерлар ёки вагонларга жойлаштирилади.

Ҳозирги пайтда нон-булка маҳсулотлари кўпинча доналик ишлаб чиқарилиши сабабли, нонни махсус шароитларда сақлаш талаб қилинмайди. Бу талабаларнинг энг асосийси - уларни тоза, янги ҳолатида савдо тармоқларига, истеъмолчиларига етказишдир.

Шу билан бирга, корхоналарнинг 3-сменалик иш тартибида нонни сақлаш бўлимида ноннинг аниқ захираси тўпланади. Шу муносабат билан нонни барча турларини сақлаш меъёрлари тасдиқланган.

Нонни сақлаш бўлими кўпинча нон пишириш бўлими билан ёнма-ён жойланган бўлади. Беланчакли-печли нонвойчилик корхоналарда нонни сақлаш бўлими уларнинг ён томонида жойланади, лентали-тоннел печли нон заводларда нонни сақлаш бўлими ишлаб чиқариш бўлимининг давоми қилиб жойлаштирилади.

**Ноннинг барча турларини сақлаш муддати ва
сақлаш жойлари**

Ноннинг тури	Ноннинг вазни, кг	Сақлаш муддати, соат	Тайёр маҳсулотни сақлаш омборхонаси	
			нонни сақлаш бўлими	экспедиция
Турли хил буғдой навли нонлар	0,7-0,9	8 соатгача	80,0-85,0%	15,0-20,0%
Жавдар навли нонлар	0,7-1,0	8 соатгача		
Батонсимон, майда донали булка маҳсулотлари	0,05-0,4	4 соат		
Ширмой маҳсулотлари	0,1-0,3	3-4 соат		
Қоқ нон ва тешиккулча маҳсулотлари	ўлчовли	8-10 соат		

Нонни сақлаш бўлимини бир қаватда жойлаштириш тўғрироқдир. Тайёр нон маҳсулотларини сақлаш бўлимига узатувчи транспортерларнинг эгилиши 22⁰дан ошмаслиги керак. Нонни сақлаш бўлими экспедициядан беркитилган қаторлар билан ажратилган бўлади. Ушбу қаторлар ўртасида контейнерларни олиб ўтказиш учун жой қўйилади ёки металл решеткали қаторлар бўлади.

Нонни сақлаш бўлими ва экспедициянинг майдони контейнерлар вагонеткалар, айланувчан (циркуляцион) столлар сонига ёки нонни сақлаш хонасининг механизациялаштирилган системасига боғлиқ.

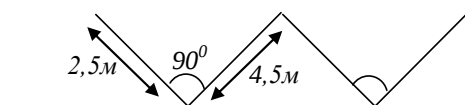
Контейнер ва вагонеткалар 2 қатордан ўрнатилган бўлиб, уларнинг умумий сони ўтиш жойларида 20 тадан ошмаслиги керак. Ҳар бир қатор ўртасида бўлган масофа 2,5м дан кам бўлмаслиги керак. Вагонеткалар ёки контейнерлар мобайнида 10 см дан жой ва уларнинг гуруҳлари мобайнида – эни 1м ли ўтиш жойлари қолдирилади. Электр юклатгичлар билан контейнерларни олиб юришда ўтиш жойининг эни унинг кесимли ўлчами ва яна 40 см қўшилганга тенг бўлади. Нонни сақлаш бўлимининг баландлиги 4,8м дан кам бўлмаслиги керак.

Экспедицияга тааллуқли хоналар бўлади:

- ♦ юкловчиларнинг кутиш хонаси – $S=6,0\text{м}^2$;
- ♦ буюртмалар бериш-қабул қилиш хонаси $S=10,0\text{м}^2$;
- ♦ лотокларга санитарик ишлов бериш хонаси, $S=70\text{м}^2$;

Бу хонада лотокларни ювиш учун махсус машиналар ўрнатилади. Лотокларни таъмирлаш учун дурадгорлик устахонаси ҳам режалаштирилади. $S=30\text{м}^2$ гача. Агар контейнерларни юклаш учун электр юклагичлар ишлатилса, уларни ёқиш ва тўхтатиши учун махсус хона режалаштирилади. Унинг майдони $S=40-50\text{м}^2$ га тенг. Нонни автомашиналарга юклаш учун платформалар турли хил типда бўлади: тўғри бурчакли, тишсимон, қиррали (тожсимон).

Энг кўп қўлланиладигани, асосан, нонвойлик корхоналарнинг намунавий лойиҳаларида тишсимон платформалар ишлатилади.



9.2-расм. Нонвойлик корхоналарида қўлланиладиган тишсимон платформаларни жойланиши

Тишнинг эни – 2,5 м

Узунлиги – 4,5 м

Тишнинг томонлари ўртасидаги бурчак – 90^0 .

Платформанинг эни 6 м дан кам бўлмаслиги керак $\rightarrow \begin{matrix} 3' , 3'' \\ \text{бетл} \end{matrix}$.

2. Нонни сақлаш бўлими ва экспедицияларнинг замонавий схемалари.

Нон маҳсулотларини нонни сақлаш бўлимларида ва экспедицияларда сақлаш учун ишларни ташкил қилишда замонавий нон заводларида асосан ХКЛ-18 маркали контейнерлар билан контейнерли схемалар тавсия этилади. Қуввати катта нон заводлари учун УкрНИИ продмашнинг комплекс-механизациялаштирилган схемаларини қўллаш қулайроқдир, чунки бу схема нонни юклаш бўйича ҳамма амалларни – контейнерларга нонни солиш, уларни автомобилларгача транспортировка қилиш ва автомашиналарга юклашни механизациялаштиради. Ушбу системада ишловчи нон заводлар МДХ нинг барча йирик шаҳарларида бор, асосан Россияда.

2.1. Технологик жиҳозларни ҳисоби.

Нонни сақлаш учун керакли жиҳозларни ҳисоблаш схемаси 9.3.-расмда кўрсатилган.

Сақлашга мўлжалланган ноннинг миқдори печларнинг иш тартиби ва маҳсулотларни корхонадан чиқаришдаги танаффусларга боғлиқ (20 дан то 4 соатгача).

$$Q_{об} = P_{1c} \cdot T_1 + P_{2c} T_2 + \dots, \quad (9.1)$$

бу ерда: P_{1c} , P_{2c} , - кўриб чиқиладиган вақт давомидаги нон ишлаб чиқарадиган печларнинг унумдорлиги, кг/с;

T_1 , T_2 - график бўйича 20 соатдан 4 соатгача вақт давомида турли хил нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш.

$$L = P_r / (n \cdot g); \quad (9.2)$$

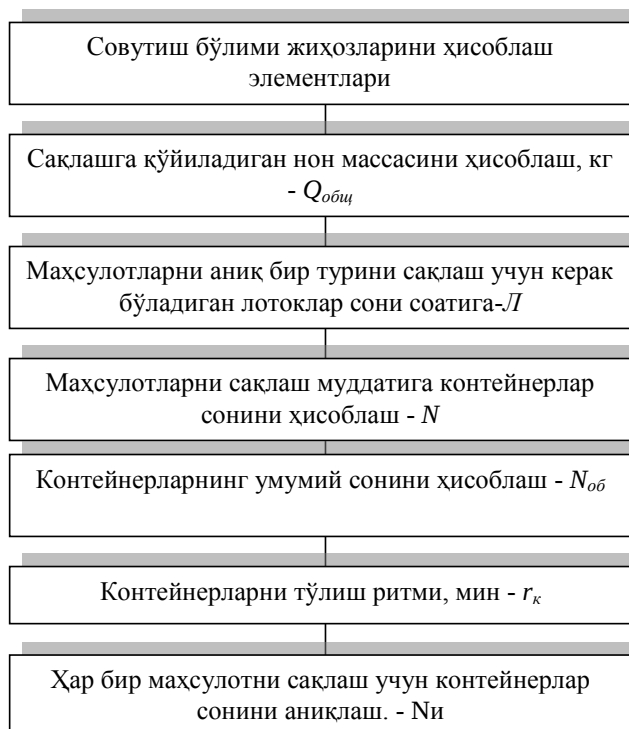
бу ерда: n - лотокда маҳсулотлар сони (иловалардан олинади);

g - нон массаси, кг

P_r –печни унумдорлиги, кг.

$$N = L / K \quad (9.3)$$

бу ерда: K -контейнердаги лотоклар сони, дона



7.4.-расм. Совутиш бўлими жиҳозларини ҳисоблаш схемаси.

$$N_{об} = N_1 + N_2 + \dots = \sum \frac{P_r \cdot T}{K \cdot n \cdot g} \quad (9.4)$$

бу ерда: T – саклаш муддати, соат.

$$r_k = 60 / N; \quad (9.5)$$

$$N_u = (T \cdot 60) / r_k \quad (9.6)$$

$$N_1 = \frac{P_r \cdot T}{K \cdot n \cdot g} \quad (9.7)$$

Агар нон ўралса, уни совутиш керак, бу учун конвейерли шкаф-совутгичлар ишлатилади. Уларнинг ўлчамларини совутгичда фойланидиган нон миқдорини, уларнинг ўлчамларини ва жойлаш тартибини билиб аниқлайди.

Унда конвейерли шкаф-совутгичдаги ноннинг массаси (кг);

$$Q = P_r \cdot t_0 \quad (9.8)$$

бу ерда: t_0 – шкаф-совутгичда нонни совуш давоми, соат ($t_0 = 1,5 \dots 2c$).

Шкафдаги маҳсулотлар сони:

$$n_{ш} = (P_c \cdot t_0) / g \quad (9.9)$$

Қолган ҳисоблар – шкаф ўлчами, беланчак сони, конвейер узунлиги худди конвейерли тиндириш шкафларидай олиб борилади.

Нонни юклаш учун вилкасимон платформанинг узунлиги (мм);

$$L = n(b_1 + b_\phi + l) \quad (9.10)$$

бу ерда: n – юклаш жойларнинг сони;

b_ϕ – автомашина фургонининг эни, мм;

b_1 – вилкали қисмида платформа эни, мм;

l – бўшлиқ миқдори, мм ($l = 800 \text{ мм}$).

Платформанинг чиқиш узунлиги автомашина кузови узунлигига тенг, чиқишларнинг орасида масофа кузовнинг эни билан 800 мм га тенг.

Автомашиналарни юритиш учун олдин айтганимиздай энг қулай тишсимон платформа бўлади. Ушбу платформанинг юклаш нуқталари марказлари ўртасида масофа:

$$c = \sqrt{l_\phi^2 + b_\phi^2}, \quad (9.11)$$

бу ерда: l_ϕ – автомашина фургонининг узунлиги, мм.

ушбу юклаш платформасининг тушириш фронтининг минимал узунлиги (мм);

$$L = nc + 2l_1 = n\sqrt{l_\phi^2 + b_\phi^2} + 2l_1 \quad (9.12)$$

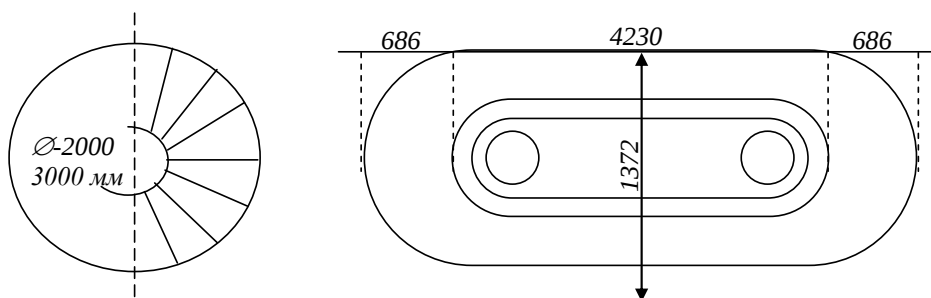
бу ерда: l_1 – платформанинг охириги тўғри участкалари, мм. ($l_1=1000$ мм).

Барча нон заводларда ушбу схемаларни қўллаш 20 дан 60 кишигача қўл меҳнатни бўшатади. Бу кўрсаткич корхонанинг унумдорлигига боғлиқ бўлади ва автомобилга юклатиш давомийлигини 45-50 минутдан 5 минутгача қисқартиради.

Кейинги йилларда УкрНИИпродмаш корхонасида 32-лотокли контейнерлар билан бирга 16-лотокли контейнерларни ишлатиш бўйича барча ишлар бажарилди. Ушбу ишларни корхоналарда жорий этилиши контейнерларни савдо корхоналарига нони билан етказиш жараёнини механизациялаштиришга имкон беради.

Нонни сақлаш бўлимида айланувчан ажратиш столлари ўрнатилади. Улар асосан 2 хилга бўлинади:

- айлана шакли: 2 ва 3 м ли диаметри тенг бўлган механик ишлатгичли;
- овал шакли эгилувчан конвейерли.



а) айлана шакли

б) овал шакли эгилувчан конвейерли

9.3 –расм Айланувчан ажратиш столлари

Контейнерларнинг айланиш столларига ўтиш йўли ва вагонеткаларнинг тўғри, барча тўсиқларсиз бўлиши керак.

7-полкали – ВЛ маркали вагонеткалар

Нон маҳсулотларини лотокларда сақлаш ва юклаб туриш учун мўлжалланган. Бунда 28 та лоток ўрнатилади, унинг ўлчамлари қуйидагича бўлади: 740x450 мм га (бир ярусда 4 та дан лоток терилади). Вагонетканинг ўлчами 1620x1000x1625 мм. Нонни транспорт воситаларига

юклаш учун вагонеткалар платформага чиқарилади, кейин лотоклар автофургонларга юклатилади.

ХКЛ-18 маркали контейнер. Москва илмий-текшириш ва намунали тадқиқотли лойиҳалаштириш лойиҳалаш институти билан яратилган. Ўзининг тузилиши тўғри бурчак кесимли пўлат трубади конструкциядир. Кесимнинг ўлчовлари 28x25ммга тенг бўлиб, устки ва пастки рамкалардан иборат ва ўзаро бир-бири билан вертикал тургичлар билан боғлиқ. Лотоклар учун тургичларга 18 тадан жуфтлаб ён берувчилар беркитилган. Бурчакларнинг ўлчови: 36x36x3 мм

Бу ерда ҳамма юклаш жараёнлари механизациялаштирилган. 36x36x3 см, 6⁰ ичкарига қаратилиб контейнернинг ичига эгилган. Уч ёнли лотоклар ўлчами 740x450 мм бўлиб, контейнер ичига чўзилган ёни билан тўғри қўйилади. Контейнерларни бир жойдан иккинчисига олиб бориш учун ёпиқ томонли автононташиш машинаси мўлжалланган. У махсус контейнерларни ташиш учун мўлжалланган ва шу учун хусусийлаштирилган.

Нон лотоклари. Ёнг кўп ишлатиладигани – бу 3 ёнли тахтали лотоклар бўлиб, уларнинг ўлчовчи 740-450x83мм. Майдадонали маҳсулотлар учун 4 томонли лотоклар қўлланилади. Уларнинг ўлчови 740x450x130 мм. Ширмой ва унли қандолат маҳсулотлари учун 740x450x140 мм ли лотоклар қўлланилади. Уларнинг таги бакелит лаки билан қопланаган бўлади. Ундан ташқари, математик ёки полиетиленли лотоклар қўлланилади. Корхонада умумий лотоклар сонидан камида 15% захира жамлаб туриши керак бўлади. Нонни лотокларда олиб юриш учун махсус тележкалар ишлатилади.

Кўтариш тележкаси ХТ-250 маркали

Ушбу тележкада лотоклар 8-10 қатордан терилиб кўчирилади.

Олиб юрувчи тележка ёрдамида лотоклар бир қаторда 8-10 тадан терилиб кўшилади.

Кўтарувчи тележканинг габарит ўлчовлари 950x760x1020 мм, вазни 45 кг, кўтариш маҳияти 260 кг. Нонни транспорт воситаларидан юклаш учун кўтарувчи бармоқли вилалар билан жиҳозланган тележкалар қўлланилади.

Нонни назоратли ўлчаш учун тарозилар

Бу учун ерни баландлигида платформали тарозилар ўрнатилади.

3. Тешиккулча, қоқнон ва бошқа нон маҳсулотларини ташлаб чиқариш бўйича ҳисоблар.

Тешиккулча маҳсулотларига баранка, сушка ва бубликлар киради. Ушбу маҳсулотларни ишлаб чиқариш қуйидаги технологик схема бўйича олиб борилади:

- ♦ хом ашёларни тайёрлаш ва тақсимлаш;
- ♦ опара ёки притворни тайёрлаш;
- ♦ хамирни қориш, арчиш, дам бериш;
- ♦ хамир бўлакларига шакл бериш, уларни тиндириш, қайнатма бериш, пишириш, совутиш, қадоқлаш ёки ипларга маҳсулотларни ўтказиш.

Хамир тайёрлаш. Барча корхоналарда тешиккулча маҳсулотлари учун хамир 3-босқичли схема бўйича тайёрланади:

Опара-притвор-хамир, ҳамда ундан ҳам оддийроқ схема – хамирни опарада тайёрлаш қўлланилади. Хамирни 3 фазада тайёрлаш ишлаб чиқаришни бир оз қийинлаштиради, шу учун замонавий ишлаб чиқаришларни лойиҳалашда хамирни опарада тайёрлаш режалаштирилади. Ушбу ҳолатда опара ва хамирни тайёрлаш учун ТМ-63 маркали қориш машиналари режалаштирилади. Опара ёки притворни бижғишини юритувчан дежаларда амалга ошириладилар ва кейин бижғиган опарада хамирни қорадилар. Хамир қорилганидан кейин алоҳида бўлақлар билан арчиш машинасига узатилади ва бу ерда схема асосида ишлов берилиб, дам беришга юборилади. Қисқа дам берилганидан сўнг хамир бўлақлаш учун шакл бериш машинасига узатилади.

Ҳисобларни олиб боришда қуйидаги кўрсаткичларга асосланадилар:

Қориш машинасининг чанининг ҳажми 100л га тахминан 45 кг ун, 100 л дежанинг ҳажмига (опара ёки притвор бижғийдиган) 1-навли буғдой уни учун 35 кг қабул қилинади, олий нонли буғдой уни учун – 30кг га тенг.

Дежалар ва қориш машиналарининг сонини алоҳида ҳар бир маҳсулот тури учун ҳисоблаб бориб, кейин сменалар бўйича печларнинг иш тартиби асосида бирлаштириладилар.

Хамирнинг бир марталик қорилиши учун сарфланадиган ун миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$M_{\text{хам}} = \frac{45 \cdot V}{100} \quad (9.13)$$

бу ерда: V – қориш машинасининг ҳажми, л
бир соатдаги қоришлар сони

$$n_{\text{қор}} = M_{\text{соат}} / M_{\text{хам.}} \quad (9.14)$$

бу ерда: $M_{\text{соат}}$ – хамирни тайёрлаш учун соатлик уннинг сарфи, кг.

Агар ҳисоблар бўйича бир соатда қоришлар сони 2 тадан кам бўлса, қоришларга сарфланадиган уннинг миқдорини камайтириш керак бўлади.

Опаранинг бижғиши учун керак бўладиган дежаларнинг сони қуйидагича ҳисобланади:

Опара учун дежаларнинг соатлик миқдори:

$$D_{\text{оп}}^{\text{соат}} = M_{\text{оп}}^{\text{соат}} / Mg \quad (9.15)$$

бу ерда: $i_{\text{н}}$ – опарага уннинг соатлик сарфи, кг;

Mg – опара учун дежадаги уннинг миқдори, кг.

Опарани тайёрлаш учун дежалар сони:

$$D_{\text{оп}} = D_{\text{оп}}^{\text{соат}} (t_{\text{биж}} + R) \quad (9.16)$$

бу ерда: $t_{\text{биж}}$ – опаранинг бижғиш давомийлиги, соат;

R – тайёр опарани ишлатиш ритми, соат.

Опаранинг ритми

$$R = R_{\text{хам}} \cdot n_{\text{қор}} \text{ га тенг} \quad (9.17)$$

бу ерда: $R_{\text{хам}}$ – хамирни қориш ритми, соат;

$n_{\text{қор}}$ – хамир қориш сони, 1 дежа опарага сарфланган миқдори.

Тешик кулчали хамирни қориш учун қориш машиналарининг сони қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$N_{\text{маш.}} = t_{\text{қор}} \cdot n_{\text{қор}} / 60, \quad (9.18)$$

бу ерда: $t_{\text{қор}}$ – хамир бўлагини қориш давомийлиги, чапдан хамирни тўкиш ва бошқа тайёрлов амалларини ҳисобга олиб, мин;

$n_{\text{қор}}$ – 1 соатлик қоришлар сони.

Худди шундай қилиб, опарани қориш учун қориш машиналарининг сони ҳисобланади $N_{\text{оп.}}$

Хамир бўлаклар, шакл бериш

Тешиккулча маҳсулотлари учун хамир бўлакларига шакл бериш Б-4-58, А2-ХБУ каби бўлувчи думалатувчи машиналари билан амалга оширилади. Ушбу машиналарнинг ҳисоби ҳар бир маҳсулот тури учун

алоҳида олиб борилади. Узлуксиз оқимларда бир неча бўлувчи – думалатувчи машиналар ўрнатилади, чунки уларнинг унумдорлиги печникига нисбатан пастрокдир.

Бўлувчи- думалатувчи машиналарнинг сони хамирни бўлакловчи машиналарни ҳисоблаш формуласи бўйича аниқланади:

$$N = n_k \cdot x / n_{бўл} \quad (9.19)$$

бу ерда: $n_{бўл}$ – бўлакловчи машинанинг унумдорлиги – 1 минутдаги бўлақлар сони,

x – тўхтатишга коэффициент захира, $x = 1,04 \div 1,05$

n_k – хамир бўлақларига керак бўлган талаб, сони / минутда (печнинг унумдорлигига асосланади).

Тешиккулча маҳсулотларининг хамир бўлақларининг тиндирилиши учун булка нон маҳсулотларнинг тиндирилишига ўхшаш тиндириш шкафлари ўрнатилади. Конвейерли шкаф ишчи беланчакларнинг максимал миқдори бўйича танланади. Ҳар бир беланчакнинг тахтали тагдонига 2 тадан варақлар хамир бўлақлари билан ўрнатилади. Шкафдаги ишчи беланчаклар сони қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$N_{и.б.} = \frac{N \cdot t_{мин}}{t_k \cdot n} \quad (9.20)$$

бу ерда: N – қайнатма печли агрегатда беланчаклар сони, дона;

$t_{мин}$ – тиндириш давомийлиги, мин;

t_k – қайнатма солиш ва пишириш давомийлиги, мин;

n – шкафнинг 1 та беланчагидаги тахтали тагдонлар сони, дона.

Тешиккулча маҳсулотларни лентали-конвейерли печларда пиширишда тиндириш шкафидаги ишчи беланчаклар сони қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$N_{и.б.} = \frac{P_{пиш}^{соат} \cdot t_{мин}}{60 \cdot g_{бел}} \quad (9.21)$$

бу ерда: $P_{пиш}^{соат}$ – печнинг соатлик унумдорлиги, кг;

$g_{бел}$ – шкафнинг 1 беланчагидаги маҳсулотларнинг вазни, кг.

Пишириш. Тешиккулча маҳсулотларини турли типдаги печларда, асосан, ФТЛ-2 печида пиширадilar. Тешиккулча маҳсулотларни пишириш учун қайнатма бериш-пишириш агрегатлари яратилган. Саноатда асосан қуйидаги агрегатлар ФТЛ-2 печи 36, 55 ва 64 та ишчи беланчакли, П-1-57

печлари 36 та ишчи беланчакли агрегатлари, ҳамда ПХС ва БН лентали конвейерли печлари ишлатилади. Тешиккулча маҳсулотлари ҳам варақларда, ҳам тагдонда пиширилиши мумкин.

Хамир бўлакларини (айлана)ларини буғлатиш учун конвейерли лентали печларнинг олдидан буғлатувчи агрегат ўрнатилади.

Ушбу агрегатнинг унумдорлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P_{\text{пиш}}^{\text{соат}} = \frac{N \cdot g_{\text{бел}} \cdot 60}{t_{\kappa}} \quad (9.22)$$

бу ерда: N – беланчакларнинг умумий миқдори;

t_{κ} – қайнатма солишнинг ва пиширишнинг умумий давомийлиги, мин;

$g_{\text{бел}}$ – 1 та беланчакдаги маҳсулотларнинг вазни, кг,

$$g_{\text{бел}} = N/a \quad (9.23)$$

бу ерда: n – 1 та беланчакдаги маҳсулотлар сони, дона;

a – 1 кг да бўлган маҳсулотларнинг ўртача сони, дона.

Конвейерли тагдонли печларда пиширишда унумдорлик қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P_{\text{пиш}}^{\text{соат}} = \frac{g \cdot 60}{t} \quad (9.24)$$

бу ерда: t – пишириш давомийлиги, мин;

g - печни тагдонидаги маҳсулотлар вазни, кг.

$$g = n_1 \cdot n_2/a \quad (9.25)$$

бу ерда: n_1 , n_2 - печнинг эни ва узунлиги бўйича бир қатордаги маҳсулотларнинг сони, дона;

a -1 кг да бўлган маҳсулотларнинг ўртача сони, дона.

Печининг унумдорлиги аниқланганидан кейин печ-соатларнинг миқдори ва суткалик топшириқ бўйича печларнинг иш тартиби тузилади.

Тайёр маҳсулотларни қадоклаш ва сақлаш. Тешиккулча маҳсулотлари қисқа муддат давомда сақланади. Кўпинча баранка ва сушкалар корхоналарда 3-4 суткагача сақланиб, бубликлар тезда сотишга юборилади. Тешиккулча маҳсулотлар сақланиши учун канопларга ўтказилади, ҳамда крафт-пакетларга солинади ёки маҳсулотларни, асосан

сушкаларни қадоқлаш, целлофан ёки полиэтилен пакетларига қадоқланади. Канопларга ўтказиш ўтказувчи машиналар билан амалга оширилади.

Машинанинг унумдорлиги 250-325 кг соатига тенг.

Вагонеткалар ва контейнерларни сонини 3-4 суткалик маҳсулот захираси учун ҳисобланади. Ҳар бир нав учун алоҳида ҳисобланади ва олинган натижалар қўшилади. Ҳар хил турдаги вагонеткаларни ҳисоблаш учун баранка ва сушкалар учун масса 220, 280 ва 320 кг га тенг, бубликлар учун – 138, 175 ва 200 кг ли олинади.

Вагонеткалар сони қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$N_{\text{ваг}} = \frac{P_{\text{сут}} \cdot t_{\text{сак}}}{g_{\text{ваг}}} \quad (9.26)$$

бу ерда: $P_{\text{сут}}$ - алоҳида маҳсулот навининг суткалик ишлаб чиқариши, кг;

$t_{\text{сак}}$ – сақлаш давоми, сут;

$g_{\text{ваг}}$ – 1 та вагонеткадаги маҳсулотлар вазни, кг;

корхонадаги вагонеткаларнинг уммий сони:

$$N_{\text{ум.ваг}} = \sum N_{\text{ваг}} + 10 \div 15\% \text{ захирали.} \quad (9.27)$$

Бубликлар тахтали лотокларга ўлчами 740x450x129 мм га тенг бўлганларга ҳар бирига 45 тадан терилади. Баранка ва сушкалар тўкилган ҳолатда гофрокутиларга солинади. Ўлчами 485x375x300 мм га тенг бўлган кутига 10 кг дан баранка ёки 18 кг сушка пакетларсиз солинади ва 9 кг сушка пакетларда солинади.

Маҳсулотларни сақлаш учун керак бўладиган тараларнинг (кути, яшик, крафт-халталарнинг) миқдорини қуйидаги формула бўйича ҳисоблайдилар:

$$N_T = \frac{P_{\text{сут}} \cdot t_{\text{сак}}}{g}$$

бу ерда: G – бир яшикдаги маҳсулотларнинг вазни, кг.

9.3-жадвал.

Керак бўладиган таранинг миқдорини ҳисоблаш мисоли

Маҳсулот нави	Суткалик ишлаб чиқариш, кг	Таранинг сифими, кг	Сақлаш муддати,	Таранинг миқдори	
				Яшиклар	Қутилар
Турли хил баранкалар	3000	10	4 сут	$\frac{3000 \cdot 4}{10} = 1200$	-
Бубликлар	2000 ёки 88 кг/соат	$45 \cdot 0,005 = 2,25$	4 соат	-	$\frac{88 \cdot 4}{2,25} = 156$

Қоқнон маҳсулотларини ишлаб чиқариш

Қоқнон ишлаб чиқариш цехининг унумдорлигини ҳисоблаш.

Қоқнон ишлаб чиқариш цехининг унумдорлиги қоқнонларни қуритиш учун мўлжалланган печларнинг унумдорлиги бўйича аниқланади.

Хусусийлаштирилган цехларда плиталарнинг пишиши ва қоқнонларнинг қуритилиши алоҳида печларда олиб борилади; кичик корхоналарда ушбу амаллар бирта амалга оширилади.

Қоқнон плиталарини пиширувчи печларни унумдорлиги қоқнонларни қуритувчи печларга нисбатан 2-2,5 баравар баланд бўлиши керак, буни лойиҳалашда инобатга олиш керак. Плиталарни пишириш ва қоқнонларни қуритиш учун печларни танлашда плиталар учун печни тагдонининг майдони қуритиш печининг тагдонига нисбатан 2 баравар камроқ (масалан, БН-25 ва БН-50) печлари каби бўлиши керак.

Барча ишлаб турадиган қоқнон цехларида беланчакли турли типдаги конструкциялари печлари (ФТЛ-2, ХВЛ-2, ва бошқа.) қўлланилади. Янги корхоналарни лойиҳалашда тоннел типдаги элаксимон тагдонли печлар қўлланилади.

Беланчакли печларда плиталарни пишириш ва қоқнонларни қуритиш металл варақларда амалга оширилади. Лентали тагдонли печларда бўлақларни қуритиш учун печнинг тагдонини ўзига териш мумкин. Печга варақларни плиталар ёки қоқнонлари билан қўл ёрдамида терадилар. Баъзи корхоналарда ушбу жараёнлар механизациялаштирилган. Печнинг соатлик унумдорлиги.

Мавзу 3. НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 10. Маъмурий-бошқарув хоналарини лойиҳалаш

Маърузада кўриб чиқиладиган саволлар:

1. Компрессорлар, иситиш ва бошқа муҳим объектларни лойиҳалашга қўйиладиган талаблар.
2. Маъмурий-бошқарув хоналарини лойиҳалаш
3. Нонвойхона лабораторияси. Ишлаб чиқаришнинг технологик режаси

1. Компрессорлар, иситиш ва бошқа муҳим объектларни лойиҳалашга қўйиладиган талаблар. Компрессор станциясини лойиҳалаш

Нонвойлик корхоналарида қисилган ҳавонинг асосий миқдори уннинг аэрозолтранспорти учун, камроқ қисми – унли қандолат ва макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қўлланилади. Қисик ҳавога бўлган талаб ҳавоўтказгичларда 10-15% йўқотилишларни ҳисобга олиб ҳисобланади.

Компрессорлик станцияларни лойиҳалашда стационар компрессор қурилмалар, ҳавоўтказгичлар, газўтказгичларни ўрнатиш ва хавфсиз эксплуатация қилиш қоидаларига асосланиб ишлаш керак.

Компрессорлар сонини аниқлашда ўрнатиладиган компрессорларнинг бирламчи қувватини инобатга олиш керак, чунки захирали компрессорни бўлиши шартдир.

Компрессор станциясини жойлаштиришда у жуда ҳам вағирловчи манбаа бўлганлиги сабабли, корхона атрофидаги уйлардан максимал равишда узоқликда жойлаштирилиши кераклигини эсда сақлаш керак. Сувли совутувчи компрессорни ўрнатишда совутиш сувини айланиш системасини лойиҳалаш керак. Бунда градирняларни нон заводининг томида, имкони бўлганда, унинг бир қаватли қисмида жойлаштириш мумкин.

Лойиҳалашда жуда катта эътиборни аэрозолтранспорти учун мўлжалланган қисқич ҳавони тозалаш ва қуриштишга бериш керак. Нон заводида жихозларни (ёқувчи-ўчирувчи, пневмоклапанлар) бошқарув системаларида ҳам қисқич ҳавога талабгор бўлиши мумкин. Ушбу ҳолатда

лойихада ҳавони жуда тунук тозаловчи қўшимча системани кўзда тутиш керак бўлади. Компрессор станцияларининг иши хавфсизлик кўрсаткичлари бўйича ҳам автоматлаштирилган бўлади. Компрессорларни таъмирлаш ва алмаштириш учун монорелс билан телфер ёки кран-балкани лойиҳалаш керак.

Иситиш системаларини ички ишлаб чиқаришнинг, ёрдамчи ва бошқа маъмурий-бошқарув хоналарининг ҳаво ҳарорати маълумотлари асосида лойиҳалаштирадилар.

Ушбу кўрсаткичлар СНИИП 2.09.04.87 бўлимлари ва махсус ВНТП иловаларидан қабул қилинади. Бунда иссиқлик етказувчининг борлиги ва параметрларини ҳисобга олиш керак. Бу иссиқлик етказувчи шаҳар тармоғидан ёки шахсий қозонхонадан олинади.

Иситишнинг қуйидаги системалари лойиҳалаштирилади:

- ♦ ҳаволи, зали режалашда ишлаб чиқариш хоналари учун приток вентиляцияси билан бирга;
- ♦ сувли (баъзан паст босимли буғли) шилмол иситиш трубалари, ёки иситиш асбоблари билан кичик ишлаб чиқариш жойлари, унни тарасиз сақлаш омборлари учун;

СниП 2.09.04.87. бўйича ёрдамчи бинолар учун.

Энг қулайроғи бир трубади сувли иситиш системаларини маҳаллий иситиш асбоблар билан жиҳоздир.

Навбатчи иситгични пишириш залида лойиҳалаштирадилар; хамир бўлаклаш ва хамир қориш бўлимларида, агар улар пишириш зали билан бириктирилган бўласа; совутиш ва эски нонни қоқнонларга қайта ишлаш бўлимларида; компрессор станциясида. Тупикли печларнинг иситиш бўлимини ва қозонларини иситилиши режалаштирилмайди.

Иситиш асбоблари сифатида қуйидагилар ишлатилади:

- ишлаб чиқариш ва ёрдамчи хоналарда шилмой юзали радиаторлар;
- чанг ажратувчи хоналарда ширмой трубалар (ун омборхоналари, элаш ва ўлчаш бўлимлари ва бошқалар);
- маъмурий-маиший бўлинмаларда конвекторлар.

Вентиляция ва аспирация

Тўғри лойиҳалаштирган вентиляция ва аспирацион системалари хизмат қилиш ходимларининг хавфсиз ва мукамал иш тартибини яратишнинг муҳим бир шарти бўлиб қолмасдан, балки жиҳозларнинг

доимий ишлаши ва маҳсулотнинг юқори сифатини бир асоси бўлади. Шунинг учун, вентиляция ва аспирацион системаларни лойиҳалашда алоҳида эътибор берилиши керак.

Вентиляциянинг ҳисоблари хонада ўрнатиладиган меъёрий ҳарорат ва нисбий намлик бўйича олиб борилади, бунда одамлар ва қуёш радиацияси билан ажратиладиган иссиқ ва намликни, жиҳозлардан ажралувчи миқдорларни, шу жумладан, электрйоргизувчилар кераклигини ҳисобга олиш муҳимдир.

Энг кўпроқ иссиқлик ажратишлар қуйидаги хоналарда - пишириш зали, қайнатма тайёрлаш ва компрессорлик бўлимлари, қозонхона, нон пишириш печларини иситиш бўлимлари, сув баклари бўлимлари, сифатсиз нонни қуриштириш ва уни қайта ишлаш бўлими, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларни пишириш бўлимларида бўлади.

Қисман иссиқлик ажратиш бўлимларга қуйидагилар киради: эритмада тузни сақлаш омборхонаси, хом ашё, ускуна ва жиҳозларни ювиш хоналари, тараларга санитарик ишлов бериш, бижғиш ва тиндириш камералари, суяк ачитки ва хамиртуруш тайёрлаш бўлимлари; сув баклари бўлимлари. Баъзи бўлимларда ҳам иссиқлик, ҳам намлик ажратиши баландроқ бўлади.

Вентиляцион системаларни ҳисоблашда хоналарнинг чанг ажралиши ва ёнғин хавфлилик категориясини ҳам ҳисобга олиш керак.

Чангли ва ёнғин хавфли жойларга унни тарасиз сақлаш омборхонаси ва ушбу бўлимлар: унни сақлашнинг ишлаб чиқариш бункерлари, элаш ва ўлчаши, қопларни чангидан механик тозалаш, қандолат цехларида шакар пудрасини тайёрлаш киради.

Чангли хоналарга ун, солод, шакар-тараларда сақлаш омборхоналари ва унни меъёрларига заҳиралари ҳисобли ишлаб чиқариш пневматик қоп қабул қилгич билан, ҳамда, майдаланган қоқнон ишлаб чиқариш бўлимлари киради.

Унлик чангини ажратувчи технологик жиҳозлар ва транспорт воситалари (шнеклар, занжирли транспортерлар, нориялар) аспирацион системалар билан таъминланган бўлиши керак. Аспирацияли унли қоп қабул қилгичлар, элаклар, автоматик тарозилар, тарозиости ва устидаги бункерлар, ишлаб чиқариш ва омборда сақлаш унли бункерлар,

қоқнонларни ва қандни эзувчилар, тақсимловчи шнеклар, занжирли транспортерларда лойиҳалаш керак.

Жиҳозлардан олиб чиқариладиган ҳавонинг ҳажмлари, шу жумладан, маҳаллий тортувчи ва аспирациялар махсус ВНТП иловаларида келтирилган.

Иссиқлик ва намлик ажратишларни – хом ашёларнинг очик сиғимларидан ва чанларидан, ҳамда ярим тайёр маҳсулотлардан - жиҳозларнинг ўлчамлари, ҳарорати ва намлигига қараб, технологик инструкцияларга мослаб аниқланадилар.

Иссиқлик ажратишни тайёр маҳсулотлардан лотокларда очик контейнерлар ва вагонеткаларда ВНТП маълумотлари бўйича қуйидаги миқдорда олиш керак:

Иссиқлик ажратиш – 92 кДж (22 ккал) 1 кг нондан,

Намлик ажратиш – 2,5% ноннинг печлардан совутиш бўлимига келадиган ўртача соатлик миқдоридан олинади.

Ишчи жойларида тиндириш шкафлари, нонвойлик печлари, қандолатчилик печлари ва шкафлари, қуриштиш агрегатлари, нонни лотокларга териш иш жойлари печлардан ва агрегатлардан тайёр маҳсулотларни чиқишида ҳаволи буғлаштириш тавсия этилади. Лекин, бу ерда шуни инобатга олиш керакки, буғлаштириш ҳавоси печнинг тиндириш ва пишириш камераларига кириши мумкин. Тиндириш ва пишириш тартибларини ва маҳсулот сифатини бузмаслик керак. Энг кўписи бунга тоннел печлар чидамли. Ҳаволи буғлаштириш учун ҳаво миқдори ВНТП иловаларидан олинади.

Энг иссиқ ойларда соат 13 да ташқи ҳавонинг ҳарорати 25⁰С ошадиган туманларда лойиҳалашда келувчи ҳаволарнинг совутилиши инобатга олиниши керак.

Ташқи ҳавонинг тозаланиши ишчи жойларни буғлаштириш ёки совутиш конвейерларига тайёр маҳсулотларнинг (қоқнонлар, пряниклар, тешиккулча нон-булка маҳсулотлари) барча турига боғлиқ.

Тортув вентиляцияси умумзалли тортишув ускуналари, бортли тортувчилар билан лойиҳалаштирилади. Тортувчилар бўлмаганида печлар, шкафлар, қуритгичлар ва бошқалар, маҳаллий тортувчилар юклаш ва бўшатиш жойларида лойиҳалаштирилади. Маҳаллий тортувчилар ва

вентиляция билан чиқарилган ҳавони тозаланиши (чангланганидан ташқари) кўзда тутилмайди.

Иссиқлик ва намликни ажратиш миқдори кам бўлган хоналар (омборхоналар) учун бир қаррали табиий ҳаво алмаштиришни режалаш мумкин. Ёнғин хавфли чангни ажратиш (Б-категорияли) хоналар учун ҳавони тамбурлишлюзларга бериш шарт эмас.

Иситиш ва вентиляцион системаларни лойиҳалашда иккиламчи энергетик ресурсларни ҳисобга олиб қўллаш махсус тавсияларга (ЦНИИПромбинолар) асосланиш керак.

Сув таъминоти ва канализация

Нонвойлик корхоналарининг узлуксиз иш тартиби бўлганлиги ва технологик жараёнларни олиб бориш хусусиятлари натижасида сув таъминоти ҳам узлуксиз қудукли тармоқли сувга 2 та киришлари бўлиши шартдир. Ушбу шартларни бажаришга имкон бўлмаганида сув таъминотини ўз маконидан ўрнатишни кўзда тутиш мумкин. Истеъмол суви ГОСТ 2887 талабларига жавоб бериши керак. Нонвойлик корхоналарининг сув таъминотини лойиҳалаш асосий истеъмолчилар билан сувни сарфлаш меъёрлари бўйича олиб борилади; меъёрлар ВНТП га бўлган махсус иловаларда кўрсатилган.

Технологик жараёни узлуксиз таъминлаш учун, совуқ ва иссиқ сувни керакли заҳирасини ва доимий босимини энг юқори нуқтасида нон заводининг биносида яратиш учун махсус хона кўзда тутилади ва у ерда иссиқ ва совуқ сувли баклар ўрнатилади. Ушбу бакларни изоляция билан лойиҳалаб, канализацияга чиқишлари билан тагдонларга ўрнатадилар.

Ушбу йўналишдаги лойиҳалаш ишларининг барчаси ВНТП нинг махсус иловалари асосида олиб борилади.

2. Маъмурий - бошқарув хоналарини лойиҳалаш

Ёрдамчи хоналар. ВНТП 02-92 технологик лойиҳалаш меъёрлари бўйича ёрдамчи хоналарга қуйидагилар қиради: ишлаб чиқариш лабораторияси; зарядлаш станцияси, таъмирлаш-механик ва дурадгорлик станцияси; КИП устахонаси, а) ёнғин ускуналарини б) суртиш материалларини в) йиғувчи ускуналар сақлаш учун хоналар ва заҳира жойлари; моддий омборхона, эскирган бугдой нонни қайта ишлаш бўлими, нонни мочкасини тайёрлаш бўлими, барча сиғимлар ва технологик трубаларни ювиш, ҳамда ювиш эритмаларини тайёрлаш хоналари қиради.

Назорат лабораторияларини ишлаб чиқариш бўлимларига яқинроқ, табиий нурлатишга, лекин тебраниш манбаидан узоқроқда жойлаштириш керак, чунки у таҳлилларнинг натижасига таъсир кўрсатиш мумкин. Лабораториянинг бир девори жуда мустаҳкам (ташқи томони) бўлиши керак, унда аналитик тарози ўрнатилиши керак.

Назорат лабораторияси майдони махсус ВНТП иловаларида корхона қувватига қараб кўрсатилади.

Зарядлаш станцияси хом ашёларни ва тайёр маҳсулотларни механизациялаш учун электр юклагичлари қўлланилган корхоналарда лойиҳаланади. Ушбу станциялар таркиби ва майдони, жиҳозлар тўплами аккумуляторлар тури ва зарядка қилиш ўринларига қараб аниқланади. Ушбу станцияларни лойиҳалашини махсус кўрсатмаларда баён этилган талаблар асосида олиб борадилар.

Таъмирлаш – механик ва дурадгорлик устахонаси жиҳозлар ва станоклар тўплами билан ВНТП меъёрлари режалаштиради. Бунда корхонага қарайдиган таъмирлаш ва машина қурилиш базаларига асосланиб лойиҳалаштирадилар. Устахоналар ишлаб чиқариш хоналаридан билан узлуксиз бўлиши керак.

Устахона хоналарининг майдонлари 10.1-жадалда кўрсатилган (ўрнатиладиган жиҳозларга қараб мослаштирилади).

10.1.-жадвал

Устахона хоналарининг майдонлари, м².

Устахона	<i>Корхона қуввати, т/сут</i>			
	20	30	45-60	100-135
Таъмирлаш-механик	36	50-70	70-100	100-150
Дурадгорлик	36	36	36-50	50-70
КИПни таъмирлаш	18	18	18-36	36-50

Қолган ёрдамчи хоналарнинг майдони меъёрланмайди ва ҳар бир алоҳида ҳисобда ва режалаш ечимларида аниқланади.

Маъмурий-бошқарув-қўшимча хоналар

Ушбу хоналарга маиший хоналар-гардероблик, душлик хоналари, ва маъмурий мажлислар ва маъмурий ташкилийлар учун хоналари, директор кабинети, бош инженер, бош механик, ишлаб чиқариш мудир,

хавфсизлик техникаси ва ёнгин хавфсизлиги, техник ва касбий таълим ва бошқалар киради.

Ушбу хоналарни, ҳамда дам олиш, медпункти, ошхона ёки буфет таъминланиш хонаси ВНТП меъёрлари ва СН и П лар бўйича белгиланади.

Маиший хоналарни майдони 12 м² кам бўлмаслиги керак. +4-6м² махсус кийимлар учун хона. Маиший хоналарни ҳисоблаш ва лойиҳалашда энг муҳим омил бўлиб корхонада ишловчи аёллар ва эркалар сони бўлади. Ҳамма ушбу хоналар ВНТП «Ишлаб чиқариш жараёнидаги касблари бўйича гуруҳлар» меъёри асосида белгиланади.

3. Нонвойхона лабораторияси

Нон ишлаб чиқариш саноати озиқ-овқат саноатининг катта бир тармоғи бўлиб ҳисобланади. Саноатдаги барча маҳсулотларни нонвойчилик корхоналари ишлаб чиқаради. Ушбу корхоналарда бўлган тартибни мукамаллаштириш маҳсулотларни ишлаб чиқаришни назорат қилишни талаб қилади. Асосан, ушбу назорат нонвойчилик корхоналарининг лабораторияларида амалга оширилади. Йирик нонвойлик корхоналарида иккитадан лабораториялар марказлашган ва цех лабораториялари бўлса, кичик нонвойхоналарда кўпинча бирта корхона лабораторияси иш олиб боради. Марказий лабораториянинг иш тартиби бир смена бўлиб, у корхонага келтириладиган барча хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг сифатини назорат қилади.

Хом ашё, ярим тайёр маҳсулотларни текширишлар натижасида стандарт ва техник шартлар талабига тўғри келиши тўғрисида хулоса чиқарилади. Хом ашё, ярим тайёр маҳсулот ва ёрдамчи материаллар фақат лаборатория рухсати билан ишлаб чиқаришда ишлатилади. Агар хом ашё ва материаллар маълум вақт омборхонада сақланса, унинг сифати вақти-вақти билан текширилиб турилади.

Марказлашган лаборатория ишлаб чиқаришнинг санитар ҳолати ва турли кўрсатмаларнинг бажарилишини назорат қилади.

Лаборатория ходимлари технологик жараёнларини такомиллаштириш, янги турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқариш каби технологик синовларда иштирок этади.

Марказлашган лаборатория цех лаборатория иши устидан услубий раҳбарлик қилади. Цех лабораториялари хом ашё сифатини органолептик

назорат қилади, ёрдамчи материаллар сифатини, технологик жараёнларнинг боришини, рецептураларининг тайёрланиши, дозаторнинг ишини, тайёр маҳсулот сифатини назорат қилади. Агар цех лабораторияси бўлмаса, бу вазифаларни марказлашган лаборатория бажаради. Иш фаолиятида бажариладиган ҳамма таҳлил натижалари махсус лаборатория журналларида ёзиб борилади. Журнални юритиш тартиб-қондаси корхона томонидан ишлаб чиқилади. Журналда хом-ашё, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотларнинг назорат натижалари ёзиб борилади.

Журналда сиёҳ билан аниқ ва тушунарли қилиб ёзилади.

Лабораториянинг асосий вазифасига қийматли материалларни ҳисоблаш ва уларни сақлаш киради. Улар учун жавобгар шахс лаборатория бошлиғи, кимёгар-бош лаборант ҳисобланади.

Лаборатория ходимлари махсус санитар кийимларида ишлашлари лозим, керак пайтда ҳимоя воситаларидан фойдаланишни билишлари шарт.

Лаборатория иш фаолиятида ҳамма таҳлил натижалари махсус журналларда кўрсатиб борилади.

Асосан лаборатория ходимлари ишлаб чиқариш технологик жараёнини энг мукамаллаш режим (тартиб)ини ишлаб чиқиб жорий этиш ишлари билан шуғулланишлари керак.

Нонвойчилик корхоналарини лойиҳалашнинг технологик меъёрлари асосида, ҳамда иш тажрибаси асосида лабораторияларга бир қатор талаблар қўйилади.

Корхона қувватига қараб лаборатория хоналарининг майдони қуйидагича бўлади.

- 25 т/сут гача – 12-18 м²;
- 25 дан 90 т/сут гача – 20-50 м²;
- 90 т/сут дан ортиқ – 60 м²;

Лабораториянинг тузилиши саноат корхоналарини лойиҳалашнинг санитария меъёрларига мос бўлиши керак.

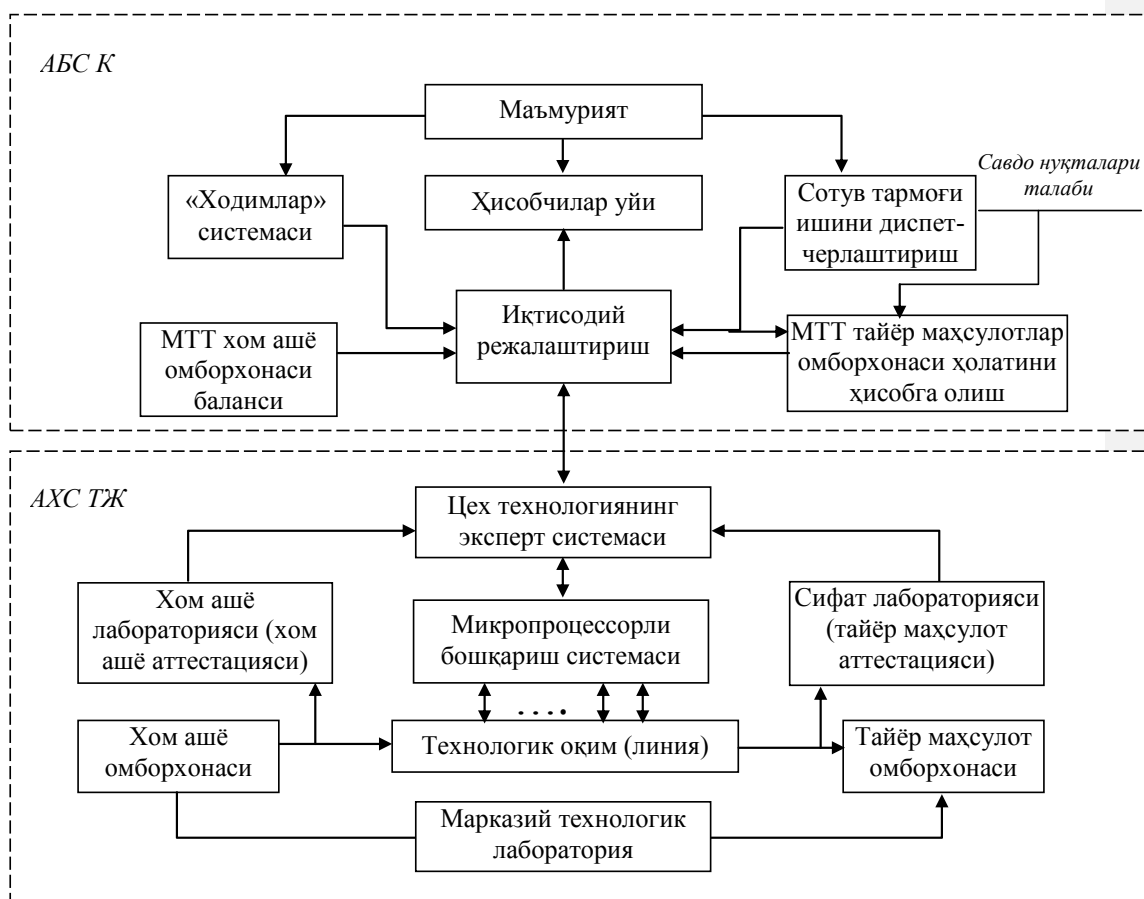
Ишлаб чиқариш лабораториясини имкони борича корхона марказида асосий ишлаб чиқариш цехи ва лабораторияга яқинроқ жойлаштирадilar. Лаборатория корхонаси яхши нурланган бўлиб, имкони борича камроқ ёритгичларни қўллаши керак.

Лаборатория корхонасидаги деворлар яхши ёруғ рангларга бўялган бўлиб, ердан 1,5-2,0 м баландликда плиткалар билан қопланган бўлиши керак.

Поллари линолиум билан қопланиши керак. Крандаги сувнинг босими 24,5Па дан кам бўлмаслиги керак. Барча жиҳозларига электрик ток қуввати 220/380 В бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш лабораториясининг энг асосий вазифаси - бу технологик жараённи энг мукаммал рационал ташкил қилишдан иборатдир, чунки унинг натижасида энг юқори сифатли маҳсулотлар минимал технологик йўқотишлар ва сарфлар билан ишлаб чиқарилиши мумкин.

Марказий назорат лабораториянинг асосий фаолияти қуйидаги схемада кўрсатилган.



10.1-расм. Нонвойлик корхонаси билан бошқариш системасининг структураси

2. Ишлаб чиқаришнинг технологик режаси

Ҳозирги вақтда нонвойчилик корхоналарида барча ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаштириш ва автоматлаштириш устида ишлар олиб борилмоқда.

Турли корхоналарда нон маҳсулотларини ишлаб чиқариши шaroитлари бир-биридан анча фарқ қилади.

Технологик жараёни ва уни назорат қилишни тўғри ташкил қилиш учун, ҳар бир корхонанинг ишлаб чиқариш технологик режаси бўлиши керак.

Ҳамма нонвойлик корхоналари узлуксиз ишлаб чиқариш омили бўйича ишлайди, асосий уларнинг иш фарқи шундаки, ишлаб чиқарадиган маҳсулотлари тезда сотилади. Ушбу кўрсаткич доимо нон ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва режалаштиришда инobatга олинади.

Оқимнинг асосий линияси деб таркибида etакчи машина кирадиган линия номланиб, ушбу машина асосий технологик операциялардан бирини бажаради ёки ишлаб чиқариш жараёнини якунловчи машина ҳисобланади. Қoида бўйича, ушбу узлуксиз ишловчи машина оқимнинг максимал унумдорлигини аниқлайди. Нон ишлаб чиқариш саноатида асосий машина бўлиб печ ҳисобланади, chunkи, у, умуман линиянинг унумдорлигини аниқлайди.

Технологик режа нон маҳсулотларининг турли хилларини ишлаб чиқарилишини технологик жараёнини тўғри ташкил қилишни таъминлаши ва ушбу корхона учун режалаштирган даврга белгиланган миқдорини таъминлаши керак.

Технологик режада унинг технологик мазмунини белгиловчи ҳамма кўрсаткичлари келтирилган бўлиши керак:

- ♦ маҳсулотнинг нави ва унинг меъёри (ДавСТ, ОСТ, ТУ);
- ♦ маҳсулотнинг вазни, тасдиқланган рецептураси (100 кг унга);
- ♦ хамирни тайёрлаш усули, хом ашёларни уларни тайёрлаш бoсқичлари бўйича тақсимланиши;
- ♦ технологик жараёнларнинг асосий тартиби ва кўрсаткичлари;
- ♦ ярим тайёр маҳсулотларнинг асосий сифат кўрсаткичлари;
- ♦ жараённинг миқдорий кўрсаткичлари;
- ♦ тайёр маҳсулотларнинг режалаштирилган чиқиши.

Режада келтирилган ҳамма технологик кўрсаткичларнинг миқдори стандартли хом ашёларнинг ўртача сифатига асосланади.

Технологик режада ҳисобларнинг асосий элементлари бўлиб керак бўлган жихозлар ва ускуналарнинг миқдори, хом ашёларнинг сарфи ҳисобланади. Ишлаб чиқариш идишларининг ҳисоби унинг сигимига асосланиб олиб борилади.

Технологик режа корхона бўйича ва ишлаб чиқаришнинг оқимини очиқ линиялари бўйича умумлаштирилган ҳолда тузилади (цехлар ва ишчи ўринлар бўйича). Баъзи корхоналарда цехлик технологик режалар ўрнига сменалар бўйича графиклар-топшириклар тузилиб, улар корхонанинг умумий технологик режасига, печнинг соатлик унумдорлигига асосланади.

Ушбу ҳолатда печнинг унумдорлиги P (т/сут) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$P = \frac{23 \cdot 60 \cdot n \cdot n_1}{1000 \cdot T}$$

бу ерда: 23-печнинг 1 суткада ишлаш давомийлиги, соат;

n - печлардаги нон маҳсулотлари билан люлкалар сони ва ноннинг қаторини сони;

n_1 - 1 та люлка ёки бир қаторли маҳсулотларнинг сони, кг;

T - тагдоннинг айланиш ёки пишириш давоми, мин.

Маҳсулотларнинг пишириш давоми ва уларни печнинг тагдонига қўйиш тартиби турли хил печлардаги параметрларга асосланиб белгиланади.

Уннинг сарфи ($M_{\text{сут}}$) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади ($m/\text{сут}$)

$$M_{\text{сут}} = P \cdot 100/q$$

бу ерда: q – ушбу маҳсулотнинг режа бўйича меъёрий чиқиши, % белгиланади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Компрессорлик станция, иситиш сиситемалари, монорелс билан телфер, иситиш асбоблари, вентиляция, аспирация, марказий лаборатория, сифатни назорат қилиш, стандарт меъёрлари, технологик режа, оқим.

Назорат саволлари:

1. Компрессорлик станцияларни лойиҳалашда қандай меъёрий ҳужжатларга асосланадилар?
2. Компрессорлар сони нимага боғлиқ бўлади?
3. Компрессорлик станцияси нонвойлик корхонанинг қаерида жойлашиши керак?
4. Корхонада иситиш системаси қайси меъёрлар асосида танланади?
5. Иситишнинг қандай асосий турлари лойиҳалашда қўлланилади?
6. Вентиляция ва аспирациянинг асосий аҳамиятини айтинг.
7. Маъмурий-бошқарув хоналар қандай асосий гуруҳларга бўлинади?

Мавзу 4. ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 11. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник-иқтисодий асослаш.
2. Қандолатчилик корхоналарини иш тартибини ҳисоблаш.
3. Қандолат маҳсулотлари ассортиментини танлаш ва ҳисоблаш.

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник-иқтисодий асослаш.
2. Қандолатчилик корхоналарининг иш тартибини ҳисоблаш.
3. Қандолат маҳсулотлари ассортиментини танлаш ва ҳисоблаш.

1) Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник-иқтисодий асослаш.

Техник-иқтисодий асослаш қисмида: биринчи навбатда танланган туман (шаҳар)да иқтисодий жиҳатдан корхонани қулайлигини кўрсатиш керак, яна шуни инобатга олиш керакки, қандолатчилик саноати ушбу географик зонада қандай ривожланган, ҳамда уни янада яхшироқ ривожланиш йўлларини топиш керак. Қурилиш нуқтасини асослашда – саноатни рационал жойлаштириш қоидаларини назоратда тутиш керак (истеъмолчи ва хом ашёнинг манбаларига яқинроқ). Шу билан бирга.

а) барча хом ашёлар, ёқилғи, энергетик базасини, ҳамда янги корхонанинг турган жойида ишчи кучи билан таъминлаш имконини ҳисобга олиш керак б) лойиҳалаштирилаётган корхонанинг ишлаб чиқариш ҳажми ва йўналишини асослаш шартдир; Ушбу ҳисоблар қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришини кенгайтириш масалаларига асосланиб олиб борилиши керак.

Ундан ташқари, қандолат маҳсулотларининг алоҳида гуруҳларини бир кунлик истеъмол қилиш меъёрлари ҳам ҳисобга олиниши керак. Маҳсулотларга бўлган талабнинг қондирилиши 10-йиллик (15-20 йиллик)

келажакни ҳисобга олиш, ҳамда қурилиш туманида аҳолининг перспективалик сони ҳам ҳисобга олинади.

Аҳолининг ўсиб бориши куйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$T=(1+E)^t, \quad (11.1)$$

бу ерда: E – аҳолининг бир йиллик ўсиб бориш миқдори, 1,5%, ёки $1,5/100=0,015$;

t – аҳоли сони ҳисобланадиган йилнинг тартиб рақами:

$$T=(1+0,015)^{10}=1,16 \quad (11.2)$$

Аҳолининг перспективалик сони куйидагича аниқланади:

$$\varphi_n = \varphi_n \cdot (1+0,01 \cdot K_e)^t \quad (11.3)$$

бу ерда: φ_n – аҳолининг перспективалик сони, киши;

φ_n – техник-иқтисодий асослаш пайтидаги бўлган аҳолининг сони – бошланғич кўрсаткич, киши;

K_e – аҳолининг табиий ўсиш коэффициенти;

t – асослашда қабул қилинган вақт даври, йил.

Қандолат маҳсулотларини истеъмол қилиш меъёрлари Ўзбекистон Республикаси Медицина Фанлари Академиясининг таъминланиш институти томонидан қабул қилинган бўлиб, ўртача бир кишига 19,0-19,5 кг ни бир йилда ташкил қилади.

Қандолат маҳсулотларининг алоҳида гуруҳларини истеъмол қилиш меъёрлари кг да куйидаги жадвалда келтирилган.

11.1.-жадвал

Қандолат маҳсулотларнинг алоҳида гуруҳлари бўйича истеъмол қилиш меъёрлари

Қандолат маҳсулотларининг гуруҳлари	Истеъмол қилиш меъёрлари, кг
Карамеллар	2,5-3,0
Конфетлар	3,4-4,0
Шоколад ва шоколад маҳсулотлари	0,8-1,5
Драже	0,2-0,5
Пастила-мармеладли маҳсулотлар	1,2-1,5
Холвалар	0,6-1,0
Ирис	0,7-0,8
Шарк-ширинликлари	0,2-0,5
Печеньелар	2,5-2,8
Пряниклар	0,8-1,0
Тортлар, пирожное ва кексалар	1,8-2,0
Вафли ва бошқа унли қандолат маҳсулотлар	0,8-1,0

Юқорида келтирилган меъёрларга алоҳида мева-резаворларни, таркиби, тузилишини ҳамда иқлим шароитларини ҳисобга олиб, ўзгартиришлар киритилиши мумкин.

i -лик ассортимент гуруҳдаги истеъмол қилиш кўрсаткичи (кг) да қуйидагича ҳисобланиши мумкин:

$$Q = g_i \cdot \varphi_n, \quad (11.4)$$

бу ерда: g_i – i -ли ассортиментли гуруҳдаги бўлажаклик истеъмол қилиш меъёри (жойлаштириш жойига қараб) олинади, 1 кишига (кг) да 1 йилда.

$$g_i = k \cdot G_i. \quad (11.5)$$

k - асослаш туманини ҳисобга олувчи ўзгартириш коэффиценти;

G_i - i ли ассортиментли гуруҳдаги маҳсулотларнинг ўртача истеъмол қилиш меъёри, 1 кишига кг да 1 йилда.

Мамлакатнинг, вилоятнинг бошқа жойларига маҳсулотларни олиб чиқиш, узатиш кўпроқ лойиҳалаштириб қуриладиган жойнинг ҳисобот кўрсаткичлари бўйича бўлажакда киритиладиган ўзгаришларни ҳисобга олиб аниқланади.

i – лик ассортиментли гуруҳдаги маҳсулотларга бўлган талаб (1 т да) қуйидаги ифода орқали ҳисобланади:

$$Q_i^0 = Q_i / 1000 + Q_i^{чик}, \quad (11.6)$$

Бу ерда: $Q_i^{чик}$ – i - лик ассортиментли гуруҳдаги маҳсулотларни асослаш жойидан четга олиб чиқиш миқдори, т.

Маҳсулотларга бўлган талабдан уларни ишлаб чиқариш цехининг қувватига ўтганда, қуйидаги ифодани оламиз;

$$P_i = Q_i^0 \cdot K_1 \quad (11.7)$$

бу ерда: P_i – i -ли ассортимент гуруҳдаги маҳсулотларни ишлаб

чиқарадиган цехнинг унумдорлиги, тонна/йилига;

k_1 - цехнинг ишлаб чиқариш қувватининг фойдаланиш коэффиценти.

Амалда бўлган ва қурилаётган корхоналарни бўлажаклик қувватини ҳисобга олиб i -лик маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи цехнинг унумдорлигидаги етишмовчилик қуйидагича ифодаланади:

$$D_i = P_i - P_i^y \quad (11.8)$$

бу ерда: P_i^y - i – лик маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи амалда бўлган ва қурилаётган цехларнинг йиллик ишлаб чиқариш қуввати, т.

Асослаш жойидаги турли хил қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш қувватида бўлган умумий камчилик (Н) қуйидагича ҳисобланади:

$$H = \sum_{i=1}^n D_i, \quad (11.9)$$

бунда: n –қандолат маҳсулотларнинг ассортиментли гуруҳларининг сони.

Бажарилган барча натижалар жадвалга ёзилади.

2. Қандолатчилик корхоналарини иш тартибини ҳисоблаш.

Қандолат фабрикаларида бир йилнинг кунлари, айниқса, фабриканинг иш кунлари қандолат корхоналарни технологик лойиҳалашнинг мавжуд меъёрлари асосида қуйидагича тақсимланади:

11.2-жадвал

Қандолат фабрикасининг йиллик иш тартиби.

т/р	Кунлар номи	Кунлар сони
1.	Бир йилдаги иш кунлари	365
2.	Байрам кунлари	8
3.	Дам олиш кунлари	92
4.	Ишдан тўхтаган кунлар: 1) бинолар, иншоотлар, технологик ва умумфабрика жиҳозларини капитал таъмирлаш учун ажратилган кунлар. 2) технологик жиҳозларни график асосида капитал таъмирлаш учун қўшимча ажратилган кунлар.	18 2
5.	Кунларнинг қисқариши туфайли камайган кунлар сони.	1
6.	Бир йилдаги иш кунлари сони	244
7.	Бир йилдаги сменалар сони	488

3) Қандолат маҳсулотлари ассортиментини танлаш ва ҳисоблаш.

Қандолат маҳсулотлари турини танлаш ва ҳисоблаш технологик ҳисобларнинг дастлабки қисмидир.

Технологик ҳисоб ишлар қуйидаги дастлабки материаллар асосида бажарилади:

- ♦ лойиҳа учун топшириқ. Бунда корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати ва ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг гуруҳлари кўрсатилади;
- ♦ қандолатчилик саноати корхонасининг ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш учун технологик лойиҳалаш меъёри ва йўриқномаси;
- ♦ қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун мавжуд рецептуралар ва йўриқномалар.

- ♦ Қандолат маҳсулотларининг турлари шундай танланадики, бунда ноанъанавий ва маҳаллий хом ашёларни қўйиб тайёрланган қандолат маҳсулотларига бўлган аҳолининг талаби тўлиқ қондирилсин деб.
- ♦ Универсал қандолатчилик фабрикасини лойиҳалашда асосий маҳсулотлар орасидаги қуйидаги тахминий нисбатнинг %-даги миқдорини инобатга олиш керак.



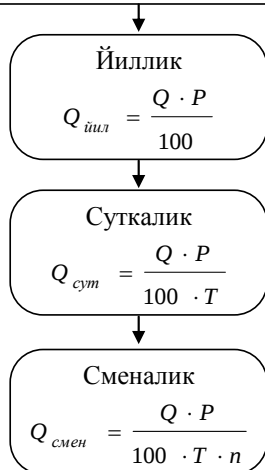
11.1-расм. Лойиҳалаштириладиган универсал қандолат фабрикасининг асосий маҳсулотлари орасидаги % тахминий нисбат.

Шоколад ишлаб чиқаришга махсуслашган фабрикани лойиҳалашда маҳсулотнинг айрим турлари мобайнидаги нисбатнинг % даги миқдори қуйидагича бўлади.



11.2-расм. Лойиҳалаштириладиган шоколад фабрикасининг чиқариладиган маҳсулотлари ўртасидаги % ли тахминий нисбат.

**Лойиҳалаштирилаётган қандолат фабрикасида
маҳсулотларнинг ишлаб чиқариш миқдори**



бу ерда: P – ҳар бир гуруҳдаги ва турдаги маҳсулотнинг алоҳида маҳсулотни умумий миқдorigа нисбатан улуши, %;
 Q – корхонанинг ишлаб чиқариш қуввати, т;
 T – бир йилдаги иш кунлари сони/меъёрлар бўйича $T=244$ кун
 n – сменалар сони ($n=2$)

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Аҳолининг ўсиб бориши, аҳолининг перспективадаги миқдори, i -лик ассортимент гуруҳи, истеъмол қилиш меъёри, маҳсулотларга бўлган талаб; цехнинг йиллик ишлаб чиқариш қуввати, йиллик иш тартиби, универсал қандолатчилик фабрикаси.

Назорат саволлари

1. Аҳолининг ўсиб боришини қандай аниқлаш мумкин?
2. Аҳолининг перспективлик сони қандай аҳамиятга эга?
3. i -лик ассортиментли гуруҳдаги маҳсулотларнинг истеъмол қилиш меъёрлари қандай аҳамиятга эга?
4. Қандолат маҳсулотларига бўлган талаб қандай қондирилади?
5. Қандолат маҳсулотлари цехининг йиллик ишлаб чиқариш қуввати қандай аниқланади?
6. Қандолат фабрикасининг йиллик иш тартиби қандай ҳисобланади?
7. Универсал қандолатчилик фабрикаси лойиҳаси қайси маҳсулотларни ишлаб чиқаришни режалаштиради?

Мавзу 4. ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 12. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш

(хом ашёлар ва ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблаш)

Маъруза машғулотида кўриб чиқиладиган саволлар:

- 1) Корхонага келтириладиган хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблаш.
- 2) Корхонада ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблаш;
- 3) Қўшимча материаллар ва тараларни ҳисоблаш.
- 4) Омборхона хўжалигини ҳисоблаш.

1) Корхонага келтириладиган хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблаш.

Четдан олиб келтириладиган хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг сарфини ҳисоблаш (шоколад қоплами, какао мойи ва бошқ.), рецептуралар тўплами асосида олиб борилади.

Хом ашё, ярим тайёр маҳсулотлар, ўровчи материаллари ва тараларнинг барча ҳисоблари маҳсулотларни ҳар бир алоҳида тури учун олиб борилади; ундан кейин унинг ҳар бири бўйича умумий жадвал тузилади.

Масала сифатида конфет ва какао-шоколад ишлаб чиқариши бўйича хом ашёларнинг сарфи ҳисобини келтирамиз.

Ушбу жадвалларда четдан келтириладиган хом ашёлар ва ярим тайёр маҳсулотларнинг сарфини ҳисобини намунали мисоллари жадвалда келтирилади, (рецептуралар тўпламидан олинадиган, масалан, шоколадли қоплами).

Бу жадвалдаги 2, 4, 6, 8, 10 графалари «1 т га натурада хом ашёнинг умумий сарфи» миқдорлари билан тўлдирилади. Ушбу рақамлар рецептуралар тўпламида келтирилган охириги жадвалларда ҳар бир қандолат маҳсулотлари учун алоҳида белгиланган. Ундан кейин, 3, 5, 7, 9, 11 устунлари тўлдирилади. Бу устунлар бўйича якуний натижаларни олиш

керак, уларнинг жами сони 12-устунининг миқдорига тенг бўлиши керак. Ушбу умумий натижаларнинг ҳисоби ўз-ўзини текшириш учун керакдир.

2-жадвалдаги 8-устун учун какао арчилганини 1 т какао кукуни учун сарфини қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$K = \frac{100}{a}, \quad (12.1.)$$

бу ерда: K – 1 т какао кукунига арчилган какаонинг сарфи, m ;

a – арчилган какаони пресшлашда ҳосил бўладиган жами миқдори, %

Ҳисобда $a=60,0\%$ га тенг олиб, K нинг миқдорини $1,666 \approx 1,7$ т оламиз. 4,03 т какао арчилгани талаб қилинади 12.2-жадвал 9-устун.

Арчилган какаони сменадаги сарфининг миқдори бўйича (12.2.-жадвал, 12-устун) какао бобларининг сарфи ҳисобланади, шуни инобатга олиш керакки арчилган какаонинг чиқиши какао бобларининг оғирлигидан 82-83% ни ташкил қилади.

Бизнинг ҳисобимизда, какао мойини чиқиши қуйидагича бўлади:

$$6,85-4,03=2,82 \text{ т.}$$

Бу сонни 2-жадвалнинг пастидан ёзиш керак. Унинг миқдори какао мойининг умумий сарф миқдорига яқин бўлиб, бир оз ошиши мумкин. Мойнинг ортикча миқдори режаланмаган сарфларга бориши мумкин.

Ҳар бир маҳсулот бўйича хом ашёларнинг сарфини умумий жадвали тузилади. (4.5.-жадвал)

Ҳамма кейинчалик ҳисоблар сменага ва суткада олиб борилади.

2. Корхонадан ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблаш

Корхонада ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотнинг ҳар бирини алоҳида сменалик сарфига қараб қуйидагилар ҳисобланади:

- 1) ушбу ярим тайёр маҳсулотни ишлаб чиқарувчи жиҳозларнинг миқдори;
- 2) Ўртача сақлаш учун сигимлар;
- 3) Уни олиб етказиш учун жиҳозлар;

Хусусий ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотлар 2 гуруҳга бўлинади;

12.1.-жадвал

**КОНФЕТЛИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ БЎЙИЧА, ЧЕТДАН КЕЛТИРИЛАДИГАН ХОМ АШЁ ВА ЯРИМ ТАЙЁР
МАҲСУЛОТЛАРНИНГ САРФИНИ ҲИСОБЛАШ**

Маҳсулотларнинг номи ва сменалик ишлаб чиқариши	«Пилот»- 3Т		«Лето» - 2т		«Восточные»- 2т		«Золотой ключик» ириси-3т		«Белочка»1,2 т		Жами		
Хом ашё ва ярим тайёр маҳсулот- ларнинг номи	1 т га	3 т га	1 т га	2 т га	1 т га	2 т га	1 т га	3 т га	1 т га	1,2т га	1смена- да, кг	1сутка- да, кг	Йилига Т.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Хом ашёлар Шакар Патока ва бошқалар Жами: Ярим тайёр маҳсулотлар: Шоколадли қоплам Какао мойи Жами: Ҳамма хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотлар													

12.2.-жадвал

**Какао шоколадли ишлаб чиқариш бўйича четдан келтирилган хом ашё ва ярим тайёр
маҳсулотларнинг сарфини ҳисоблаш.**

Маҳсулотлар номи ва сменалик ишлаб чиқариши	«Спорт»-3т		Масаллиқли шоколад – 2,97 т				Какао кукуни 4,03 т.		Шоколадли қоплами – 1,5т		Жами		
			Масаллиқ – 1,2 т		Шоколад – 1,77 т								
Хом ашёларнинг номи	1 т га	3 т га	1 т га	1,2 т га	1 т га	1,77 т га	1 т га	4,03 т га	1 т га	1,5т га	1смена га, кг	1сутка да, кг	Бир йилда, т.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Какао арчилган Какао мойи Шакар ва бошқалар Жами:													

Какао мойининг чиқиши:

Сарфлаш:

Қолдиқ

**Маҳсулотларнинг барча турлари бўйича сарфларининг
умумлаштирилган жадвали**

Хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотлар	Хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг сменада сарфи			Жами		
	Конфет-лиларга, кг.	Карамел лиларга кг	Шоколад ларга, кг.	Сменаг а, кг	Суткага кг	Йилида кг
1	2	3	4	5	6	7
Хом ашёлар						
Шакар						
Патока						
Жами: хом ашёлар						

1) Хом ашёларни алоҳида турларини натурадаги ўлчамини ўзгартирмасдан оддий аралаштириб тайёрланадиган ярим ҳам тайёр маҳсулотлар; агар механик йўқотишларни ҳисобламасак (санитарик брак), жуда кичик миқдорда ўлчанадиган ва лойиҳалашда ҳисобланмайдиганлари.

2) Қайнатиш усули билан тайёрланадиган ярим тайёр маҳсулотларни натурадаги оғирлигининг ўзгариши билан.

Қайнатишдаги маҳсулотларни вазни куруқ моддаларда ўзгармайди. (механик йўқотишлар ҳисобига олинмаганда), бу эса охирги ярим тайёр маҳсулотларни натурали оғирлиги худди шундай бошланғич ярим тайёр маҳсулотнинг оғирлигига (натурадаги) ҳисоблашини енгиллаштиради. Масалан, 1000 кг карамелли массани тайёрлаши учун карамел қиёми миқдорини аниқлаш талаб қилинса. Карамел массаси 98% куруқ моддаларга, карамел қиёми – 82% га тенг.

1000 кг карамел массасида куруқ моддалар миқдори:

$$x = \frac{1000 \cdot 98}{100} = 980 \text{ кг}$$

Худди шундай куруқ моддалар миқдори ушбу карамел масса тайёрланган қиёмда ҳам бўлади. Натижада, қиёмнинг натурадаги вазни, 1000 кг карамел массасига сарфлангани, тенг бўлади:

$$y = \frac{980 \cdot 100}{82} = 1195 \text{ кг}$$

Ушбу мисоллар асосида, натурадаги охирги ярим тайёр маҳсулотларнинг миқдоридан натурадаги бошланғич ярим тайёр маҳсулотларнинг миқдorigа ўтишнинг умумий формуласини аниқлаймиз:

$$H = \frac{K - b}{a}, \quad (12.2)$$

бу ерда:

H – натурадаги бошланғич ярим тайёр маҳсулотлар миқдори, кг;

a – бошланғич ярим тайёр маҳсулотдаги қуруқ моддалар миқдори, %;

K – охирги ярим тайёр маҳсулотнинг натурадаги миқдори, кг;

b – охирги ярим тайёр маҳсулотлардаги қуруқ моддалар миқдори, %

Мисол сифатида конфет ишлаб чиқариши бўйича хусусий ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотнинг ҳисобини кўриб чиқамиз.

Турли ярим тайёр маҳсулотларда қуруқ моддалар миқдори маълум чегараларда тебралади:

- мевали масаллик (якуний ярим тайёр маҳсулот) – 82 дан 86% гача;
- мевали пюренинг шакар билан аралашмаси (бошланғич ярим тайёр маҳсулот) – 56% дан 59% гача;
- шакарли хамир (бошланғич ярим тайёр маҳсулот) – 82 дан 84% гача;
- шакарли печенье (якуний ярим тайёр маҳсулот) – ўртача -95% ва бошқ.

Ҳисобларни олиб боришда ўртача миқдорларни ёки рецептуралар тўпламлардан 1 т га натурада якуний ярим тайёр маҳсулотлар миқдори ва улар таркибида бўлган қуруқ моддалар миқдори ёзиб олинади.

Баъзи ҳолатларда, бошланғич ярим тайёр маҳсулотлар миқдорини ҳам ушбу адабиётлардан ёзиб олиш мумкин. Масалан, «Встречные» конфетларининг устки ва пастки қатламларини тайёрлаш учун 606,86 кг мевали аралашма шакар билан умуман 941, 35 кг сарфланади. Бу кўрсаткич эссенциянинг сарфидан ташқари бўлади (944,04-2,69).

Худди шундай сон (12.3) формула бўйича ҳисоблаганда ҳосил бўлади. 4-6-жадвалнинг 2-устунида индекслар қўйилади. Оддий аралаштириш усули билан тайёрланган ярим тайёр маҳсулот, жадвалга индексиз жойланади ва фақат бир қаторни олади. Агар якуний ярим тайёр маҳсулот қайнатиш билан олинса, бу ярим тайёр маҳсулотга 2 қатор жой ажратилади: устки – « K » учун, пастки « H » - учун.

Конфет ишлаб чиқариш бўйича хусусий ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотларнинг сменалик сарфининг
умумийлашган жадвали

Т.р	индекс	Ярим тайёр маҳсулотларнинг номи	Қуруқ моддалар, %	«Весна» 1 тга	Ишлаб чиқаришга	«Южная ночь»	Ишлаб чиқаришга	«Встречные» 1 т га	Ишлаб чиқаришга	Жами, 1 сменага, кг	изох
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	К	Мевали масса	82-86	-	-	753,77	А	606,86	В	А+В	
2.	Н	Мевали пюре билан шакар аралашмаси	56-58	-	-	1051,70	С	941,35	Д	С+Д	
3.	К	Шакарли помада	90-91	542,94	Е	-	-	103,52	М	Е+М	
4.	Н	Шакар-патокали қиёми	80-81	618,89	Ж	-	-	116,48	Р	Ж+Р	
5.	К	Сутли помада	90-91	169,19	У	-	-	-	-	У	
6.	Н	Шакар-сутли қиёми	80-81	192,45	а	-	-	-	-	а	
7.	К	Қайнатилган мандарин қайнатмаси	80	44,26	б	-	-	-	-	б	
8.	Н	Мандарин қайнатмаси	69	51,78	в	-	-	-	-	в	

Жадвалнинг бу шакли қандолат маҳсулотларининг барча турини хусусий ишлаб чиқариладиган ярим тайёр маҳсулотлар ҳисобини системалаштириш учун, какао-шоколадлиларидан ташқари, қулайдир.

Какао шоколадли ярим тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқариш уни қўйдиқлари ва қолдиқлари ҳисобидан оғирлиги ўзгариши билан арчилган какао олинадиган ва уларга секин ўтиш какао бобларидан 12.5-жадвалда келтирилган.

Кейин, шоколад ва какао-кукунни тайёрлашда фақат механик йўқотишлар (санитарли брак) бўлиб, лойиҳалашда ҳисобланмайди.

Карамел ва унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ярим тайёр маҳсулотлар номи 12.6-жадвалда келтирилган.

12.5-жадвал.

Какао-шоколадли ишлаб чиқаришда ярим тайёр маҳсулотларни тайёрлаш босқичларини ҳисоблаш

Технологик жараёнларнинг номи	Қайта ишланадиган маҳсулотлар миқдори, кг	Қолдиқлар ва йўқотишлар		Чиқиш, кг	Маҳсулотнинг номи
		%	кг		
Какао бобларини ажратиш	10000	1,5	150,0	9850,0	Какао крупаси арчилган какао
Какао бобларини ққовуриш	9850,0	5,0	492,5	9357,5	
Эзиш	9357,5	12,0	1122,9	8224,6	
Какао крупасини (ёрма) майдалаш	8224,6	0,3	24,6	8200,0	

12.6-жадвал.

Карамел ва унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг ярим тайёр маҳсулотларнинг номи

Ярим тайёр маҳсулотларнинг номи	Қуруқ моддалар, %
Карамал массаси	98,0
Шакар-патокли карамелли қиём	85-86,0
Шакар-патокли-инверт карамелли қиёми	82-86,0
Қайнатилган мевали масаллиқ	82-86,0
Мевали пюре билан шакар аралашмаси	56-58,0
Шакарли хамир	82-84,0
Шакарли хамир учун эмулсия	74-76,0
Чўзилма хамир	74-78,0
Пряникли хамир	78-80,0
Пряникли хамирни қайнатиш учун қиём	80-81,0
Вафлили хамир ва бошқалар	35-36,0

Ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблашда у ёки бу ярим тайёр маҳсулотнинг миқдоридан унга сарфланган хом ашёлар миқдorigа ўтказувчи коэффициентларини, ҳамда ярим тайёр маҳсулотларини бир турини иккинчиси билан алмаштиришни (табiiй сутни қайтар, қуюлтирилган ёки курук сут билан) ҳисоблаб билиш керак. Ушбу коэффициентларни ҳам рецептурали адабиётларда, қандолатчи маълумотномасидан, қандолат ишлаб чиқариш технологияси китоблари, қандолатчилик корхоналарининг ишлаб чиқариш бўлимларидан олиш мумкин.

Мисол сифатида қуйидагиларни кўриб чиқиш мумкин:

1. 1т шакарли пудрага – 1,003т шакар сарфланади.
2. 1т инверт қиёмга 698,21 кг шакар ва 6,98 кг сут кислотаси сарфланади.
3. 1 т ванилли пудрага – 40,0 кг ванилин, 40,0 кг спирт – ректификати 96⁰ ли ва шакарли пудра 920 кг қўшилади.
4. Тухум – 52% оқсиллар, 34% сарғишлар, 14% пўстлоғи.

3. Қўшимча материаллар ва тараларни ҳисоблаш

Бизнинг қандолат маҳсулотларимизнинг асосий миқдори чиройли безалган этикеткаларга ўралиб, қутичаларга (пастила, зефир, мармелад, печенье ва бошқ.) ва пачкаларга (масалан, печенье) қадокланади.

Лойиҳалаш бўйича топшириқда маҳсулотларнинг ҳар бир гуруҳи ва тури бўйича ўралган, қадоқланган ва қутиларга жойлаштириладиганлари мобайнида %-ли нисбати берилиши керак.

Маҳсулотларни ўраш ва қадоқлаши учун материаллар қабул қилинган гуруҳ ва турларга қараб олинади. Ҳисоблар асосан ўровчи ва қадоқловчи материалларнинг суткалик ва сменалик сарфини аниқлашдан ва уларни сақлаш учун омборхона миқдорини аниқлашдан иборат.

Ўровчи ва қадоқловчи материалларни сарфлаш жадвали 4.3.-жадвал шаклига мос равишда «Четдан келтириладиган хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг сарфини ҳисоблаш»дай олиб бориладию, лекин биринчи устунда «Хом ашёлар ва ярим тайёр маҳсулотларнинг сарфи ўрнига «Ўровчи ва қадоқловчи материаллар сарфи» ёзилади, хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг номи ўрнига «Ўровчи ва қадоқловчи материаллар номи» ёзилади. Ўровчи ва қадоқловчи материаллар сарфи жадваллари ҳам худди хом ашёдай, алоҳида ҳар бир маҳсулот тури бўйича тузилади, кейин бутун ишлаб чиқариш бўйича сарфларнинг умумий жадвали тузилади.

Ўровчи ва қадоқловчи материалларни сарфлаш меъёрлари, ҳамда уларни сақлаш учун омборхона майдонини сарфлаш меъёрлари иловаларда кўрсатилади.

Тараларни сарфларини ҳисоблаш.

Қандолат маҳсулотларини ташқи қадоқлаши учун тараларни куйидаги турлари қўлланилади:

1. 2 типдаги картонли тара: гофриланган ёки текис ширмой картонли кутилар;
2. чўпли (ёғочли) тара фанерали ёки ёғочли: фанерали тара –
 - а) фанерали асосли, таги ва устки қисмли лотоклар ва ёғоч асосли, фанерали устки қисмли ва тагли лотоклар;
 - б) фанерали кутилар ёғочли планкалари билан; ёғочли тара –
 - а) қопқоғи ва тагдонида ўрта планкасиз ёғочли кутилар;
 - б) 2 тадан ўртасида планкалар билан мустаҳкамланган қопқоғи ва тагдонида, ёғочли кутилар.
3. Солинма қоғозли тара: 1) солинма кути ва банкалар: солинма ташқи таралар – кутилар, бочкалар.
4. Мулойим қоғозли тара: 1) крафт – қоплар; 2) пакетлар.

Асосан кўпинча картонли ва ёғочли таралар қўлланилади, лойиҳалашда уларга кўпроқ эътибор бериш керак.

Ҳозирги пайтда ёғочли тара аста-секин картонли билан алмашилиб бормоқда, унинг бир қатор ўзига хос афзалликлари бор:

- 1) ишлаб чиқаришнинг юқори даражали механизациялаши;
- 2) камроқ оғирлиги,
- 3) комплектларни юқори транспортабеллиги;
- 4) таъмирлашни оддийлиги.

Бошқа томондан, ёғочли тара картонликдан бақувватлиги бўйича устунроқ туради, бу эса узоқ жойларга ноқулай шароитларда анча қулайдир.

Яна тара билан таъминланиш манбаларни ҳисобга олиш керак. Масалан, лойиҳалаётган фабрика шаҳар (ёки тумани) яқинида ёғочли тара ишлаб чиқариши корхонаси борлигини билиши керак. Ёғочли тарани айtilган корхонадан комплектлар ёки тайёр кутилар шаклида олишда биринчи навбатда автотранспортнинг юккўтариши тўлиқроқ бажарилиб, хусусий дурадгорлик устахонаси керак бўлмайди.

Ҳозирги пайтда тарани ҳамма ишлаб чиқариш жараёнлари механизациялаштирилган бўлиши мумкин.

Кичик ёки ўрта қувватли фабрикаларда тарали устахоналарни куришда улардан тўлиқроқ фойдаланишга интилиш керак ва таралардан фойдаланувчи бошқа корхоналар билан бирлашиш керак.

Қандолатчилик саноатида куйидаги кутилар ишлатилади:

Фанерали кутилар -1, 2, 4 рақамли лотоклар ва 6, 7, 9, 16 рақамли кутилар; ёғочли кутилар – 1, 2, 4, 8, 9, 12 рақамлилар.

Булар тўғрисидаги маълумотлар адабиётда келтирилади.

Тарани сарфлашини ҳисоблари 12.7.-жадвалда келтирилган.

12.7.-жадвал.

Маҳсулотларни қадоклаш учун таралар миқдорини ҳисоблаш

Қадокланадиган маҳсулотнинг номи	Суткалик ишлаб чиқа- рилиши; кг	Таранинг но- ми: лотоклар, кутилар, гофротара	ДавСт бўйи- ча тарани т.р.	Таранинг типи	Фактик синими, кг	Суткалик талаб, дон	Таранинг материали
Ўралган карамел	а	гофротара					картон
Жами:	А	-	-	-	-	Б	-

4) Омборхона хўжалигини ҳисоблаш:

Қандолатчилик саноатида қўлланиладиган хом ашёларнинг барча турлари уларни сақланиши учун турли хил шароитларни талаб қилади. Хом ашё омборхоналари куйидаги турларга бўлинади:

- а) асосий хом ашёлар омборхонаси:
- б) мевали-резаворли хом ашёлар омборхонаси:
- в) таъм берувчилар ва бўёвчи моддалар омборхонаси:
- г) музлатгич омборхонаси;
- д) патока сақлаш хонаси.

Қандолат саноати корхоналарининг технологик меъёрларига биноан. хом ашёларни сақлаш омборлари, ишлаб чиқариш биноларидан алоҳида шароитда жойлаштирилиши керак.

Асосий хом ашёлар омборхонасида кўпроқ сочилувчан маҳсулотлар – шакар, ун какао-боблари, ёнғоқ ва бошқалар сақланади. Ушбу маҳсулотларни коп тарасида сақлашда улар устма-уст стелляжларга 3 тадан ёки 5 тадан, меъёрда белгилангандай ўтиш жойларни ҳисобга олиб, терилади.

Техник хавфсизлиги қоидалари талаблари бўйича қопларни қўллаб теририлиши 8 қаторгача бўлиши мумкин. Қаторларнинг сонини ошириш штабел терувчиларни талаб қилади.

Асосий омборхона майдонининг ҳисобини 12.8-жадвал бўйича олиб бориш мумкин.

12.8-жадвал.

Хом ашёларнинг умумий омборхонаси майдонини ҳисоблаш

Хом ашёларнинг номи	Суткалик сарфи, кг	Сақлаш муддати, сут	Сақлаш миқдори, т	1 т га майдоннинг меъёри, м ²	Талаб қилинган майдон, м ²
Шакар Какао боблари ва бошқалар					

Барча бошқа омборхоналар майдони меъёрлар бўйича ҳисобланади.

Калит сўзлар ва таянч иборалар

Четдан олиб келинадиган хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотлар; арчилган какао миқдори, сменалик сарфи, натурал ўлчам, механик йўқотишлар, қуруқ моддалар миқдори, бошланғич ва охириги ярим тайёр маҳсулотлар, ўтказиш коэффициентлари, ўровчи ва қадоқловчи материаллар.

Назорат саволлари:

1. Четдан олиб келтириладиган хом ашёлар ва ярим тайёр маҳсулотлар қандай ҳисобланади?
2. Бу ҳисобларни ўтказиш учун асосий кўрсаткичлар қердан олинади?
3. 1 т какао кукунини миқдори қандай аниқланади?
4. Арчилган какаони сменалик сарф миқдори бўйича нимани аниқлаш мумкин?
5. Барча ярим тайёр маҳсулотлардаги қуруқ моддалар миқдори нимага боғлиқ бўлади?
6. Тараларнинг қандай асосий турлари бўлади?
7. Омборхона хўжалигини ҳисоблашда нималарга эътибор бериш керак?

Мавзу 4. ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 13,14. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш

*(тайёр маҳсулотлар омборхоналарини ҳисоблаш, замонавий ишлаб
чиқариш схемалари бўйича технологик жиҳозларни танлаш ва
ҳисоблаш)*

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

1. Хом ашёни тарасиз сақлаш ва тайёр маҳсулотлар омборхоналарини ҳисоблаш.
2. Замонавий ишлаб чиқариш технологик схемаларидан фойдаланиб цехлар бўйича технологик жиҳозларни танлаш ва ҳисоблаш.

Хом ашёни тарасиз сақлаш ва тайёр маҳсулотлар омборхоналарини ҳисоблаш. Қандолатчилик фабрикасининг асосий хом ашё омборхонасида тарасиз усул билан куйидаги хом ашёлар сақланади: шакар, ун, какао дуккаклари, ёнғоқ, крахмал ва бошқалар. Ушбу хом ашёларни тарасиз сақлаш учун турли ҳажмли силослар ва юклаш-тушириш воситалари, механик ускуналари, пневмотранспорт, аэрозолтранспорт билан жиҳозланган омборхоналар қўлланилади.

Тарасиз усулда сақлаш учун хом ашёларнинг таркибидаги курук моддаларга қаттиқ талаблар қўйилади:

Шакарнинг намлиги – 0,03% га.

уннинг намлиги – 14,5% га тенг бўлиши керак.

Шакарнинг намлигини керакли миқдорга етказиш учун силослар бўлимида қўшимча курутгичлар шакар учун ўрнатилади. Какао дуккакларини силосларда сақлаш учун улар олдинги фумугациядан ўтиши керак. Фумигация – бу заҳарли газлар билан ишлов бериш жараёнидир.

Тарасиз сақлаш омборхоналарида хом ашёларнинг бир суткалик захирасини қопларда ҳам сақлаш ҳисобга олиб, қўшимча майдон режалаштириш керак.

Хом ашёларнинг сочилувчан турлари учун силослар сонини ҳисоблаш.

Шакар, ун, какао дуккаклари, ёнғоқнинг барча турларини тарасиз усулда сақлаш режалаштирилиши керак; бу учун темир бетонли, ёки металллик бункерлар ва силослар қўлланилади. Улар айлана, квадрат, ёки тўртбурчак шаклли бўлиши мумкин. Тарасиз усулда хом ашёларни сақлаш учун танлаб олинadиган бункер ва силосларнинг техник тавсифлари махсус адабиётларда келтирилади.

Ун корхоналарга асосан ун ташиш автомашинасида келтирилади ва силосларга аэрозолтранспорти ёрдамида етказилади.

Сочилувчан маҳсулотларнинг тарасиз сақлашида (ун, шакар, какао дуккаклари ва бошқ.) ҳисоблашда хом ашёларнинг асосий омборхонаси майдони ҳисобланади. Ҳисоблар асосан қуйидаги шакл бўйича олиб борилади.

4.12-жадвал.

Хом ашёларнинг асосий омборхонаси майдонини ҳисоблаш

<i>Хом ашёларнинг номи</i>	<i>Сут-калик сарфи, кг</i>	<i>Заҳира, сут</i>	<i>Сақлаши режалаштирилган, т</i>	<i>1 т га майдоннинг меъёри, м².</i>	<i>Талаб қилинадиган майдони, м².</i>
1	2	3	4	5	6
Шакар... Какао дуккак-лари ва бошқ.					

Тарасиз сақлашни ҳисоблашда 5, 6 устунларда «тарасиз сақлаш» деб ёзув келтирилади, ундан кейин бункерлар ва силослар ҳажмини ҳисоби келтирилади.

Худди шу шакл бўйича таъм берувчи ва бўёвчи моддалар омборхонаси, ҳамда музлатгич омборхонанинг майдони жадваллари тузилади.

Тўғри бурчакли кесимли силосларнинг пирамидалик тагдони фойдалиқ ҳажми (V_0) маҳсулотларни силоснинг ўртасига солиш ҳолатида қуйидагича ҳисобланади:

$$V_0 = V_{np} + V_{nup} + V_n \quad (4.11)$$

бу ерда:

V_{np} – призматик қисмининг ҳажми, м³;

V_{nup} – пирамидал қисмининг ҳажми, м³;

V_n - тўлдирилмаган қисмининг ҳажми, м³.

$$V_o = abh + \frac{1}{3} h_1 (ab + a_1 b_1 + \sqrt{ab} \sqrt{a_1 b_1}) - \frac{1}{2} a^2 b, \quad (4.12)$$

бунда a, b, h – призматик қисмининг ўлчамлари, м;

a_1, b_1 , - чиқариш қисмининг ўлчамлари, м;

h_1 - пирамидал қисмининг баланлиги, м.

Силоснинг сифими, т;

$$K = V_o \cdot \gamma, \quad (4.13)$$

бу ерда: γ - маҳсулотнинг ҳажмли оғирлиги, т/м³.

Силослар ишлаб чиқариш биносига ёнма-ён қилиб, ёки ички қисмида ҳамда ундан алоҳида равишда қурилиши мумкин. Силоснинг бир томони бутун узунасига кўриш ва таъмирлашга қулайроқ бўлиши керак. Силос ҳар бир каватида ёпиладиган кўриш люкига эга бўлиши шарт (ердан 1,3 м га яқин баландликда).

Тўғри бурчак кесимли силослар билан бир қаторда кичик сифимли (6-8т) овал, ёки айлана шаклли кесимлари бўлган силослари қўлланилади.

Ундан ташқари, пневматик бўшатувчи ун етказувчиларни қўллаш тавсия этилади, бу ерда ҳар бир силос тагида тақсимлагичлар терувчи шнеклар уннинг турли навларини рецептура асосида аралаштириш мақсадида ўрнатилади, унни ишлаб чиқаришга етказиш оқимида автотарозилар, силосларни тўлиқ пневмотранспорт билан таъминлаш силосларни аралаш транспорти билан таъминлаш - пневматик билан юклаш, ва ишлаб чиқаришга – механик транспорт билан етказиш ҳолатларини учратиш мумкин.

Пневмотранспортнинг асосий системаларини 4 та турга бўлиш мумкин:

- 1) пневможелоблар (аэрожелоблар);
- 2) пневмотранспорт паст босимлик;
- 3) пневмотранспорт ўрта босимлик;
- 4) пневмотранспорт юқори босимлик.

Пневмотранспортнинг тавсифлари 4.13-жадвалда келтирилган.

4.13-жадвал.

Пневмотранспортнинг тавсифи

<i>Тавсифлар номи</i>	<i>Пневмотранспорт кўрсаткичлари</i>	
	<i>Паст босимли</i>	<i>Юқори босимли</i>
Маҳсулот концентрацияси, кг/1 кг ҳавога	0,4-4,0	30-200 ва ортиқ
Ишловчи ҳавонинг миқдори	Паст босимли системаларда 40-50 марта юқори босимли системаларга нисбатан ортиқроқ.	
Ҳаракат тезлиги, м/сек	20 ва ортиқроқ	4,0-7,0
Маҳсулот ўтказгич диаметри, мм	100; 150; 175 ва ортиқроқ	33; 53; 76

Корхона ичидаги 3 бункерли транспортнинг электродвигателларини умумий сифими 70 т унга тенг бўлганнинг тавсифи 4.14-жадвалда кўрсатилган.

4.14-жадвал.

3-бункерлик транспорт электродвигателларининг техник тавсифи

<i>Транспорт тури</i>	<i>Қуввати, квт</i>	
	<i>Ўрнатилган</i>	<i>Талаб қилинадигани</i>
Механик транспорт	14,87	7,33
Паст босимли пневматик транспорти	15,50	6,04
Компрессорларсиз юқори босимли пневматик транспорти	11,2	3,18
Компрессорли (1 та) юқори босимли пневматик транспорти	25,2	13,58

Тайёр маҳсулотларни сақлаш омборхонаси ва экспедиция

Тайёр маҳсулотлар омборхонаси ва экспедиция майдонини ҳисоблашда қуйидаги маълумотларга асосланадилар:

- ♦ тайёр маҳсулотлар жойлаштирилган яшик ва кутиларни 8 та катордан териш;
- ♦ 3-5 суткалик муддат давомида сақлаш;
- ♦ 1 т маҳсулотларни сақлаш майдони (ўтиш жойларини ҳисобга олиб);

- ♦ Қандли маҳсулотлар учун $1,5-2,0 \text{ м}^2$;
- ♦ Тортлар ва пирожноелар учун $10,0 \text{ м}^2$;
- ♦ Қолган унли маҳсулотлар учун $3,0 \text{ м}^2$;
- ♦ Экспедиция майдони 1 тонна сменалик ишлаб чиқаришга $12-15 \text{ м}^2$ ҳисобидан олиб борилади.

Қутиларга жойлаштирилган тайёр маҳсулотларни 1 та контейнерга юклаш меъёри:

- ♦ қандли маҳсулотларни 1900 кг гача;
- ♦ унли қандолат маҳсулотларни 1100 кг гача.

Фабрика территориясида контейнерларни алмашиб туриши учун юклаш жойига яқинроқ 1 та контейнерга 3 м^2 ҳисобидан майдон режалаштирилади.

Контейнерларни тўлдириш ва транспортга етказиш авто ёки электр юклагичлар ёрдамида амалга оширилади.

Тайёр маҳсулотлар омборхонаси олдида бўлган рампанинг эни 5 м дан кам бўлмасли керак.

Торт ва пирожноелар омборхонаси ёпиқ, совутиладиган ҳавоси $2-5^{\circ}\text{C}$ ли хонада жойлаштирилади.

Тайёр маҳсулотлар омборхонаси ёнида омборхона идораси учун 10 м^2 ли майдон режаланиши керак.

2. Замонавий ишлаб чиқариш технологик схемаларидан фойдаланиб цехлар бўйича технологик жиҳозларни танлаш ва ҳисоблаш

Маълумки, қандолат маҳсулотлари 6 турга бўлиниб, ҳар бири ўз технологик схемаси бўйича тайёрланади. Технологик схемага мослаштириб технологик жиҳозлари танланади. Қандолат маҳсулотларнинг ҳар бир турини ишлаб чиқариш технологик схемасига қараб босқичларга бўлиш мумкин. Масалан, шоколад ишлаб чиқаришнинг 1-босқичи – арчилган какаони тайёрлаш, 2- босқичи - шоколадли массаларни тайёрлаш, 3-босқичи – шоколадни шакллаш, ўраш ва қадоқлаши билан.

Карамел ишлаб чиқаришни биринчи босқичи – карамел массасини тайёрлаш, 2-босқичи

3-босқичи – карамелни шакллаш ўраш ва қадоқлаши билан.

Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологик схемаларини босқичларга бўлинишини доимий (стабил) деб ҳисоблаш мумкин.

Ҳар бир босқичнинг ичида турли хил вариантлар учраб туради ва уларни қуйидаги мисолларда кўриш мумкин.

Карамел қиёмини тайёрлаш (карамел ишлаб чиқаришни I – босқичининг 1-звеноси)ни турли хил усуллар билан бажарилиши мумкин: шакарни патокада эритиш; шакарни сувда эритиш кейинчалик шакар қиёмига патоканинг қўшилиши билан ва бошқалар.

Шоколад массасини 2 каррала _____отминка ва разводкалаб тайёрлаш мумкин; какао мойини ҳамма бўлагини дарров қўшиш мумкин, охирги 2 та амалидан ташқари; шоколадли-безаклаш машинасида шоколад массасига ишлов берилиши мумкин. Унинг давомийлиги турлича бўлиши мумкин, у шоколаднинг нави, машинанинг конструкциясига ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

Жихозларни танлаш ва ҳисоблаш, ҳамда бошқа ҳисоблар (хом ашё, материаллар, ёрдамчи материаллар ва бошқ.) кўпинча ҳар бир маҳсулот турлари бўйича алоҳида олиб борилади. Агар фабрика универсал бўлса, унда умумий бўлимлар, ёки турли цехлар учун умумий машиналарни – сироп станцияси, масаллиқ станцияси, шакарни элаклаш ва майдалаш ва бошқаларни режалаштирадилар. Ундан ташқари, бир цехни бошқасининг ярим тайёр маҳсулотлариники билан ўзаро таъминотини таъминлаш кўзда тутилади. Масалан, шоколад цехи конфет цехига қоплам (глазур) бериши керак, конфет цехи карамел цехига – масаллиқ сифатида қўлланилувчи помадани бериши керак ва бошқ.

Ҳар бир технологик схеманинг у ёки бу варианты ҳар бир аниқ шароитда доимий бўлмаслиги мумкин, асосан, таъмирлашда, лойиҳачи аниқ ишлаб чиқариш майдонлари, бўлган жихозлардан қисман, ёки тўлиқ фойдаланиш кераклиги ва бошқ. ва янги фабрикани лойиҳалашда у ёки бу вариантыни танлаш бир қатор шароитларга боғлиқ; қурилиш майдончаларининг шакли ва ўлчамлари, цехларнинг ўзаро жойланиши, яратиш учун шароит борлиги ёки бўлмаслиги, масалан, марказий қиём станцияси, шакар пудрасини ишлаб чиқариши учун умумий бўлим ва бошқ.

Технологик схеманинг турли вариантыни тўғри қўллаш ва мослашган жихозларни танлаш учун, ҳар бир вариантнинг, ҳар бир жихознинг ижобий ёки салбий томонларини аниқлаш керак бўлади.

Етакчи технологик жиҳозларни танлаш ассортимент танлашда олиб борилади, қолган турлари ярим тайёр маҳсулотлар миқдорини ҳисоблашда белгиланади.

Бу ҳисоблар ҳамма материалларни аниқлаш ва ҳар бир ишлаб чиқариш учун жиҳозлар алоҳида жадвалга келтириш керак (4.15-жадвал).

4.15-жадвал

... цехи бўйича технологик жиҳозлар миқдорини ҳисоби

№ т.р.	Ишлаб чиқариш жараёнларининг номланиши	Сменалик ишлаб чиқариш, кг.	Жиҳозлар			
			Номланиши	Унумдорлиги, сменада кг.	Миқдор	
					Ҳисоб бўйича	Қабул қилинган
1	2	3	4	5	6	7

Ушбу шакл бўйича жадвални тузишда бошланғич кўрсаткичлар бўлиб,

- 1) Лойиҳачи танлаган технологик жараёнларнинг вариантларига мос принципаал технологик схемаларни аниқлаш;
- 2) Ўзлари тайёрлайдиган ярим тайёр маҳсулотлари миқдорини ҳисоблаш жадваллари;
- 3) Танланган жиҳозларнинг унумдорлиги махсус каталоглардан, маълумотномалардан, амалдаги фабрикалардаги жиҳозлар паспортларидан ва бошқа манбалардан олинади.

Карамел ишлаб чиқаришининг асосий жиҳозлари:

Карамел маҳсулотларини ишлаб чиқариш цехини қуйидаги бўлимларга бўлиш мумкин: 1) сироп станцияси; 2) масаллиқ станцияси; 3) карамелни масаллиқлар билан ва масаллиқларсиз шакллаш; 4) карамелни ўраш учун бўлинма.

Сирополи станцияси жиҳозлари. Саноатда карамелли сироп 3 та услубда тайёрланади:

- 1) патокада шакарни эритиш билан;
- 2) сувда шакарни эритиб, антикристаллизаторни қўшиши билан (патока, инвертли шакар);

3) карамел қиёмини аралаштиргичда тайёрлаш билан бирга шакар, патока, инверт қиёми ва сувни қуйиш билан.

Карамел қиёмини биринчи 2 усуллар билан тайёрлаш учун узлукли ва узлуксиз равишда ишловчи жихозлар, учинчи усулда – фақат узлуксиз ишловчилар қўлланилади.

Қиёмнинг ҳар хил турларига (карамелли, помадали ва бошқ.) қуйилган бўлган талабда шакар қиёмини сироп станциясидан таъминлаш жойларига ва 3-бўлимли аралаштиргичда патоканинг берилган миқдори билан аралаштириб, кейин стандарт намлигигача буғ ажратувчилик қайнатиш колонкасида пишириш мумкин. Ушбу станциялар сони қиёмга бўлган 1 каррали талаб бўйича аниқланади. Талаб камроқ бўлганида – диссусторларда тайёрлаш мумкин.

Инверт қиёмини тайёрлаш учун змеевик ва аралаштиргичи билан бак ишлатилади.

Нейтраллаш пайтида змеевикга буғ ўрнига совуқ сув берилади. Ундан кейин қиём тергичга ўтказилади, унда ҳам змеевик бўлади совуқ сув билан совутиш учун 40-50⁰С ҳароратгача.

Инверт қиёмини тезроқ совутиш учун уни юбориш олдидан трубалик музлатгичдан ўтказиладилар.

Масаллик станциясининг жихозлари. Карамел ишлаб чиқаришда қуйидаги масалликлар қўлланилади:

- ♦ мева-резаворли;
- ♦ помадали;
- ♦ ликёрли;
- ♦ асалли;
- ♦ сутли;
- ♦ ёнғоқли;
- ♦ шоколад-ёнғоқли
- ♦ марципанли;
- ♦ мойли-қандли (совутувчи);
- ♦ кўпиртирилган.

Мева-резаворли масалликлар намлиги 16% га яқин бўлиб, мевали-қиёмли аралашмадан олинади. Ушбу аралашма қуйидаги рецептура бўйича тайёрланади:

шакар – 100 қисм;

патока – 50 қисм;

мева-резаворли пюре – 100 қисм;

хаммаси – 250 қисм.

Мева-қиёмли аралашма рецептурали аралаштиргичда тайёрланади, унга 90% намликка эга пюре, 20% намликли шакар қиёми ва 22% - намликли патока қўшилади.

Шакар қиёми ва патока тайёр шакар-патокали қиём билан, сироп станциясидан етказилади.

Шакар қиёми ва патокани алоҳида солганда охиргисини тўлиқ, ёки қисман қизил қиём билан алмаштириш мумкин. Улар карамел қолдиқларининг эритмаси шаклида олинади.

Кейин, мева-қиёмли эритма масаллиқга айланади, уни 16%-ли намликкача қайнатиш усули билан оладилар.

Ярим тайёр маҳсулотларни мобайн сақлаш учун жиҳозлар сони ва сигимлар ўлчамларини ҳисоби учун бошланғич ва охирги ярим тайёр маҳсулотларнинг миқдорий нисбатларини билиш керак. Ушбу нисбатлар қайнатишдаги буғга айланувчи намликнинг миқдорига боғлиқ.

Мева-резаворли аралашма рецептурасига сув қуйидаги миқдорда солинади, кг:

25 кг сувда эритиладиган 100 кг шакар билан	25
50 кг потока билан (намлиги 22%)	11
100 кг мева-резаворли пюре билан (намлиги 90%)	90
Жами	126

275 кг (250 кг+25 кг шакарни эритишга) мевали – қиёмли аралашмасига 126 кг сув тўғри келади, бу 46% ни ташкил қилади.

Қайнатишда сарфга мос бўладиган намлик миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$x = \frac{100 \cdot (a - b)}{100 - b}$$

бу ерда: x - буғлашга тўғри келадиган намлик миқдори, %,

a - аралашма таркибидаги намлик миқдори, %

b - масаллиқда қоладиган намлик миқдори, %

Бизнинг мисолда:

$$x = \frac{100 \cdot (46 - 16)}{100 - 16} = 35,7\%$$

Натижада, 275 кг аралашмадан 16,0% намликда масаллик олинади -177 кг

Ярим тайёр маҳсулотларни ҳисоблашда қайта равишда масалани ечиш шартдир, ёки берилган намликда маълум миқдордаги масалликни олишга мевали қиём аралашманинг сарфини аниқлаш керак.

Ушбу ҳолатда аввал келтирилган формуладан фойдаланиш керак:

$$f = \frac{k \cdot b}{a},$$

бу ерда: H – натурада мевали-қиёмли аралашма миқдори, кг;

k - масалликнинг натурадаги миқдори (177 кг), кг;

b - масалликдаги қуруқ моддалар миқдори (84%), %;

a – масалликда қолган мева-қиёмли аралашмадаги қуруқ моддалари (54%), %

$$H = \frac{177 \cdot 84}{54} = 275 \text{ кг}$$

Ҳисоб натижасида бош сонга (275 кг) қайтиб келдик, ва биз ҳисобларни бажарган формулаларнинг (4.14) тўғрилиги тасдиқланди.

Фабрикага келадиган масалликлар учун асосий хом ашё бўлиб олма ҳисобланади ва кўпинча у пюре, ёки пул шаклида келтирилади; қолган мева-резаворли хом ашё карамелли масалликлар учун – асосан пюре шаклида бўлади.

Карамеллик масалликларнинг мева-резаворли қисми тўлиқ олмали пюрелардан, ёки қисман (50% гача) мева-резаворлик хом ашёларнинг бошқа турлари билан алмашинади.

50 % дан ортиқ олма пюреси билан алмашиниши қўйилмайди, чунки у пектин миқдорини пасайтириши мумкин. Уни асосий манбаи бўлиб олма ҳисобланади, лекин у четларигача масалликларни нормал вязкостини таъминлайди.

Қайнатиш бўлимида мевали, помадали ва бошқа масалликларни тайёрлаш учун жиҳозлар ўрнатилган.

Тайёр масаллик ускунага ўтказилади, у асосан тергичдан (майдончада) ва 2 та темперирлаштирувчи машиналардан иборат. Бу ускуна кўпинча масаллик тўлдирувчига яқинроқ жойланади.

Масаллиқли карамелни шакллантириш.

Масаллиқли карамел чўзилувчан ва чўзилмайдиган карамел массасидан тайёрланади.

Масаллиқ ёки карамел массасининг ичида, ёки у билан кетма-кет қатламларда (карамел «қатламли») жойланади.

Карамелни шакллаши 2 та усулда олиб борилади: штамповчи ва кесувчи машиналар ёрдамида.

Карамел массасини ичида жойланадиган масаллиқли карамел совутиш шкафидан кейин ўровчи машиналарига, ширмойлаш аппаратиға, ёки дражирлаш қозонларига киради.

«Қатламли» карамел чўзилмайдиган карамел массасидан ёнғоқли-шоколадли, ёки совутилган масаллиқлардан тайёрланади ва фақат ўралган ҳолда чиқарилади.

Ҳозирги пайтда узлуксиз карамел оқимларида карамел массасини шакллашға, чўзиш машинасидан ёнидан ўтиб қўйиш учун махсус ускуналар бор. Шакллантириш учун янги занжирли машина 2 та алмашинувчи бошчаси билан, бири – штамплайдигани билан, иккинчиси – кесиш занжирлари билан ўрнатилади.

Ассортиментни турли хилдаги шакллантириш 4 турдаги карамел оқимларда амалға оширилади:

1. Универсал узлуксиз оқимларда, турли хил шаклда ўралган карамелларни масаллиқлари билан қоплами ичида жойлаштириб чўзилувчан ва чўзилмайдиган карамел массасидан тайёрланади;
2. Шилмойланган карамелни ишлаб чиқариш учун узлуксиз оқимда;
3. Ярим оқимли линияда дражиланган карамел ишлаб чиқариш учун;
4. Ярим оқимли линияда «қатламли» карамел ишлаб чиқариш учун.

Узлуксиз оқимларни лойиҳалашда ўртача унумдорлиги сменаға 6-7 т, яримоқимли линияларники – сменаға 4-5 тонна қабул қилинади. Шундай қилиб, 4 та линиянинг ўртача унумдорлиги сменаға 23 тоннаға тенг бўлади.

Масаллиқсиз карамелни шакллантириш

Масаллиқсиз карамеллар 3 гуруҳға бўлинади, эрийдигани, монпансе, дори шаклида. Улар мобайнида энг катта ўринни 1 та 2 гуруҳи эгаллайди.

Эрийдиганлари учун карамел массаси юқорида келтирилган узлуксиз карамел линияларидаги жиҳозлар ёрдамида тайёрланади, шакллантириш

ва ўралиши – ирис учун қўлланилган *ИФЗ*, ёки *ИЗЛ* агрегатларида тайёрланади.

Конфет ишлаб чиқаришининг асосий жиҳозлари

Конфет маҳсулотлари уларнинг корпуслари тайёрланадиган рецептурасига қараб, қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

Помадали; мевали-желели, ёнғоқли (пралине), кўпиртирилган, ирис ва бошқ.

Конфет маҳсулотларининг ҳар бир гуруҳини технологик схемасини қуйидаги босқичларга бўлиш мумкин:

- 1) конфетли массаларни тайёрлаш;
- 2) шакллантириш;
- 3) қопламлаш;
- 4) ўраш ва қадоқлаш.

Ирислар ва очиқ конфетлар учун 3-босқич бўлмайди.

Конфет массасини тайёрлаш (помада, желели конфетли массалар, пралине, кўпиртириш).

Помада сиропдан тайёрланади, у қайнатилади, совутилади, кўпиртирилади, олинган помадали массага қўшимчалар киритилади (бўёвчилар, таъм берувчилар ва бошқ.)

Помадалик қиём карамелликдан фақат антикристаллизаторларнинг кам миқдори билан фарқ қилади; уни тайёрлаш учун ҳам карамелли қиём тайёрлашга қўлланиладиган жиҳозлар ишлатилади.

Желели конфет массалари 2 гуруҳга бўлинади:

Турли хил меваларнинг (ўрик, олча, олхўри ва бошқ.)

- 1) желеловчи пюреларидан тайёрланганлар;
- 2) агар, агароид ва бошқа желеловчи моддаларда тайёрланганлар;

конфет массаларини мевалардан тайёрлаш технологик жараёнини 2 босқичга бўлиш мумкин:

Шакар – мевали аралашмани тайёрлаш ва уни конфет массасигача қайнатиш. Ушбу аралашмани тайёрлашда мевали карамел масалиқлари ишлаб чиқаришда қўлланиладиган аралашмалар қўлланилади.

Шакар-мевали аралашмаларни қайнатиш очиқ қайнатиш қозонларида, масаллиқли вакуум-аппаратларда, змеевикли колонкаларда олиб борилади.

Ҳозирги пайтда универсал узлуксиз ишловчи қайнатиш станциялари конфет массаларини тайёрлаш учун ишлатилади:

помадали, мевали-желели, сутли, крем брюле ва бошқ.

Ушбу станцияларда узлуксиз равишда тергичлардан бошланғич ярим тайёр маҳсулотларнинг (шакар-потокали қиём, мевали аралашма ва бошқалар), хом ашёларни аралаштириш, массаларни қайнатиш, (помадаларни) кўпиртириш, ҳароратлаштириш амаллари бажарилади.

Бу ерда қайнатиш жараёни вакуумсиз олиб борилади ва 3-4 мин давом этади. Бу вақт давомида қайнатиладиган ярим тайёр маҳсулотлар юқори ҳарорат остида бирор хил муҳим сифатни пасайтирувчи кимёвий ўзгаришлар бўлиб ўтмайди, куйиш, бир оз редуцияловчи моддаларнинг ўсиши, пектин моддаларнинг бузилиши ва бошқ.

«Рот Фронт» фабрикасида турли хил конфет массаларни тайёрланиши универсал қайнатиш станция учун ўрнатилган.

Бу ердаги схема бўйича желели масса қайнатиш колонкасида темперирлаштириш машинкасига 2-буғ ажратувчидан, улар устида ўрнатилгандан кириб келади.

Пралинели конфетли масса – бу мойга эга бўлган қовурилган ёнғоқларнинг майда эзилган (писта, бодом ва бошқ.) аралашмалари шакар билан бирга ва бошқа ҳар хил қўшилмалар билан (какао, сут, таъм берувчи моддалар ва бошқ.).

Мойга эга бўлган ядролар қандолат фабрикаларига уларни махсус ёнғоқ тозалаш заводларда синдиришдан кейин келтирилади. Фабрикада ядролар какао-боблари учун ишлатиладиган навларга ажратувчи машиналардан ўтказадилар, (доннинг ўлчамига қараб элаклар танланади), кейин қовуриш ускуналари ёрдамида, какао-шоколадли ишлаб чиқаришда қўлланганида улар қовурилади ва меланжор, валцеваш ва бошқа эзиш машиналарида майдаланади.

Олинган ёнғоқли массаси шакар пудраси билан аралаштирилади, какао мойи (ёки уни аламаштирувчиси) ва бошқа компонентлари билан аралаштириш машинасида иситгичи билан аралаштирилади, ундан кейин аралашма валицевацлашга қўйилади ва охирида аралаштириш машинасида якуний ёғли аралашмага берилади.

Кўпикланган конфетли массалар шакар пудраси, шакар-потокали, ёки клейли қиём билан кўпикланган тухум оқсилларини қайнатиш

усуллари билан тайёрланади. Ушбу массаларни тайёрлаш учун кўпиклаш ва аралаштириш машиналари керак.

Ирисли массалар ҳозиргача универсал вакуум – аппаратларда қайнатилади, охириги пайтларда бу аппарат змеевикли қайнатувчи колонкаси буғлатгичи билан алмашинади.

Конфетларни шакллантириш, қоплаш ва ўраш.

Конфетли корпуслар асосан тўкилиш, суртиш кейинги кесиш ва пресслаши билан шакллантирилади. Тўкилиш конфетли массалардан корпусларни шакллаш учун қўлланилади. Бу асосан маълум оқимликга эга бўлган конфетли массаларига – помадали, мевали ва бошқ. учун ишлатилади.

Конфетли – тўкилиши машиналарни механизациялаш даражаси, тўкилиш бошқачи ва шакллаш материали бўйича (крахмал, резинали шакллар) классификация қилиш мумкин.

Какао-шоколад ишлаб чиқариш цехига қуйидаги асосий жиҳозлар киради:

- 1) какао ёрмасини тайёрлаш учун;
- 2) какао арчилганини тайёрлаш ва уни пресслаш учун;
- 3) какао кукунини тайёрлаш учун;
- 4) шоколад массаларини тайёрлаш учун;
- 5) шоколадни шакллантириш, ўраш ва қадоқлаш учун.

Ҳозирги пайтда кенг равишда шоколадли массаларини ишлаб чиқариш учун узлуксиз оқим қўлланилмоқда, унда узлуксиз равишда насослар-дозаловчилар билан арчилган какао ва мойлари, ҳамда сочилувчан маҳсулотлар дозатори билан шакарни етказиш олиб борилади, аввал уни элакдан ўтказадилар кейин шоколадли масса нодесерт навлари учун шакллантиришга, десерт навлари учун олдинги ишлов учун шоколадли безовчи машиналарига (**конш машиналарига**) узатилади.

Ҳозирги пайтда шоколадли массани оқимли усул билан безаш учун ускуна қўлланилмоқда. У асосан 3 та гомоконш-машиналаридан иборат ўз таркибига диаметрлари 1 м дан бўлган цилиндрларни олади. Ҳар бир **гомоконш**-машина олдида етказувчи цилиндрик шаклли ўрнатилади.

Гомоконш-машиналарда шоколад массаси марказ-қочиш кучи таъсири остида четлари бўйича юпка қатлам билан тақсимланиб пастга оқади.

Шундай қилиб, шоколад массаси бирин-кетин учта етказувчидан ўтиб, 3 та гомоконш-машинасидан ўтади. Якунийларида ҳаво билан тўйинтириш, майдалаш, бўлакчаларнинг учларини ширмойлаш ва массани гомогенезациялаш бўлиб ўтади.

Тайёр шоколад массаси тергичда терилади, керак бўлган пайтда шакллантиришга берилади.

Арчилган какао тайёрлаш ва уни пресслаш бўлими, ҳамда шоколадли масса тайёрлаш бўлимлари жуда оғир машиналар билан жиҳозланади, улар оғир юк майдон бирлигига ҳосил қилади. Шунинг учун, уларни пастки қаватларда жойлаштириш яхшироқдир. Керак бўлганида бу бўлимларни устки қаватларда жойлаштиришда қопланмаларни кучайтириш, ёки жиҳозларни рамаларга қўйиш тўғрисида ўйлаш керак. Ушбу рамалар балкаларга таяниши керак.

Шоколадни шакллантириш, ўраш ва қадоқлаш.

Шоколадли массаси тергичдан темперирлаш машинасига йўналтирилади ва ундан кейин шакллантириш агрегатига келади.

Бу ишни бажариш учун «Хайденау» фирмасининг 316-E-4 (Германия) агрегати плитка шоколади шаклланиши учун қўлланилади.

Унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг асосий жиҳозлари.

Хом ашёларни ишлаб чиқаришга тайёрлаш.

Унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш асосий жиҳозлари.

Хом ашёларни ишлаб чиқаришга тайёрлаш.

Унгли қандолат маҳсулотларга сарфини ўртача қуйидагича ифодалаш мумкин:

Ун-65-70%

Шакар – 15-20%

Ёғлар -9-11%;

Тухум маҳсулотлари – 0,4-0,5%.

Фабриканинг ишлаб чиқариш қуввати, механизациялаш даражаси, ҳамда ун ва шакарни етказиш услубларига (автоцистерналар, қопларда) қараб, уларнинг сақланиши силосларда ёки штабелларда олиб борилади. Якуний босқичда ушбу хом ашёлардан ҳар бири керак бўладиган пайтда механик ёки пневматик транспортнинг қабул қилиш ускунасига солинади, ўртадаги ишлаб чиқариш – бу бункерларга тақсимлаш учун.

Бўшалган қоп тараси қоп бўшатиш машиналаридан (алоҳида ун ва шакар учун) ўтказилади, улар алоҳида хонада-омборхона олдида ёки ёрдамчи бинода жойланади.

Ун ва шакар солишдан олдин уларни ўртадаги бункерларга эланади, ҳамда магнитли ускуналардан ўтказилади. Элаш ёки механизмлари олдидан, уларни ишлаб чиқаришга берувчиларидан ёки ўртадаги бункерларга беришдан олдин амалга оширилади. Охирида ҳолатда четли якуний аралашмаларнинг тушишига транспортировка пайтида тўсиқлар кўпроқ бўлиши мумкин.

Унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда мойлар кўпроқ қаттиқ ҳолатда қўлланилади: сариёғ, маргарин, гидрирланган ёғлар, қандолат ёғлари, кокос мойи.

Кокос мойи вафлили «совутувчи» масаллиқга киритилади. У совутилган ҳисини беради, чунки иссиқликни паст молекулали мой кислоталарнинг глицеридларининг кўп миқдорларда эришига сарфларни ютиш ҳисобидан бўлади.

Сариёғ турли хил кремларни ишлаб чиқариши учун қўлланилади, ундан ташқари конфет, ирис, ширин таъмли печеньеелар, тортлар ва прирожноеларни ишлаб чиқариши учун қўлланилади.

Печенье ишлаб чиқаришда кўпроқ маргарин тоза ҳолатда ёки озикавий гидрирланган ёғни қўшилган ҳолатда ишлатилади.

Вафлилик масаллиқлар рецептурасига қандолат ёғи ва кокос мойи киради (40% дан ортиқ масаллиқнинг умумий ҳажмидан).

Ҳамма номи келтирилган ёғлар фабрикага бочкаларда, ёки қутиларда юборилади.

Шакарли печенье ишлаб чиқариш учун ШЛП маркали унумдорлиги 5-7 т сменада узлуксиз оқими мўлжалланган бўлиб, у асосан шакарли печениеларнинг квадрат, ёки тўғри бурчак шаклда ишлаб чиқарилиб, пачкаларга ўралади ва пачкаларга қадокланиб, қутиларга солинади. Ушбу оқимда пачкаларга ўрамасдан бошқа хил печеньееларни ҳам ишлаб чиқариш мумкин, лекин.

Шакарли ва чўзма печеньеелар ишлаб чиқариш учун ШЛП маркали универсал узлуксиз оқим, унумдорлиги ўртача сменага 6 тонна бўлади.

Универсал оқимга айлантириш учун ушбу оқим таркибига қуйидаги жиҳозлар киритилади:

- 1) Универсал хамир қориш машинаси, унинг таркибига чўзма печение ишлаб чиқарилиши учун 2-қориш камераси қўшилган;
- 2) Узлуксиз ишловчи хамир валцелаш машинаси қориш ва ротациялаш машиналари мобайнида ўрнатилади.
- 3) Универсал ротацион шакллантириш машинаси, шакарли ва чўзма печеньеларни шакллаши учун мўлжалланган.

Шакарли ва чўзма печеньелар ишлаб чиқариш учун ШЛП маркали универсал узлуксиз оқим, унумдорлиги

шакарли печеньелар учун (2-2,5 т сменада),

чўзма печеньелар учун – (1,5 т гача сменада)

тўғи бурчакли печеньелар (ўлчамлари 57х57х8мм ва 57-75х8мм) пачкаларга ЗПБ, ёки «шокопак» автоматлари билан ўралади, бошқа ўлчамдаги печеньелар кутиларга терилади, ёки солинади.

Қайнатма пряниклар ишлаб чиқариш учун узлуксиз оқим (АЛП маркали). Унумдорлиги сменада 1,5т 3 та бўлимдан иборат:

- 1) эмулсия ва сепиш сиропи тайёрлаш станцияси
- 2) ун тайёрлаш станцияси;
- 3) хамир қориш машинасидан, то тайёр маҳсулот совутилишигача.

Шакарли, чўзма ва ширин печеньеларни ишлаб чиқариш учун универсал узлуксиз оқим электр иситгичи билан шакарли ва чўзма печеньеларни шакллари, пишириш, совутиш ва стеккерлаш учун мўлжалланган. Тайёрловчи «Специал» (Германия) фирмаси.

Унумдорлиги – сменада 4-5 тонна

Универсал механизациялаштирилган оқим – кўпқатламли вафлини масаллиғи билан ишлаб чиқариш учун мўлжалланган.

Кўпқатламли вафлиларни масаллиғи билан ишлаб чиқариш учун технологик схема қуйидаги босқичларидан иборат:

- 1) Вафли варақларини тайёрлаш;
- 2) Масаллиқ тайёрлаш;
- 3) Вафлиларни масаллиқ билан қатламлаш;
- 4) Совутиш;
- 5) Кесиш;
- 6) Ўраш;
- 7) Қадоқлаш.

Вафли хамирининг асосий компонентлари; ун, эмулгаторлар, (сарикликлар, лецитин ва бошқ.) туз ва сув киради.

Мармелад-пастигали ишлаб чиқаришнинг асосий жихозлари.

Мармелад-пастигали масса тайёрлаш. Мевали мармелад ишлаб чиқариш учун ярим тайёр маҳсулот бўлиб шакарли олмали аралашма, желели мармелад учун – шакарли агар-патокали қиём, пастила учун ушбу 2 та яримтайёр маҳсулотлар ва кўпик ҳосил қилувчи модда (тухум оқсили, пастрангли қонли албумин ва бошқ.).

Олма пулпаси ва пюре ушбу маҳсулотлар учун худди карамелли масалликлар учун ишлов берилади, лекин мармеладли пастила маҳсулотлари учун аралашма тайёрланади пюреларнинг суст ва қаттиқ желеловчи партия.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Махсус тўпламлар, рецептурали аралашма, ярим тайёр маҳсулотлар, натурадаги миқдори, мевали-резаворли масалликлар, бошланғич ярим тайёр маҳсулотлар, ўровчи материаллар.

Назорат саволлари:

1. Қандолат маҳсулотларининг махсус тўпламлари қандай ҳужжат бўлиб ҳисобланади?
2. Рецептурали аралашма қандай усул билан тайёрланади?
3. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда қандай ярим тайёр маҳсулотлар қўлланилади?
4. Бошланғич ярим тайёр маҳсулотнинг натурадаги миқдорини қандай аниқлаш мумкин?
5. Мевали-резаворли масалликларга нималар киради?
6. Ўровчи материалларга қандай материаллар киради?

Мавзу 4. ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

Маъруза 15,16. Қандолатчилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш (асосий ва қўшимча ишлаб чиқариш майдонларини ҳисоблаш, корхонани режалаштириш)

Маъруза машғулотида кўриладиган саволлар:

- 1) Корхонанинг асосий ва қўшимча ишлаб чиқариш майдонларини танлаш ва ҳисоблаш.
- 2) Корхонани режалаштириш: маъмурий-бошқарув ва маиший бинони лойиҳалаш.

1. Корхонанинг асосий ва қўшимча ишлаб чиқариш майдонларини танлаш ва ҳисоблаш.

Қандолатчилик корхонасини лойиҳалашда барча технологик ҳисоблар бажарилганидан сўнг корхонани режалаштирилиши бошланади. Технологик ҳисоблар ўтказилганда асосий технологик жиҳозлар, хом ашё ва тайёр маҳсулотлар сони, уларни сақлаш омборхоналари ҳисобланади. Режалаштириш жараёнида асосан ҳамма ишлаб чиқариш (асосий ва қўшимча), маъмурий ва маиший хоналари, омборхона майдонларини жойлаштириш бинолари танлаб олинади.

Энг аввало, биринчи навбатда, миллиметрли қоғозда ишлаб чиқариш биносининг қаватли режалари 1:100 масштабда тузилади, ва у ерда жиҳозлар жойлаштирилади. Бу жараёнда олдин асосий технологик жиҳозлар (линиялар, агрегат, жиҳозга ишчи майдонларнинг меъёрлари асосида), қувват бирлигига ажратилган меъёрий ишлаб чиқариш майдонларининг йириклаштирилган кўрсаткичлари бўйича қўшимча цех майдонларининг таркиби ва юзаси; асосий ва қўшимча ишлаб чиқариш ва майдонлари кўрсаткичлари асосида олиб борилади.

Мисол қилиб кўрганда, қуввати йилига 25-тонна қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи қандолат фабрикаси кўпқаватли қилиб лойиҳалаштирилади. Ишлаб чиқариш биносининг қаватлари 3 тадан ортиқ

бўлганида юк ташиш лифти билан бирга пассажирлик лифтини ҳам режалаштириш шартдир.

Ишлаб чиқариш биноларини тўғри бурчак шаклида режалаштириш тўғрироқ бўлади.

Алоҳида цехларни режалаштиришда қандолатчилик саноати корхоналарини технологик лойиҳалаш меъёрларига асосланиш керак бўлади.

1.1. Карамел ишлаб чиқариш цехини режалаштириш

Карамел цехини режалаштириш уни қуйидаги бир неча бўлимларга бўлиш мумкин; қиём, сиропли, қайнатиш, шакл бериш, ўраш ва карамелни жойлаш хоналари, экспедиция.

Қиём-сиропли бўлимни хом ашёлар омборхонасига яқинроқ жойлаштириш, бошқа истеъмолчиларга яқинроқ, фабриканинг режалаштириш ечимларига қараб жойлаштириш мумкин.

Сиропни қайнатиш узлуксиз равишда ишловчи қиём-қайнатиш станцияларда лойиҳалашни катта қувватли фабрикалар учун, қуввати йилига 12 минг тоннагача бўлган фабрикалар учун – диссустор типдаги сифимларда режалаштириш керак.

Қиём сиропли бўлимдан қайнатиш аппаратларига етказиш труба-ўтказгичлар орқали, агар унинг истеъмолчилари кўпроқ бўлса – айлана шаклли трубалар орқали етказилади.

Қайнатиш бўлимида карамел қиёми қайнатилади ва барча масаллиқлар тайёрланади; уларни шакллаш бўлимига яқинроқ жойлаштириш тўғрироқ бўлади. Мевали масаллиқларни ишлаб чиқаришда (қуввати суткасига 3 т ва ундан ортиқроқ корхоналарда) змеевикли қайнатиш колоннаси ишлатиш самаралироқдир, унумдорлиги пастроқ корхоналарда – узлукли равишда ишловчи масаллиқли вакуум-аппаратлар қўлланилади.

Помадали масаллиқлар ишлаб чиқаришда (қуввати сменада 2 т дан кўпроқ корхоналарда) секцияли помада кўпиртириладиган горизонтал типдаги машиналар, унумдорлиги пастроқ бўлганида - пленкали типдаги вертикал аппаратлар қўлланилади. Масаллиқларни ҳароратлаштириш – температуралаштириш машиналарида олиб борилади, уларнинг сони масаллиқларнинг миқдориغا боғлиқ бўлади, лекин 2 та дан кам бўлмаслиги шартдир. Масаллиқларнинг оммавий навлари учун шакллантириш машиналарига етказиш трубалар орқали ва кўпроқ масаллиқларни, бир оз

миқдорда ишлаб чиқариладиганларни юриб турадиган сиғимларга ўтказиладилар.

2 та қайнатиш аппаратлари мобайнида 0,8 м дан кам бўлмаган бўшлиқ қўйилади, шакллаш бўлимида вакуум-аппаратларни ўрнатишда аппаратнинг иситиш қисмини вакуум – камерадан металллик экран ёки чамбарак билан ажратиш керак бўлади.

Қайнатиш бўлимида ювиш сувларини олиш учун сиғимларни ҳар бирта вакуум-аппарат учун 0,5м³ ҳисобидан режалаштириш керак.

Карамелни шакллаш, ўраш ва қадоқлаш бўлимлари (цехлари)

Бу бўлимда кўпинча пар ажратувчилар, карамел массасини совутиш ва шакллаш машиналари, тайёр карамелни совутиш учун жиҳозлар, ўраш ва қадоқлаш автоматлари ва транспортировка қилиш ускуналари ишлатилади.

Сменалик қуввати 9 т гача бўлган цехда карамел ишлаб чиқариш учун узлуксиз оқим ўрнатиш керак. 2 та технологик оқим ўртасидаги оралиқ қўллик операциялар бўлганда 1,8 м гача, қўллик операциялар бўлмаганида - 1м дан кам бўлмаслиги керак.

Ўраш-қадоқлаш бўлимидаги майдон цехни умумий майдонининг 35...40% ни ташкил қилиш керак.

Экспедициянинг майдони тайёр маҳсулотларни 1 сутка давомида сақлашни таъминлаши керак.

Цех режасини тузишда жиҳозлар каталогларидан фойдаланиш шарт.

1.2. Конфет ишлаб чиқариш цехи.

Қайнатиш бўлимида жиҳозларни жойлаштиришга карамел ишлаб чиқаришига қўйиладиган талабларга риоя қилинади. Конфет массасининг оммавий навларини шакллаш учун бу масса иситилган трубалар орқали узатиб транспортировка қилинади, етказилади.

Қандолат фабрикасида алоҳида турдаги юқори сифатли конфет маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун цех ёки бўлимни режалаштириш керак.

Конфетларнинг оммавий навларини (помадали, мевалилар)ни туришини тезлаштирувчи конвейерли шкафларда олиб борилади, алоҳида турдаги навлари учун (ликёрлик, мевалик) – кўтарувчан платформали тележкага мос стеллажларга жойлашган лотокларда туриш олиб борилади.

Конфет корпусларининг туриши учун махсус майдонларнинг ҳисоби ассортиментга боғлиқ бўлади.

- 1м² га полга -105кг, ликерли корпуслар учун - 1м² полга

- 75 кг оғирлик юки. Ўтиш жойларининг майдони -45% - конфет корпусларини туриши учун. Конфетларнинг корпусини туриш вақти ҳисобга олиниши керак. Ушбу вақтлар қуйидагича маъёрлаштирилган:

- помадали – 3 соат

- мевали – 3...4 соат

- ликёрли – 12...16 соат.

Ликёрли корпусли конфетларнинг туриши алоҳида майдонда 8 соатгача қисқаради. Конфетли корпуслар конфетларнинг оммавий навларини конфетли корпусларини қоплаш учун узатишга лентали конвейерларда амалга оширилади; ликёрли конфет корпуслари – тележка ёрдамида кўтариш платформалардаги лотокларда олиб борилади.

Ўраш-қадоқлаш бўлимларнинг майдони конфетларнинг алоҳида навларини ишлаб чиқаришда – 30% га тенг, оммавий навларини – цехнинг умумий майдонидан 35% га тенг. Конфет цехининг режаси махсус иловаларда келтирилади.

1.3. Шоколад ишлаб чиқариш цехи.

Шоколад цехининг таркибига қуйидаги бўлимлар киради: какао-бобларни ёнғоқларига ишлов бериш, эзиш-қовуриш, пресслаш бўлими, шоколад массасини ишлаб чиқариш бўлими, шакллаш бўлими, ўраш-қадоқлаш бўлими, масаллиқлар тайёрлаш, какао-толқонини майдалаш ва қадоқлаш бўлими.

Какао бобларини олдинги тозалаш учун тозаловчи машинасини хом ашёлар омборхонасида, ёки какао-бобларини 1-каррали мартали тозалаш бўлимида ўрнатиш шартдир.

Какао боблари ва ёнғоқ ядроларини қовуриш амали барабанларда ёки 303 маркали қуритгичларда амалга ошириш керак.

Қовурилган какао-боблари ва ёнғоқ совутиш 35-40⁰С ҳароратда олиб борилади; бу учун вентиляторлик тележкалар ва бункерларни ўрнатиш режалаштирилади.

Эзиш – айириш машиналари ўртасида оралиқ бўлиб, у элакларни олиш учун ўлчами – 15м гача кам бўлиши керак. Какао-толқонини олиш учун дифференциал диски, шарли ва шпинделлик ун майдаловчиларда,

уларни сақланиши ҳароратли тергичларда олиб борилади. Какао толқонини пресслашдан олдин аввал уни препарлаштириш режалаштирилади.

Вертикал пресснинг устки қисмидан бошлаб, то қопланишга масофа 0,8 м дан кам бўлмаслик керак.

Шоколад массасини тайёрлаш учун узлуксиз механизациялаштирилган окимларнинг ўрнатилиши тавсия этилади; улар рецептурали аралаштирувчи станциялар, 5 валкали тегирмонлар, айланувчан коншмашиналари ва суперконшмашиналарни ўз ичига олади. Коншлаштириш вақтини шоколад навига ва технологик йўриқномага қараб белгилайдилар. Керакли ҳароратли коншмашинасида сақлаб туриш 80⁰С ли ҳароратли иссиқ ва совуқ сувни етказиш усули билан олиб борилади. Шоколадли ярим тайёр маҳсулотларни етказиш (арчилган какао, какао мойи, шоколадли қоплам-глазур) ва шоколад массаси трубопроводлар орқали – труба, труба ичида услуби билан ўрнатилган; бу иситиш учун 0,02%-да тебралишда трубоўтказгичларни массасидан бўшатиш таъминланади. Шоколад массаларини етказилиши учун трубоўтказгичларни иситиш 45-50⁰С ҳароратли сувда амалга оширилади; шоколад массаларини кўчириш учун насосларни иссиқ сув билан иситиладиган кўйлаги бўлиши керак. Кўйлақларни ҳароратли териот ва трубаларнинг иситиш эзилган какао учун 80⁰Сда ҳароратли иссиқ сув билан олиб борилади.

Какао толқонини тайёрлаш бўлими асосий цехдан ташқарида жойлашган бўлиши керак.

Унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш цехи

Унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш цехида сарфланадиган ун захирасини сақлаш учун бункерлар режалаштириши керак. Ушбу захира цехнинг 2-3 сменалик ишини таъминлаши шарт. Шунинг учун сигимларнинг миқдори хамир қориш машиналари сонига қараб олинади. Ун, майдаланган нон қолдиқлари, крахмал учун бункерларни хамир қориш машиналари устида ўрнатиш керак.

Рецептура бўлимини хамир қориш, ёки у билан ёнма-ён бўлган бўлим устида жойлаштириш қулайдир, чунки унинг майдони 15-20% цехнинг ишлаб чиқариш майдонини ташкил қилади.

Печеньенинг шакарли навлари учун хамир тайёрлаш узлуксиз ишлайдиган хамир қориш машиналарда, печеньенинг чўзилувчан навлари ва крекерлар - узлуксиз ишлайдиган хамир қориш машиналарида олиб борилади.

Печлар ўртасидаги масофа 2,2...2,5 м дан кам бўлмаслиги керак.

Вафлиларни ишлаб чиқариш сменада 2 т дан кўп бўлса, вафли хамирини, ёғли масаллиқларни тайёрлаш учун махсус станциялар ўрнатилади; мевали масаллиқларни тайёрлаш учун қайнатиш жихозлари; масаллиқли вафлилар ишлаб чиқарувчи узлуксиз оқимлар; кесиш ва ўраш жихозлари ўрнатилади.

2. Корхонани режалаштириш: маъмурий-бошқарув ва маиший бинони лойиҳалаш

Корхонанинг лойиҳа қуйидаги асосий меъёрлар бўйича режалаштириб тузилади: СНиП 90-81, СН245-71, СН24-72, қандолатчилик саноати корхоналари учун санитария қоидалари, соғлиқни сақлаш Вазирлиги билан тасдиқланган, кремли маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхона ва цехлар учун санитария қоидалари соғлиқни сақлаш ва озиқ-овқат саноати Вазирликлари билан тасдиқланган бўлиши керак.

Корхонанинг бош режасини тузишда, унинг объектларини асосан умумий бинода жойлаштириш керак. Биноларнинг компакт жойлашиши коммуникацион сонларини камайтиради. Объектларнинг бирлашишида уларнинг ёнғин хавфсизлиги, санитария-техник талабалари ва қурилиш зичлиги – 50% дан кам бўлмаслиги керак. Корхона майдонларининг қурилиш зичлиги қурилиш майдонининг, корхонанинг ҳамма томонлари қаторлаб ёпилган майдонга бўлган % ли нисбатда ифодаланади. Қурилиш майдони, бино ва қурилмалар – ер усти ва ер остида олган майдонларнинг умумий микдоридек аниқланади. Ушбу қурилмалар тагида ёки устида бошқа қурилмалар жойланиши мумкин.

Қандолат фабрикасининг территорияси чегаралаштирилиши керак.

Ишлаб чиқариш биносида асосий хом ашёлар ва тайёр маҳсулотлар омборхонаси, компрессор станцияси, музлатгич камераси, трансформаторлик станцияси, цех ва марказий лабораторияси, маиший хизмат хоналари, моддий омборхоналар, маъмурий-бошқарув объектлари жойлаштирилади.

Алоҳида равишда қуйидаги бўлимлар жойлаштирилади: қозонхона, тара ва қадоклаш материалларини сақлаш омборхонаси, патокани сақлаш; ёқиш-суртиш материаллар омбори, назорат-киритиш пункти ва автотарози, контейнерлар, хом ашёларни қабул қилиш ва тайёр маҳсулотларни узатиш майдонлари, фабрикани кенгайтириш учун участка, транспорт хўжалиги ва алоқа объектлари; ташқи оқим ва қурилмалар (сув учун резервуарлар; сув хўжалиги, канализация, иссиқлик, газли магистралар; электр энергияси оқимлари, чамбараклаш, кўкаламзорлаш, ташқи нурлаш.

Қозонхона маҳаллий ёнғинга асосланади. Ёқиш-суртиш материаллари омборхонаси бир ойлик корхонанинг узлуксиз иши бўйича режалаштирилади.

Барча бино ва қурилмаларга бутун фабрика узунлиги бўйича ўтиш жойи бўлиши керак. Агар бинонинг эни 218 м дан ортиқ бўлса, ўтиш жойлари 2 томондан бўлиши керак.

Маиший хоналари ҳамма ишловчиларини сонига қараб лойиҳалаштирилади. Асосий ишчилардан ташқари яна 5% амалиётчилар қўшиб ҳисобланади.

Кириш маиший хоналарга кирувчиларга фабрика территориясига киришига яқинроқ жойланиши керак. Асосан, ушбу хоналар ишлаб чиқариш биносида жойлаштирилади, энг қулайи – маъмурий бошқариш биноси билан режалаш керак, у бино ишлаб чиқариш биноси билан иссиқ ўтиш жойи билан бирлаштирилган бўлади (Кириш ва чиқишларни шундай жойлаш керакки, ишчилар хонаги кийим билан ва маҳсус кийимда учрамаслиги керак).

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Асосий ва қўшимча ишлаб чиқариш майдони, технологик лойиҳалаш меъёрлари, қиём тайёрлаш цехи, мевалик, помадали масаллиқлар, қайнатиш аппарати, ўраш-қадоклаш бўлими, маиший хоналари, бош режа, маъмурий-бошқарув хоналари.

Назорат саволлари:

1. Қандолат фабрикасининг асосий ва қўшимча ишлаб чиқариш майдонларини танлашда қайси асосий кўрсаткичларга асосланадилар?
2. Қуввати катта қандолат фабрикасининг ишлаб чиқариш биносини неча қаватли қилиб режалаштирадилар?
3. Карамел цехини лойиҳалашда қайси бўлимларни режага киритиш керак?
4. Қайнатиш бўлимида қайси жиҳозлар режалаштирилади?
5. Конфет ишлаб чиқариш цехини лойиҳалашда қайси асосий меъёрларга асосланадилар?
6. Ўраш қадоқлаш бўлимининг майдони цехнинг умумий майдонидан неча фоизни ташкил қилади?

**Мавзу 5. МАКАРОН МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ**
**Маъруза 17-18. Макарон маҳсулотларини ишлаб чиқариш
корхоналарини лойиҳалаш.**
(техник-иқтисодий асослаш, технологик ҳисоблар)

1. Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник-иқтисодий асослаш.
2. Лойиҳанинг технологик қисмининг таркиби.
3. Технологик ҳисоблар.
4. Корхонанинг 7 кунлик ва 5-кунлик иш ҳафтасидаги иш вақти фондини аниқлаш.
5. Маҳсулотлар турлари ва гуруҳлари бўйича суткалик ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш.

1. Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонаси қурилишини техник-иқтисодий асослаш.

Корхонанинг техник-иқтисодий қисми ўз таркибига топшириқ бўйича берилган аниқ навли маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун макарон фабрикаси (корхонаси) қувватини асослаш бўйича ҳисобларни ўз таркибига олади. Макарон фабрикасини қурилишини техник-иқтисодий асослашдан мақсад танлаб олинган шаҳар (ёки туманда) маълум қувватли макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхонасини ишлатиш самарадорлигини асослашдан иборат.

Макарон фабрикасининг қурилишини мақсадга мувофиқлигини асослашда энг биринчи навбатда танлаб олинган жойда (керакли) лойиҳалаштирилаётган фабриканинг ишлаб чиқариш қувватини ушбу шаҳардаги аҳолининг макарон маҳсулотларга бўлган талабларини қондириш учун келажакда шаҳар аҳолисининг сонига ва ўртача йиллик истеъмол қилиш меъёрларига қараб ҳисоблар бажарилади.

Келгуси даврдаги аҳолининг сони 2 та усул билан аниқланиши мумкин:

- ♦ Биринчидан - шаҳар аҳолисининг ўсиш динамикаси бўйича фактик маълумотлар ва ушбу кўрсаткичларнинг кейинги муддатдаги прогнози асосида;

- ♦ Иккинчидан, аҳолини табиий ўсиб бориш коэффиценти асосида;

$$T=(1+K/100)^t, \quad (17.1)$$

бунда: k - аҳолининг табиий ўсиш коэффиценти, %

t – келгуси давр (перспектива), 5-10 йиллик муддати

Келгуси даврдаги аҳолининг сони лойиҳалаш йилидаги шаҳар аҳолиси сонини аҳоли сонининг ўсиш коэффицентиға кўпайтириш усули билан аниқланади.

Лойиҳалаштириладиган макарон фабриканинг ишлаб чиқариш қувватини шаҳардаги аҳолининг макарон маҳсулотларига бўлган талабларни қондириш учун келгуси 5-10 йилдан кейин барча корхоналарнинг ишлаб чиқариш қувватини ўсишиға қараб ҳисоблайдилар:

$$\Delta M = M_n - M_g \quad (17.2)$$

бу ерда: ΔM -5-10 йилдан кейин шаҳардаги макарон корхоналарининг ишлаб чиқариш қувватини миқдори,

M_n – шаҳардаги лойиҳалаштирилаётган макарон фабрикаларнинг умумий ишлаб чиқариш қувватини аҳолининг макарон маҳсулотларига бўлган талабини қондириш келгуси даврда (5-10 йил).

M_g - лойиҳалаш давридаги шаҳарда ишлаб турувчи макарон фабрикаларининг умумий ишлаб чиқариш қуввати.

17.1.-жадвал

Фабриканинг ишламайдиган кунлари

Т.р.	Ишламайдиган кунлар сабаби	Кунлар сони
1	Тўлиқ таъмирлаш	24
2	Байрам кунлари	9
3	Профилактик таъмирлаш	48
4	Санитария ишлари	3
	Жами ишламайдиган кунлар:	84

Шаҳардаги макарон фабрикаларни ишлаб туриш қувватларини керакли миқдорда ўсиб бориши лойиҳалаштирилаётган фабриканинг қувватини асослашда асос бўлиб, аҳолининг макарон маҳсулотларига бўлган талабини қондириш учун эҳтиёж бўлиши керак. Эҳтиёжларнинг умумий миқдори 20-30% атрофида бўлиб, лойиҳалаштирилаётган корхонанинг ишлаб чиқариш қувватидан фойдаланиш 70-80% га тенгдир.

Бунда, лойиҳалаштирилаётган макарон фабрикасининг ишлаб чиқариш қуввати $\Delta M/0,7-\Delta M/0,9$ атрофида бўлиши керак.

Лойиҳалаш ишлари тугатишдан сўнг режалаштирилган лойиҳанинг иқтисодий самарадорлиги баҳоланади, чунки бу кўрсаткичлар техник иқтисодий кўрсаткичларнинг ҳисобланиши учун асос бўлади. Ушбу қисмни асл маъноси ҳисобланган кўрсаткичларни берилган топшириққа мослаштириб иқтисодий асослашдан иборат бўлади.

2. Лойиҳанинг технологик қисмини таркиби.

Фабрика лойиҳасининг технологик қисмига қуйидаги ҳисоблар киради:

- ♦ Фабриканинг йиллик ва кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати;
- ♦ Маҳсулотларнинг ҳар бир нави учун узлуксиз автоматик оқим тури ва сони, ишлаш тартиби;
- ♦ Танланган технологик жиҳозларнинг ҳафталик иш тартиби (бандлик муддати).
- ♦ Бир турдаги маҳсулотнинг %-даги ўзаро нисбати;
- ♦ Лойиҳалаштирилаётган фабриканинг ҳақиқий ишлаб чиқариш қувватининг ҳар бир маҳсулот нави ва тури учун миқдори;
- ♦ Фабриканинг кунлик ишлаб чиқариш қуввати;
- ♦ Асосий ва қўшимча хом ашёларнинг миқдори;
- ♦ Хом ашё ва тайёр маҳсулотларни сақлаш учун тарага бўлган эҳтиёжнинг ҳисоби;
- ♦ Корхонанинг барча хоналарининг майдонини ҳисоби.

3. Технологик-ҳисоблар.

1. Фабриканинг кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P_k = \frac{P_{\text{й}}}{T} \quad (17.3)$$

бунда: P_k – фабриканинг кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати, т/кун;

$P_{\text{й}}$ – фабриканинг йиллик ишлаб чиқариш қуввати;

T – бир йиллик иш вақти, кун. m бир йилда:

Фабриканинг бир йиллик иш вақти қуйидагича аниқланади:

$$T = (K_1 - K_2) \quad (17.4)$$

бу ерда

K_1 - бир йилдаги кунлар сони, 365 кун

K_2 – фабриканинг ишламайдиган кунларни сони, 84 кун (14.1 жадвал).

Фабрикадаги ҳар бир линия 12 иш кунидан сўнг 2 кунга тўхтатилади ва шуни ҳисобга олиб, бир йиллик иш куни 281 кунга тенг бўлади. Фабриканинг кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати ҳар бир нав бўйича алоҳида жадвалга киритилади.

Шундай қилиб, фабриканинг кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати ҳар бир нави бўйича қуйидаги жадвалга киритилади. (14.2-жадвал).

17.2.-жадвал

Фабриканинг бир кунлик ишлаб чиқариш қуввати

т/р №	Маҳсулотларнинг номи	Ишлаб чиқариш қуввати, 1 кунда	
		т да 1 кунда	% да
1			
2			
3			
	Жами:		

Асосий технологик жиҳоз миқдорини ҳисоблаш ва танлаш

Ҳар бир маҳсулотнинг навини ишлаб чиқарилиши учун керакли автоматик линиялар сони қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{P_k \cdot Y_n}{M_m} \quad (17.5)$$

бунда: x - керакли линиялар сони;

Y_n – кеча-кундуздаги ишлаб чиқариш қуввати (бир нав бўйича), тонна;

M_m – танланган оқимнинг ишлаб чиқариш техник меъёри, т/кунда.

Ҳисобланган ҳамма асосий технологик жиҳозлар қуйидаги жадвалга киритилади (умумийлаштирилади).

Асосий технологик жиҳозлар

т/р	Маҳсулотларнинг номи	Кунлик ишлаб чиқариш куват, т.	Жиҳознинг номи	Жиҳознинг ишлаб чиқариш техник меъёри, т/кунда	Керакли жиҳозлар сони
1					
2					
3					
4					

Автоматик линияларнинг тузилиши ва ишлаш тартиби тавсифлаб ёзилиши шартдир.

Жиҳознинг ҳафталик иш тартибини аниқлаш.

Автоматик линияларнинг ҳафталик иш тартибини аниқлаш учун, унинг 1 ҳафтада неча смена ишлашини аниқлаш керак. Ҳафтадаги ҳар бир маҳсулот линиясининг бандлиги қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$K = \frac{b \cdot n \cdot c}{100} \quad (17.6)$$

бунда : $K=1$ ҳафтада линиянинг бандлигини сони;

b - ўрнатиладиган жиҳозлар сони;

n – ҳафтадаги сменаларнинг сони;

c - бир турдаги маҳсулотнинг фоиздаги ўзаро нисбати .

Бир турдаги маҳсулотнинг фоиздаги ўзаро нисбати қуйидагича аниқланади:

$$c = \frac{b_1 \cdot 100}{b_2} \quad (17.7)$$

Бунда: b_1 – маълум бир навли ва турдаги маҳсулот ишлаб чиқариш учун жиҳозларнинг сони (17.3-жадвал);

b_2 – маълум навли ва турдига маҳсулотларнинг умумий миқдорини ишлаб чиқариш учун керакли жиҳозлар сони.

Ҳар бир маҳсулот гуруҳи (c) нинг йиғиндиси -100,0% га, K ларнинг йиғиндиси – b нинг n бўлинмасига тенг бўлиши керак.

Жиҳозларнинг ҳафталик иш тартиби қуйидаги жадвалга киритилади.

Жиҳозларнинг ҳафталик иш тартиби

Оқимнинг тартиб рақами ва маҳсулот турининг номи	Хафтанинг кунлари ва сменалар																				
	1 кун			2 кун			3 кун			4 кун			5 кун			6 кун			7 кун Дам олиш куни		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1-оқим. Узун маҳсулотлар																					
2-оқим. Калта кесилган маҳсулотлар																					
3-оқим. Угра																					

Шартли
белгилар

- найсимон узун маҳсулотлар



- калта кесилган маҳсулотлар



- угра

Фабриканинг маҳсулот ишлаб чиқариш тартибини ҳисоблаш ва кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш.

Лойиҳаланаётган фабриканинг ҳақиқий ишлаб чиқариш қуввати ҳар бир маҳсулотнинг нави, тури учун қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_k = \frac{M_T \cdot K}{n} \quad (17.8.)$$

бунда: M_k – айрим маҳсулот нави, тури бўйича кунлик ишлаб чиқариш қуввати, т;

M_m - жиҳознинг ишлаб чиқариш техник меъёрий унумдорлиги, т/кунда

K – ҳафта давомида оқимда ишлаган сменалар сони;

n – ҳафтада иш сменалар сони.

Айрим сабабларга кўра жиҳозлар иш вақтида тўлиқ ишламайди, шунинг учун, жиҳознинг асл унумдорлиги унинг техник унумдорлиги меъёридан кам бўлади. Автоматик оқимлардаги жиҳозларнинг ишлатиш коэффициентини 0,9 ... 0,95 оралиғида олинадилар.

Маҳсулот ишлаб чиқариш тартиби (M_k) ни жиҳознинг ишлатиш коэффициентига кўпайтириш оркали топилади. Фабриканинг ишлаб чиқариш тартиби ва кунлик унумдорлиги ҳар бир маҳсулот нави, тури учун аниқланиб жадвалга киритилади. (17.5-жадвал).

Фабриканинг суткалик ишлаб чиқариш қуввати

Маҳсулотнинг номи	Фабриканинг суткалик ишлаб чиқариш қуввати, тонна кунда	Жиҳозни ишлатиш коэффиценти	Фабриканинг маҳсулот ишлаб чиқариш тартиби, т кунда	Корхонадаги ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар, %
1	2	3	4	5
1. Узун маҳсулотлар				
Жами:				
2. Қисқа кесилган маҳсулотлар				
Жами:				
Ҳаммаси:				100,0

Ушбу жадвалнинг 2-устуни фабриканинг 1 суткалик ишлаб чиқариш қуввати ҳар бир маҳсулот нави, тури учун M_k кўрсаткичининг аниқлаш формуласи орқали аниқланади.

Жадвалнинг 2- устуни билан 3-устун бир қаторидаги сон кўпайтмаси 4-устунининг шу қаторига ёзилади.

Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг %-даги насбати қуйидагича аниқланади:

$$C = \frac{Y}{P} \cdot 100 \% , \quad (17.9)$$

бунда: Y – бир навли, турдаги маҳсулотнинг суткалик ишлаб чиқарилиши, т;

P – фабриканинг бир суткалик ишлаб чиқарган маҳсулоти (4-устунининг «жами»).

(5.4) Корхонанинг 7 кунлик ва 5 кунлик иш ҳафтасидаги иш вақти фондини аниқлаш.

Ушбу ҳисобларни олиб боришда биринчи навбатда фабриканинг кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати аниқланади. Фабриканинг бир йиллик иш вақти 17.1-жадвалдан олинади. Бир йиллик иш вақтнинг миқдори алоҳида маҳсулот турлари бўйича, 7-кунлик ва 5-кунлик иш ҳафта тартиби бўйича ҳисобланади. Ундан кейин 17.4-жадвалга мос маҳсулотларнинг алоҳида тури бўйича 5 кунлик иш ҳафтасининг иш тартиби тузилади. (17.6-жадвал) (мисол сифатида).

Маҳсулотлар турлари ва гуруҳлари бўйича суткалик ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш.

Ушбу ҳисобларни олиб боришда 17.4, 17.5-жадваллардан маҳсулотларнинг турлари ва гуруҳлари, сменалар сони иш тартиби аниқланади.

Ушбу кўрсаткичлар асосида маҳсулот турлари ва гуруҳлари бўйича корхонанинг суткалик ишлаб чиқариш қуввати аниқланади.

Фабрикадаги ишлайдиган линияларнинг иш тартиби

17.6-жадвал

Ишлаб чиқарувчи жиҳозлар тури	Хафтанинг кунлари ва сменалар																	
	1 кун			2 кун			3 кун			4 кун			5 кун			6 кун		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1-линия. Узун маҳсулотлар																		
2-линия. Калта кесилган маҳсулотлар																Дам олиш куни		
3-оқим. Фигуралли маҳсулотлар																		



- узун найсимон маҳсулотлар



- калта кесилган маҳсулотлар



- фигуралли маҳсулотлар

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

Макарон фабрикасининг ишлаб чиқариш қуввати (йиллик, кечакундузлик), жиҳозларнинг ҳафталик иш тартиби. Алоҳида маҳсулотлар гуруҳлари, иш вақти фонди, маҳсулот турлари ва гуруҳлари.

Назорат саволлари:

1. Макарон фабрикасининг лойиҳаси қандай иқтисодий асосланади?
2. Корхона лойиҳалаган шаҳарнинг аҳоли сони қандай аниқланади?
3. Макарон фабрикаси лойиҳасининг технологик қисмига қандай ҳисоблар киради?
4. Фабриканинг кеча-кундуздаги ишлаб чиқариш қувватини қандай аниқлайдилар?
5. Асосий технологик жиҳозларнинг миқдори ҳисобланганда қайси кўрсаткичларга асосланадилар?
6. Фабрикадаги ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг фоизли нисбати қандай аниқланади?

**Мавзу 5. МАКАРОН МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ**
**Маъруза 19-20. Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш
корхоналарини лойиҳалаш.**
(асосий технологик жиҳозларни танлаш)

Маъруза машғулотида кўриб чиқиладиган саволлар:

1. Асосий технологик жиҳозларни танлаш ва уларни ҳисоблаш.
2. Ун ва қўшимчаларни сарфини ҳисоблаш.
3. Унни сақлаш, унни тайёрлаш, ишлаб чиқаришга тайёрлаш, жиҳозларини танлаш ва уларнинг сонини ҳисоблаш.

1) Асосий технологик жиҳозларни танлаш ва уларнинг миқдорини ҳисоблаш.

Ҳар бир ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг нави учун автоматлаштирилган узлуксиз оқим асослаб қабул қилинади. Асослашга танлаб олинган оқимнинг техник тавсифи келтирилиб, унинг бошқа оқимлардан афзаллиги келтирилади.

Ҳар бир маҳсулот навини ишлаб чиқариш учун керакли автоматик оқимларнинг сони қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{P_k \cdot Y_n}{M_T} \quad (19.1)$$

бу ерда: X - керакли оқимларнинг сони;

Y_n – кеча-кундузлик ишлаб чиқариш қуввати (ҳар бир маҳсулот нави бўйича), т;

M_T – танланган оқимнинг техник тавсифи (меъёрлаштирилган ишлаб чиқариш кўрсаткичи), т/кунда.

Асосий технологик жиҳозларни ҳисоблаш қуйидаги жадвал бўйича олиб борилади.

Танлаб олинган автоматлаштирилган узлуксиз оқимларнинг тузилиши ва ишлаш тартибини тавсифлаш керак бўлади. Ҳисобланган оқимнинг барча жиҳозларининг тўлиқ иш тартибининг тавсифини келтирилади.

Асосий технологик жиҳозлар

Т. р	Маҳсулот-нинг номи	Кунлик ишлаб чиқариш қуввати, т	Жиҳознинг номи	Жиҳозларнинг меъёрлаштирилган унумдорлиги т/кунда	Танланган технологик жиҳозларнинг умумий сони
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Мисол сифатида қуйидаги тавсифни кўриб чиқамиз.

(Фабриканинг тузилиши)

Б6-ЛМВ линиясининг қисқа тавсифи

Б6-ЛМВ линияси таркибига қуйидаги жиҳозлар киради; унли система, Б6-ЛПП-750 шнекли пресси, иккитали ўзўлчагич, олдинги ва охирги қуритгич, маҳсулотлар тўплагичи, маҳсулотларни олиш ва кесиш учун, бўлақлар пневмотранспортёри, бастунларни қайтариш механизми, электр жиҳоз ва қуритиш тартибини тўғриловчи автоматик система.

Унли система – бу унли линия бўлиб, уни, асосан, тарасиз унни сақлайдиган фабрикаларда ўрнатилади. Ушбу линия ҳар бир соатда 2 тоннагача унни тақсимлаши мумкин. Ҳар бир силос электрон-тензометрик ўлчовчи ускуна ДЭДВУ билан жиҳозланган. Б6-ЛППШ маркали шнек пресс автоматик узлуксиз линияларда ишлаш учун мўлжалланган пресснинг тубуси қолип ушлагичи билан бор, 2 та тўртбурчакли қолип билан учта тоғораси ҳам бор. Қолипнинг диски бўйича кесувчи ускунаси ҳам бор. Қолипни ушлагич 2 та тўртбурчак шаклли қолипни (узунлиги 950 ммдан) ўрнатиш учун мўлжалланган.

Кесилган хамирларни қуритиш учун мўлжалланган ускуна-бастунларни кўтарувчи транспортёр ҳам бор. Ундан аввалги қуритгичда маҳсулотлар қуритилиб доимий жамлагичга узатилади ва бу ерда керакли намликгача қуритилади.

Комплекс-механизациялаштирилган узлуксиз линия

Ушбу линия таркибига ЛПП-2М пресси, СПК-4Г-90 қуритгичи, доимий жамлагич киради. У горизонтал шаклда жойлашган. Прессланган

маҳсулотлар жамловчи воронкалардан тақсимлагичга узатилиб, совуганидан кейин қадоқлаш бўлимига юборилади.

ПЛ-2М пресси- ЛПЛ-1М прессининг охирги моделларидан биридир. Унинг асосий қисмлари: бу – тақсимлагич, хамир қоргич вали билан, прессловчи ускуна. Қолип ушлагич - бу айлана конструкцияли бўлиб айлана қолиплар учун яхши ушлайдиган асбобдай хизмат қилади. Шамоллатувчи ускуна, қолип ушлагични тагида жойлашган.

Ун (тухумли бойитувчи) ва қўшимчаларни сарфини ҳисоблаш.

Кунлик ун сарфининг микдори 1-кунлик ишлаб чиқарилаётган маҳсулот микдорининг 1 т маҳсулот учун режалаштирилган унни сарфини меъёрининг кўпайтмасига тенг бўлади.

Кунлик тухум бойитувчи хом ашёларнинг сарфини топиш учун тухум бойитувчи маҳсулотни ун микдорини тухум бойитувчи сарфланиш меъёрига кўпайтириш керак.

1 тонна макарон маҳсулотини ишлаб чиқариш уннинг сарфлаш меъёри ўрнатилганидан кейин уннинг йўқотишлари ва чиқиндиларга чиқарилган ярим тайёр ва тайёр маҳсулотлар ҳисобга олинади.

1 тонна макарон маҳсулотини ишлаб чиқариш учун унни сарфлаш меъёри макароннинг ҳамма нави ва турлари учун бир хил бўлиб, томат сут ва намлиги паст қилиб тайёрланган макарон маҳсулотларга тааллуқли эмас.

Макарон маҳсулотларини ишлаб чиқарилганда режалаштирилган уннинг сарфлаш меъёри (тухумли ва бошқа бойитувчиларсиз) куйидаги формула ёрдамида топилади:

$$Y_m = T_x + P_y + P_k, \quad (19.2)$$

бу ерда Y_m -1т маҳсулот учун режали ун сарфлаш меъёри, кг;

T_x -1т маҳсулотни ишлаб чиқариш учун уннинг технологик харажатлари, кг;

P_y -1т маҳсулот ишлаб чиқаришда солиштирма ҳисобга олинган режали ун йўқотиш (уннинг 14,5% намлигида);

P_y -1т маҳсулот ишлаб чиқаришда 2-4 кг тенг бўлади.

P_k -1т маҳсулот ишлаб чиқаришда солиштирма режали қайтмас унни йўқотиш; уннинг 14,5% намлигида $P_k=1,5 \div 2,0$ кг га тенг бўлади.

Хом ашёнинг технологик харажатлари қуйидаги формула орқали аниқланади;

$$T_x = \frac{100 - H_m}{100 - H_y} \cdot 1000, \text{ кг / т} \quad (19.3)$$

бунда: H_m – маҳсулотнинг режадаги намлиги, $H_m = 12,8 \div 12,9\%$;

H_y – унинг режадаги намлиги, $H_y = 14,5\%$.

Ҳисобга олинган режали йўқотиш ($П_y$) ва режали қайтмас йўқотиш ($П_k$) миқдори айрим шароитларга боғлиқ, масалан, қанча ишлаб чиқариш маданияти юқорироқ бўлса, шунчалик миқдорда уннинг йўқотиши кам бўлади.

1 т қўшимчали маҳсулотларни ишлаб чиқаришда уннинг режали сарфлаш меъёри қўшимчаларни сарфлаш меъёри ва рецептураларга боғлиқдир. 1т бойитувчи макарон маҳсулотларини ишлаб чиқаришда бойитувчи хом ашёнинг сарфлаш меъёри қуйидаги жадвалда келтирилган.

19.2-жадвал

Бойитувчи ва қўшимча хом ашёларни сарфлаш меъёри

Бойитувчи ва қўшимчалар номи	Ўлчов бирлиги	1т унга бойитувчи ва қўшимча хом ашёни сарфлаш меъёри
1	2	3
♦ Тухум маҳсулотлари: - тухум - меланж - тухум қуқуни	дона кг кг	2500 100 27,8
♦ Кўп тухумли маҳсулотлар: - тухум - меланж - тухум қуқуни	дона кг кг	3800 152 42,2
♦ Томатли маҳсулотлар: - томатли паста;	кг	155,0
♦ Сутли маҳсулотлар - намлиги 6,0% ли қуруқ сут	кг	102,1

Бойитилган макарон маҳсулотларни ишлаб чиқарганда уннинг маълум бир қисмини қуруқ моддаси бойитувчи ёки қўшимча хом ашёнинг қуруқ моддаси билан ўрин алмашади. Бунда режали ун меъёри камида:

- тухумли маҳсулотлар ишлаб чиқарганда $A = 29,2$ кг/т га;

- кўп тухумли бойитувчили маҳсулотлар ишлаб чиқарганда $A_1=44,4$ кг/т га;
- томатли маҳсулотлар ишлаб чиқарганда $C=110$ кг/т га;
- ёш болалар маҳсулотлари ишлаб чиқарганда $D=84,4$ кг/т га тенг.

Шундай қилиб, кеча-кундузлик унни сарфлаш қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$U_k = P \cdot U_m + P_T(U_m - A) + P_{kt}(U_m - A_1) + P_{tm}(U_m - B) + P_C(U_m - C) + P_o(U_m - D) \quad (19.4)$$

бунда: U_k – кеча-кундузлик ун сарфи миқдори, т;

P – ҳар хил бойитувчисиз, қўшимчасиз ишлаб чиқариладиган маҳсулот миқдори, т;

P_T – кеча-кундузлик ишлаб чиқариладиган тухумли маҳсулот миқдори, т;

P_{kt} – кўп тухумли ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг кеча-кундузлик миқдори, т;

P_{tm} – томатли маҳсулот ишлаб чиқаришнинг кеча-кундузги сарфи.

P_C – сутли ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг кеча-кундузлик миқдори, т;

P_o – ёш болалар маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг кеча-кундузлик миқдори, т;

U_m – 1т маҳсулот ишлаб чиқариш учун режали ун сарфлаш миқдори, кг

$$B=23 \text{ кг/т.}$$

Қўшимча ва тухумли бойитувчи хом ашёнинг кунлик сарфланадини топиш учун кунлик бойитувчи маҳсулотлар ишлаб чиқарганда унни миқдорини қўшимча ва бойитувчи хом ашёларни сарфлаш меъёрига қўпайтириш керак.

Унни сақлаш учун силосларни танлаш ва ҳисоблаш.

Лойиҳалаётган фабрикада унни силосларда сақлаш ҳисобга олинади. Унни сақлаш учун силослар танлангандан сўнг ҳар бир пресс учун бир кунлик унли захираси юзасидан силос танланади.

Агар бир кунлик унни сақлаш учун оралиқ силос кўзда тутилса, у вақтда асосий силослар ҳажми 6-кунлик ун жамғармаси учун ҳисобланади.

Фарқли силос кўзда тутилмаганда фабрикани 7 кунлик ун билан таъминлаш ҳисобидан силослар танланади.

Силослар сонини умумий силослар ҳажмини танланган силос ҳажмига бўлиш билан топилади. Крупка ва яримкрупка ун навлари учун алоҳида силослар олинади.

Катта макарон фабрикаларида 2 хил ун линияси бўлиб – биринчиси крупка учун, 2-си ярим крупка учун ишлатилади.

Фабрика учун силослар сонини қуйидаги формула бўйича аниқланадилар:

$$П=A/E \quad (19.5)$$

бунда: $П$ - силослар сони, дона;

A – 7 кунлик ун жамғармаси, т;

E – битта силос ҳажми, т;

Ҳар бир линияда силосларни бўшатувчи, унни силосдан элакка узатувчи жиҳозлар, тарози ва бошқа жиҳозлар ҳисобга олиниши, уларнинг ишлаш тартиби ёзилиши керак.

Калит сўзлар ва таянч иборалар

Автоматик оқимлар сони, оқимнинг техник-тавсифи, Б6-ЛМВ оқими, кунлик ун сарфининг миқдори, хом ашёнинг технологик харажатлари, бойитувчилар.

Назорат саволлари:

1. Макарон маҳсулотининг алоҳида навини ишлаб чиқариш учун автоматик оқимларнинг сони қандай аниқланади?
2. Оқимни ҳисоблашдан сўнг қайси амалларни бажариш керак бўлади?
3. Б6-ЛМВ технологик оқими таркибига қайси жиҳозлар киради?
4. Уннинг сарфлаш меъёрини қандай топиш мумкин?
5. Хом ашёнинг технологик харажатларини аниқлашда қайси кўрсаткичларга асосланадилар?
6. Қўшимча хом ашёлардан энг кўп қайсилари макарон маҳсулотларни ишлаб чиқаришда қўлланилади?
7. Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кўпроқ қайси қўшимча хом ашёлар қўлланилади?

2-мавзу:

Лойиҳалашнинг таркибий қисмлари

1. Қурилиш меъёрларининг таснифи;
2. Корхона қурилишининг техник-иқтисодий асосланиши.
3. Ресурсларни тежовчи технологияларга қўйилади талаблар.

1. Қурилиш меъёрларининг таснифи.

Нон ишлаб чиқариш корхонасини лойиҳалаш ишлари асосан «Нон ишлаб чиқариш саноати корхоналарини технологик лойиҳалаш меъёрлари» асосида олиб борилади. Ушбу меъёрлар барча ўзгаришларни инобатга олган ҳолда тузилган. Ўзгаришлар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш Вазирлигининг бош санитария-эпидемиология Бош вазирлиги, ИИБ ЎР ёнғинни сақлаш бош бошқармаси, «Ўздонмахсулот» корпорацияси билан ишлаб чиқилган бўлиб меъёрлар тузилган. Ушбу меъёрлар нон ишлаб чиқариш корхоналарини қуриш, таъмирлаш, кенгайтириш ёки техник жиҳатдан қайта таъминлашда ишлатилиши мўлжалланган.

1.1. Лойиҳалашда, ушбу меъёрлардан ташқари, қурилиш меъёрлари ва қоидалари, санитария меъёрлари, стандартлар, технологик инструкциялар, ҳаётий хавфсизлиги ва ёнғин хавфсизлиги, ҳамда қурилиш талабаларига риоя қилиш шарт бўлади.

1.2. Нон ишлаб чиқариш корхоналарида унли қандолат маҳсулотлар (тортлар, пряниклар, тешиккулчалар, қоқнонлар, макарон маҳсулотлар) ишлаб чиқариши ташкил қилиниши мумкин.

1.3. Меъёрларга нон ишлаб чиқариш корхоналарини технологик қисмини қоқнонларни, тешиккулча маҳсулотларни ишлаб чиқаришни лойиҳалашнинг асосий қоидалари ва меъёрлари киритилиши керак.

Цех (ёки линияларни) макарон, ёки унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш «Технологик лойиҳалаш меъёрларига асосланиш керак лойиҳаланишда». Ҳар бир маҳсулот турининг, ўз саноат тармоғининг меъёрлари бўлиб, шулардан лойиҳалаш жараёнида фойдаланиш керак бўлади.

1.4. Жуда кам ҳолатларда, ушбу меъёрларнинг алоҳида ҳолатларига риоя қилиш имкони бўлмаса, улардан бир оз ўзгаришлар ушбу лойиҳани тасдиқловчи корхоналарнинг ижозати билан бўлиши мумкин. Ушбу

ўзгаришлар Давлат санитария назорати, касаби уюшмаси марказий қўмитаси қошидаги техник инспекцияси ва ёнғин назорати корхоналари билан келишилган бўлиши керак.

1.5. Асосий ишлаб чиқаришларнинг категорияли ёнғинлик хавфлиги даражаси бўйича озиқ-овқат саноати вазирлиги тасдиқлаган рўйхат бўйича аниқланади.

Иловалар

Технологик қисмни лойиҳалаш учун асосий қоида ва меъёрлар

2.1. Корхоналарнинг ишлаб чиқариш қуввати ва иш тартиби

2.1.1. Нон ишлаб чиқариш корхонасининг қуввати асосан у ерда ўрнатилган нон пишириш печларининг техник ишлаб чиқариш қуввати, печларнинг сони ва маҳсулотларнинг ассортиментига боғлиқдир.

2.1.2. Нон ишлаб чиқариш корхонасининг ишлаб чиқариш қувватининг шартли белгиси бўлиб суткада 1 тонна жавдар унidan тайёрланган вазни 1,0 кг ли 1 тонна данакли қолипли нон ҳисобланади.

2.1.3. Конвейерли нон пишириш печларининг суткалик қуввати ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш бўйича инструкция асосида қуйидагича ҳисобланади:

$$P = \frac{A \cdot m \cdot 23 \cdot 60}{T \cdot 1000}$$

P – печнинг ишлаб чиқариш қуввати, т/сут;

A – печларда люлкалар ёки лентали печларда қаторлар сони, дона;

H – битта люлкадаги маҳсулотлар ёки лентали тагдонда 1 а қаторда маҳсулотлар сони, дона;

m – маҳсулотларнинг вазни, кг;

23 – суткада печнинг иш соатини миқдори (3 сменали иш тартиби бўйича)

T – пишириш ёки тагдонни давомийлиги, млн.

Суткада 1 соат миқдори профилактик кўриш ва жиҳозларни тозалаш учун режалаштирилган.

2.1.4. Печларнинг ишлаб чиқарилишини ҳисоблаш учун ассортимент-ти бўйича. «Ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаш бўйича инструкцияларда бўлмаган номлар учун пишириш давомийлигини тасдиқланган технологик тавсиялар ва инструкциялар асосида қўлланилади».

2.1.5. Бир неча смена давомида нон ва нон маҳсулотларини ишлаб чиқариш 5 та номдан ортиқроқ бўлса, барча технологик жараёнларга эга бўлган бўлса, печнинг техник ишлаб чиқариши 5,0% га пасаяди.

2.1.6. Асосий технологик жиҳозларни танлаш ишлаб чиқариш ҳажми ва режалаштирган навиға мос ишчи жиҳозларнинг ишлаб чиқариш техник меъёрлари асосида олиб борилади.

Жиҳозларни танлашда сериялаб ишлаб чиқариладиган ностандарт жиҳозлар, жуда бақувват корхоналарда ўрнатилган, ҳамда чет мамлакатларда сотиб олинadиган жиҳозларга мослаштириб олиш керак.

Машина, агрегат, ускуна, оқимларининг ишчи майдонларининг меъёрлари иловада келтирилган.

2.1.7. Нон ишлаб чиқариш корхоналарнинг иш тартиби 3 сменали узилмас иш ҳафтасида. Иш куни ва соатлар миқдори кичик қувватли корхоналарда 340 ва 8760 дан иборат, шу жумладан, асосий жиҳозларнинг - 7820 соат. Ўрта ва катта қувватли -330 ва 7920 соат, шу жумладан асосий жиҳозлар – 7590 соатдир. Милий нон маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи нонвойхоналарнинг иш тартиби 2 сменадан иборат; 340 иш куни – 5440 соат, шу жумладан, асосий жиҳозлар – 5216 соат.

Цехлари ишлаб чиқариш ва қоқнон ва тешиккулча маҳсулотларининг иш тартиби 2 сменали, 244 иш куни бир йилда, ёки 3904 соат, шу жумладан, асосий жиҳозларнинг иш давомийлиги 3743 соатдан иборат.

Хом ашёларнинг сарфини аниқлашга асосий талаблар

2.2.1. Хом ашёларга бир суткалик талаб ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг миқдори, рецептура бўйича хом ашёларни сарфлаш меъёрлари ва нон маҳсулотларининг чиқиш меъёрлари асосида аниқланади.

2.2.2. Рецептуралар тасдиқланган нон маҳсулотлар рецептуралар тўпламидан мослаб олинади.

Нон маҳсулотларнинг чиқиш меъёрларини махсус жадвалдан танлаб олинади.

2.3. Унни сақлаш

2.3.1. Корхонага келтирилган уннинг ҳисоби, нон ишлаб чиқариш корхонасининг автомобил тарозисида ўлчаш йўли билан олиб борилиши керак.

Кичик корхоналарда автомобил тарозиларнинг ўрнатилиши шарт эмас.

2.3.2. Корхоналарда унни сақлаш учун силос ёки бункерлар сақлаш режалаштирилади. Қопларда унни сақлашни махсус асос бўйича қўллайдилар.

2.3.3. Тарасиз ёки тарали сақлашда уннинг миқдорини корхонанинг 6-7 суткалик иш тартиби учун режалаштирилади.

Баъзи ҳолларда, махсус асосланганда уннинг миқдори юқорида кўрсатилганидан пасайтирилиши ёки оширилиши мумкин.

Унни тарасиз сақлаш

2.3.4. Унни силос ёки бункерларда сақлашдаги сиғими, ҳамда миқдори унинг нави бўйича бўлган талаби ва 2.33 п.да келтирилган талаблар асосида аниқланади.

Омборхонанинг сиғимини ҳисоблашда уннинг ҳажмий массасини қуйидагича қабул қилиш керак:

А) силос солишнинг баландлиги 10 м гача бўлса:

- | | |
|--|-----------|
| - олий, биринчи ва иккинчи навли ун учун | - 540-620 |
| - жавдар уни | - 420 |
| - жавдар уни | - 500 |

Б) силосда солишнинг баландлиги 10 м дан ортиқроқ бўлса:

- | | |
|--|-----------|
| - олий, биринчи ва иккинчи навли ун учун | - 600-660 |
| - жавдар уни | - 480 |
| - жавдар уни | - 560 |

2.3.5. Силос ва бункерларнинг жойланиб туриши уларнинг тўғри ишлатилиши бўйича қоидаларга мос бўлиши керак.

Тарасиз унни сақлаш омборхонасини лойиҳалашда силос ёки бункерларнинг қаторлари ўртасидаги ўтишлар 0,7 м дан кам бўлмайди, силос, бункер ва деворлари ўртасида бўлган масофа -0,7 м дан кам бўлмаслиги керак, бўшлиқнинг баландлиги -2,0, баландроғи -0,5м дан камроқ бўлмаслиги керак.

Иккита кетма-кет бункерларнинг ёки силосларнинг айлана шаклликларнинг ўртаси – 0,25м дан кам бўлмаслиги керак.

Силос (бункерлар) устидаги хонанинг баландлиги қуйидагича

-1 дан камроқ эмас, агар хизмат кўрсатиш майдончаси силослар ёки бункерларнинг қопқоқларидан пастроқ жойлашган ҳолатда майдончадан то қурилмаларгача масофа 2 м дан кам бўлмаслиги керак.

- 2м дан кам эмас, агар хизмат кўрсатувчи майдонча силос бункерларнинг қопқоқлари билан бир баландликда бўлса.

2.3.6. Унни тарасиз сақлаш омборхоналарини лойиҳалаш пайтида уннинг 1 суткалик запас миқдорини тарада сақлаш учун жой ҳам назарга олиниши керак.

2.3.7. Унни тарасиз сақлаш омборхоналарини қуйидагича лойиҳалаш керак:

Очиқ ёки қисман очиқ ўртача ҳароратли ҳаволи зоналарда энг совуқ пайтда -30⁰С гача (СНиП 2.01.01-82), ёпиқ турдагиларда – ҳарорати - 30⁰Сдан паст ёки махсус асос бўлиши пайтида. Очиқ турдаги, ёки қисман очиқ турдаги омборхоналарда керак бўлган пайтларда бункерларда (силосларда) иссиқлик изоляциясини кўзда тутиш керак, иссиқлик изоляциясининг қалинлиги ҳисоблаб аниқланади.

Қопларда унни сақлаш.

2.3.9. Ўрта ёки катта қувватли корхоналарда унни тарали сақлаш пайтида унли қопларни бир жойдан иккинчи жойга етказиш тармоқли электр солгичлар ёрдамида амалга оширилиши керак.

2.3.10. Қопларни поддопларга солиш, териб қўйилишни учталиқ 4 қаторлаб туриб қўйиш керак, пландаги ўлчовларнинг ҳар бир учталиги ёки ўлчови 0,8х1,2 мга тенг бўлиши керак. Ҳар бир қопнинг массасини петтосини 70 кг қабул қилиш керак, 1 қаторнинг баландлиги -200мм.

_____дони тагдонларнинг териблиши баландлик бўйича 3 қатор.

2.3.11. Унни сақлаш учун майдонлар келтирилган махсус меъёрлар ва муддатлар асосида аниқланади.

2.3.12. Кичик қувватли корхоналарда унли қопларни бир жойдан иккинчисига етказиш кичик механизациялаш усуқуналари билан назарга олиниб, омборхонада баландлиги 8 қатордан терлиши керак.

2.3.13. Унли қопларни териб қўйишда ўтиш жойларнинг кенглигини 2,0 м дан кам бўлмаслиги керак.

- | | |
|---|-----|
| — Қаторлар орасидаги кенглик 12 м дан кам бўлмаса | 0,8 |
| — Қаторлаб терилганлардан деворларгача масофа | 0,5 |

Ўтиб бориш йўллари:

- электр солгичлар учун кўтаргич платформали тележкалар учун 3,0
- кўтаргич платформали тележкалар учун 2,0
- эшикнинг тешикларини эни 1,95
- эшикнинг тешикларини бўйи 2,4

2.3.14. Қопларни ундан тозалаб олиш ва уларни сақлаб қолиш барча ҳолатлардан ёпилган хонани ичида қопни тозаловчи машинани ўрнатишни режалаштириладилар.

2.3.15. Унни тарали сақлаш усулида 2 сменали ишлаб чиқаришга керак бўладиган миқдорларни унни солиш жойларига яқин жойлашган.

Ушбу хона асосий омборхонадан четлагич билан бўлиниб қолиши керак. Бу ҳолларда жуда ҳам стил металллик тўрча баландлиги 2,0 м дан кам бўлмаслиги керак.

2.4. Қўшимча хом ашёларни сақлаш

2.4.1. Агра қўшимча хом ашёлар тарасиз усулда етказилса, бу ҳолларда уларни тарасиз сақланишини кўзда тутиш керак. Хом ашёларни тарасиз сақлашнинг шартлари ва муддатлари илова (5)да келтирилган.

Хом ашёларни тарасиз етказишда уларни тарасиз етказишининг ва сақлашини кўзда тутиш керак, сут:

Шакар- 5;

Ўсимлик мойи -5;

Маргарин – 3;

Пресланган ачитки – 2;

Сут- 20 соат

Патока - 5

Агар тарасиз етказилиш қўшимча хом ашёлар учун бўлмаса, улар тараларда махсус поддонларда сақлаш назарда тутилади.

Транспортировкеси вилкали электросолгичлар, ёки кичик механизациялаш ускуналари билан амалга оширилади.

Тез бузилувчи маҳсулотлардан ташқари хом ашёларни тараларда сақлаш, битта (умумий) хонада сақланиши мумкин.

Суюқ мой ва ўсимлик ёғини сақланишини алоҳида хонада тарасиз услуги билан сақлаш мумкин. Шу хонада шакарни ҳам тарасиз сақлаш учун махсус ускуналарни ўрнатиш мумкин.

2.4.2. Туз, шакар, ачитки, сут ва сутли маҳсулотлари, ўсимлик ва ҳайвон мойлари ва бошқа хом ашёларни сақлаш учун майдонларнинг миқдори уларни сақлаш муддати ва услубига қараб аниқланади.

2.4.3. Тез бузилувчан хом ашёларнинг сақланиши (ачитки, сут ва сут маҳсулотлари, тухум, ҳайвон ёғи ва бошқалар) совутгич камераларида ва шкафларда илова келтирилган ҳароратларда сақланилади.

2.5. Хом ашёларни тайёрлаш ва ишлаб чиқаришга узатиш.

2.5.1. Омборхонадан келтирилган ун аввал ўлчаниб, эланиб, ферроаралашмалардан тозаланиши керак.

2.5.2. Элаш оқимларнинг миқдори ҳисоблаб аниқланади: у суткадаги уннинг сарфи, уннинг навларининг миқдори, оқимларнинг унумдорлиги ва иш тартиби билан белгиланади.

Адабиётлар

1. Васиев М.Г., Васиева М.А., Атамуратова Т.И. Нон маҳсулотлари технологияси. Маърузалар матни. – Бухоро 2001. -289 б.
2. Vasiyev M.G., Nabayev I.B., Qurbonov M.T., Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. Toshkent. O'zbekiston, 2003. -2806.
3. Основы проектирования предприятий кондитерской промышленности с элементами системы автоматизированного проектирования/карнаушунно Л.И., А.Я.Каминский, Т.З.Ткаченко. Киев: УМК ВО при МинВУЗ УССР, 1989 -80с.
4. Проектирование хлебопекарных предприятий с основами САПР./Л.И.Пучкова, А.С. Гришин, И.И.Шаргородский, В.Я.Черных. Учебник –М.: Колосб 1993-224с