

674
7199

Р.Х. НУРБОЕВ. Ф.Ф. ҚАЗОҚОВ.
Х.К. РАХИМОВ. М.Р. ХУДАЙБЕРДИЕВ

ТҰҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ



ISBN-978-9943-7080-3-7



9 789943 708037

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

БУХОРО МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

Р.Х.НУРБОЕВ, Ф.Ф.ҚАЗОҚОВ, Х.К.РАХИМОВ,
М.Р. ХУДАЙБЕРДИЕВ

ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

5320900 «Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва
технологияси (йигирилган ип ишлаб чиқариш, тўқима)» таълим
йўналишларидаги бакалаврлар учун ўқув қўлланма

Бухоро-2021
«Дурдона» Нашриёти

34.7я73

677:62(075.8)

Т 99

Нурбоев Р.Х.

Тўқимачилик корхоналари техник назорати [матн]: ўқув қўлланма/ Нурбоев Р.Х. [ва бошқ.]. - Бухоро: ООО "Sadriddin Salim Vuhoriy" Дурдона нашриёти, 2021.-156 б.

ББК 34.7я73

УДК 677:62(075.8)

ТАҚРИЗЧИЛАР:

Ҳ.О.Очилов

– «Deluxe Fabric» МЧЖ директори

Ф.А.Қурбонов

– Бух МТИ «Технологик машина ва жиҳозлар» кафедраси мудири, доц. т.ф.н.

Ушбу ўқув қўланма 5320900 «Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси (йиғирилган ип ишлаб чиқариш, тўқима)» таълим йўналишларидаги бакалаврлар учун «Тўқимачилик корхоналари техник назорати» фанидан тузилган бўлиб, унда тўқимачилик саноати хом ашёси, хомак ва тайёр маҳсулотлари сифатини назорат қилиш ва бошқариш услубларидан кенг фойдаланилган. Шу билан биргаликда техник назоратнинг асосий вазифа ва мақсадлари, пахта тозалаш, йиғириш, тўқувчилик ва трикотаж корхоналарида техник назорат бўлимининг асосий вазифалари, сифат менежменти тизими, Ўзбекистонда сифат менежменти тизимининг қўлланилиши тўғрисида маълумотлар келтирилган. Бу ўқув қўлланмадан нафақат тўқимачилик ва енгил саноат институти бакалавриатура ва магистратура талабалари, балки шу соҳаларига тегишли бўлган барча мутахассислар ҳам фойдаланишлари мумкин.

Ушбу ўқув қўлланма давлат тилида ёзилганлиги талабаларнинг билим савиясини янада ҳам оширишга имкон туғдиради.



© Р.Х.НУРБОЕВ, Ф.Ф.ҚАЗОҚОВ,
Х.К.РАХИМОВ, М.Р. ХУДАЙБЕРДИЕВ

КИРИШ

Республикамизда пахта-туқимачилик ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг замонавий шакллари жорий қилиб, рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришни таъминлаш мақсадида 2019 йил 12 февралда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Туқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4186-сонли Фармони қабул қилингани ушбу соҳани янги босқичга олиб чиқишга хизмат қилмоқда. Бу борада Ҳукуматнинг тегишли қарорлари, хусусан, 2018 йил 31 март куни “Пахта-туқимачилик ишлаб чиқаришлари ва кластерлари фаолиятини ташкил этиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 253-сонли қарори қабул қилингани эътиборга молик. Бунда, энг муҳими, кластер корхоналари билан фермер ҳужаликлари ўртасида бозор муносабатларига асосланган ҳолда интеграциялашуви натижасида пахтачиликда илғор агро-технологиялар ва услублар жорий қилиниб, замонавий қишлоқ ҳужалиги техникалари билан жиҳозлашга эришилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси бозор иқтисодиётига ўтиш даврида мавжуд бўлган барча турдаги саноат корхоналарининг ривожланиши иқтисодий кўрсаткичларнинг яхшиланишига олиб келади. Яъни, бозорларимизни юқори сифатли, такомиллашган технология ва маҳсулотлар билан тўлдириш, иқтисодимизнинг гуллаб яшнашининг ягона шартидир. Республикамиз олдида турган асосий масалалардан бири-ички бозорларимизни сифатли маҳсулотлар билан тўлдириш ва жаҳон бозорларида рақобат қила оладиган сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришдир.

Саноат корхоналарида сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш, ҳамда жаҳон бозорларида рақобатбардошлигини ошириш учун биринчи навбатда корхоналарни замонавий технология ва асбоб-ускуналар билан жиҳозлаш, ишлаб чиқаришда идишларга жойлаштириш, сақлаш ва транс-

портда ташиш даврида, ҳамда улардан самарали фойдаланишда қўйилган талабларга риоя қилиш, маҳсулот сифатини барқарорлигини таъминлаш лозим. Шу билан биргаликда давлатлар орасида иқтисодий, техникавий, маданий алоқаларни ривожлантириш ва тиклаш, халқаро ташкилотлар томонидан ишлаб чиқарилаётган стандартларни уйғунлаштириш, «Сифат» тизимини жорий қилиш муҳим вазифалар қаторига киради.

Иқтисодни ривожлантиришнинг асосий шартларидан бири, маҳсулот сифатини систематик равишда ошириб боришдир. Маҳсулот сифатини ошириш, ассортиментларини кенгайтириш ва истеъмолчилар талабини қондириш ҳозирги бозор иқтисодиётининг муҳим талабларидандир. Маҳсулот сифат даражасини таъминлаш учун стандартлар ва техник шартларнинг меъёрий талабларига боғлиқ ҳолда систематик назорат ишларини олиб бориш лозимдир.

Маҳсулот сифат даражасини яхшилаш стандартларнинг илмий-техник даражасини ошириш, стандартлар ва техник шартларни мунтазам янгилаб бориш, маҳсулот сифати ва юқори техник даражасини кафолатлаш орқали амалга оширилади.

Юқори сифатли маҳсулотни яратишни режалаштириш, белгиланган сифатни таъминлаш ва режалаштириш замонавий баҳолаш услублари ва сифат кўрсаткичларининг стандартлари бўйича малакали билимни талаб этади. Ушбу дарсликда маҳсулот сифатини назорат қилиш ва бошқаришда керакли маълумотлар берилган бўлиб, услубларнинг амалиётда қўлланилиши мисоллар орқали кўрсатилган.

«Тўқимачилик корхоналари техник назорати» ўқув қўлланмаси 5320900 «Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси (йигирилган ип ишлаб чиқариш, тўқима)» таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган бўлиб, «Тўқимачилик корхоналари техник назорати» фани бўйича намунавий дастур асосида ёзилган, ҳамда шу соҳа бўйича барча мутахассислар учун мўлжалланган.

І БОБ. АТРОФ-МУҲИТ ҲАРОРАТИ ВА НАМЛИГИ ҲАМДА НАМУНА ТАНЛАШ УСЛУБЛАРИ

1.1-§. Атроф-муҳит ҳарорати ва намлигининг синов натижаларига таъсири

Туқимачилик саноатида турли толалардан хомаки ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва улардан юқори сифатли маҳсулот олишни таъминлаш учун доимо синов ишлари ўтказилади.

Синаш-туқимачилик материалларининг сифатини баҳолашда, уларнинг тузилиши ва таркибини ўрганиш ҳамда уларнинг ҳар хил физик-механик хусусиятларини аниқлаш демакдир.

Сифат-мақсадли ишлатиш ва фойдаланиш учун ярайдиган материал хусусиятларининг йиғиндиси. Ҳар бир турдаги материаллар тузилиши ва хусусиятлари бўйича навларга бўлинади. Материалларнинг баҳоси уларнинг сифатига ва навига қараб белгиланади. Навлар баҳосининг фарқланиши корхона иқтисодиёти учун ҳал қилувчи бўлиши мумкин.

Туқимачилик материаллари ўлчам қийматлари, механик, физик, кимёвий, биологик хоссалари жиҳатидан фарқланиши мумкин. Ундан ташқари, материалларнинг сифати ва навини баҳолашда, уларнинг таркибидаги нуқсон ва ифлосликлар миқдори ҳам ҳисобга олинади.

Материалларнинг тузилиши асосан бир-бирига боғлиқ. Улар турли хусусиятлари билан ифодаланиши мумкин. Белгиланган бирлик ўлчамлари билан хусусиятларининг сонли қиймати унинг, яъни материал хоссаларининг кўрсаткичи дейилади.

Материаллар тузилишининг кўрсаткичлари синаш шароитига, яъни ҳарорат ва атроф-муҳит намлигига, синашдаги материал намунасининг ўлчамига, деформация тезлигига, қўшимча кучларга ва бошқа кўрсаткичларга боғлиқдир. Бу синов шароити ва тартиби давлат стандартларида белгиланган. Синов ишларини олиб боришда бу шароит қатъий бажарилиши талаб этилади. Тўқимачилик материаллари тузилиши ва турли хоссалари билан бир хил кўрсаткичларга эга эмас. Шу сабабли, синов ишларида ҳар бир кўрсаткич бўйича қўп маротаба ўлчаш ишлари олиб борилади. Ўлчаш ишлари давлат стандартида белгиланган бўлиб, меъёрий-техник ҳужжатларга боғлиқдир. Тўда таркибидаги материалларнинг сифати бир хил эмаслиги натижасида тўдадан намуна олиш усуллари стандартлаштирилади. Ҳар қандай синов ишларини бошлашдан олдин асбоб-ускуналарнинг созлигига ишонч ҳосил қилиш зарур. Сўнгра эса синовнинг белгиланган кўрсаткичларига биноан созлаш ишлари олиб борилади (қисқичлар орасидаги масофа, тезлик ва ҳоказо). Ҳар бир ўтказилган синов, ишларидан кейин олинган натижаларни қайта кўриб, материал сифати ҳақида ҳулоса қилинади. Доимий сақланаётган, қайта ишланаётган ва синалаётган тўқимачилик материалларининг хоссаларига атроф-муҳит кўрсаткичлари таъсир этиши мумкин. Масалан, тош пахтадан ташқари ҳамма табиий ҳамда сунъий толалар сув буғларини ютади.

Атроф-муҳитдан буғларни ютиш ёки чиқариш натижасида қўпгина тўқимачилик материалларининг хусусияти ўзгаради. Намликнинг ошиши билан тола ва ипларнинг электрланиш қаршилиги камаяди. Вискоза толаси, ипи, газламаси ҳўлланганда пишиқлиги икки маротаба камаяди. Пахта, зиғир ва бошқа турдаги ўсимлик толаларида аксинча бўлиб, уларнинг пишиқлиги 20-30%гача ошади. Барча

тўқимачилик толаларининг юқори намликда деформацияланиш хусусиятлари ошади. Ҳарорат ва атроф-муҳит намлигининг стандарт кўрсаткичлардан фарқли ўзгариши натижасида тўқимачилик материалларининг пишиқлиги ва узайиши ўзгаради.

Атроф-муҳит кўрсаткичларининг белгиланган тартибда бўлиши тўқимачилик саноатида технологик жараённинг бир маромда бўлиши учун муҳим омил ҳисобланади. Атроф-муҳит кўрсаткичларига доимо эътибор бериш натижасида ишончли синов натижаларини олиш ҳамда таъминловчи ва истеъмолчининг маҳсулотга бўлган талабларини қондириш мумкин.

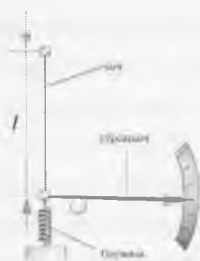
Атроф-муҳит шароити ҳарорат, босим ва ҳаво намлиги билан белгиланади. Ҳавонинг мутлоқ намлиги (γ) деб, 1 m^3 ҳаво таркибидаги сув буғларининг (g) миқдорига айтилади. Баъзида мутлақ намлик 1 kg ҳавода граммларда ифодаланади. Ҳавонинг зичлиги меъёрий босимда $1,290 \text{ kg/m}^3$ га тенг бўлади.

Ҳавонинг мутлоқ намлиги ҳаводаги сув буғларининг парциал босими орқали аниқланади ва улар миллиметрли симоб устуни, паскал, гектопаскал ва миллибарда ўлчанади. Ҳавонинг намлик сиғими (γ_n)-белгиланган ҳароратда ҳаводаги сув буғларининг миқдори билан тўйинганлиги (g/m^3) ни ифодалайди. Ҳаво сув буғлари билан тўйинганда сув молекулаларининг миқдори бир-бири билан тўқнашиб, гурухланади ва ушланиб қолади, натижада туман ҳосил бўлади. Ҳарорат ва мутлақ намликда тўйинишнинг бошланиши шудринг нуқтаси дейилади. Ҳарорат қанчалик юқори бўлса, ҳавонинг намлик сиғими γ_n ҳам шунчалик юқори бўлади (1-жадвал).

Ҳавонинг нисбий намлиги ϕ -ҳавонинг сув буғлари билан тўйинган даражаси бўлиб, %ларда қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\varphi = \frac{\gamma \cdot 100}{\gamma_n} \quad (1.1)$$

Ҳароратнинг ошиши билан ҳавонинг нисбий намлиги камаяди: ҳарорат юқори бўлса, шунчалик кўп ҳаво буғлари миқдорининг ютилиши ва тўйиниши кузатилади. 1.1-1.4-расмларда замонавий типдаги сочли гигрометр, электронли гигрометр, оддий психрометр ва аспирацион психрометрларнинг кўринишлари келтирилган.



1.1-расм. Сочли гигрометр.



ЭЛЕКТРОНЛИ
ГИГРОМЕТР



1.2-расм. Электронли гигрометр.



1.3-расм. Оддий психрометр.



1.4-расм. Аспирацион психрометр.

Масала: Агар ҳавонинг мутлоқ намлиги $\gamma=15 \text{ г/м}^3$, бир хил ҳароратда $t_1=20^\circ$ ва $t_2=25^\circ\text{С}$ булса, ҳавонинг нисбий намлиги φ ҳисоблансин.

1.1-жадвалга биноан берилган ҳароратдаги ҳавонинг намлик сизими танланади. Кейин φ формулага қўйилиб ҳисобланади:

$$\varphi = \frac{15 \cdot 100}{17,1} = 87,7$$

Шу усулда $t_2=25^\circ\text{С}$ ли ҳароратда $\varphi_2=65,2 \%$ лиги топилади.

Ҳарорат $t, ^\circ\text{C}$	Намлик сифими, g/m^3	Ҳарорат $t, ^\circ\text{C}$	Намлик сифими, g/m^3
10	9,4	21	18,3
15	12,8	22	19,4
16	13,7	23	20,6
17	14,5	24	21,8
18	15,4	25	23,0
19	16,3	26	30,4
20	17,1	27	39,4

Синаш ишларидаги материал намуналари 10681-75 стандартида кўрсатилганидек, климатик шароитда сақлаб турилади; нисбий намлик $\phi=65\pm 2\%$ ва ҳарорат $t=20\pm 2^\circ\text{C}$. Ишлаб чиқариш шароитида нисбий намлик $\phi=65\pm 5\%$, ҳарорат эса $t=20\pm 2^\circ\text{C}$ бўлади.

Ҳавонинг нисбий намлигини аниқлаш учун оддий ва аспирацияли психрометрлар ишлатилади (грекча «psychria» -совуқ).

Оддий психрометр иккита бир хил термометрдан ташкил топган бўлиб, "қуруқ" термометр хонадаги ҳавонинг ҳарорати t ни кўрсатади. «Нам» термометрнинг шарикли қисми усти нам дока билан ўралган бўлиб, унинг бир учи сув билан тўлдирилган идишга туширилган. Сувнинг буғланиши натижасида нам термометрнинг шариги совийди. Бу совиш натижасида, t_x нам ҳарорат кўрсаткичи t_k қуруқ ҳарорат кўрсаткичидан паст бўлади. Агар ҳавонинг нисбий намлиги қанчалик кам бўлса, унда у қуруқ бўлиб, нам термометрнинг пахталик газламаси юзасидан сув шунчалик тез буғланади, натижада t_x нам ҳарорат шунчалик паст бўлиб психрометр ҳароратининг кўрсатиш фарқи шунчалик кўп бўлади ($t_k - t_x$) (1.3-расм).

Умуман лаборатория шароитида ҳаво тезлиги 0,2 m/s бўлиб, ишлаб чиқариш шароитида эса 0,8 m/s ни ташкил этади. Ҳаво тезлигининг таъсирини ҳисобга оладиган бўлсак,

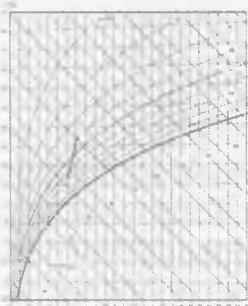
намликни аниқлаш аспирацияли психрометр (1.4-расм) ёрдамида амалга оширилади, яъни термометр шарчалари жойлаштирилган оғзи воронкасимон қувурда маълум ҳаво тезлигини ҳосил қилиш учун аспирацияли қурилма, электрюртгич ёки пружинали механизм билан таъминланган бўлади.

Ҳар бир ўлчаш ишларидан олдин нам термометрнинг матоси 1 минут давомида дистилланган сув билан ҳўлланади.

Аспирацияли психрометрдаги оғзи воронкали қувурда ҳавонинг тезлиги доимий 2 m/s бўлиб, диск белгисидан вақт бўйича бир марта тулиқ айланишини текшириш ишлари тирқиш орқали кузатилади (1.4-расм).

Психрометр кўрсаткичларини аниқ олишимиз учун уни ички деворга ёки устунларга ердан 1,5 m баландликда осиб қўйилади, яъни унга қуёш нури тўғри тушмаслиги ва шамоллатгич, эшик, дераза ва ишлаб чиқариш усқуналаридан эсаётган кучли ҳаво қатлами таъсир этмаслиги керак.

Термометрларнинг кўрсаткичи шамоллатгич 4-5 дақиқа ишлагандан кейин ёзиб олинади. Ўлчаш давомида асбобга қараб нафас чиқариш ман этилади. Ўлчаш ишларини тезликда олиб бориш ва термометр шкаласининг бир бўлинмасигача ҳароратни аниқлаш керак.



1.5-расм.Оддий психрометр учун номограмма.

Термометрнинг "қуруқ" ва "нам" кўрсаткичлари бўйича ҳавонинг нисбий намлиги психрометри жадвал ёки номограммадан топилади (1.5-расм).

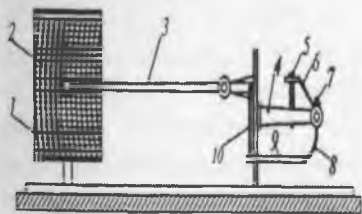
Психрометрни ишлатишдан олдин психрометр қайси турдан ва қандай ҳаво тезлигига мослашганлигига ишонч ҳосил қилиш керак.

Номограмма бўйича намлик бўлиб, у ҳароратга боғлиқ (1.5-расм) t_k ва t_x нуқтаси орқали аниқланади. Қия чизикда

ётган нуқтадан ҳавонинг нисбий намлигини аниқлаш мумкин.

Психрометр ёрдамида ҳавонинг нисбий намлиги ва ҳароратини ўлчаш ишлари белгиланган вақт оралиғида кузатиб турилади.

Ҳаво ҳароратини узлуксиз ўлчаш ва қайд қилиш учун термограф асбоби қўлланилади (1.6-расм). Қўшметалли (8) пластина қабул қилувчи ва узатувчи қурилманинг сезгирлик қисми бўлиб, у чизиқли кенгайтирилган, турли коэффицентли икки қўшметаллга бириктирилган бўлади. Пластина (7) тиқинга маҳкам жойлаштирилган. Ҳароратнинг ўзгариши билан қўшметалли пластина ўз шаклини ўзгартиради ва тортиш кучи (9) ва дастак (10) орқали кўрсаткич (3) перо (2) билан биргаликда охирига силжийди. Барабан соат йўналиши бўйича секин ҳаракатланади ва перо ҳароратнинг ўзгаришини диаграмма қоғози (1)га ёзиб боради. Термографлар суткалик ёки ҳафталик кўринишида заводларда ишлаб чиқарилади. Таянч (4)га бириктирилган тиргак (6) даги мурват (5) термографнинг тўғри кўрсатишини узлуксиз равишда текшириб боради. Термографлар 35-45°C оралиқдаги ҳароратда қайд етилади ва ўлчаш хатолиги $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади. Асбоб диаграмма қоғозига суткалик ёки ҳафталик ҳароратнинг ўзгаришини ёзиб боради.



1.6-расм. Термограф асбоби.

Диаграмма қоғозига ҳаво нисбий намлигининг ўзгаришини узлуксиз кузатиб ёзиб бориш учун гигрограф асбоби ишлатилади (1.5-расм). Қабул қилувчи ва узатувчи қурилманинг сезгирлик элементи учун қискич (8)га ёғсизлантирилган қил тутами (7) маҳкамланган.

Гигрографнинг ишлаши қилнинг хоссаларига боғлиқ. Ҳаво намлиги камайганда қил тутамлари қисқаради, кўпайганда эса аксинча узаяди.

Ўқ (13)га қаттиқ маҳкамланган таёкча (9) илгаги (6) га қил тутами ташланади. Бу ўққа тиқин (10) ва оғирлик (4) га қарши катта металл (5) ёй билан маҳкамланган бўлади.

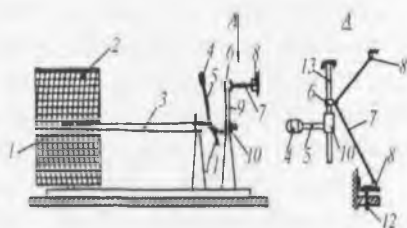
Намликнинг ошиши натижасида қил тутами узаяди ва ёй йўналиши бўйича 5 соат айланиб, кичик ёй (11) ни босади. У охиридаги перо (1) ли кўрсаткич (3) билан мустаҳкам маҳкамланган бўлади. Перо вақт давомида намликнинг ўзгариш эгри чизигини диаграмма қоғози (2)га чизиб боради. Ҳаво намлигининг камайишида қил тутами қисқаради ва ёй йўналиши бўйича 5 соат ҳаракатланади. Замонавий типдаги термографларнинг кўриниши 1.7 ва 1.8-расмларда келтирилган.



1.7-расм. Қўл термограф.



1.8-расм. Ҳавонинг нисбий намлигини аниқлаш термограф.



1.9-расм. MV-11 гигрограф асбоби.

Шунда кўрсаткич пастга тушиб, намликнинг камайишини қайд қилади. Қурилма (12) асбобнинг ишлашини тартибга келтиради. Гигрограф MV-11 ҳароратнинг 30°C дан то 45°C гача ўзгаришида, ҳавонинг намлигини

30...100%оралиғида ўлчаб боради.

Замонавий типдаги термографларнинг кўриниши 1.10 ва 1.11-расмларда келтирилган.



1.10-расм. М-16А
метрологик термограф.



1.11-расм. М-16АС метрологик
термограф.

Ишлаб чиқариш биноси ва лабораториядаги ҳавонинг ҳарорати ва намлиги иситгич, шамоллатиш-намлагич ва махсус климатик шароит ҳосил қилиш қурилмалари ёрдамида сақланиб турилади.

Ҳарорат ва намлик иқлим шароити атмосфера босими билан характерланади. Босим миллиметрли симоб устунни ёки гектопаскал (gPa) да ифодаланади. Паскал бу босим кучи бўлиб, 1 Н кучнинг 1m^2 юзага тақсимланишидир.

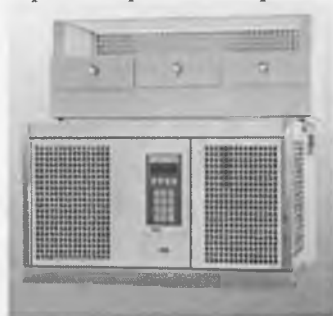
1mm.sim.ust. 133,332 Pa ёки 1,33322 gPa га тенг. Уртача босимда 760 mm.sim.ust. 1013 gPa га тенг бўлади. СИ тизимида кенг тарқалган босим бирлигини миллибарда ($\text{mb}=100\text{ Pa} = 1\text{ gPa}$) қўллаш таклиф этилган.

Ҳавонинг ўзгармас ҳарорати ва мутлақ намлигида атмосфера босимининг пасайиши натижасида нисбий намликнинг маълум миқдордаги ошиши кузатилади. Шундай қилиб, босимнинг 760 дан 720 1mm.sim.ust. гача ўзгаришида нисбий намлик 61 дан 62%гача ошади. Шу сабабли туқимачилик саноати лабораторияси ва цехларида атмосфера босими кўпинча ўлчанмайди ва ҳисобга олинмайди. Босимни ўлчаш учун барометр, уни қайд этиш учун эса барограф асбоблари ишлатилади.

Ҳар бир турдаги материал намунаси синов ишларидан олдин маълум вақт ичида (ГОСТ 10681-79), $t=20\pm 2^{\circ}\text{C}$, $\varphi=65\pm 2\%$ ли климатик шароитда сақланиши керак. Баъзида материал намуналари 6 соатдан 24 соатгача, баъзилари эса 48 соатгача сақланади. Замонавий типдаги климатик камераларнинг куруниши 1.12-1.15-расмларда келтирилган.



1.12-расм. TXV климатик камера.



1.13-расм. M222RC кондиционер.



1.14-расм. Климатик камера.



1.15-расм. TH-TG климатик камера.

Агар лаборатория климатик шароити стандарт кўрсаткичларига тўғри келмаса, унда намуналар климатик шароит ҳосил қилувчи бўлма ва эксикаторларда сақланади.

Лаборатория хонасида климатик шароит бўлмаса зич ёпиладиган кичик эшикли термогигростат ишлатилади. Асосан ишчи бўлманинг ичи маълум бир токча ёки қутилардан иборат бўлиб, унда материал намуналари тахлаб қўйилади. Техник бўлмада шамоллатувчи, иситувчи, совитувчи ва намловчи электр юритгич жойлашган. Ундан ташқари, ишчи бўлмасида ҳарорат ва намликни бир хилда ушлаб турадиган реле ўрнатилган. Бўлманинг юқори қисмида термометр ва қил гигрометри жойлашган бўлиб, бўлманинг ишчи қисмидаги климатик шароитнинг яратилишини назорат қилиб боради. Шу билан биргаликда ҳозирги вақтда кўпгина климатик шароитли бўлмалар мавжуддир. Унга ҳарорат ва намликни ўзгартириш мумкин бўлиб, у туқимачилик материалларининг хоссаларига климатик шароитнинг таъсирини ўрганиш учун керакдир.

Эксикатор-оддий гигростат бўлиб, унда мутлақ ҳаво намлиги ушлаб турилади. У қалин деворли идишдан ва зич ёпиладиган қопқоқдан ташкил топган. Идишнинг пастки қисми чинни билан қопланган тешикчалардан иборат. Эксикаторнинг тубига қўшимча равишда керагидан ортиқ намликни сингдирувчи аралашмайдиган, тўйинган суюқлик моддаси солинади (1.16 ва 1.17-расмлар).



1.16-расм.Эксикатор.



1.17-расм.Эксикатор.

Эксикатордаги стандарт шароитни сақлаш учун азот-қисқич аммоний эритмаси ишлатилади, натижада $t=20^{\circ}\text{C}$ ҳароратда ҳаво намлиги 66%ни ташкил этади. Ундаги ҳаво намлигининг даражасини сақлаб қолиш учун бошқа турдаги моддалар ҳам ишлатилади. Эксикатор кичик сифимли бўлиб, унинг ички ҳажми бир канча куб дециметрдан иборатдир.

Таянч иборалар:

Ҳавонинг мутлоқ намлиги, эксикатор, климатик камера, ҳавонинг намлик сифими, психрометр, гигрометр, гигрограф, гигростат, аспирацион психрометр, сочли гигрометр, электронли гигрометр, шамоллатувчи, иситувчи, совитувчи ва намловчи электр юритгич

Назорат саволлари:

1. Ҳавонинг мутлоқ намлиги деганда нимани тушунамиз.
2. Ҳавонинг нисбий намлиги қандай аниқланади.
3. Лаборатория хонасида климатик шароит қанча бўлиши керак.
4. Ҳар бир турдаги материал намунаси синов ишларидан олдин қандай ҳарорат ва нисбий намликдаги климатик шароитда сақланиши керак.

1.2-§. Назорат ва маҳсулот сифатини баҳолаш турлари

Тўқимачилик материаллари ва бошқа турдаги маҳсулотларнинг сифатини баҳолаш, унинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш ва ўлчаш ишлари бўйича олинган натижаларни ҳамда стандарт ва норматив-ҳужжатларга солиштирилгандаги баҳосига асосланган бўлади. Чунки, маҳсулот хоссаларини аниқлаш услублари асосан

стандартлар ва бошқа норматив ҳужжатларда батафсил келтирилган бўлади.

Тўқимачилик материалларнинг сифатини баҳолашнинг бир қанча услублари мавжуд бўлиб, уларга экспериментал, органолептик, эксперт, социологик, ҳисоблаш, дифференциал, комплекс ва аралаш кабилар кирази.

Экспериментал услуб-тўқимачилик материалларининг хоссаларини ўлчаш йўли билан (инструментал услуб) ёки нуқсонларнинг сонини ҳисоблаш ва санаш йўли билан олинади.

Органолептик услуб-инсон танасининг ҳислари ва сезгирлигига қараб, ҳамда синалаётган тўқимачилик материалларини эталонга солиштириш йўли билан сифат кўрсаткичлари аниқланади.

Бу услуб ёрдамида тўқимачилик материалларининг сифатига тўғри баҳо бериш кераклиги, ҳамда мутахассисларнинг малакасига ва билим савиясига кўпроқ боғлиқ бўлади. Чунки, мутахассисларнинг ҳулосасига қараб маҳсулотнинг сифат кўрсаткичи белгиланади.

Экспертлар услуби-тўқимачилик материаллари ва буюмларининг сифат кўрсаткичларини сони 7 тадан 12 тагача ташкил топган мутахассис-экспертларнинг баҳоларига асосан аниқланади ва улар кичик-кичик гуруҳчаларни ташкил этади, ҳамда маҳсулот сифатини баҳолашда экспериментал ва органолептик бўлган бир қатор услублардан ҳам фойдаланилади.

Экспертлар талаб субъектининг баҳосини камайитириш ишларини қуйидаги тартибда амалга оширади. Бошланишида экспертлар бир-бирига боғлиқсиз равишда маҳсулот сифатини қайд этади, кейин эса биргаликда муҳокама қилади ва ҳар бир эксперт ўзининг ҳулосасини

билдиради, ҳамда олинган умумий эксперт-мутахассисларнинг хулосаларидан кейин маҳсулотнинг сифатига янги баҳо беради.

Олинган аниқ натижа кўрсаткичлари мутахассис-экспертларнинг камида учтасининг овоз бериш натижасига қараб баҳоланади. Ундан ташқари, овоз бериш натижалари учтадан кўпроқ бўлишлиги ҳам мумкин. У мутахассисларнинг билим даражаси ва малакасига боғлиқ бўлади. Сифат босқичи бўйича тўқимачилик материаллари аттестацияланади ва мутахассис-экспертларнинг ўзаро овоз бериш тартибига биноан хулоса чиқарилади. Агар маҳсулот сифатли деб топса, унда шу маҳсулотга сифат белгиси берилади.

Социологик услуб-истеъмолчиларнинг таклиф ва мулоҳазаларидан келиб чиққан ҳолда маҳсулотнинг сифат кўрсаткичи баҳоланади. Бу ерда асосий эътиборни тўғри ва аниқ маълумотларни йиғишга қаратилади, ҳамда сифат кўрсаткичларини баҳолаш бўйича этарли даражадаги хулоса эга бўлиши шарт. Акс ҳолда маҳсулот сифатига салбий тушунчани келтириб чиқариш мумкин.

Ҳисоблаш услуби-тўқимачилик материалларининг сифат кўрсаткичлари ва тузилиши кўпгина омиларга, масалан, технологик жараёнларнинг таъсири ва шу билан биргаликда бошланғич материал хоссаларига боғлиқлиги ҳисоблаб чиқилади. Бу услуб тўқимачилик материаллар сифатини ва технологик жараёнларни лойиҳалашда кенг қўлланилади.

Тўқимачилик материалларининг сифат кўрсаткичларини баҳолашда ишлатилган барча услублардан турли якуний хулосалар келиб чиқади, шу сабабли маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларини баҳолашда дифференциал, комплекс ва аралаш услублар ишлатилади.

Сифатни дифференциал баҳолаш услуби-маҳсулотнинг алоҳида хоссалари, ҳамда буюмларнинг нуқсонли бўлган қисмларининг ўлчамсиз кўрсаткичлари бўйича сифатни баҳолаш ишлари амалга оширилади, шу билан биргаликда комплекс ва аралаш сифатни баҳолаш услублари ҳам мустақил равишда ишлатишга тўғри келади. Биринчи ҳолатда, маҳсулотнинг баъзи бир сифат кўрсаткичлари бўйича кўпгина алоҳида бўлган ўлчамли ёки ўлчамсиз баҳолашни беради. Иккинчи ҳолатда эса жами маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари бўйича нави, синфи, гуруҳи ва бошқа сифат кўрсаткич натижаларининг оралиги аниқланади, ҳамда умумий йиғиндили индекси, коэффициентлар ёки кўрсаткичлари ҳисобланади.

Сифатни комплекс баҳолаш услуби-сифатнинг алоҳида кўрсаткичлари бўйича материални биргаликда баҳолаш ишлари баъзида материалнинг битта кўрсаткичида бир қанча комплекс асосий хоссаларини умумий баҳолаш кераклигини келтириб чиқаради. Натижада, бу туқимачилик материалларининг сифатини умумий баҳолаш дейилади, масалан, зиғир толали хом ашёнинг номери, бир жинсли жуннинг сифати ва бошқалар.

Маҳсулот сифат кўрсаткичлари комплекс баҳолашнинг моҳиятига боғлиқлиги ҳақиқий ва тақрибий комплекс баҳолашга бўлинади.

Ҳақиқий комплекс баҳолаш белгиланган физик мақсадга эга бўлиб, улар кўпинча толанинг йиғирилувчанлик қобилияти, ҳамда буюмнинг ишлатилишидаги хизмат муддатини ифодалайди.

Ҳақиқий комплекс баҳолаш ҳар доимий тақрибий баҳолашга нисбатан яхшироқдир. Масалан, пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори ҳақиқий комплексли хусусияти дейилади.

Комплекс баҳолашнинг афзаллиги шундаки, унда бир сонли якуний баҳолаш бўйича хулоса қилинади. Бу баҳолаш афзалликлар билан бир қаторда, камчиликлардан ҳам холи эмас, яъни алоҳида хоссалари ҳақида тўлиқ маълумотга эга бўлмаймиз. Хом ашёни тўғри танлаш учун, технологик жараёни бошқариш ва ишлатилиш даврида материалдан рационал фойдаланишни билиш лозим. Шунинг эътиборга олиш лозимки, қайсидир бир материалнинг бошланғич хоссалари ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатига ижобий ва технологик жараён ҳаракатига салбий таъсир этиши мумкин. Тола қанчалик ингичка бўлса, ундан тайёрланаётган ипнинг солиштирма мустаҳкамлиги шунчалик юқори ва нотекислиги кам бўлади, ҳамда ташқи кўриниши силлиқроқ бўлади. Сифатни комплекс баҳолашни алоҳида сифат кўрсаткичларини турли ҳисоблашдан олиш мумкин. Бир қанча сифат кўрсаткичларнинг даражаси бўйича ўртача комплекс баҳолаш ўзгармаслиги мумкин, уларнинг бир қисми пастки даражага, бир қисми юқори даражага эга бўлиши мумкин.

Шундай қилиб, материалнинг алоҳида сифат кўрсаткичларини ўзгартирмасдан комплекс баҳолашни тўлдириб бориш мумкин.

Сифатни аралаш баҳолаш услуби-сифатни аралаш баҳолаш услуби жами сифат кўрсаткичлари жуда юқори бўлгандагина ишлатилади, битта комплекс сифат кўрсаткич маҳсулотнинг бутун имкониятларини тўлиқ характерлашга имконияти етмайди.

Аралаш баҳолаш услубида бир қанча комплексли баҳолаш ёки алоҳида дифференциал билан комплекс баҳолаш биргаликда ишлатилади, ҳамда маҳсулотнинг сифат босқичини, навини ва бошқаларни олишга имконият туғдиради. Тўқимачилик материаллари учун баъзида комплекс сифат кўрсаткичларидан энг ёмони бўйича

баҳоланади, кейин эса бу баҳони бошқа кўрсаткичларнинг қийматлари бўйича аниқлаштирилади.

Сифат кўрсаткич-материалнинг кўрсаткичлари ва хоссалари бўлиб, сифатни баҳолашда норматив талабларга жавоб беради. Стандарт ва техник шартларда материал сифатини баҳолашда тузилиш кўрсаткичи, тола таркиби бўйича сифат кўрсаткичлари меъёрланади. Тузилиш кўрсаткичи ва таркиби сифат кўрсаткич даражасига таъсир этади.

Барча келтирилган кўрсаткичларни бирга қўшган ҳолда «стандарт кўрсаткичи» деб аталади.

Тўқимачилик материалларининг сифатини тулиқ баҳолаш учун комплекс сифат кўрсаткичларини тўғри танлаш керак бўлади. Унинг учун қандайдир бир аҳамиятли кўрсаткичларни ташлаб кетмаслик керак, ҳамда бир вақтнинг ўзида кам аҳамиятли комплексли кўрсаткичларни юклаб, қучайтирмаслик керак.

Бир қатор стандартларда сифат кўрсаткичларининг тартиби келтирилган бўлиб, турли тўқимачилик материаллари учун техникавий шартларни яратишда меъёр-лашни тақлиф этади.

Сифат кўрсаткичларининг номенклатураси ва синфланиши стандартда батафсил берилган бўлиб, унда маҳсулотнинг қўлланилиши, мустаҳкамлиги, чидамлилиги, ишлатилиши, сақланиши, созлашга мойиллиги, экологияга зарарсизлиги, инсон соғлиги учун хавфсиз бўлиш кераклиги келтирилган.

Сифат кўрсаткичларининг номенклатураси ва синфланишида қуйидаги кўрсаткичлар келтирилади:

- барча турдаги маҳсулот учун мажбурий;
- махсулаштирилган, бир неча туркум маҳсулот учун умумий;
- махсулаштирилган лекин, айниқса маҳсулотни ишлатиш доирасида мажбурий эмас.



1.18-расм. Сифат кўрсаткичларининг синфланиш схемаси

Стандартдаги номенклатурани жадвалида мавжудлиги ва катта гуруҳдаги маҳсулот сифатини аттестациялаш бўйича кўрсатилганида, сифат кўрсаткичи минимал миқдорини танлашни бир мунча қийинлаштиради. Шу сабабли, гуруҳлар сонини камайтириш учун сифат кўрсаткичларининг синфланиши келтирилган (1.18-расм).

Сифат кўрсаткичлар бешта асосий гуруҳларга бўлинади.

Эътиборли кўрсаткичи улар тўқимачилик материалларининг эътибори ва унинг қўлланилишини тўғри ва рационал аниқлайди. Бу жуда муҳим кўрсаткичлар гуруҳи бўлиб, биринчи марта комплекс норматив хоссаларини танлашда айниқса ҳар томонлама таҳлил этиб беради. Эътиборли кўрсаткич ўз навбатида тўртта гуруҳларга бўлинади: а) эстетик кўрсаткич (расми, гули, ранг берувчанлиги, оппоқлиги, ялтироқлиги, ўрилиш шакли ва бошқалар); б) гигиеник кўрсаткич (гигроскопиклиги, сув ўтказувчанлиги, ҳаво ўтказувчанлиги, буг ўтказувчанлиги,

иссиқликка қаршилиги, сувга чидамлиги ва бошқалар); в) ўлчамли кўрсаткич (полотна эни, буюм чизигининг ўлчами, қалинлиги ва бошқалар); г) техник кўрсаткич (мустаҳкамлиги, чўзилувчанлиги, эластиклиги, товуш ютилувчанлиги, электр қаршилиги, электрланувчанлиги ва бошқалар).

Ишончлилик кўрсаткичи-белгиланган ораликда материал вақт давомида ўз хоссаларини сақлаб қолиши бўлиб, уни нормал ишлатилишини таъминлайди. Бу гуруҳ кўрсаткичлари биринчи гуруҳ каби тўртта гуруҳларга бўлинади: а) эстетик кўрсаткич (ранг ва оқликнинг чидамлиги, ғижимланмаслиги ва бошқалар); б) гигиеник кўрсаткич (ўтказувчанлиги, иссиқлик ўтказувчанлигининг ўзгариши ва бошқалар); в) ўлчамли кўрсаткич (шаклан чидамлиги, турли таъсирларга киришиши ва бошқалар); г) техник кўрсаткич (нормал ишлатилиш муддати, кўпга чидамлилиги, кўп маротабалик деформациядаги чидамлилиги, емирувчи турли омилларга чидамлилиги, мустаҳкамлигининг ўзгариши, эластиклиги, чокиннинг мустаҳкамлиги ва бошқалар).

Нуқсонли кўрсаткичи-сифатнинг негатив кўрсаткичи бўлиб, ишлатилмаган материалларда янги нуқсонларнинг ҳосил бўлишини характерлайди. Негатив сифат кўрсаткичи тўқимачилик материалларининг навини баҳолашда ва ишлатилиш даврида ҳосил бўладиган нуқсонлари кенг қўлланилади.

Технологик кўрсаткичи тўқимачилик материалларининг қайта ишланиши учун яроқлилигини аниқлайди. Бу полотнонинг қалинлиги, эни, бикрлиги, бурмабоплиги, фрикцион хоссалари, чўзилувчанлиги, эластиклиги ва бошқалардир.

Техник-иқтисодий кўрсаткич-бу гуруҳда тўқимачилик материал-ларининг нархи билан белгиланади (материал сифими, полотна эни ва бошқалар).

Баъзи бир синфланишда эргономик сифат кўрсаткичлар гуруҳи махсус ажратилади. Бу гуруҳ буюмнинг гигиеник, антропометрик, физиологик, психологик ва психофизиологик сифат кўрсаткичларини бирлаштиради. Бунинг барчаси инсоннинг фаолиятида бошқа буюмлар билан ўзаро таъсиридаги самарасидир, масалан, «инсон-буюм-атроф-муҳит» тизимидаги ишлаб чиқариш самарадорлиги, ишончлилиги, комфортлигини белгилайди.

Баъзида ишончлилиқ кўрсаткичи сифат кўрсаткичларини қўшмасдан алоҳида кўриб чиқилади. Натижада, бу кўрсаткичларнинг барчаси материални емирилиш кинетикаси эгри чизигини аниқ иллюстрациялар билан безаб кўрсатади.

Кўпгина материаллар учун бу эгри чизик эмпирик формула кўринишида қуйидагича ёзилади.

$$y = y_0 - ax^b \quad (1.2)$$

бу ерда: y - x соатда ишлатилгандан кейинги позитив сифат кўрсаткичи; y_0 -ишлатилмаган материалнинг бошланғич сифат кўрсаткич даражаси; a -материалнинг бошланғич ишончсизлиги; b -ишончсизлик кўрсаткич.

Ишончсизликнинг комплекс кўрсаткичи материалнинг x_m нормал ишлатилиш муддати бўлиб, (1.2) формуладан келиб чиқади.

$$x_m = \left(\frac{y_0 - y_{\min}}{a} \right)^{1/b} \quad (1.3)$$

бу ерда: $y_{\min}$ -материални нормал шароитда ишлатилишида позитив сифат кўрсаткичнинг минимал рухсат этилган кўрсаткичи.

(1.3) формуладан кўриниб турибдики, ишончлилиқнинг комплекс кўрсаткичи x_m сифат кўрсаткичи y_0 га, ҳамда a, b ва $y_{\min}$ материалнинг ишончсизлик хусусиятларига боғлиқ бўлади. Бу ўлчашларнинг барча кўрсаткичлари Д.Ф.Симоненко ишида келтирилган.

Комплекс сифат кўрсаткичлар биринчи навбатда номенклатурали жадвал асосида, шу билан биргаликда бу кўрсаткичларнинг синфланишида белгиланади. Охириги ҳолатда, комплекс кўрсаткичларни танлаб, аҳамиятли гуруҳ кўрсаткичлари тартибга келтирилади ва бир хил аҳамиятли кўрсаткичлар қавс ичига олиб ёзилади. Масалан, кундалик киядиган эркакларнинг кастюмлари учун ишлатиладиган газламалар қуйидаги тартиб гуруҳи ва гуруҳчаларга бўлинади. Бу гуруҳ ва гуруҳчаларни қуйидаги кўрсаткичларга ажратиш мумкин: нормал ишлатилиш муддати, чокининг мустаҳкамлиги-ўрилиш шакли, бўёқнинг чидамлилиги, ғижимланмаслиги, шаклий чидамлиги, киришиш-гигроскопиклик, ҳаво ўтказувчанлиги ва ишлатилиш давридаги ишончилиги-материал сиғими ва эни.

Сифат кўрсаткичларини қўшимча танлашдан кейин, уларнинг аҳамиятлилиги баҳоланади, унинг учун эксперт услуби қўлланилади.

Юқорида маҳсулот сифат кўрсаткичларининг бир қатор жамланган сонли хусусиятлари кўриб чиқилган бўлиб, улар материалларни хоссалари ва нотекислиги бўйича баҳолайди. Йиғма кўрсаткичларга диаграмма ва тақсимланишнинг эгри чизиқлари ҳам кириб, натижада материал хоссалари ҳақидаги маълумотларни тўлиқ ва кўринарли қилиб кўрсатади.

Тақсимланиш эгри чизигини куриш учун ҳамма ўлчаш натижалари синфлар бўйича гуруҳланади. Ҳар бир синфдаги частоталар сони аниқланади. Тақсимланиш эгри чизигининг графигини n_i частота сонлари бўйича куриш мумкин, яъни частота сонларини танлашда умумий ўлчаш сонларининг нисбати бўйича ҳисобланади ва фоизда ифодаланади:

$$n'_i = \frac{n_i \cdot 100}{n} \quad (1.4)$$

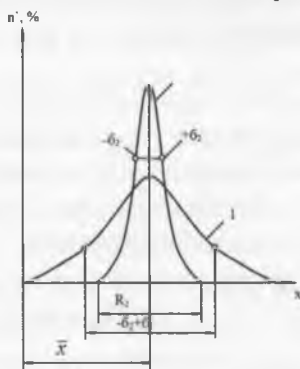
1.5-жадвалга мурожаат қиламиз. Ҳар бир синф оралиғи бўйича синфдаги ўлчанган қийматларнинг ўртачаси ҳисобланади ва олинган натижалар олдинги мавзунинг 1.5-жадвалига, иккинчи қаторига эса ҳар бир синф бўйича

частота сонлари ҳисобланиб, олинган натижалар шу жадвалнинг 3-қаторига ёзилади.

Биринчи ва учинчи қатор кўрсаткичлари бўйича масштабни қоғозга тақсимланиш диаграммаси-гистограмма чизилади, абсцисса ўқи бўйича ўлчанаётган катталиқ, ордината ўқи бўйича эса частота сонлари қўйилади. Ҳар бир устуннинг эни синфлар чегарасига боғлиқ. Агар нуқта орқали масштаб қоғозини бўлимларга ажратиб чиқсак, тақсимланиш эгри чизиғини ҳосил қиламиз. У худди гистограмма каби, тақсимланиш характери яққол кўрсатади.

Синов натижалари ёрдамида олинган ўлчам қийматлари бўйича эгри чизиқни қурганимизда, чизиқ ҳар доим ҳам белгиланган нуқта орқали ўтмайди. Ўлчаш сонларини қўпайтирадиган бўлсак, унда нуқталар силлиқ чизиққа мос келади.

Эгри чизиқнинг ўрта миёна тақсимланиши-бу силлиқ эгри чизиқ бўлиб, марказий ордината ўқига нисбатан симметрик жойлашади. Меъёрли тақсимланиш эгри чизиғида абсцисса ўқи бўйича координатанинг бошланишидан то энг юқори ординатагача бўлган масофада $x_{ур}$ ўртача намунавий катталиққа тенг бўлади.



1.19-расм. Нотекисликнинг турли хусусиятлари бўйича тақсимланиш эгри чизиғи.

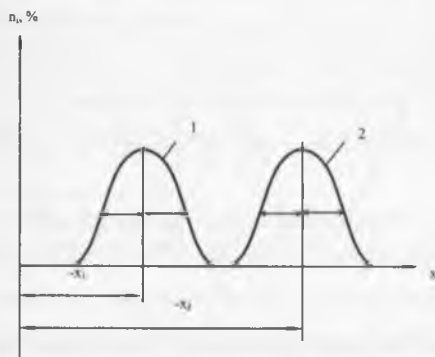
Тақсимланиш эгри чизигини таҳлил этадиган бўлсак, унда ўртача квадратик оғишнинг геометрик маъносини тушуниш керак (1.19 -расм). У ордината марказидан то ўртача тақсимланишдаги эгри чизиқли эгилган нуқтасигача бўлган масофаси ўртача квадратик оғишга тенг. 1.20-расмда бир хил ўртачали $\bar{x}$ иккита тақсимланишнинг эгри чизиги берилган (1 ва 2). Иккинчи материалнинг нотекислиги биринчи материал нотекислигидан сезиларли даражада пастлиги ўртача квадратик оғиш ўлчами ва оғиш қўламининг фарқланишини кўрсатади; $x_1 = x_2$; $\sigma_1 > \sigma_2$; $R_1 > R_2$. Бир хил ўртачадаги x_{yp} квадратик нотекислиги биринчи намунада юқори экан: $C_1 = \frac{\sigma_1 \cdot 100}{x_{yp}} > C_2 = \frac{\sigma_2 \cdot 100}{x_{yp}}$.

1.19-расмда турли ўртача ўлчамли, бир хил ўртача квадратик оғиш ўлчами ($\sigma_1 = \sigma_2$) ва оғиш қўламига ($R_1 = R_2$) тенг бўлган иккита тақсимланиш эгри чизигининг графиги берилган.

Бу ҳолда икки материал нотекислигини σ ва R кўрсаткичлари билан солиштириб бўлмайди. Унинг учун квадратик нотекисликни ҳисоблаш керак бўлади.

$$c_1 = \frac{\sigma_1 \cdot 100}{x_{yp}}; \quad c_2 = \frac{\sigma_2 \cdot 100}{x_{yp}};$$

$$\sigma_1 = \sigma_2 \text{ ва } x_1 < x_2 \quad c_1 > c_2 \text{ да}$$



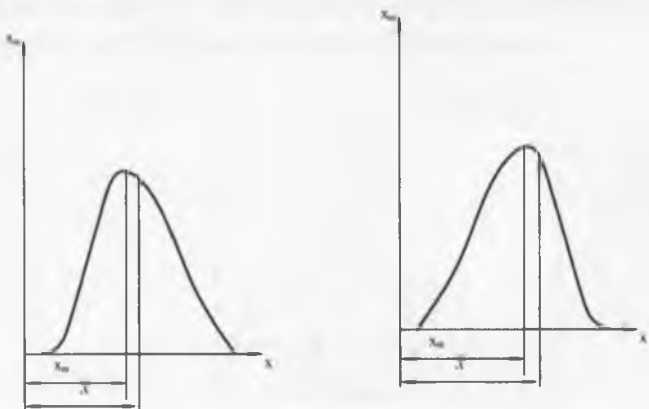
1.20-Расм. Ўртача квадратик оғишнинг бир хил кўрсаткичлари бўйича тақсимланиш эгри чизиқлари.

Материалнинг биринчи намунасидаги нотекислик иккинчи намунасидаги нотекисликдан камроқ экан.

Кўпинча, амалда олинган тақсимланиш эгри чизиғи нормал тақсимланишдаги эгри чизигидан фарқ қилади. 1.6-Расмда чап 1 ва ўнг 2 асимметрияли эгри чизиклар кўрсатилган. Энг катта ординатага эга синфдаги частота сонларининг ўртача ўлчамига модал ўлчами дейилади (модал-энг кўп учрайдиган ўлчам). Симметрик эгри чизик ўртача ва модал ўлчамларининг тақсимланишига мос келади:

$$x_{yp} = x_m$$

Асимметрик эгри чизик учун эса ўртача ва модал ўлчамларининг тақсимланиши мос келмайди (1.21-расм). Шу сабабли эгри чизикнинг чапки асимметрияси $x_{yp} > x_m$; эгри чизикнинг ўнг асимметрияси $x_{yp} < x_m$ бўлади. Шунга эътибор билан қараш керакки, ордината чизиғи модал ўлчамига боғлиқ бўлиб, эгри чизикнинг тепаси билан мос келади. Ўртача ўлчамга боғлиқ бўлган ордината тақсимланиш диаграммасининг юзасини тенг икки қисмга бўлади.



1.21-расм. Асимметриянинг турли кўрсаткичлари билан тақсимланиш эгри чизиғи.

Таянч иборалар:

Экспериментал, ораганолептик, эксперт, социологик, ҳисобланган, дифференциал, сифатни комплекс баҳолаш, сифатни аралаш баҳолаш, сифат кўрсаткич, эътиборли кўрсаткич, ишончилилик кўрсаткичи, нуқсонли кўрсаткичи, технологик кўрсаткичи, техник-иқтисодий кўрсаткич, тақсимланиш диаграммаси, гистограмма, квадратик нотекислик, частота сони, йиғма кўрсаткичлар, меъёри тақсимланиш, ассиметрик эгри чизиқ

Назорат саволлари:

1. Экспериментал услубни изоҳланг.
2. Органолептик услуб тушунчасининг таърифини келтиринг.
3. Эксперт услуги қандай услуб.
4. Ҳисоблаш услубига тушунча беринг.
5. Сифатни дифференциал баҳолаш услуги ҳақида маълумот беринг.
6. Сифатни комплекс баҳолаш услуги қандай амалга оширилади.
7. Тақсимланиш диаграммаси қандай қурилади?
8. Гистограммани қуриш қандай амалга оширилади?
9. Нотекисликнинг турли хусусиятлари бўйича тақсимланиш эгри чизиғи тушунчасига изоҳ беринг.
10. Квадратик нотекисликни аниқлаш формуласини келтиринг.
11. Сифат кўрсаткичига таъриф беринг.
12. Эътиборли кўрсаткични изоҳлаб беринг.
13. Ишончилилик кўрсаткичи тушунчасини таҳлил этинг.
14. Нуқсонли кўрсаткич қандай амалга оширилади.
15. Технологик кўрсаткич тушунчасини изоҳланг.
16. Техник-иқтисодий кўрсаткич қандай белгиланади.

1.3-§. Синов ишлари учун намуна танлаш принциплари ва услублари

Сифат кўрсаткичи бир хил бўлган ва битта ҳужжат билан қабул қилинган толага тўда деб аталади. Тўдадаги толаларнинг барчаси текширилмайди. Одатда ундан бир қисми олинади ва ўша олинган қисмдан намуналар олинади.

Тўдадан олинган намуналар 3 хил бўлади.

1. Нуқтадан олинган намуна ($m=100-150$ g).

2. Бирлаштирилган намуна ($m=1000$ g).

3. Синаш учун олинadиган намуна.

Нуқтадан олинган намуна-тойланмаган ёки тойланган толани маълум жойидан олинган пахта толаси.

Бирлаштирилган намуна-нуқтадан олинган намуналар йиғиндиси.

Синаш учун олинган намуна, ўртача намуна, кичик намуна.

Нуқтадан олинadиган намуна тойланмаган толадан яъни конденсор латоги ёки тойлаш жараёнида ҳар жойидан 100-150 g олинади.

Намуналар қопқоғи идишга (намлиги аниқланса) ёки оддий идишларга солинади.

Хом ашё тўдасидан намуна танлаш ишлари белгиланган стандартларга биноан амалга оширилади.

Синов ишлари учун танланган намунанинг таркибидаги ифлосликлардан тозаланилади, узунлигини аниқлаш учун эса алоҳида толалар текисланади ва параллеллаштирилади. Тайёрланган намуна тўлиқ синов ишига жалб этилмайди, балки қисман. Сифат кўрсаткичларини аниқлашда маълум миқдорда толалар намунаси олинади.

Намуна олиш услуби учта синфга бўлинади: бир босқичли, икки босқичли ва кўп босқичли. Бир босқичли услуб ўз навбатида тасодифий ва механик, икки босқичли

эса-механик, серияли ва аралаш усулларга бўлинади. Агар материал тўдаси қисмларга бўлинган бўлса, ҳар бир қисмдан олинган намуналар қўшилса, бу бир босқичли намуна олиш усулига киради.

Бир босқичли намуна танлаш услубига кўра бош жамланмадан танлаб олиш учун уни аввалдан қисмларга бўлиш назарда тутилмайди. Ипларнинг бир неча қисмларини бир ўрамдан танланмасини олиш ва синов намуналарини бир матодан кесиб олиш ҳам бир босқичли усулга мисол бўла олади.

Икки босқичли намуна танлаш услуб бош жамланмани алоҳида тахминан тенг қисмларга бўлишда ва уни танланмада қайд қилиш учун ҳамда синов натижаларини таҳлил қилиб ёзишда қўлланилади.

Кўп материалларнинг тўдаси алоҳида қисмлардан тузилади (мисол учун хом ашё тўдаси-кўпинча алоҳида тойлардан, иплар-алоҳида ўрам, ғалтаклардан, мато тўдаси-алоҳида рўлонлардан. Аммо, материал тўдаси алоҳида қисмларга бўлинган, турли қисмлардан танланган объектлар бир танланмага жамланган бўлса бундай танланма бир босқичли ҳисобланади. Агарда биз синов натижаларини жамлаганимизда бош жамланманинг қисмларига тегишли эканлигига эътибор бермасак бир босқичли ҳисобланади.

Намуна олишнинг турли босқичларида бир босқичли усулнинг бир хил ёки турли хил усулларини қўллаш мумкин.

Уч босқичли намуна танлаш услуби бош жамланма тахминан тенг қисмларга ва бу қисмлар бир неча серияларга бўлинган, улардаги маҳсулот сони тенг бўлганда қўлланилади.

Бош жамланма қисмларидан тенг сонли сериялар танланади. Ҳар бир сериядан бир хил миқдорда маҳсулот синов учун ажратилади. Мисол учун, тўдадан иплар синовга олиш учун бир неча ўрам, ўрамдан тенг ғалтак, ҳар бир ғалтакдан тенг сонли ип қисмлари ўраб ажратилади.

Ҳар босқичда одатда энг катта объективлик усулидан фойдаланиш амал қилинади, лекин тизимли ва тасодифий танлов усулларида фойдаланиш ҳам мумкин.

Тасодифий намуна танлаш услуги танлашда ҳар бир объектнинг жами хусусиятларининг бир хил эҳтимоллик шароитини таъминлаш ва тасодифий сонлар жадвали бўйича ажратишни назарда тутади.

Ҳамма объектларни тўғри тасодифий равишда танлаш учун материал тўдаси рақамланади, ҳамда тасодифий сонлар жадвалининг ҳоҳлаган устуни ва қаторларидан кетма-кетлик билан объект рақамлари танлаб олинади. Агар тўдада кўп ўрамлар мавжуд бўлса, унда улар қўшимча равишда аралаштирилади, чунки амалда бир хилдаги эҳтимоллик билан танлашдаги исталган объектга тушишини таъминлаш зарур.

Тасодифий танлашдаги ип, газлама ва бошқа материалларнинг узунлиги бўйича хоссаларининг ўзгариш кетма-кетлиги ҳақида эсдан чиқармаслик лозим. Акс ҳолда, синов ишлари фақатгина ипларнинг юза қатлами учунгина бўлиб, ип ўрамининг ички хоссаларининг ўзгариши ҳисобга олинмайди. Механик бир босқичли намуна танлаш услуги барча ўрамларнинг рақамланишига асосланган бўлиб, намуналар уларнинг қисмлари бўйича маълум бир ораликда танланади. Бу услуб жуда катта миқдордаги объектлар учун ишлатилмайди.

Механик икки босқичли намуна танлаш услуги объектнинг тенг гуруҳларга бўлиниши бўлиб, ҳар бир гуруҳдан тасодифий услуб билан битта объект танланади ёки биттадан синов ишлари ўтказилади.

Серияли намуна танлаш услубида қўшимча равишда бир хил гуруҳларга бўлинади, кейин тасодифий услуб ёрдамида бир қанча гуруҳлар танланади, яъни улар тўлиқ синов ишларига жалб этилади. Бундай танлаш амалиётда кам ишлатилади, материал тўдасининг қисмлари жуда кўп бўлиб, уларни тўлиқ синовдан ўтказишда кўп вақт кетади.

ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

Аралаш намуна танлаш услуги ипларнинг сифатини аниқлаш учун бўлиб, танлашда тасодифий равишда урамлар танланади ва синов ишларига тўлиқ жалб этилмайди. Бу услубдаги танлаш хатолиги бир урамда бир маротаба синов ишларини ўтказишда ўртача қиймат олинади.

Уч босқичли намуна танлаш услуги бир хил миқдордаги объектлардан ташкил топган бўлиб, ўз навбатида гуруҳларга бўлинади.

Сифатни аниқлашда бир қанча урамлардан бир хил урамли ипларнинг хоссаларини ўлчаш ишлари ўтказилади. Амалиётда асосан аралаш намуна танлаш услуги қўлланилади. Урамдаги тажриба сони белгиланган танлаш хатолигига боғлиқ бўлади.

Тасодифий намуна танлашда бутун тўдадаги барча объектлар рақамланади, танлашга объектлар қўшилади, тасодифий сонлар жадвалидаги исталган қатордан ёки устунлардан кетма-кетликда рақамлар танланади. ГОСТ 18321-73 стандарти бўйича тасодифий намуна танлаш услуги амалга оширилади.

Таянч иборалар

Тўда, нуқтадан олинган намуна, бирлаштирилган намуна, синаш учун олинadиган намуна, бир босқичли, икки босқичли ва кўп босқичли, тасодифий, механик, серияли ва аралаш усуллар, бош жамланма, серияли

Назорат саволлари

1. Намуна олиш услублари ҳақида изоҳ беринг.
2. Бир босқичли намуна олиш услуги тўғрисида маълумот беринг.
3. Икки босқичли намуна олиш услуги тўғрисида изоҳ беринг.
4. Кўп босқичли намуна олиш услуги қандай амалга оширилади.
5. Тасодифий намуна танлаш услуги қандай амалга оширилади.

1.4-§. Бир босқичли тасодифий танланма

Маҳсулот сифатини назорат қилиш узлуксиз ва танланма тадқиқотлар асосида амалга оширилади. Узлуксиз тадқиқотда барча маҳсулотлар назорат қилинади. Танланма тадқиқот ишлари аниқ амалга оширилади, лекин у иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламайди. Шу билан бирга ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг барчасини сифатини назорат этиш унинг яхлитлигини бузиш орқали амалга ошириб бўлмайди. Тўқимачиликда узлуксиз тадқиқот айрим ҳоллардагина қўлланилади. Мисол учун йигирув корхоналаридаги холстлар оғирлигини аниқлаш.

Танланма тадқиқотда маҳсулотнинг бир қисми синалади. Танланмани математик нуқтаи назардан ихтиёрий равишда тасодифийлик принциплари бўйича танлаб олинади ёки эҳтимоллар назарияси принципларини қўллайди.

Танланмадан қўзланган мақсад энг иқтисодий тежамкор йўл билан, маълум даражадаги ишончлилиқ даражаси билан бош мажмуа характеристикаларини аниқлашдир: ўртача қиймати, ўртача квадратик оғиши, вариация коэффиценти ва бошқалар.

Маҳсулотнинг алоҳида сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун материал тўдасидан намуна танлаб олинади. Натижада, алоҳида сифат кўрсаткичлари стандартларга асосан, қўпол хатоликлардан узоқлашган ҳолда, асбоб-ускуналар ёрдамида аниқланади ва бошланғич кўрсаткичлари олинади. Кейин, бу кўрсаткичларнинг ўртача ёки модал ўлчамлари, дисперцияси, ўртача квадратик оғиши, квадратик нотекислиги, ораликли ўзгариши ва бошқа кўрсаткичлари аниқланади. Бошланғич кўрсаткичлар ва жами хусусиятларини аниқлаш пайтида асбоб-ускуналарнинг

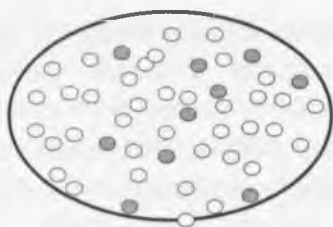
хатолиги ҳисобга олинади. Меъёрий билан жами танлаш хусусиятларини солиштириш **расмий** дейилади, бутун материал тўдасидаги хоссаларининг жами хусусияти ишончлилик оралиғидаги танлашдан фарқланиши мумкин, ҳамда эҳтимолликда сифат кўрсаткичи эътиборга олиниши лозим.

Ишончлилик оралиғида жами хусусиятини танлашдаги ишончлилик эҳтимоллигини аниқлашда бошланғич кўрсаткичларнинг тақсимланиш қонунини билиш лозим. Натижада берилган α ўлчами, сифат кўрсаткичининг эҳтимоллигини келтириб чиқаради. Шунини эътиборга олиш керакки, қандайдир бир босқични нотўғри баҳолайдиган бўлсак, унда олинган натижалар нотўғри бўлиб чиқиши мумкин.

Намуна танлаш услублари бир босқичли, икки босқичли ва куп босқичли синфларга бўлинади. Куп босқичли услубда купинча уч босқичли синф купроқ қўлланилади. Бир босқичли услуб ўз навбатида тасодифий ва механик, икки босқичли услуб эса механик, гуруҳли ва аралашга бўлинади.

“Танлов асосида назорат ўтказишда ва баҳолашда намунанинг тасодифийлигини тامينлашдан иборат” дейилган. Бунда олинган ҳар бир элемент (нуқтадан олинган намуна)дан бош мажмуа-маҳсулот тўдаси ёки партиясидан тенг равишда иштирок этиши даркор.

Бир босқичли тасодифий намуна танлаш жами маҳсулотдан намуналар бир маротаба ҳар хил нуқталардан олинади. У такрорланмайдиган ва такрорланадиганларга бўлинади. Масалан: жами маҳсулот тўдасидан умумий сони 100 дан 10 тадан қора рангли намуналар танланади. Қолганлари оқ (бўялмаган). Яъни, $N=100:10=10$ нуқтадан олинган намуналар сони (1.22-расм).



$N=100; n=10$

1.22-Расм. Бир босқичли тасодифий намуна танлаш.

Расмдаги қора шарчалар бош мажмуанинг танланмасига тушган элементлари, оқ шарчалар бош мажмуанинг танланмасига тушмаган элементлари.

Такрорланмас танланма элементлари синовдан кейин бош мажмуага қайтарилмайди ва аксинча такрорланувчан танланма элементлари қайтарилади. Такрорланмас танланма шакллантирилганда бош мажмуа элементлари сони танланма элементлари сонига камаяди. Такрорланувчан танланмада бош мажмуа элементлари сони ўзгармайди.

Маҳсулот сифатини текширишда доим такрорланмас танланма билан ишланилади.

Синов сони катта бўлган ҳолларда бош мажмуа характеристикаларини баҳолашда такрорланувчи ва такрорланмас танланмалар орасидаги фарқ жуда ҳам кичик бўлганлиги учун одатда унга эътибор қилинмайди ва такрорланувчан танланмага тегишли бўлган соддароқ формулалардан фойдаланилади.

Тасодифий танланма учун тасодифий сонлар жадвалидан ва тасодифий сонлар генераторидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Тасодифий танланмага нисбатан қулайроқ вариант механикавий танланма ҳисобланади. Унинг моҳияти шуки, маълум бир элементлар сонидан кейинги элемент танланма олинади. Мисол учун машинадаги калава иплар тенг сонли ғалтаклардан кейин танланади.

Тасодифий ва тизимли хатоликлар

Тасодифий хатолик бу ҳақиқатдан ҳам хатолик эмас балки тасодифий катталиқнинг оғишидир. Мисол учун кузатишларнинг ҳар бир танланма объекти ОХ ўқида бир қийматга эгадир. Танланманинг ўртача қиймати бош мажмуа ўртача қийматидан у ёки бу сонга фарқланиши мумкин ва ана шу фарқ бош мажмуа ўртачасидан оғиши дейилади ва танланма ўртачасининг тасодифий хатоси деб аталади.

Турли синовлар ўтказишда нафақат тасодифий балки тизимли хатоликлар вужудга келиши мумкин. Ўлчов асбобининг хато кўрсатиши тизимли хатоликни келтириб чиқаради, чунки асбоб созланмагунча бу хато давом этаверади.

Агарда танланма ўртачаси $\bar{x}$ нинг математик кутилиши бош мажмуа ўртачасига тенг бўлмаса, яъни

$$M(\bar{x}) \neq a$$

унда $M(\bar{x}) - a$ айирмаси тизимли хатолик деб қабул қилинади ва унинг қиймати мусбат ва манфий бўлиши мумкин. Биз бундан буён фақат тасодифий хатоликларни муҳокама қиламиз.

Танланма характеристикаларини улар бўйича бош мажмуанинг характеристикаларини аниқлаш учун ҳисобланади.

Бош мажмуа характеристикаларини уларнинг силжимаган характеристикалари билан баҳолаш қабул қилинган.

Агар танланмани характеристикаларининг математик кутилиши исталган ҳажмда ҳам баҳоланаётган параметрга тенг бўлса бундай танланма характеристикалари силжимаган баҳолар деб аталади.

Танланма ўртачаси $\bar{x}$ математик кутилиши бош мажмуа ўртачасига тенг

$$M(\bar{x}) = a$$

Синовлар сони ортиши билан танланма ўртачаси ўз математик кутилишига, бош мажмуа ўртачасига интилади. Демак, бош мажмуа силжимаган ўртачаси танланма ўртачасидир.

Танланма учун бош мажмуа силжимаган дисперцияни қуйидаги формула билан аниқлаймиз:

$$\tilde{S}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (1.5)$$

Бош мажмуа силжимаган дисперциянинг математик кутилиши бош мажмуага тенг

$$M(\tilde{S}^2) = \sigma^2 \quad (1.6)$$

Танланма дисперцияси (S_0^2) бош мажмуа

$$S_0^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (1.7)$$

Силжимаган дисперциядан кичикдир. (1.5) ва (1.7) формулалардан кўриниб турибдики, исталган сонлар қатори учун уларнинг ўртачасидан фарқлари даражаларининг йиғиндисини минимал сон бўлиб, у бошқа ҳар қандай сондан сонлар қатори фарқлари даражалари йиғиндисидан кичиклиги аниқланади.

Ҳар қандай тақсимланиш учун танланма дисперциясининг математик кутилиши қуйидаги формула билан аниқланади.

Бош мажмуани σ^2 баҳолашда силжимаган дисперция $\tilde{S}^2$ танланма дисперциясига S_0^2 нисбатан аниқроқ баҳолайди.

Нормал тақсимланиш учун

$$M(S) = C_n \sigma$$

$$\text{бунда } C_n = 1 - \frac{3}{4n} - \frac{37}{32n^2} \dots$$

2.1-жадвалда C_n коэффициентнинг қийматлари $n=2$ дан 100 гача келтирилган.

2.1-жадвал

n	C_n	n	C_n	n	C_n
1					
2					
3					

танланма сони ортганда $M(S)$ билан σ орасидаги фарқ камайиб боради. $n > 100$ да айрим ҳолларда $n > 30$ дан бошлаб $M(S) \approx \sigma$ деб, яъни σ ни S билан баҳоланади.

Ўртача сифат кўрсаткичларни меъёрий билан солиштириш

Ўртача сифат кўрсаткичларни меъёрлари билан таққослаш учун маҳсулот тўдасидан олинган намуналарни синаш орқали намунавий хатолик ҳамда ишончли эҳтимоллиги (оралиқлари) ҳисобланиб баҳоланади. Бунинг учун кўп босқичли ва бир босқичли наъмуналар олиш услубларидан фойдаланилади. Кўп босқичли наъмуналар (m) тўдадан олинади, ҳар бир синов намуналар (n) синов ўтказилади, уларнинг бош (йиғма) кўрсаткичлари аниқланади: - ўртача қийматлари - $\overline{M_{B1}}, \overline{M_{B2}} \dots \overline{M_{Bm}}$

ўртача квадратик оғишлар $\overline{\sigma_{B1}}, \overline{\sigma_{B2}} \dots \overline{\sigma_{Bm}}$,

квадратик нотекисликлар (вариация коэффициентлари) $\overline{C_{B1}}, \overline{C_{B2}} \dots \overline{C_{Bm}}$,

ўзгариш чегаралари $\overline{R_{B1}}, \overline{R_{B2}} \dots \overline{R_{Bm}}$,

намунавий характеристикаларнинг ўртача қийматлари ҳисобланади:

$$\begin{aligned} \overline{M_B} &= \frac{\overline{M_{B1}} + \overline{M_{B2}} + \dots + \overline{M_{Bm}}}{m} \\ \overline{\sigma_B} &= \frac{\overline{\sigma_{B1}} + \overline{\sigma_{B2}} + \dots + \overline{\sigma_{Bm}}}{m}; \quad \overline{C_B} = (\overline{C_{B1}} + \overline{C_{B2}} + \dots + \overline{C_{Bm}}) : m; \\ \overline{R_B} &= (\overline{R_{B1}} + \overline{R_{B2}} + \dots + \overline{R_{Bm}}) : m \end{aligned}$$

Агар $n < 30$, бўлса силжимаган $\overline{X\sigma_B}$ ва $\overline{X\sigma_B}$ куйидагича

$$\text{топилади: } n\overline{\sigma_a} = \frac{\overline{\sigma_a}}{a_n} \sqrt{\frac{n}{n-1}}; \quad n\overline{C_a} = \frac{\overline{C_a}}{a_n} \sqrt{\frac{n}{n-1}}.$$

бу ерда ан-силжиганлик учун тузатиш коэффиценти, у синовлар сони (n) га боғлиқ:

n	2	3	4	5	10	20	25	30 ва катта
a_n	0.798	0.886	0.920	0.940	0.973	0.987	0.990	1

Синовлар сони етарли даражада кўп (яъни эҳтимоллик

номаълум) бўлса, $\overline{M_r} \approx \overline{M_B}$; $\sigma_r \approx H\overline{\sigma_a} = \frac{\overline{\sigma_a}}{a_n} \sqrt{\frac{n}{n-1}}$;

$$C_r = \frac{\overline{\sigma_r}}{\overline{M_r}} * 100 \approx \frac{H\overline{\delta_a}}{\overline{M_a}} * 100; \quad R_r = \frac{\overline{R_n}}{d_n} \quad (\text{агар } n \leq 10 \text{ ва } m \geq 10$$

бўлса)

бу ерда n куйидаги жадвалдан олинади.

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d_n	1.128	1.693	2.059	2.326	2.534	2.704	2.847	2.970	3.078
γ_n	0.756	0.525	0.427	0.371	0.325	0.308	0.288	0.272	0.250

Ишончли оралиғи одатда $\alpha = 0.95$, у эҳтимоллик даражаси t , ҳамда жадвалдаги d_n , аҳамиятлик даражаси γ_n ларга боғлиқ.

Такрорий бўлган намуна танлашда олинган элемент яна тўдага қайтарилади ва намуна танлашда иштирок этиш мумкин.

Материал сифат кўрсаткичларининг намунавий хатолиги

Бир босқичли намуна танлашда маҳсулот тўдасидан бир дона намуна олинади, намунавий йиғма характеристикалар бўйича намунавий хатолик ҳисобланади ва ишонч эҳтимоллиги α танланади.

Туданинг ўртача арифметик қиймати куйидаги оралиқда:

$$P(\overline{M_B} - m_M \leq \overline{M_B} + m_M) = \alpha; \quad (1.8)$$

бу ерда m_M - намуна хатолиги (намунавий хатолик):

$$m_H = \frac{t \cdot \sigma_n}{\sqrt{n-1}} \sqrt{1 - \frac{n}{N}}; \quad (1.9)$$

бу ерда t -ишончлилик даражаси, n синовлар сони бўйича $\alpha = 0.955$ бўлганда қуйидаги қийматларга эга:

n	3	4	5	10	20	30 ва кўп
t	4.5	3.3	2.9	2.3	2.1	2.0

σ_H - ўртача квадратик оғиш;

n -жами маҳсулотда объектлар сони,

агар $N \geq 20n$ бўлса $\sqrt{1 - \frac{n}{N}} \approx 1$ га тенг, у ҳолда $m_H = \frac{t \sigma_n}{\sqrt{n-1}}$

кўринишда ҳисобланади. Жами (тўда) маҳсулот ўртачаси кўпинча $\bar{M}_T = \bar{M}_B + m_M$ кўринишда қўлланади.

Ўртача квадратик оғиш σ , агар $n \leq 30$ бўлса,

$$P\left(\frac{\sigma_B \sqrt{n}}{x_2} \leq \sigma_T \leq \frac{\sigma_B \sqrt{n}}{x_1}\right) = \alpha = \alpha_1 - \alpha_2;$$

бу ерда $\alpha_1 = 0.975$ ва $\alpha_2 = 0.025$ ҳолат учун

n	3	4	5	10	20	30
X_1^2	0.05	0.22	0.48	2.70	8.91	16.0
X_2^2	7.38	9.35	11.1	19.0	32.9	45.7

$n \geq 30$ бўлганда бошқача формула қўлланилади.

$\alpha_1 = 0.955$ учун $m_B = \frac{2\sigma_n}{\sqrt{2n}}$. Вариация коэффициенти C_T $n \geq 30$ ва

$n \leq 20n$ ҳолат учун $C_0 = 20\%$ ва $\alpha = 0.955$ бўлса $m_c = \frac{2C_n}{\sqrt{2n}};$

Агар $C_0 = 20\%$ ва $\alpha = 0.955$ да $m_c = \frac{2C_n}{\sqrt{2n}} \sqrt{1 + (0.01C_H)^2}$

(мисоллар амалий машғулотда қўрилади).

Мисол 1: такрорий бўлмаган тасодикий равишда 200 та калава ипдан 40 таси танлаб олиниб синовлар ўтказилган: а) калавадаги ип узунлиги $\bar{X} = 200,5m$; ўртача квадратик оғиши билан $\sigma_H = 10,5m$. Иплар узунликлари нормал тақсимланишда. Ишонч эҳтимоллиги $P_n = 0,95$ бўлганда ўртачанинг намунавий хатолиги топилсин.

Ечили:

ўртачанинг намунавий хатолиги ($m_{\bar{x}}$)

$$m_{\bar{x}} \cong \pm t \cdot \sigma \sqrt{\frac{N-n}{n \cdot (N-1)}} \quad (1.10)$$

бу ерда: t – Стюдент тақсимланишидаги қиймат
 $t_{t\{p_0=0,95; f=20\}} = 1,96$ $n=40$; $N=200$

$$m_{\bar{x}} = \pm 1,96 \cdot 10,5 \cdot \sqrt{\frac{200-40}{40 \cdot 199}} = \pm 2,9_m$$

Демак, бобинадаги ипнинг ўртача узунлиги
 $200,5 - 2,9 < \bar{X}_T < 200,5 + 2,9$ ёки $197,6_m < \bar{X}_T < 203,4_m$ деб
 баҳоланади.

Таянч иборалар:

Икки ва кўп босқичли, тасодифий намуна танлаш,
 гуруҳли ва аралаш намуна танлаш, ўртача квадратик оғиш,
 ўртачанинг намунавий хатолиги, ишончлилик даражаси.

Назорат саволлари:

1. Икки ва кўп босқичли намуна танлаш услуби ҳақида маълумот беринг.
2. Тасодифий намуна танлаш услуби деганда нимани тушунасиз?
3. Механик бир босқичли ва икки босқичли намуна танлашга мисоллар келтиринг.
4. Уч босқичли намуна танлаш қандай амалга оширилади?

1.5-§. Икки босқичли тасодифий танланма

Икки босқичли танланмани икки босқичда бош
 мажмуадан уни гуруҳларга бўлган ҳолда амалга оширилади.
 Аввал гуруҳлар танлаб олинади, кейин танлаб олинган
 гуруҳлардан бош мажмуанинг алоҳида элементлари
 танланади.

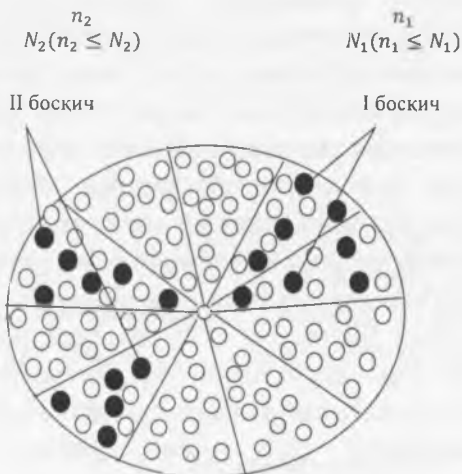
Икки босқичли танланмани эркин ва эҳтимоллар назарияси асосида танлаш мумкин. Биринчи усулда эҳтимоллар назарияси принципларига амал қилинмайди ва танланма характеристикаларини аниқ топиб бўлмайди ва бош мажмуа характеристикаларини баҳолаш имкони йўқ. Бундай танланма характеристикаларини аниқлаш учун формулалар йўқ ва уларни келтириб чиқариб бўлмайди.

Икки босқичли тасодифий танланмани кўриб чиқамиз. Уни танлаш учун бош мажмуанинг элементлари тенг ва тенг бўлмаган гуруҳларга бўлинади. Тасодифий равишда бош мажмуанинг ҳар бир гуруҳидан бир элементдан танлаб олинган танланма механикавий танланма деб аталади.

Бош мажмуанинг бир неча гуруҳи тасодифий аниқланиб, уларнинг ҳар элементи кузатилган танланма гуруҳли ёки серияли деб аталади. Механикавий ва гуруҳли танланмалар икки босқичли тасодифий танланмаларнинг хусусий ҳодисаси дейилади.

Икки босқичли ва кўп босқичли намуна танлаш услублари кўпинча жами асосийга боғлиқ бўлишлиги кўриб чиқилади, ҳамда улар алоҳида тенг қисмларга ажратилади ва танлашда, синов натижаларини ёзиб олишда қайд этилади. Тўқимачилик материалларини синашда бундай танлаш услублари кўп қўлланилади, кўп материаллар тўдаси алоҳида қисмлардан ташкил топган бўлади (хом ашё тўдаси тойлардан, иплар тўдаси алоҳида ўрамлардан, газлама тўдаси бир қанча бўлақлардан иборат бўлади).

Иккинчи даражали намуна танловида маҳсулот тўдасидан гуруҳларга бўлиниб икки босқичда нуқталардан олинади (1.23-расм).



1.23-Расм. Иккинчи даражали тасодифий танлов.

Тўда танлов кўрсаткичлари дисперцияси кўп ҳолларда

$$\sigma_T^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 \quad (1.11)$$

номаълум бўлади. Шунинг учун унинг кўрсаткичларини силжимаган усулда баҳоланади.

Жами маҳсулот тасодифий қийматлари математик кутилиши бош мажмуа ўртачасига тенг.

$$M_T = \frac{1}{N_1 N_2} \sum_{ij} a_{ij} - a \quad (1.12)$$

бу ерда $N_1 N_2 - 1$ -ва 2-босқичда олинган тўдалар сони; a_{ij} ва a -ўртачаларни танлов босқичларидаги фарқланишлари.

Юқоридаги эслатмага асосан бош мажмуа ўртачаси намунавий ўртачага тенг.

$$\bar{M}(\bar{x}) = a \quad (1.13)$$

Бош мажмуа дисперциясини силжимаган баҳолашда σ_1^2 ва σ_2^2 мос равишда S_1^2 ва S_2^2 лар билан белгиланади.

Шулар асосида силжимаган баҳолашда бош характеристикаларнинг математик кутилиши. $M(\bar{S}_1^2) = \sigma_1^2$;

$M(\bar{S}_2^2) = \sigma_2^2$; ва $M(\bar{S}_T^2) = \sigma_T^2 \cdot \bar{S}_1^2 \bar{S}_2^2 \bar{S}_T^2$ лар силжимаган баҳолашда қуйидаги формулалар орқали аниқланади.

$$\bar{S}_1^2 = \frac{n_1(N_1-1)}{(n_1-1)N_1} S_1^2 - \frac{(N_1-1)(N_2-n_2)}{(n_2-1)N_1N_2} S_2^2 \quad (1.14)$$

$$S_2^2 = \frac{n_2(N_2-1)}{(n_2-1)N_2} S_2^2$$

$$\bar{S}_T^2 = \frac{n_1(N_1-1)}{(n_1-1)N_1} S_1^2 + \left[\frac{(N_2-n_2)}{(n_2-1)N_1N_2} \right] S_2^2 \quad (1.15)$$

Ўртачанинг намунавий дисперсияси

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{(N_1-n_1)}{n_1(N_1-1)} \sigma_1^2 + \frac{(N_2-n_2)}{n_1n_2(N_1-1)} \sigma_2^2 \quad (1.16)$$

Бош мажмуа ўртачаси дисперсияси одатда ноъмалум, шунинг учун уни тақрибан силжимаган баҳолашдаги қийматларга тенг деб олинади.

Намунавий ўртачанинг мутлоқ хатолиги икки босқичли танловда $-t_p \cdot \sigma_{\bar{x}} + t_p \cdot \sigma_{\bar{x}}$ оралиғида бўлади. Намунавий ўртачанинг мутлоқ хатолиги $|m_{\bar{x}}| \leq t_p \cdot \sigma_{\bar{x}}$ га тенг. Тўда ўртачаси дисперсияси номаълум деб $|m_{\bar{x}}| \leq t_p \cdot \sigma_{\bar{x}}$ бу ерда коэффициент t_p ишонч эҳтимоллиги $P_D = 0,09545$ да ўқимачилик соҳаси тадқиқотларида $t_p \approx 2$, яъни $t_p \{P_D = 0,095\} = 2$ га тенг деб олинади. Фақат $n_1 > 1$ ва $n_2 > 1$ шарти бажарилган ҳол учун.

Шундай қилиб бош мажмуа ўртачаси $\bar{x} - |m_{\bar{x}}| < a < \bar{x} + |m_{\bar{x}}|$ тенгсизликда баҳоланади.

Маҳсулот сифатини бошқаришда бир ва икки босқичли танлов бўйича тадқиқотлар

Маҳсулот сифатини назорат қилиш, илмий тадқиқот ишларида, сифатни таъминлаш ва бошқаришда икки хил намуна танлаш турлари мавжуд: 1) маҳсулот сифатини ёппасига назорат қилиш (тайёр кийим, буюмлар, йигиришда

айрим ярим маҳсулотлар-толавий қатлам нотекислиги); 2) маҳсулот тўдасидан намуналар танлаш орқали сифатини баҳолаш.

Биринчисида аниқроқ натижалар олинади, аммо иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламайди, шунинг учун тўқимачилик саноатида кам қўлланади. Иккинчи тури маҳсулотнинг бир қисми синовлар орқали баҳоланади, хатоликларни эътиборга олиб эҳтимоллар назарияси асосида жами маҳсулотга баҳо берилади.

Намуна танлаш усуллари баҳолашнинг объективлигига тўғридан-тўғри таъсир этувчи омил ҳисобланади, чунки тасодикий кўрсаткичлар намунавий характеристикалари намуна танлаш усулига мувофиқ бир неча маротаба ўзгариш мумкин. Шунинг учун намунавий хатолик формуллари маълум намуна танлаш тури ва усулига қараб ҳисобланади.

Намуна танлашнинг мақсади энг иқтисодий воситалар ва услублар ёрдамида, маҳсулот тўдасининг йиғма характеристикалари-ўртача қиймат, ўртача квадратик оғиш, вариация коэффициенти ва б.-($\bar{X}_T, \sigma_T, C_T \dots$) ларини белгиланган аниқлик даражасида баҳолашдан иборат.

Эҳтимоллик назариясида намунавий танловнинг асосий принципи тасодикийлик принципларидир. Бу намуналарнинг турли ҳолат ва жойлашишлари бўйича маҳсулот элементларининг иштирокини таъминлаши лозим.

Тасодикий намуна танлаш учун тасодикий сонлар жадвалларидан фойдаланишни тақоза қилади. Танлов эса, бир босқичли, икки босқичли ва ундан кўп, ҳамда кўп босқичли усулларга ажратилади.

Бир босқичлида намуналар жами маҳсулот тўдасидан бир вақтда бир маротаба синовлар (синовлар серияларини) ўтказиш учун олинади.

Икки босқичлида-жами маҳсулот тўдасидан намуналар икки сиклда олинади. Масалан, ипларни синашда (қабул

назоратида) биринчи мартасида кутилардан тасодифий усулда калава ёки найча иплар олинади, иккинчи мартасида эса олинган калава ёки найчалардан тасодифий усулда синаш учун намуналар танланади.

Мисол: якка ипнинг узилиш кучини аниқлаш учун тасодифий усулда 300 урчуқли машинадан $n_1 = 20$ найча ип танлаб олинган. Ҳар бир танланмадан тасодифий 5 тадан ($n_2 = 5$) синовлар ўтказилган. Найчадаги ип узунлиги 5000 м га тенг. Шу тарзда икки босқичли тасодифий танлов натижалари қуйидагича: $\bar{x} = 250 \text{ cN}$, $S_1^2 = 150 \text{ cN}^2$, $S_2^2 = 800 \text{ cN}^2$.

Тўда ўртачасини $p_n = 0,90$ ишонч эҳтимоллигида баҳолаш сўралади.

Мазкур танланма учун $N_1 = 300$, $N_2 = 5000/0,5 = 1000$, $n_1 = 20$, $n_2 = 5$, $t_p \{P_D = 0,090\} = 1,65$ (жадвалий киймат). Намунавий (ва тўда ўртачаси) дисперцияларини топиш формуласидан

$$\widehat{S}_x^2 = \frac{300-20}{19 \cdot 300} 150 + \frac{1000-5}{4 \cdot 10000 \cdot 300} 8000 = 8 \text{ cN}^2$$

Намунавий танловда мутлоқ хатолик $|m_x| \leq t_p \sqrt{\widehat{S}_x^2} = 1,65 \sqrt{8} = 4,7$

Бош мажмуа ўртачаси $245,3 \leq a \leq 254,7 \text{ cN}$ тенгсизлик билан баҳоланади.

Демак, 100 тадан 90 та ҳолатда шундай синовлардан курсатилган тенгсизликка жавоб беради деб хулоса қилинади.

Таянч иборалар:

Икки босқичли танловда намунавий ва бош мажмка ўртачаси, силжимаган баҳолаш, намунавий дисперция, танлов мутлоқ ҳатолиги.

Назорат саволлари:

1. Иккинчи даражали танлов схемасини тушунтиринг.
2. Бош дисперция силжимаган усулда қандай баҳоланади?

3. Намаунавий ўртачанинг мутлоқ хатолигини аниқлаш усулини изоҳланг.

4. Икки босқичли танлов натижалари бўйича бош мажмуа сифат кўрсаткичларини ҳисоблашга мисол келтиринг.

1.6-§. Икки босқичли тасодифий танлов қиймати

Танланманинг умумий қиймати танланган гуруҳлар ва гуруҳдаги элементлар қийматидан иборатдир. Агар гуруҳлар қиймати катта бўлса, гуруҳ сонини камайтириш ва гуруҳдаги элементлар сонини бироз кўпайтириш керак бўлади. Қўшилган масалани аниқ ҳал қилиш учун умумий таннархни энг кам қилувчи n_1 ва n_2 лар сонини аниқлаб олиш керак.

Бир гуруҳ таннархини C_1 ва гуруҳ элементлари таннархини C_2 деб белгилаб оламиз.

Иккинчи даражали танланма умумий таннархи C ни қуйидаги йўл билан ҳисоблаймиз.

$$C = C_1 n_1 + C_2 n_2 n_1 = n_1 (C_1 + C_2 n_2)$$

Коуден танланма таннархи минимал бўлиши шарти учун n_1 ва n_2 лар сони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$n_2 = \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \sqrt{\frac{C_1}{C_2} \left(1 - \frac{\sigma_2^2}{N_2 \sigma_1^2}\right)^{-1/2}}$$

$$n_1 = \frac{C}{C_1 + C_2 n_2}$$

Танланма сони $n_2 \sigma_2^2 / \sigma_1^2$ нисбатидан ва камроқ даражада C_1 / C_2 нисбатига боғлиқ.

Ички нотекислик ташқи нотекисликка нисбатан катта бўлса ва танланма гуруҳларининг қиймати гуруҳ элементлари қийматига нисбатан қанча катта бўлса, танланма гуруҳлар шунчалик катта бўлади.

Коуден формулаларининг муҳим бир ноқулайлиги n_1 ни аниқлаш учун танланманинг умумий қиймати C ни аввалдан билиш заруриятидир. Танланма n_1 нинг сони берилган C қиймати билан аниқланади, бундан танланма ўртачасининг аниқлик даражаси бу C учун номаълум. Юқоридаги формулалар билан ҳисоблаганда, танланма ўртачаси аниқлигини берилган қиймати учун танланма сонини белгилаш мумкин эмас.

Берилган танланма қийматлари C_1 ва C_2 , шунингдек танланма ўртачаси хатоси учун умумий танланма қиймати илмий томондан текширилган.

$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{(N_1 - n_1)}{n_1(N_1 - 1)} \sigma_1^2 + \frac{(N_2 - n_2)}{n_1 n_2 (N_1 - 1)} \sigma_2^2$ формуланинг кўринишини ўзгартирамиз.

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \left(\frac{N_1 \sigma_1^2}{N_1 - 1} - \frac{\sigma_2^2}{N_2 - 1} \right) \frac{1}{n_1} + \frac{N_2 \sigma_2^2}{(N_2 - 1) n} - \frac{\sigma_1^2}{N_1 - 1}$$

Ўзгармас ҳадларни алмаштирамиз

$$A = \frac{N_1 \sigma_1^2}{N_1 - 1} - \frac{\sigma_2^2}{N_1 - 1}, \quad B = \frac{N_2 \sigma_2^2}{N_2 - 1}, \quad D = \frac{\sigma_1^2}{N_1 - 1}$$

Шунда

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{A}{n_1} + \frac{B}{n_1 n_2} - D \quad (1.17)$$

Янги функция $\varphi(n_1, n_2, \lambda)$ киритамиз ва $\varphi(n)$ деб белгилаймиз.

$$\varphi(n) = C_1 n_1 + C_2 n_2 n_1 + \lambda \left(\sigma_{\bar{x}}^2 - \frac{A}{n_1} - \frac{B}{n_1 n_2} + D \right)$$

Берилган танланма дисперцияси $\sigma_{\bar{x}}^2$ учун ва ўзгарувчан танланма сифатлари n_1 ва n_2 лар учун танланма умумий минимал қийматини топиш учун Лагранж усулини қўлаймиз.

Хусусий ҳосилаларни $\frac{\partial \varphi(n)}{\partial n_1}$ ва $\frac{\partial \varphi(n)}{\partial n_2}$ топамиз ва уларни нолга тенглаштирамиз.

$$\text{Шунда } \frac{\partial \varphi(n)}{\partial n_1} = C_1 + C_2 n_2 + \frac{\lambda}{n_1^2} \left(A + \frac{B}{n_2} \right) = 0 \quad (1.18)$$

$$\frac{\partial \varphi(n)}{\partial n_2} = C_2 n_2 + \frac{\lambda B}{n_1 n_2^2} = 0 \quad (1.19)$$

(1.18) ва (1.19) лардан мос равишда қуйидагилар келиб чиқади.

$$\lambda = \frac{(C_1 + C_2 n_2) n_1^2}{A + \frac{B}{n_2}} \quad \lambda = \frac{C_2 n_1^2 n_2^2}{B}$$

Тенгламаларнинг ўнг томонларини тенглаштириб чиқарамиз:

$$n_2 = \sqrt{\frac{C_1 B}{C_2 A}} \quad (1.20)$$

(1.20) дан n_1 ни топамиз.

$$n_1 = \frac{A n_2 + B}{(\sigma_x^2 + D) n_2} \quad (1.21)$$

N_1 ва N_2 ларнинг етарлича катта миқдорлари учун (1.20) ва (1.21) формулалари қуйидаги кўринишга келади.

$$n_2 \approx \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \sqrt{\frac{C_1}{C_2}} \quad (1.22)$$

$$n_1 \approx \frac{\sigma_1^2 + \sigma_1 \sigma_2 \sqrt{\frac{C_2}{C_1}}}{\sigma_x^2} \quad (1.23)$$

Берилган ўртача хатосининг қиймати ва ишончлилиқ эҳтимоллари учун танланма ўртачаси дисперциясининг қиймати аниқланади.

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \left(\frac{m_{\bar{x}}}{t_p} \right)^2$$

Мисол. Бош мажмуа калава ипининг узиш кучидан иборат бўлиб, уни ушбу кўрсаткичлар билан характерланади: $a = 50$ г, $\sigma_1 = 4,0$ г, $\sigma_2 = 3,0$ г, $N_1 = 100$; $N_2 = 10000$. Танланма гуруҳ қиймати $C_1 = 8000$ сўм, алоҳида синов учун маҳсулот танланмаси қиймати 2000 сўм. Танланма умумий қиймати

ТУЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

минимал бўлиш шarti билан n_1 ва n_2 ларнинг сонини аниқлаш талаб қилинади.

Талаб қилинадиган аниқлик ишончилилик эҳтимоллиги 0,95 билан 5% дан кўп эмас.

Ўзгармас ҳадларни аниқлаймиз

$$A = \frac{N_1 \sigma_1^2}{N_1 - 1} - \frac{\sigma_2^2}{N_1 - 1} = \frac{100 \cdot 4^2}{99} - \frac{3^2}{9999} = 16,2$$

$$B = \frac{N_2 \sigma_2^2}{N_2 - 1} = \frac{10000 \cdot 3^2}{9999} = 9,0$$

$$D = \frac{\sigma_1^2}{N_1 - 1} = \frac{4^2}{99} = 0,16$$

Танланма гуруҳ элементлари сонини топамиз

$$n_2 = \sqrt{\frac{C_1 B}{C_2 A}} = \sqrt{\frac{8 \cdot 16,2}{2 \cdot 9,0}} = 3$$

Ўртача қийматнинг мутлоқ хатолиги

$$|m_{\bar{x}}| = \frac{5 \cdot 50}{100} = 2,5$$

t_p коэффициент жадвалдан олинади. Унинг қиймати 1,96 га тенг.

Ўртача қиймат дисперцияси

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \left(\frac{m_{\bar{x}}}{t_p} \right)^2 = \left(\frac{2,5}{1,96} \right)^2 = 1,62$$

$$n_1 = \frac{A + B/n_2}{(\sigma_{\bar{x}}^2 + D)} = \frac{16,2 + 9/3}{1,62 + 0,16} = 11$$

Иккинчи даражали тасодифий танланманинг умумий қиймати

$$C = C_1 n_1 + C_2 n_2 n_1 = 8 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^3 \cdot 11 = 154000 \text{ сўм}$$

Ушбу иккинчи даражали танланма ўртача узиш кучи аниқлиги 5% бўлиши учун ва танланма қиймати минимал, яъни 154000 сўм бўлиши учун танланма ҳажми $n = n_1 n_2 = 3 \cdot 11 = 33$ бўлиши керак.

Маҳсулотнинг техникавий назоратини ишлаб чиқаришда ташкил қилиш учун юқоридаги мисолда кўрсатилганидек статистик характеристикаларни билиш

Ўқув қўланма

талаб қилинади. Уларнинг баъзи бирларига мисол учун ўртача қиймат ва ўртача даражали оғиш учун ёки вариация коэффициенти учун меъёрлар ўрнатилиши мақсадга мувофиқ. Ана шулардан фойдаланиб, маҳсулот учун энг тежамкор иккинчи даражали танланмани исталган аниқликда тузиш мумкин.

1.7-§. Уч, тўрт ва кўп босқичли тасодифий намуна танлаш

Маҳсулотнинг алоҳида кўрсаткичлари бўйича сифатини дифференциал баҳолаш тури кенг тарқалган усуллардан бири ҳисобланади.

Маҳсулотнинг алоҳида сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун материал тўдасидан намуна танлаб олинади. Натижада, алоҳида сифат кўрсаткичлари стандартларга асосан, кўпол хатоликлардан узоқлашган ҳолда, асбоб-ускуналар ёрдамида аниқланади ва бошланғич кўрсаткичлари олинади. Кейин, бу кўрсаткичларнинг ўртача ёки модал ўлчамлари, дисперсияси, ўртача квадратик оғиши, квадратик нотекислиги, оралиқли ўзгариши ва бошқа кўрсаткичлари аниқланади. Бошланғич кўрсаткичлар ва жами хусусиятларини аниқлаш пайтида асбоб-ускуналарнинг хатолиги ҳисобга олинади. Норматив билан жами танлаш хусусиятларини солиштириш расмий дейилади, бутун материал тўдасидаги хоссаларининг жами хусусияти ишончлилиқ оралиғидаги танлашдан фарқланиши мумкин, ҳамда эҳтимолликда сифат кўрсаткичи эътиборга олиниши лозим.

Ишончлилиқ оралиғида жами хусусиятини танлашдаги ишончлилиқ эҳтимоллигини аниқлашда бошланғич кўрсаткичларнинг тақсимланиш қонунини билиш лозим. Натижада берилган α ўлчами, сифат кўрсаткичининг

эҳтимоллигини келтириб чиқаради. Шуни эътиборга олиш керакки, қандайдир бир босқични нотўғри баҳолайдиган бўлсак, унда олинган натижалар нотўғри бўлиб чиқиши мумкин.

Намуна танлаш услублари бир босқичли, икки босқичли ва кўп босқичли синфларга бўлинади. Кўп босқичли услубда кўпинча уч босқичли синф кўпроқ қўлланилади. Бир босқичли услуб ўз навбатида тасодифий ва механик, икки босқичли услуб эса механик, гуруҳли ва аралашга бўлинади.

Икки босқичли ва кўп босқичли намуна танлаш услублари кўпинча жами асосийга боғлиқ бўлишлиги кўриб чиқилади, ҳамда улар алоҳида тенг қисмларга ажратилади ва танлашда, синов натижаларини ёзиб олишда қайд этилади. Тўқимачилик материалларини синашда бундай танлаш услублари кўп қўлланилади, кўп материаллар тўдаси алоҳида қисмлардан ташкил топган бўлади (хот ашё тўдаси тойлардан, иплар тўдаси алоҳида ўрамлардан, газлама тўдаси бир қанча бўлаклардан иборат бўлади).

Агар материал тўдасининг қисмлари объектнинг турли қисмларидан танланган бўлса, бир босқичли танлашга қўшилади ва бундай танлаш **бир даражали** дейилади.

Тасодифий намуна танлаш услуби тасодифий сонлар жадвали бўйича ёки чамалаб танлашни кўриб чиқади. Масалан, ёпиқ қутидан чамалаб бир қанча ўрамларни танлашда тасодифий танлашнинг биринчи шартига риоя қилинади, аммо иккинчи танлаш шarti бажарилмайди, натижада очиқ қути юзасидаги танлашда юқори эҳтимолликка эга бўлади.

Материал тўдасидан барча объектларни тасодифий тўғри танлаш ишларини амалга ошириш учун рақамланади, танлаш учун объектлар олинади, рақамлар исталган қатордан ёки тасодифий сонлар жадвали устунларидан тартибли танланади.

Тўдадаги катта миқдордаги объектлар аралаштирилади, яъни намуна танлашда амалий жиҳатдан бир хил эҳтимолликда исталган объектнинг тушишини таъминлайди.

Механик бир босқичли танлаш услубида жами асосий танлашдаги объектларнинг барчаси рақамланади ва қисмлардан намуна белгиланган ораликда танланади (Масалан, 5,10,15,20 тадан ортиқ объектлар танланади).

Механик икки босқичли танлаш услубида жами асосий танлашдаги объектлар тенг гуруҳларга бўлинади. Ҳар бир гуруҳдан тасодифий услуб ёрдамида бир объект бўйича намуна танлаб олинади ёки битта синов иши ўтказилади.

Гуруҳли намуна танлаш услубида жами асосий танлашдаги объектлар қўшимча равишда алоҳида гуруҳларга бўлинади, кейин тасодифий намуна танлаш услуби бўйича бир қанча гуруҳлар танлаб олинади ва тўлиқ синалади. Бундай танлаш амалиётда жуда кам ишлатилади, материал тўдасининг қисмлари кўп миқдорда қўлланилиб, ҳатто битта гуруҳни тўлиқ синаш учун жуда кўп вақтни талаб этади.

Аралаш намуна танлаш услубида кўпинча ипларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашда ишлатилади, ҳар бир ўрам катта миқдордаги синов ишларига жалб этилади. Танлашда бир қанча гуруҳлар танлаб олинади ва сифат кўрсаткичлари қисман аниқланади.

Уч босқичли намуна танлаш услуби жами асосий танлашдаги объектлар тенг қисмларга, ўз навбатида бир хил объектлардан иборат бўлган гуруҳларга ажратилади. Мисол тариқасида бир қанча қутилардан иборат бўлган тўда ипларини келтириш мумкин. Улар бир хил гуруҳлардан ташкил топган бўлиб, ҳар бир ўрамда ип хоссаларини бир хил ўлчаш сонидан ўтказиш мумкин. Амалиётда кўпинча аралаш намуна танлаш услуби қўлланилади, яъни қутиларнинг бир қисми беркитилиб, ҳар биридан тенг ўрамлар сони бўйича намуна танлаб олинади. Танланган

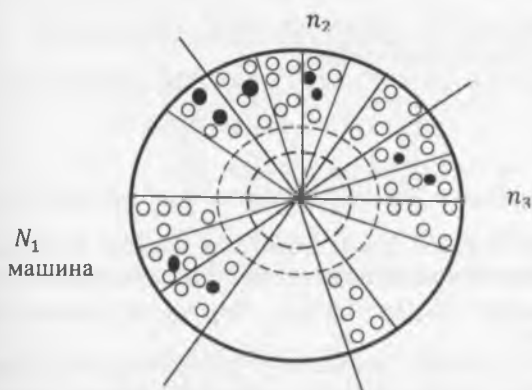
намуналар синаш ишларидаги белгиланган танлаш хатолигига боғлиқ бўлади.

Уч босқичли намуна танлашда маҳсулот тўдасидан уч босқичда намуна олинадиган, масалан, 1-босқичда тасодифий равишда машиналар танланадиган (олинадиган), 2-босқичда машиналарда тасодифийлик принципида бобина ёки найча иплар танланадиган ва 3-босқичда синовлар учун танланадиган. Худди шу тартибда кўп босқичли намуна танлаш усуллари қўлланилади.

Гуруҳ ва сериялар бир хил сондан иборат уч босқичли ва кўп босқичли намуна танлашда маҳсулот тўдасидан учинчи даражали намуна танлаш кетма-кетликда уч маротаба амалга оширилади (1.24-расм).

1.24-расмда тасодифий n_1 сериялар сони $N_1 (n_1 \leq N_1)$ сўнгра n_2 гуруҳлар умумийга нисбатан $N_2 (n_2 \leq N_2)$ ундан кейин ҳар бир гуруҳдан учинчи тасодифий намуна $N_3 (n_3 \leq N_3)$ текширилади. Натижада, танланма умумий сони $n = n_1 n_2 n_3$ га тенг бўлади.

Бош мажмуадаги ўртачанинг дисперсияси $M(\bar{S}_x^2) = \sigma_x^2$. Мутлоқ хатолик 2-босқичли танловга ўхшаш $|m_x| = t_p \cdot \sigma_x^2$, лекин, аниқлиги юқорироқ чиқиши исботланган.



1.24-Расм. Учинчи даражали тасодифий намуна танлаш.

Тўртинчи ва ундан юқорироқ даражали намуна танлаш ҳам 3 даражалига ўхшаш, аммо сериядан олдин районларга

ажратилган намуналар ҳам этиборга олинади. $N = N_1 N_2 N_3 N_4$, танланмаларнинг умумий сони: $n = n_1 n_2 n_3 n_4$ бўлади (1.25-Расм).

Статистик қайта ишлашда 4-босқичли намуна танлашда намунавий характеристикалар ҳисобида яна 1 ҳадга орттирилади.

Масалан:

$$\sigma_T^2 = \frac{1}{N_1 N_2 N_3 N_4} \sum_{ijkl}^{N_1 N_2 N_3 N_4} (a_{ijkl} - a)^2; \quad (1.24)$$

Дисперсиялар муносабатлари $\sigma_T^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2$ бўлади

Ўртачанинг мутлоқ хатолиги 3-босқичли намуна танлашга ўхшаб баҳоланади. $M(\bar{x}) = a$

4-босқичли намуна танлашнинг умумий қиймати

$$C = C_1 n_1 + C_2 n_1 n_2 + C_3 n_1 n_2 n_3 + C_4 n_1 n_2 n_3 n_4$$

бу ерда: C_1 -район бўйича намуна танлаш баҳоси қиймати;

C_2 -серия бўйича намуна танлаш қиймати;

C_3 - гуруҳ бўйича намуна танлаш қиймати;

C_4 -бир объект қузатуви бўйича намуна танлаш қиймати.

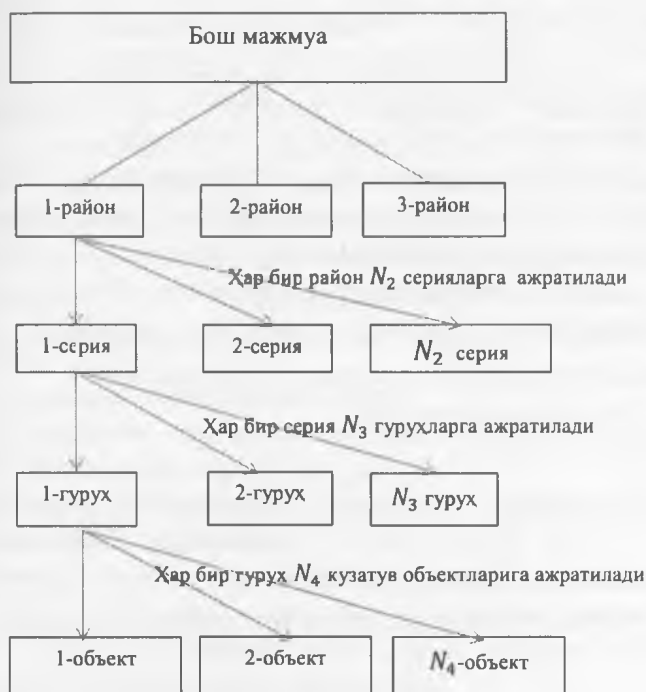
n_1, n_2, n_3, n_4 сонини аниқлаш учун белгиланган хатолик даражасида намунанинг ўртача қиймати минимал бўлган сонларни аниқлашда Лагранж усули қўлланилади. Босқичлар бўйича намуналар сонлари функциялари тенгламалар системасини умумий қиймати белгиланган намунавий ўртача аниқликда n_1, n_2, n_3, n_4 сонлар тақрибий қийматларини катта ҳажмлардаги ҳолатларда қуйидаги формулалар бўйича аниқланади:

$$n_4 \approx \frac{\sigma_4}{\sigma_1} \sqrt{\frac{C_1}{C_4}}; \quad n_3 \approx \frac{\sigma_3}{\sigma_2} \sqrt{\frac{C_2}{C_3}}; \quad n_2 \approx \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \sqrt{\frac{C_1}{C_2}};$$

$$n_1 = \frac{\sigma_1^2 + \sigma_1 \sigma_2 \sqrt{\frac{C_1}{C_2}} + \sigma_1 \sigma_3 \sqrt{\frac{C_1}{C_3}} + \sigma_1 \sigma_4 \sqrt{\frac{C_1}{C_4}}}{\sigma_1^2} \quad (1.25)$$

Шу формулалардан фойдаланиб ҳар қандай даражали намуна танлаш сонларини ҳисоблаш мумкин. Намуналар танлови тасодифийлиги, намуна сонларининг яхлитланиш қоидаларига амал қилиниши лозим.

Намуналар танлови хатолигида ўртача кўрсаткичлар бўйича баҳоланади, лекин йигириш маҳсулотлари нотекслик кўрсаткичлари таъсир кўрсатади.



1.25-Расм. 4-даражали тасодифий танланма.

Туқимачилик материаллар сифатини хоссаларнинг нотекислик сифат кўрсаткичлар бўйича баҳолаш

Туқимачилик саноатида айниқса йигириш жараёнида ўтимлар кўп ва уларда узлуксизлик устиворлик қилади. Ички ва ташқи назорат қилиб бўлмайдиган лекин, жараёнга, ип ва ярим маҳсулот сифатига таъсир этувчи омиллар ҳам кўп. Уларни таъсир даражаси вақт ўтиши мобайнида ёки жараёни параметрларидан оғиш фарқларининг ярим маҳсулот ва ип сифат кўрсаткичларини ўзгартиради, яъни

йигириш маҳсулотлари нотекислиги ҳосил бўлади. Бунга омиллар комплекс таъсир кўрсатади; хом ашё сифати, машина ва механизмлар ҳолати, меҳнатни ташкил этиш, ишчи ходимлар малакаси, цехдаги ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги, режимлари ва ҳоказолар.

Йигириш-эҳтимоллик характериға эға, шунинг учун нотекисликни аниқлашда статистик эҳтимоллик характеристикалардан фойдаланилади:

-математик қутилиш $[M_x(t)]$;

-квадратик оғиш, дисперция ва уларнинг ҳосилалари, чизиқли нотекислик, квадратик нотекислик;

Математик қутилиш.

$$m_{x(t)} = \frac{1}{T} \int_0^T X(t) dt; \quad (1.26)$$

бу ерда T -вақт оралиғида ўтадиган маҳсулот узунлиги, $X(t)$ - тасодифий функция,

Узлуксиз аниқладан диган ўртача квадратик оғиш;

$$\sigma_{x(t)} = \sqrt{x(t) - \frac{1}{T} \int_0^T x(t) dt} \quad (1.27)$$

Дискрет ҳолатда квадратик оғиш;

$$\sigma_{(x)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}; \quad \text{агар } n \geq 30$$

бу ерда X_i -тасодифий қийматлар, X -тадқиқ қилинаётган кўрсаткич ўртачаси; n -синовлар сони.

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}, \quad \text{агар } n \leq 30$$

Дисперция $D = \sigma_x^2 = (\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n)$ агар $n \geq 30$ ва $n \leq 30 / n - 1$.

$$\text{Квадратик нотекислик } C^2 = \frac{\sigma}{X} * 100\%; \quad (1.28)$$

$$\text{Ип сифат кўрсаткичи; } CK = \frac{P_0}{C\{P\}} \quad (1.29)$$

бу ерда: P_0 -ипнинг нисбий узилиш кучи, сN/текс;

C_P -узилиш кучи бўйича квадратик нотекислиги маҳсулот нотекислиги бу салбий кўрсаткич бўлиб, техник иқтисодий кўрсаткичларга, физик-механик хоссаларига, кейинги жараёнларга салбий таъсир кўрсатади.

Ип нотекислиги пайдо булиш сабаблари:

- техник жараёнларни барқарор эмаслиги;
- ипни ташкил этувчи толалар хоссаларининг нотекислиги;

- аралашмани нотўғри танланиши;

- жараёнларнинг (титиш-саваш-аралаштириш, кардали тараш)нинг нозослиги;

- технологик машиналар шайлаш параметрларинг нотўғри танланиши ва ҳақозо.

Йигиришда нотекислик мураккаб жараён ҳисобланади ва ўтимларда турлича даражада ўзгаради. Маҳсулот тузилишда узунлик бўйича, кўндаланг кесими бўйича структуравий нотекисликни ҳосил қилади.

Хоссалар бўйича структурали нотекислик қуйидаги турлари билан характерланади: даврий, нодаврий, функционал, айрим жойлари бўйича.

Маҳсулот нотекисликни даражасини баҳолашда:

- ички (битта сиғим бўйича, идиш ёки ўрама);
- ташқи (маҳсулот турли характеристикалари ўртачалари бўйича нотекислик);
- умумий (барча сиғимлар, урчуқлар бўйича).

Чизиқий зичлиги бўйича C_T энг муҳим турлари ҳисобланади.

Гипотетик нотекислик қирқимлари бўйича толалар сонининг Пуассон тақсимланишга мос қийматлари (C_1):

$$C = 100 \sqrt{1 + \left(\frac{C_1}{100}\right)^2} / \sqrt{m} = 100 \sqrt{1 + 4 \left(\frac{C_1}{100}\right)^2} / \sqrt{m} \quad (1.30)$$

бу ерда $C_q = 2C_d$ -кўндаланг кесимида толалар сони бўйича квадратик нотекислик;

$$\bar{m} = \frac{T}{T_B} - \text{толалар сони};$$

C_{cl} -диаметри бўйича квадратик нотекислик.

1-формула Мартиндейл формуласи дейилади, ундаги чегаравий шартлар: $T_r \neq f(L_r)$

Амалдаги тола геометрик кўрсаткичлари математик ифодаси билан коррелятив боғланишда, яъни $C_r = 100K / \sqrt{\bar{m}}$ бу эрда K -тола турига мос коэффицент (пахта толаси учун 1.06, (агар $C_{\phi} = 35\%$; жун учун $K=1,12$, агар $C_k=50\%$, вискоза учун $K=1.02$, зиғир толаси учун 1.3)).

Ўтимлар бўйича нотекислик даражасининг ўзгариши:

$$I = \frac{C_{\phi}}{C_r} = C_{\phi}^2 \sqrt{\bar{m}} - 100K.$$

Туқимачилик маҳсулотлари сифатини баҳолашда Пуассон тақсимланишдан ташқари нормал (Гаусс) тақсимланиши, $k = \sqrt{1 + (C_q/100)^2}$ логарифмик НТҚ, экспоненциал, Гумбел, Вейбулла тақсимланишлари мезонлари асосида баҳоланади.

Демак, йигириш ишлаб чиқаришда одатда намуналар танловида уч босқичли усулни қўллаш орқали баҳолаш қийматининг камайиши ва аниқлигини оширишга эришилади.

Бу ҳолатда машиналар серияларга ажратилади ва сиғим (паковкалар) танланади ҳамда улардан синовлар орқали сифат кўрсаткичлари бўйича баҳоланади, шунинг учун механикавий танлов услубини қўллаш мақсадга мувофиқ.

Таянч иборалар:

Икки ва кўп босқичли, тасодифий намуна танлаш, гуруҳли ва аралаш намуна танлаш, уч бўсқичли ва кўп босқичли тасодифий намуна танлаш, намунавий ва тўда маҳсулотлари йиғма кўрсаткичлари, намуна танлашнинг мутлоқ ва нисбий хатоликлари, намуна танлаш босқичлари

ТУҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

сон қийматлари, намуна танлаш бўйича баҳолаш қийматлари

Назорат саволлари:

1. Икки ва кўп босқичли намуна танлаш услуги ҳақида маълумот беринг.

2. Тасодифий намуна танлаш услуги деганда нимани тушунаси.

3. Механик бир босқичли ва икки босқичли намуна танлашга мисоллар келтиринг.

4. Уч босқичли намуна танлаш қандай амалга оширилади.

1. Уч босқичли тасодифий намуна танлашга мисол келтиринг.

2. Уч босқичли тасодифий намуна танлаш схемасини тушунтиринг.

3. Тўрт босқичли тасодифий намуна танлашга мисол келтиринг.

4. Тўрт босқичли тасодифий намуна танлаш схемасини тушунтиринг.

5. Кўп босқичли бўйича баҳолаш қиймати қандай баҳоланади?

6. Йиғириш ишлаб чиқаришида намунавий ва тўда бўйича баҳолаш тартибига изох беринг.

II БОБ. ЙИГИРИШ КОРХОНАСИДА ТЕХНИК НАЗОРАТ БЎЛИМИ

2.1-§. Техник назорат бўлими

Техник назоратнинг шакллари. Амалиётда техник назоратнинг турли-туман шакллари қўлланилади. Буларнинг барчасини қуйидаги аломатлари бўйича синфлаш мумкин (2.1-Расм): технологик жараёнга таъсир этувчи характери; назорат воситаларининг турлари; назорат қилинаётган кўрсаткичларнинг характери; даврийлиги; таъминловчи ва истеъмолчига нисбат; назорат объектига таъсири.

Худди таъминловчи ва истеъмолчи каби қўлланилувчи назорат шаклларига тўхталиб ўтамиз.

Тайёр маҳсулотнинг алоҳида тўдаси, хом ашё ва қўшимча материалларнинг сифатини текшириш қабул қилишдаги назорат дейилади. Донали маҳсулотлар кўринишида тайёр маҳсулот ва тўқимачилик полотноси учун узлуксиз қабул қилишдаги назорат ишлатилади.

Назоратнинг бошланиш вақтида ёки белгиланган жараённинг тугашидан кейин маҳсулотни назорат қилиш жараёни дейилади.

Узлуксиз жараёни назорат ишчилар томонидан бажарилади ва ўз-ўзини назорат қилишни олади. Кўпгина ишлаб чиқариш корхоналарида танланма қабул қилиш ва жараёни назорат ишлатилади, белгиланган эҳтимоллик билан унчалик катта бўлмаган танлаш бўйича материал тўдаси ёки хомаки маҳсулотларга баҳо беради.

Назорат диаграммаси бўйича берилган эҳтимоллик билан белгилашни амалга оширади, бундай материаллар сифат кўрсаткичлари ва технологик жараён ўлчамларининг оғишини тартибга келтириб бориш лозим бўлади. Назорат диаграммаси бўйича тайёр маҳсулотлар учун назорат бир хил маҳсулот ишлаб чиқарувчи алоҳида машиналар ёки алоҳида гуруҳли машиналарда ўтказилади.

Техник назорат бўлими (ТНБ). Техник назорат бўлими (ТНБ)-корхонанинг мустақил структурали қисми бўлиб, корхонанинг маҳсулот сифатини бошқариш директори ва техник назорат бўлими бошлиғига бўйсинади.

Техник назорат бўлими бошлиғини тайинлаш ва ишдан бўшатиш юқорида турувчи ташкилот орқали амалга оширилади. Техник назорат бўлимининг хизматчилари техник назорат бўлими бошлиғига бўйсинади ва ўз ишида бошқа қисмларга бўйсинмайди. Техник назорат бўлимининг тузилиши ва штати корхонанинг характери ва ишлаб

чиқариш ҳажмига боғлиқ бўлади. Техник назорат бўлими бошлиғи директори, бош муҳандис ва маҳсулот сифатини бошқариш бошлиғи биргаликда (техник шарт ёки стандартга мос келмайдиган) нуқсонли ва жамланган маҳсулотларнинг ишлаб чиқарилишига жавобгардир.

Техник назорат бўлими бошлиғи стандартга мос келмайдиган маҳсулотларни қабул қилиш ва топшириш ишларини директорни хабардор қилган ҳолда тўхтатиш ҳуқуқига эга. Корхона директори ва техник назорат бўлими бошлиғи ўртасида келишмовчилик чиқадиган бўлса, корхонага тегишли бўлган юқорида турувчи корхона раҳбариятининг рухсати билан маҳсулот сифатига рухсат этилади.

Техник назорат бўлимининг бошлиғи маҳсулот сифатини нотўғри баҳолаганда ва ҳужжатларни нотўғри расмийлаштирганда, ўз вақтида ёки нотўғри рекламалаштириш ишларида ва истеъмолчиларнинг эътирозларига жавоб беради.

Бажарилган барча турдаги ишлар учун техник назорат бўлимининг бошлиғи цех бошлиқларидан керакли жойларда назоратчилар ва нуқсонли маҳсулот сақланадиган ташкилотлар туғрисида, маҳсулот сифатини бошқариш ёки ташкилот директоридан барча зарур бўлган назорат жараёнлари режасига киритилган бўлиши ёки ҳамма шахслар учун корхона стандартлари мажбурий бўлишини талаб қилиш мумкин.

Техник назорат бўлимининг бошлиғи тузатилмаган, бузуқ ва давлат текширишидан ўтмаган ўлчаш асбобларини қўллашни таъқиқлайди ва бу ҳақида маҳсулот сифатини бошқариш бўлими бошлиғига ёки бош муҳандисга хабар беради.



2.1-Расм. Техник назоратнинг шакллари

У бош муҳандисга бўйсинадиган лабораторияда хом ашё, хомаси маҳсулотлар, қўшимча материаллар ва тайёр маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун талаб қилиш ҳуқуқига эга. Маҳсулот сифатига боғлиқ бўлган

ТУҶИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

техник назорат бўлимининг шартлари корхонанинг барча бўлим раҳбарлари учун тегишли бўлиб, фақатгина директорнинг ёзма буйруғига биноан эътироф қилиниши мумкин. Техник назорат бўлими бошлиғи ушбу буйруқни кечиктирмасдан бош муҳандисга хабардор қилиши лозим бўлади.

Техник назорат бўлимининг барча штатлари-бошлиқ ўринбосари, бўлимлар бошлиқлари, назоратчи мастерлар, катта назоратчи ва техник назорат бўлимига бўйсинадиган назоратчилар.

Таянч иборалар:

Техник назоратнинг шакллари, технологик жараёнга таъсир этувчи характери, назорат воситаларининг турлари, назорат қилинаётган кўрсаткичларнинг характери, даврийлиги, таъминловчи ва истеъмолчига нисбат, назорат объектига таъсири, қабул қилишдаги назорат, узлуксиз қабул қилишдаги назорат, жараёнли, узлуксиз жараёнли назорат, ўз-ўзини назорат қилиш, танланма қабул қилиш ва жараёнли назорат, назорат диаграммаси

Назорат саволлари:

- 1.Техник назорат бўлимининг шаклларига нималар киради.
- 2.Техник назорат қилиш турлари ҳақида изоҳ беринг.
- 3.Техник назорат бўлимининг асосий вазифаларига нималар киради.
- 4.Техник назорат бўлими бошлиғининг талаблари нималардан иборат.

2.2-§. Ип йигириш корхоналарида техникавий назорат, ишлаб чиқариш лабораторияларининг вазифалари

Пахта толасидан юқори сифатли газламалар ишлаб чиқариш учун юқори сифатли ип ишлаб чиқариш лозим. Юқори сифатли ип ишлаб чиқариш учун эса йигириш корхоналарида ҳар томонлама яхши ташкил этилган ва доимо фаолият кўрсатувчи техникавий назорат бўлиши керакдир.

Корхонада фаолият кўрсатадиган муҳандис-техник ходимлар билан бир қаторда техникавий назоратни назорат бўлими, корхона лабораторияси амалга оширади. Бу бўлимлар хомаки маҳсулотлар ва ип сифатини доимо назорат қилиб турадилар.

Техник назорат бўлими ва корхонадаги лабораториялар доимий ва даврий назоратларни ўтказиб турадилар.

Доимий назорат – корхонага келтирилган ёки таъминловчилардан қабул қилинган хом ашё, ҳамда бошқа материалларни ва четга чиқариладиган маҳсулотлар сифатини назорат қилади.

Даврий назорат- қуйидаги кўринишда ўтказилади:

1. Барча ўтимдаги хомаки маҳсулотлар (холст, пилта, холстча, пилик) сифатини;

2.Барча жараёнларда технологик тартибни ва машиналарни ишлатиш бўйича қоидаларни бажарилишини;

3. Цех ходимлари томонидан ўрнатилган йуриқнома ва услубда хомаки маҳсулотларни техник назоратини амалга оширилишини.

Техник назорат бўлими йигириш ишлаб чиқаришида ипнинг сифати, маҳсулотнинг чизиқий зичлиги, чизиқий зичлик бўйича нотекислиги, маҳсулотнинг тозалиги, хом ашё сифати ва узилувчанлигини назорат қилиб боради.

ТУҶИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

Йигириш корхонасида назоратнинг бир қанча услублари қўлланилади. Йигириш корхонасида техник назорат режасига қуйидагилар киради:

1. Корхонадаги хом ашёнинг сақланиш ҳолатини текшириш.

2. Хом ашёнинг сифатини аниқлаш.

3. Пахта толасининг сарфланиш графигига ва уни аралаштириш усулига риоя қилган ҳолда саралаш таркибини аниқлаш.

4. Пахта толасининг юмшоқлигини текшириш.

5. Йигириш ишлаб чиқаришда ҳосил бўлган чиқиндилар миқдори ва сифатини текшириш.

6. Тўплаш, саралаш, қабул қилиш ва чиқиндиларга ишлов бериш.

7. Титиш-саваш агрегатларида пахта толасининг тозаланиш самарасини аниқлаш.

8. Тараш машиналарида тарамнинг сифатини текшириш.

9. Хом ипнинг чўзилишини аниқлаш.

10. Йигириш ва пишитиш машиналарида олинган ипнинг массаси, ўрам зичлиги ва ўрам узунлигини текшириш.

11. Ўраш машинасида хом ипнинг ўралиш зичлигини аниқлаш.

12. жараён бўйича маҳсулотнинг узилувчанлигини текшириш.

13. Машина ишчи қисмларининг тезлигини текшириш.

14. Машина ишчи қисмларини таъмирлашни текшириш.

Ҳар бир ип тўдаси истеъмолчиларга жўнатилишидан олдин стандарт ва техник шартлар асосида текширилиб борилади. Ундан ташқари, машиналарда бир хил даражадаги маҳсулот ишлаб чиқарилишини ва ипнинг сифат кўрсаткичларининг меъёри назорат қилиниб борилади.

Маҳсулотни чизиқий зичлиги бўйича назорат қилиш йиғириш ишлаб чиқаришининг турли ўтимларида ўтказилади. Бошланишида доимий узунликдаги кесимларнинг массаси аниқланади ва маҳсулотнинг чизиқий зичлиги аниқланади.

Хоссалари бўйича маҳсулотнинг нотекислиги ва турли кўринишдаги маҳсулотнинг тузилишли нотекислиги турли характерда бўлиши мумкин. Маҳсулотнинг хоссалари ва тузилишининг ўзгариш характерига боғлиқ бўлган нотекислиги қуйидагича аниқланади:

- даврий-маҳсулот хоссаларидаги тўлқин тебраниш амплитудаси ва узунлиги тасодифий бўлганда;

- даврий эмас-маҳсулот хоссаларидаги тўлқиннинг тебраниш узунлиги ва амплитуда ўлчами тасодифий ўлчамда бўлганда;

- функционал, яъни бир ёқлама ўсишдаги оғиш (масалан, маҳсулотнинг бўйлама чизиқий зичлигининг доимо ошиши);

- маҳаллий (маҳсулот чизиқий зичлигининг бирданига ошиши ёки камайиши);

- қурама-бир қанча турдаги нотекисликнинг жами.

Нотекислик ипларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларига, йиғириш ва тўқувчилик маҳсулотларининг физик-механик хоссаларига таъсир қилади. Кўпгина омиллар; хом ашё хоссаларининг нотекислиги, кўпинча технологик жараён ва машинанинг конструкциясига, режимнинг бузилганлигига, машиналардан узоқлашиш ва уни созлаш натижасида нотекислик ҳосил бўлади.

Корхонага олиб келинаётган тойларнинг ўлчамлари 735x980x620 мм, массаси 200-220 кг бўлади. Ҳозирги замонавий корхоналарда ёпиқ омборларда 3 ойлик пахта толаси сақланади. Омборларда толалар тўдалари бўйича штабелларга жойлаштирилади ва ҳар бир штабеллар оралиғида маълум миқдорда жой қолдирилади. Бу оралик

тола ҳолатини текшириб туриш ва керакли тўдадаги толани олиш керак. Акс ҳолда тола тез ёниши, ҳамда чириши мумкин. Вагонлардан тойларни тушириш, уларни жойлаштириш ва корхоналарга ташиш ишларининг барчаси механизациялашган.



Тўда-бир вагонга жойлаштирилган, бир хил ва бир вақтда терилган селекция навли пахта толаларига айтилади.

Битта тўдада 72 тадан 200 тагача той бўлади. Ҳар бир тўда сертификат билан жўнатилади.

Унда пахта тозалаш корхонаининг номи ёки номери, тўда номери, селекция нави, тола узунлиги, чизиқий зичлиги, пишиқлиги, толанинг пишганлик кўрсаткичи, чиқиндилар миқдори ва тўдадаги тойлар сони. Тўда сонлар билан белгиланади. Масалан, 24-190-29. Олдинги 2 таси, яъни 24-пахта тозалаш корхонаининг номери, кейинги 190-мавсум бошидан бери терилган пахта тўдаларининг тартиб рақами, 29-пахта толаси тойи номери.

Йигириш корхоналарида технологик жараён нормал кечиши учун учта шарт бажарилиши керак:

1. Сараланма таркибидаги пахта толасининг қуйидаги ўртача физик-механик кўрсаткичлари доимий ўзгармас бўлиши керак; тола узунлиги, тола таркибидаги чиқиндилар миқдори ва сараланмага қўшилаётган қайтимлар миқдори ва сифати.



2.Аралашмага диагонал бўйича янги тўдаларни қўшиш.

3.Агрегатдаги таъминловчи аралаштирувчи машина олдига қўйилган, ҳамда ишлатилаётган ставкада тола ҳар бир тўдадаги тойлардан бўлиши керак.



Ставка-бу титиш-саваш агрегатидаги таъминловчи аралаштирувчи машиналари олдига қўйилган пахта тойларидир.

Ставкадаги тойлар сони 24 тадан кам бўлмаслиги керак, тойлар сони қанчалик кўп бўлса шунчалик яхши бўлади.

Ставокани 6 та тўдадан кам бўлмаган пахта толаларидан тузиш керак. Юқоридагиларнинг барчасини цех бошлиқлари ва смена устаси текшириб боради. Лаборатория мудири бир ҳафтада бир маротаба смена устаси билан юқоридагиларни бажарилишини назорат қилиб боради.

Титиш-саваш цехида технологик жараённи назорат қилиш. Титиш-саваш агрегатининг қандай ишлаётганлигини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади:

- чиқиндиларни ажралиши;
- чиқиндиларни ажралиш сифат кўрсаткичи;
- тозалаш самарадорлиги;

-титилганлик даражаси.

Титилганлик даражасини қуйидаги 3 усулдан бири ёрдамида аниқлаш мумкин:

1. Пахтани ҳажмий оғирлигини аниқлаш бўйича.

2. Пахта бўлагининг ўртача оғирлиги бўйича.

3. Аэродинамик усул (маълум баландликдан пахта бўлагининг эркин тушиш вақти бўйича).

Чиқиндиларни йиғиш ва саралашини назорат қилиш.
Чиқиндилар ва қайтимларни (обраты) йиғиш ва уларни саралаш ишлари ишчилар томонидан амалга оширилади. Бу иш ГОСТ 515-60 стандарти талабларига жавоб бериши керак. Агарда чиқинди ва қайтимлар стандартлари аралаштирилиб юборилган бўлса, яна қайтадан ажратилади. Чиқиндиларни стандартларга тўғри ажратиш учун қуйидагиларга аҳамият бериш керак:



-титиш-саваш

Цехида пахта бўлаклари ва холст қийқимлари дифлофанмаслигига, шунингдек тугунаклар билан момиқлар аралашиб кетмаслигига;

тараш цехида қабул қилинган барабандан ажралган момиқли тугунакларни бош ва ажратиш барабанидан ажралган момиққа аралашитиш, шунингдек барабан ва шляпкалар тарандиларини аралашитиб кетишига йўл қўймаслик керак.

Чиқинди бўлимининг ходимлари чиқиндини эталонга солиштириб қабул қилишлари керак. Бу вазифа тўғри

бажарилаётганини текшириш смена чиқинди қабул қилувчисига юклатилади. Чиқиндининг сифати техник назорат бўлими мастери ва цех бошлиғи томонидан назорат қилиб борилади. Чиқиндилар жойланган вақтда ишчилар ҳар бир жойдан намуна олиб қолиши ва эталон билан солиштиришлари керак бўлади. Ҳар бир той чиқиндида техник назорат бўлими белгиси бўлиши керак.

Йигириш корхонасидаги ишлаб чиқариш лабораторияси корхонанинг бир бўлими бўлиб, бош муҳандис раҳбарлиги остида иш олиб боради.

Лабораториянинг иши – стандартлар талабига жавоб берадиган маҳсулотлар ишлаб чиқариш, маҳсулот сифатини ошириш, янги ассортиментларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш, хом ашё сарфини яхшилаш, ишлаб чиқариш ва машина унумдорлигини оширишдан иборат.

Лаборатория алоҳида хонада жойлашган бўлиб, хона ҳавосининг намлиги ва температурасини ўзгармас қилиб ушлаб туриш учун махсус мосламалар ўрнатилган бўлиши лозим. Лаборатория майдонига ҳамма асбобларни ва лаборатория мосламалари эркин жойлаштирилади. Лаборатория техникавий назорат ўтказувчи ишлаб чиқаришнинг асосий бўлимларидан биридир.

Йигириш корхонасига турли пахта тозалаш заводларидан тойлар келтирилади ва пахта толасининг ифлослиги нави бўйича қабул қилинади.

Хом ашё лабораториясида толанинг, пилта ва пиликнинг сифат кўрсаткичлари аниқланади. Тайёр маҳсулот сифатини аниқлаш лаборатория-сида тайёр ипларнинг сифат кўрсаткичлари аниқланади.

Йигириш корхоналарида маҳсулот сифатини таъминлаш учун қуйидаги вазифалар бажарилади.

1. Қабул назорати
2. Технологик жараёнларнинг назорати.

ТУҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

3. Ярим маҳсулот ва тайёр маҳсулот сифатини назорати.

4. Цехлардаги технологик жараёнларнинг назорати.

5. Илмий текшириш ишларида қатнашиши, яъни технологик жорий этишда фаол қатнашиш.

Умуман назоратларда умумлаштирилган ҳолда 3 та турга бўлинади.

1. Кириш (қабул назорати)

2. Тезкор (оператив назорат)

3. Якуний (сифатни баҳолаш назорати)

Қабул назорати хом ашёнинг сифати миқдори бўйича текширилади.

Тезкор синовлар маҳсулотни сифатида уни тайёрлаш босқичларидаги хом ашё ва тайёр бўлган ипнинг сифатини текшириш ва баҳолаш бўйича ташкил этади. Бу назорат тайёрланаётган маҳсулотнинг сифатини бошқаришда асосий бўлиб ҳисобланади. Чиқаётган маҳсулот ва қабул қилинаётган маҳсулотларнинг сифати нисбий курс- нави билан баҳоланади. Тўқимачилик корхоналаридаги қатор йиғириш корхоналарида намуналар танлаш тегишли стендлар билан бажарилади. Масалан, пахта ипидан намуна танлаш ГОСТ 6611.0-73*. Шунга кўра намунанинг тўда миқдори, схемаларнинг сони қуйидагича бўлади:

1000 кг гача бўлган тўдадан 10 та паковка ажратиб олинади;

2000 кг гача бўлса 40 та паковка;

10000 кг гача ҳам 40 та паковка.

Демак, тўда массасига боғлиқ бўлмагана ҳолда намуналар қабул қилинади.

Ускуналарни танлаш тегишли стандартлар бўйича бажарилади.

Масалан: лабораториянинг бўлимлари қуйидагилардан иборат бўлиши керак.

-физик-механик хоссаларни синаш бўлими;

- геометрик синовлар бўлиши;
- ифлосланганлик даражасини аниқлаш;
- нотекисликни аниқлаш;
- тарозилар хонаси;
- илмий текшириш бўлими;
- лаборатория мудири;
- техник назорат бўлими;
- намуналарни корхоналарда башоратлашни аниқлаш;
- технологик жараёнларда автоматик бошқариш тизими.

Демак, йигириш фабрикаларининг лабораториялари олдида синовларни тезкорлик билан жаҳон андозалари талаблари бўйича бажариш технологик жараён ҳамда маҳсулот сифатини бошқариш функцияларни бажаради.Қабул назорати ярим маҳсулотлари сифат кўрсаткичлари аниқлашни замонавий корхоналар мисолида «Мерган текст»иль корхонасининг синов лабораториясидаги асбоб-ускуналари мисолида кўрамыз.

1.Тайёр маҳсулот ва ярим маҳсулотларни синов ишларини бажариш ва таҳлил қилиши.

2.Техникавий назорат ўтказиш ва технологик жараён параметрларини текшириш.

3.Корхонада такомиллаштирилган назорат ва материалларини синаш ва усулларини қўллаш.

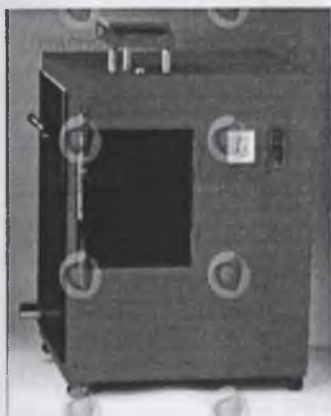
4.Синов натижаларини махсус журналларида қайд этиш, цех бошлигига кўрсатиш, янги технологияда қўлланилишида иштирок этиш.

Лабораторияда қўйидаги асбоб-ускуналар ўрнатилган:

F256А асбоби тўқимачилик материалларининг намлигини аниқлайди. Бу асбоб тўқимачилик материаллар таркибидаги намлик миқдори ва фоизини аниқлашга асосланган. Қуритиш ишлари ҳароратни назорат қилувчи

ТУЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

электрон мослама ёрдамида бажарилади. Электрон тарозига осилган материал металл контейнер устида қурилади. Асбобнинг массаси 90 кг, эни 650 мм, узунлиги 500 мм, баландлиги 750 мм. Ипларнинг намлиги ISO 6741, BS 4784 ва ASTM D2654 стандартлари бўйича аниқланади (2.2-расм).



УФАПРИБОР УФАПРИБОР

2.2-Расм.F256A қуришиш асбоби.



УФАПРИБОР УФАПРИБОР

2.3-расм.Y221 Yarn examining machine



2.4-Расм.Y263 Single end yarn strength tester



2.5-Расм.M004 Shirley crimp tester

F267 Nep tester асбоби тугунчалар сонини аниқлайди. Асбобда ифлосликларнинг синфланиши учун электрон туртпанжали ҳисоблагичлар қўйилган. Массаси 39 кг, эни 490 мм ва баландлиги 460 мм.

F009A/B Shirley Comb Sorters тароқли тараш асбоби 50 мм гача бўлган узунликдаги пахта ва кимёвий толалардан штапел тайёрлаб беради.

F009B Shirley Comb Sorters тароқли тараш асбоби 150 мм гача бўлган узунликдаги пахта ва кимёвий толалардан штапел тайёрлаб беради. Массаси 4.5 кг, эни 250 мм ва баландлиги 140 мм. Бу IWTO-1-66, BS 4044, ASTM D 1440 ва ASTM D 1575 стандарти бўйича амалга оширилади.

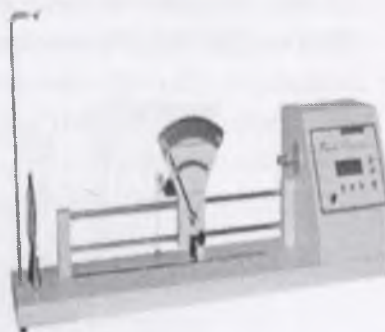
Y016A Mechanical yarn package density tester ипларнинг ва матоларнинг зичлигини аниқлаш асбоби. Массаси 1 кг, эни 160 мм ва баландлиги 75 мм.

Y096/098 Shirley electronic friction and hairiness tester бу асбоб ипларнинг емирилиш коэффициентини ва тукдорлигини аниқлайди. Асбоб автоматик равишда исталган узунликдаги ипларнинг хусусиятини аниқлайди. Асбобнинг массаси 20 кг, эни 530 мм, баландлиги 330 мм. Ипларнинг бу хусусияти ASTM D3108 стандарти бўйича аниқланади.

Y219B Wrap reel electronic электронли мотовило бўлиб, белгиланган узунликдаги калаванинг мустаҳкамлигини аниқлашга асосланган. Асбобнинг массаси 40 кг, эни 570 мм, баландлиги 420 мм. Ипларнинг бу хусусияти ISO 2060, ASTM D1907, DIN 53830, ASTM 2260 ва BS2010 стандартлари бўйича олиб борилади (2.6-Расм).



2.6-Расм. Y219B Wrap
reel electronic



2.7-Расм. Y220B Twist tester
electronic

Y220B Twist tester electronic ипларнинг буралишини аниқлайдиган электрон асбоб. Қисқичлар орасидаги масофа 50 мм, ипларнинг S ва Z йўналишлари бўйича аниқлайди. Асбобнинг массаси 15 кг, эни 1070 мм, баландлиги 290 мм. Ипларнинг бу хусусияти ISO 2061, BS 2085, DIN 53832, ASTM D1422, ASTM 1423 ва IWTO 25-70 стандартлари бўйича олиб борилади. Y221 Yarn examining machine бу асбоб ипларнинг текислиги, туқдорлиги, тугунлар сони ва бошқа кўрсаткичларини аниқлашга асосланган. Асбобнинг массаси 24 кг, эни 910 мм, баландлиги 260 мм бўлиб, ASTM D2255 стандарти бўйича олиб боради (2.7-расм).

Y226D Warp tension meter асбоби туқимачилик материаллардаги ипларнинг тортилишини аниқлайди. Асбобнинг массаси 0,5 кг, эни 150 мм, баландлиги 100 мм. Y263 Single end yarn strength tester асбоби ипларнинг мустаҳкамлигини аниқлайди. Асбобнинг массаси 30 кг, эни 700 мм, баландлиги 1350 мм. Ипларнинг хусусияти ISO 2062, BS 1932, DIN 53834 ва ASTM D2256 стандарти бўйича аниқлайди.

M004 Shirley crimp tester ипларнинг бурамдорлигини аниқлайдиган асбоб. Массаси 4 кг, эни 1500 мм ва баландлиги

40 мм. Ипларнинг тукдорлиги ISO 7211, BS 2863, BS 2865, BS 2866 ва IWSTM 169 стандарти бўйича аниқланади.



2.8-Расм.Uster Tester-5 қурилмасининг кўриниши.

USTER TESTER типдаги асбоб ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича квадратик нотекислигини аниқлайди. Ўлчаш оралиғи 4 текс-80 ктекс, ўлчаш тезлиги 4, 8, 25, 50, 100, 200, 400 м/мин, ўлчаш вақтининг оралиғи 0,5-50 мин, CV и U оралиғи 0 – 99.99%, DR оралиғи: 0-99.99%, кесим узунлиги ва даражаси 1 м +5%, 1м, -5%, спектрограмма оралиғи 1см-3011 м (86 канал); аниқ спектограмма оралиғи 1см - 3011м (172 канал) (2.8-Расм).

MT-155 пилта ва ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислиги аниқлайдиган асбоб. Бу асбоб йиғириш корхонасида хомаки маҳсулотлар ва ипларнинг нотекислик даражасини назорат қилади ва квадратик нотекислиги, нотекислик оралиғи, ҳамда зичликнинг максимал ва минимал қийматларини аниқлаб беради. Асбобда 5 тексдан 300 тексгача ипларнинг нотекислигини 1 дан 20 минутгача вақт оралиғида аниқлаш имкониятига эга. Асбобнинг массаси 0,35 кг (2.9-расм).

Ипларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини аниқлайдиган яна бир асбоб бу MT-151 асбобидир. Бу асбоб турли йиғириш ишлаб чиқаришдаги пилта, пилик, иплар ва комплекс ипларнинг нотекислик даражасини автоматик равишда назорат қилиш имкониятига эга.



2.9-Расм.МТ-151

Олинган синов натижаларини қайта ишлаш учун асбобда ЭХМ дастури қўйилган бўлиб, автоматик равишда қайта ишлайди. Асбоб 5-300 тексгача ипларнинг нотекислигини 1-20 минут давомида аниқлаб беради.

Ипнинг чизиқли зичлигини аниқлаш

Йигирилаётган ип кўндаланг кесимида толалар сони ипнинг барча узунлигига тахминан бир хил бўлиши керак. Агар бир хил навли пахта толасидан икки хил олиб ип ишлаб чиқарилаётган бўлса, ҳамда биринчи ипни ташкил қилувчи толалар сони иккинчисига нисбатан йўғон ва узувчи кучларга анча чидамли бўлади. Шунинг учун, иплар ишлатилишидан кейин номинал (берилган) чизиқли зичлиги бўйича бири-биридан фарқ қилади.

Ипнинг чизиқли зичлигини аниқлаш: Ипнинг чизиқли зичлиги масса қийматининг, узунлик бирлигига нисбати билан ифодаланади. Пилта ва пилик қирқимларини олиш учун Uster Zweigle Roving Reel автомотовиласи, ип пасмасини ўраш учун Uster Zweigle Yarn Reel автомотовиласидан фойдаланилади. Ип мотовиласи периметри 1 ярд (0,914м), ип ўтиш тезлиги 100-200 м/мин. Қўллаш диапазони: 5,9-59 Ne (100-10текс). Мотовило ёрдамида бир вақт ўзида узунлиги 100 ярд (21,44 м) бўлган 6 пасма ўраш мумкин. 100 кўрсаткичда мотовило автоматик тўхтайди, пасмалар навбат билан чиқарилиб тортилади. Пилта, пилик қирқимлари ва ип пасмаларини тортиш учун Uster Auto Sorter 5 асбоби ишлатилади.



Uster Auto Sorter 5

Асбоб иккита қисмдан иборат: дастурланган ва экранли электрон тарози, натижаларни чоп этиш учун принтер. Ўлчаш диапазони: текс, дтекс, мтекс, денье, гран/ярд, Нгран/ярд. Uster Auto Sorter 5 асбоби ўртача номерни, ярим маҳсулот ва ип номерини ўзгаришини аниқлаб, ишончлик чегараларини ҳисоблаб беради. Синаш дастурларни мослашувчанлиги ва ҳисоблаш тизимининг ўзгарувчанлиги ҳисобига шу асбобдан кенг фойдаланиш мумкин. Тайёрланган пилта, пилик қирқимлари ёки ип пасмаси навбат билан тортилади. Натижалар бир вақда принтерда чоп этилади. Чоп этилган натижаларда максимал ва минимал қийматлар, ҳамда вариациякоэффициенти кўрсатилади. Ипларнинг физик-механик хоссаларини аниқлаш борасида илмий-тадқиқот ишлари чиқиндилар миқдори турлича бўлган аралашмалардан олинган ипларнинг физик-механик хоссалари замонавий асбоб-ускуналар ёрдамида аниқланди.

Сифат назорати: Маҳсулот сифатини назорат қилиш ишлаб чиқаришнинг энг муҳим босқичлардан бири ҳисобланади. Ишлаб чиқарилган ишни қаттиқ назорат қилиш бутун цикл давомида амалга оширилади. Ишлаб чиқаришнинг ҳар бир босқичида хом-ашёдан то тайёр ипгача бўлган маҳсулотлар компания лабораториясида USTER қурилмаларида синовдан ўтказилади. Ривожланиш ва илмий-тадқиқот бўлимининг юқори малакага эга бўлган мутахассислари тайёр маҳсулотларни мижозлар талабларига ва меъёрий кўрсаткичларга мувофиқ синовдан ўтказадилар.



Маҳсулотнинг сифатини назорат қилиш Лаборатория - бўлимининг зиммасига юклатилган. Улар ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг ярим тайёр маҳсулот ҳолида барча норматив кўрсаткичларини доимий назорат қилиш, ишлаб чиқариш учун факат олий сифатли хом-ашё танланиб, хом-ашёнинг реал сифатига мос равишда ишлаб чиқариладиган маҳсулот турини танлаш.

Ривожлантириш ва тадқиқот бўлими: ривожланиш ва тадқиқот бўлими - корхонада махсус ташкил қилинган бўлиб, тайёр маҳсулот сифатини таҳлил қилиш, маҳсулот сифати ва маҳсулдорликни оширишга қаратилган чора-тадбирлар, фабрикалар аро текширувлар рейтингини олиб

бориш, маҳсулотнинг янги турларини яратиш ушбу бўлим зиммасига юклатилган.



Таянч иборалар:

Доимий назорат, даврий назорат, функционал, маҳаллий, қурама, ставка-бу титиш-саваш агрегатидаги таъминловчи аралаштирувчи машиналари олдиға қўйилган пахта тойларидир, чиқиндиларни ажралиши, чиқиндиларни ажралиш сифат кўрсаткичи, тозалаш самарадорлиги, титилганлик даражаси.

Назорат саволлари:

- 1.Йиғириш корхонасида назоратнинг услублари.
- 2.Маҳсулотнинг хоссалари ва тузилишининг ўзгариш характериға боғлиқ бўлган нотекислиги.
3. Титиш-саваш цехида технологик жараёни назорат қилиш.
4. Чиқиндиларни йиғиш ва саралашни назорат қилиш.
- 5.Холстнинг чизиқий зичлиги ва нотекислигини аниқлаш.

2.3-§. Техник назорат бўлимининг умумий масалалари

Техник назорат бўлими ходимлари ва корхона ишчиларининг асосий вазифаси, технологик жараёнларнинг бир меъёردа ишлашини, юқори ишлаб чиқариш самарадорлиги, юқори иқтисодий кўрсаткичларга эга бўлишини ташкил этади, ҳамда сифатли стандарт маҳсулотлари ишлаб чиқишни таъминлайди. Турли ишлаб чиқариш бўлиmlарида бу вазифаларни бажаришдаги объектив маълумотларни техник назорат бериши керак.

ГОСТ 16504-74 стандартига мувофиқ техник назорат-бу маҳсулотнинг сифатига боғлиқ ҳолда техник шартда белгиланган бўлиб, маҳсулот ёки жараённи текшириш демакдир. Туқимачилик ва енгил саноат корхоналарида техник назорат кўпинча бирлашган ҳолда фаолият юритади:

қабул қилишдаги назорат - нуқсонли маҳсулотларни бирга қўшган ҳолда тайёр маҳсулот сифати;

технологик жараён назорати - технологик жараёнларни белгиланган режим, кўрсаткичларга риоя қилиши ва уларнинг бир маромда ишлаши;

жараёнли назорат - алоҳида ўтимлар бўйича хомаки маҳсулотларнинг хоссалари;

кириш назорати – таъминловчилардан қабул қилинаётган хом ашё ва қўшимча материалларни қабул қилиш.

Юқорида келтирилган асосий назорат турлари қуйидаги ишлатиладиган умумий услубларга бирлашади: донали буюмларни **узлуксиз назорати**, алоҳида тўда материаллари ва буюмларини **танлашдаги статистик назорат**, ҳамда назорат диаграммалари (карталари) ёрдамида **жараёнли (жорий) статистик назорат**.

Умумий назорат услубларидан ташқари, турли саноат корхоналарида фарқланувчи (специфик) услублар

(масалан, йигириш ишлаб чиқаришидаги маҳсулотларнинг нотекислигини назорат қилиш, йигириш ва тўқувчиликда ипларнинг узилишини назорат қилиш) қўлланилади.

Барча турдаги саноат корхоналарида турли назорат ишларини фақатгина техник назорат бўлими (ТНБ) ёки корхона лабораторияси амалга оширади. Ундан ташқари, бош муҳандис, цех бошлиғи, уста, уста ёрдамчиси корхона, цехларни кўздан кечириш пайтида ускуналарни, хомлаки маҳсулотлар сифатини, ишчиларнинг машиналарда хизматларини назорат қилиб боришади. Баъзи бир назорат ишларини ишчиларнинг ўзлари амалга оширишадилар. Техник назорат бўлими ва корхона лаборатория ходимлари мабода машиналарда техник кузатишларни белгилаш имкониятлари бўлмаганда, махсус кузатиш ёки ўлчаш асбобларини қўллайди.

Ҳужжатларда белгиланган қонун-қоидалар бўйича назорат объекти билан ўзаро таъсирда бўлган назоратнинг жами воситалари ва бажарувчиларига *назорат тизими* дейилади. У корхона стандарти ёки назорат режаларида қайд этилади, ундан ташқари назорат қилинадиган объектлар ва аломатлар тартиби, даврийлиги ва синов услублари кўрсатилади.

Техник назорат бўлимининг асосий вазифалари. Тўқимачилик ва енгил саноат корхоналарида техник назорат бўлимининг асосий вазифаларига қуйидагилар киради:

- ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг нави ва сифатини аниқлаш, ҳамда белгиланган ҳужжатларда қайд этиш;
- топширилаётган маҳсулот ҳажми қайд этилади ва нуқсонли маҳсулот ишлаб чиқаришга йўл қўйилмайди;
- хомлаки маҳсулотларнинг асосий сифат кўрсаткичлари назорат қилинади;
- технологик жараён кўрсаткичларини ва ускуналар ҳолатини даврий текшириш;
- таъминловчидан олинадиган хом ашё ва материалларни назорат қилиш;

ТУҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

- маҳсулот белгиси ва Давлат сифат белгиси мавжуд бўлганда, ГОСТ 7000-66 стандартига боғлиқ ҳолда маҳсулот қадоқлаш ва тамғалаш;

- маҳсулот, хом ашё ва қўшимча материалларни сақлаш шароитини назорат қилиш;

- нуқсонли ёки стандарт талабларига жавоб бермайдиган маҳсулотларни ҳисобга олиш, ҳосил бўлиш сабабларини ўрганиш, уларни бартараф этиш чораларини кўриш;

- бошқа меъёрий-техник ҳужжатлар ва техникавий шартларни ўз вақтида янги стандартлар билан алмаштириб турилишини назорат қилиш;

- ўлчаш асбоб-ускуналарининг ишлашини назорат қилиш;

- намуна танлаш, синов услуби ва ҳисоб ишлари, ҳамда лаборатория синовларининг тўғри бажарилганлигини узлуксиз равишда назорат қилиб туриш.

Белгиланган тадбирларни бажаришга қаратилган назорат ишларини ўтказиш тартиби қуйидаги назорат режасига киритилади: 1) назорат қилинаётган цех; 2) назорат қилинаётган материаллар (объектлар); 3) материалларнинг назорат қилинаётган сифат кўрсаткичлари; 4) назорат қилиш учун меъёрий-техник ҳужжатлар; 5) назорат учун масъул шахс; 6) назоратнинг даврийлиги; 7) назорат натижаларини сифатни бошқариш бўлими ёки корхона директориға кўрсатиш.

Ҳар бир ўтимлар бўйича, кўпинча технологик жараённинг бориши, яъни хом ашёдан тайёр маҳсулотга айлантириш режаси тузилади. Техник назорат тизимини яратишда тескари йўналишда бориш керак бўлади: тайёр маҳсулот-хомаки маҳсулотлар-хом ашё. Шунинг учун назоратнинг иккита режасини (қисқартирилган ва кенгайтирилган) кўриб чиқиш керак. Бунда ва бошқасида тайёр маҳсулотни бир хил қабул қилишдаги назорати бўлиб, истеъмолчилар талабини қондирсин. Аммо ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифати меъёрий кўрсаткичларга

мос келса, унда хوماки маҳсулотларни жараёнли назорати қисқартирилган режа бўйича (катта оралиқ вақти орқали ва барча технологик жараёнлар ўтими бўйича эмас) ўтказилади, натижада олинаётган барча маълумотлар технологик жараёнларнинг бир маромда ишлашининг бузилишини ва назорат қилинаётган ўтимларда хوماки маҳсулотлар сифатининг ёмонлашишини етарли даражада акс эттирсин. Бу ҳолда хом ашёнинг сифат кўрсаткичи ва тайёр маҳсулот тузилиши стандартга мос келмаса ёки паст навли бўлса, кенгайтирилган назорат режасига ўтилади ва маҳсулот сифатининг бузилиш сабаблари аниқланади, ҳамда яхшиланиш томонга ўтилади.

Таянч иборалар

Қабул қилишдаги назорат, технологик жараён назорати, жараёнли назорат, кириш назорати, узлуксиз назорат, танлашдаги статистик назорат, жараёнли (жорий) статистик назорат, специфик, техник назорат бўлими, назорат тизими, меъёрий-техник ҳужжатлар, назоратнинг даврийлиги

Назорат саволлари

1.Тўқимачилик ва енгил саноат корхоналарида техник назорат турларига нималар кирази.

2.Техник назорат бўлимининг асосий вазифалари нималардан иборат.

3.Технологик жараён бўйича назорат режаси қандай амалга оширилади.

4.Назорат ишларини амалга ошириш тартиби қандай олиб борилади.

2.4-§. Хом ашёни сақланиши ва толани сифатини назорат қилиш

Пахта толаси тўдалар бўйича қабул қилинади. Сифат тўғрисидаги ҳужжат билан расмийлаштирилган селекция ва саноат нави, типи, синфи бир хил бўлган пахта тойлари туркумига тўда деб аталади.

Пахта толасининг сифатини текшириш учун тўдадаги ҳар 10 тойдан битта той олинади. тўда 5 тадан 40 тойгача бўлса, синаш учун 5 той олинади.

Агар тўда миқдори кам бўлса, ҳар бир тойдан намуна олинади. Ҳар бир тойдан олинган намуна нуқтадан олинган намуна деб аталади, массаси 100-150 г бўлади. Нуқтадан олинган намуналар бир жойга йиғилса, бирлаштирилган намуна деб аталади, унинг массаси 1,0 кг дан кам бўлмаслиги керак. Тола сифатини аниқлаш учун бирлаштирилган намунадан олинган намуна синаш намунаси деб аталади, унинг массаси 5,0 г дан 50 г гача бўлади. Республикамиз сифат маркази тамонидан 2001-йилдан бошлаб Ўзбекистонда тайёрланаётган пахта толалари сифат кўрсаткичларини тўлиқ назоратдан ўтказиш мақсадида пахта тойларини штрих кодлаш тартиби жорий қилинган. Бунда: вилоят коди, завод коди, пахта тойининг тартиб номери кўрсатилган бўлади. Пахта тойининг тартиб номери 3- йилда янгидан такрорланади. Пахта заводларидан пахта тойлари тола терминалларига келтирилади ва ўша ердан истеъмолчиларга жўнатилади.

Фабрикага келтирилган тойларнинг ўлчамлари 735х980х620 мм, массаси 200-220 кг бўлади. Ҳозирги замонавий фабрикаларда ёпиқ омборларда пахта заҳиралари сақланади. Омборларда пахталар маркалари бўйича жойлаштирилади ва ҳар бир штабель оралиғида маълум жой қолдирилади. Бу оралиқ тола ҳолатини текшириб

туриш ва керакли маркадаги толани олиш учун керак бўлади. Пахта омборлари куруқ яхши шамоллатилган бўлиши керак. Акс ҳолда тола тез ёниб ёки чириб кетиши мумкин. Пахта омборларида ёнғинга қарши техника ҳавфсизлигига жуда катта эътибор берилади.

Вагонлардан пахталарни тушириш, уларни жойлаштириш ва фабрикаларга ташиш механизациялашган бўлиши керак.

Тўда-бир вақтда терилган, бир пахта заводида тозаланган, бир хил селекция навига айтилади.

Марка-бир вагонга жойлаштирилган, бир хил ва бир вақтда бир далада экилган ғўзадан терилган селекциядаги пахта толаларига айтилади.

Корхонага келиб тушаётган хом ашё тозалигини дастлаб органолептик равишда эталон намуналарини қўллаш орқали назорат этилади. Органолептик баҳолаш натижалари паспорт маълумотларига тўғри келмаса, хом ашё тўдасидаги нуқсонлар миқдори стандарт синов усуллари орқали аниқланади. Танланма учун аниқланган натижаларни бутутин тўдага қўллаш учун кириш назоратининг умумий тартиб-қоидаларидан фойдаланилади.

Йигириш корхонасида толанинг сифатини аниқлашда жуда кўплаб замонавий асбоб-ускуналар ишлатилади.

Пахта толасининг пишиб етилганлиги O'zDst 618-2014 стандарти бўйича, пахта толасининг солиштирма узилиш кучи O'zDst 619-2014 стандарти бўйича, пахта толасининг мустаҳкамлиги ДШ-3М типдаги динамометр асбобида, пахта толасининг чизиқий зичлиги ва микронейр кўрсаткичи O'zDst 620-2014 стандарти бўйича, пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори O'zDst 632-2015 стандарти бўйича, пахта толасининг узунлиги O'zDst 633-2014 стандарти бўйича аниқланади.

Пахта толасининг ингичкалиги F019A асбобида аниқланади. Бу асбобда электронли вакуумли насос ва намунани жойлаштириш учун камера ўрнатилган. Массаси 14,4 кг, эни 200 мм, баландлиги 590 мм. ISO 2403, BS 3181 ва ASTM D1448 стандартлари бўйича синов ишлари олиб борилади.



2.10-Расм.МТ-580



2.11-Расм.НВИ 1000

Толанинг мустаҳкамлиги F215 асбоби ёрдамида аниқланади. Бу асбоб табиий толаларнинг чузилувчанлиги ҳисобига мустаҳкамлигини аниқлайди. Асбоб ўзига бир жуфт қисқич, айланувчи мослама, гайкали ключ, кескич, тароқ ва қисқични олади. Массаси 3,2 кг, эни 330 мм, баландлиги 125 мм. ISO 3060, BS 5116, ASTM D1445 ва ASTM 2524 стандартлари бўйича синов ишлари олиб борилади.

Толанинг йўғонлиги МТ-580 автоматлаштирилган тизим ёрдамида аниқланади. Микропроцессорли МТ-580 асбоби микроскоп остида объектнинг геометрик ўлчамларини аниқлаш учун қўлланилади. Бу асбоб икки вариантда, яъни микроскоп билан ёки микроскопсиз ишлаши мумкин.

Бу асбобнинг афзаллиги шундаки, бажариладиган барча жараёнлар автоматлаштирилганлигидир. Ундан ташқари, олинган натижаларнинг ўртачаси, дисперцияси, квадратик нотекислиги, ишончли оралиғини автоматик равишда ҳисоблайди ва ҳар бир кўрсаткичнинг гистограммасини

куради. Бу асбоб 1350 мартагача катталаштириб кўратади. $220 \pm 22\text{В}$ кучланишда ишлайди, массаси 4,7 кг (2.10-Расм).

Пахта толаси узунлиги фотозлектрик UF-730 асбобида аниқланади. Топиш керак. Бу асбоб пахта толаси узунлиги ва фотозлектрикли услуб ёрдамида бирхиллик коэффицентини аниқлайди. Асбоб пахта толаси узунлигининг тасодифий ўлчамларининг тақсимланиши ва тутам кундалангидаги толалар сонидан ўтадиган ёруғлик интенсивлиги принципига асосланган.

Пахта толаси узунлиги ISO 4913 стандарти бўйича аниқланади.

Асбобда тола узунлигини аниқлаш чегараси 18-42 мм, аниқлиги $\pm 0,5$ мм, бир хилликни аниқлаш аниқлиги $\pm 1,5$ %, намуна массаси 10-50 мг, ўлчамлари 500x240x180 мм, массаси 5 кг.

UF-175 асбоби пахта толасининг ингичкалиги ва микронейр кўрсаткичини аниқлайди (2.12-расм).

Пахта толасининг ингичкалиги ва микронейр кўрсаткичи ISO2403, BS3181, ASTM D1448 стандартлари бўйича аниқланади. Бу асбобда овозсиз ҳаво насоси, қийматларни кўрсатишда ва масштабни тўғрилашда индикатор, олинган синов натижаларини осонгина қайта ишлайди, юқори аниқликка эга.

Асбобда микронейр кўрсаткичи 2,5-6,5 гача, микронейрни аниқлашдаги хатолиги 0,1, ўлчамлари 360x300x300 мм.



2.12-Расм.UF-175



2.13-Расм.UM-250E



**2.14-Расм.UM-281C
асбоби.**



2.15-Расм.Nati асбоби.



**2.16-расм.UM-Lab3
асбоби толаларнинг
чўзилишдаги
муштаҳкамлигини
аниқлаш.**

UM-Lab3 асбоби толаларнинг чўзилишдаги муштаҳкамлигини аниқлаш асбоби. Бу асбоб нофақат толаларнинг балки, газламаларнинг муштаҳкамлиги ва сиқилишини аниқлайди. Ундан ташқари, бу асбоб 100 кг (1000Н) гача турли толаларнинг муштаҳкамлигини аниқлайди. Олинган синов натижаларини компьютер ёрдамида автоматик равишда қайта ишлашга асосланган (2.16-расм). UM-250E асбоби толаларни видеотаҳлил қилиш тизимига эга.

Бу асбоб толаларнинг тузилиши, нуқсонлари ва диаметрини тез ва аниқ тадқиқ этишга асосланган. Бу асбобда Microlab "Advanced", юқори катталиқдаги 4 объективли видеотизим, видеокамера, тасвирни таҳлил қилиш ва қайта ишлаш учун Mesdan Video Analyser жойлаштирилган (2.13-Расм).

UM-331A асбоби танҳо толанинг муштаҳкамлигини аниқлашга асосланган. ISO 5079, BS 3411 стандартига биноан аниқланади. Асбобнинг афзаллиги шундаки, намунани ўзи ушлайди, дастур билан таъминланган.

URT асбоби пахта толаси сифатини комплекс баҳолайди. Бу асбоб ката ҳажмдаги пахта толасининг муҳим

кўрсаткичларини аниқлашга мўлжалланган. Ундан ташқари, янги услуб ёрдамида оператор кўмагисиз намуналарни ўзи тайёрлайди. Шу билан бир қаторда, бу асбоб бир вақтнинг ўзида 2 намунанинг узунлиги ва мустаҳкамлигини аниқлайди.

Ўлчаиш натижалари:

Микронейр кўрсаткичи-пахта толаси намунасининг ҳаво ўтказувчанлигига қараб толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигини таърифлаш.

Ранг характеристикаларига нур қайтариш коэффициенти, рангли шкала, ифлос аралашмалар кўрсаткичи, ифлос аралашмалар юзаси, юқори ўртача узунлик, ўртача узунлик, узунлик бўйича текислик индекси, калта толалар индекси, солиштирма узилиш кучи, узилишдаги узайиш, сарғишлик даражаси, ифлос аралашмалар миқдори киради.

Намлик характеристикаларига бирхилдаги намлик, намликнинг массали нисбати киради.

Пишганлик коэффициенти характеристикасига пишганлик коэффициенти киради. UM-199B асбоби намунанинг микронейр кўрсаткичини аниқлайди. Бу асбобда толанинг микронейр кўрсаткичи ва пишиб етилганлигини аниқлаш учун 8 грамм намуна олинади. Ҳисоб шкаласида микронейр кўрсаткичи 2,5 дан 7 гача. Ҳавони қайта ишлаш учун мини-насос қўйилган. Калибровка қилиш учун механик мослама жойлаштирилган.



UM-1722 (Италияда ишлаб чиқарилган) асбоб ҳарорат ва намликни назорат қиладиган асбобидир. Асбобда иккита камера қўйилган бўлиб, сув автоматик равишда резерв-варга узатилади (2.17-расм).

2.17-расм.UM-1722 асбоби.

Техник тавсифи

1.8-жадвал

Ҳарорат оралиғи	37° С да +5°С дан +80°С гача, аниқлиғи ± 0,5°С
Нисбий намлик оралиғи	15% Rh дан 90% Rh гача, аниқлиғи ±3%
Электрмослама	220 В, 50 Гц, бирфаза-2100 Ватт
Ички ўлчамлари	600 x 520 x 800 мм
Ташқи ўлчамлари	930 x 720 x 1460 мм
Массаси	130 кг

Nati асбоби тугунлар ва нуқсонларни аниқлашга асосланган. 1 мм даги тугунлар 0,50мм; 0,70мм; ифлосликлар учун эса 0,25 мм; 0,50 мм. Бу асбоб тез ва юқори ишончлилиқда ишлайди. Бу асбоб 6 м гача бўлган тугунлар ва ифлосликларни автоматик равишда аниқлашга асосланган.

 2.18-расм. UM-330A асбоби турли ассортиментдаги толаларнинг узунлигини автоматик равишда аниқлайди	UM-330A асбоби турли ассортиментдаги толаларнинг узунлигини автоматик равишда аниқлайди (2.18-расм).
---	---

Синов ишларини олиб боришдан олдин намуналарни қўшимча равишда тайёрлаш шарт эмас. Шу билан бир қаторда асбоб юқори аниқликда ишлашга кафолат беради. Бу асбобга пахтани тарайдиган B174N мослама, полиэстерни тараш учун S43 мослама, DP 42E принтер ива чигитли пахта учун селектор жойлаштирилган.

UM-281C ифлос чиқиндилар миқдорини аниқлаш анализаторидир. Олинадиган намунанинг массаси 100 г. Ундан ташқари, асбоб толали бўлмаган материаллар таркибини аниқлайди.

F218A асбоби намунадаги толанинг узунлигини аниқлайди. F218A асбоби жун ва синтетик толаларнинг узунлигини аниқлашга асосланган. Асбобнинг массаси 18 кг, баландлиги 100 мм бўлиб, ISO 2646, BS5182 ва IWTO 16-67 стандартлари бўйича амалга оширилади.

F012 Single fibre strength tester танҳо толанинг мустаҳкамлигини аниқлайди. Tinius Olsen H1KT махсус версияси танҳо толанинг мустаҳкамлигини аниқлайди.

Асбобда пневматик қисқичлар мавжуд бўлиб, уларнинг тезлиги 0,1 дан 100 мм/мин гача. Массаси 25 кг, эни 360 мм, баландлиги 820 мм. Синов ишлари ISO 5079, BS 3411 ва BISFA стандартлари бўйича амалга оширилади.

Таянч иборалар:

Холстдаги нуқсонлар миқдори, тароқли пилтадаги нуқсонлар миқдори, туғунақлар, тарам сифатини назорат қилиш, аппарат иплари, тароқли ва таралаган пилта.

Назорат саволлари:

1. Ипдаги нуқсонлар миқдорини аниқлаш.
2. Тароқли пилтанинг нуқсонлар миқдорини назорат қилиш.
3. Кардотараш ва тароқли тараш машиналаридаги тарам сифатини назорат қилиш.

2.5-§. Титиш саваш бўлимида технологик жараёни назорат қилиш

Титиш-саваш агрегатининг қандай ишлаётганлигини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади:

- чиқиндиларни ажралиши;
- чиқиндиларни ажралиш сифат кўрсаткичи;
- тозалаш самарадорлиги;
- титилганлик даражаси.

Титилганлик даражасини қуйидаги 3 усулдан бири ёрдамида аниқлаш мумкин:

1. Пахтани ҳажмий огирлигини аниқлаш бўйича.

2. Пахта бўлагининг ўртача оғирлиги бўйича.

3. Аэродинамик усул (маълум баландликдан пахта бўлагининг эркин тушиш вақти бўйича).

Йигириш режасининг биринчи босқичида тойланган толалардан титиш, тозалаш ва аралаштириш жараёнлари натижасида тараш машиналари учун бир текис қатлам шаклидаги маҳсулот тайёрланади. Бу вазифа бир технологик тизимга туташтирилган машиналар туркуми-титиш-тозалаш агрегати (ТТА) да амалга оширилади.

Толали маҳсулотларни майда бўлакчаларга ажратишда қуйидаги титиш усуллари ишлатилади: чимдиб титиш, такрорий зарбий кучлар таъсирида титиш, кучли ҳаво оқими таъсирида титиш, комбинацияланган воситалар таъсирида титиш.

ТТАларининг таркиби ишлатилаётган толанинг ифлослик даражасига, тола узунлигига, йигириладиган ип ассортиментиغا қараб танланади.

Дунё мамлакатларининг туқимачилик корхоналарида ишлатилаётган ТТА классификацияси хилма-хил бўлиб, уларни умумлаштирган ҳолда универсал титиб тозалаш агрегати (УТТА) деб аташ мумкин.

Толали аралашмаларни тозалашда механик, аэродинамик ва электростатикопневмомеханик усуллар самарали ишлатилмоқда.

Механик тозалаш усулида эркин ва қисилган ҳолатда ҳаракатланаётган титилган толалар ишчи органларнинг зарбий таъсирида янада майдароқ бўлакчаларга ажратилиб тозаланади.

Аэродинамик тозалаш усулида толаларнинг ҳаво оқими йўналишидаги ҳаракат траекториясини кескин ўзгартириш орқали улар таркибидаги нуқсонларнинг инерция кучлари таъсирида ажралиши амалга оширилади.

Электростатикопневмомеханик тозалаш усулида ҳаракатдаги тола бўлакчалари кўндаланг кесимларида электр зарядларининг таъсири натижасида нуқсонларнинг ажралиши содир бўлади.

Аралаштириш усуллари

Йиғиришда толаларни тасодифий ва уюшган аралаштириш усуллари ишлатилади.

Тасодифий усулда аралаштирилаётган компонентлар бўлакчалари аралашманинг турли участкаларида тартибсиз ва тасодифий ҳолатда тақсимланган бўлади.

Уюшган усулда аралаштириш натижасида ҳосил бўлган қатлам кўндаланг кесимидаги толалар сони алоҳида компонентлар кўндаланг кесимидаги толалар сонининг йиғиндисига тенг бўлади.

УТТАда қуйидаги жараёнлар кетма-кет амалга оширилади: дағал тозалаш, аралаштириш, асосий тозалаш ва оҳиста тозалаш. Ушбу агрегатда тозалаш жараёни уч босқичда амалга оширилиши натижасида толали маҳсулотнинг шикастланиши ва узун толаларнинг нуқсонларга ажралиб кетиши сезиларли даражада камайтирилган.

Агрегатнинг таркиби, гарнитура турлари ишчи органлари сони толали маҳсулотнинг ифлосланганлик даражасига, турига ва йиғирилаётган ип ассортиментига қараб ўзгартирилиши мумкин. Агрегат машиналари пневмотрубалар ёрдамида ўзаро туташтирилган. Пневмотрубалар асосий ва ёрдамчи ҳолатда ўрнатилган бўлиб, тизимдаги айрим машинани технологик жараён оқимидан чиқариб қўйиш имконини беради.

Асосий тозалашдан сўнг оҳиста тозалашда аэродинамик тозалагичлар ишлатилиши толаларнинг нафақат шикастланиши, балки чигалланишини ҳам камайтиради.

УТТА машиналарининг параметрлари компьютер ёрдамида бошқарилади ва шайланади. Агрегат одатда чиқиндиларни ажратиб олувчи ва чангсизлантирувчи система билан биргаликда ишлатилади.

Пахта толаси йиғириш корхоналарига массаси 200-250 кг тойларда келтирилади (узоқ ҳорижда той массаси 300 кг қилиб тойланади). Ип йиғиришда технологик жараёнлар титишдан бошланади.

Титиш усуллариининг иккаласи ҳам зарбий, ҳам чимдиш бир-биридан ажралмаган ҳолда аксарият куп машиналарда қўлланилади. Шунинг учун зарбий титишда пичоқли, қозикли ва шунга ўхшаш органлар билан сирти қопланган барабанли титгичлар, чимдиб титишда эса сирти игна, арра тишлар билан қопланган айланувчан ёки текис илгариланма ҳаракат қиладиган органли машиналар қўлланилади. Улар игна сиртли машиналар дейилиб, титиш дастлаб қўлда, сўнгра камера ичидаги игнали панжаралар ёрдамида бажарилади. Автотитгичларда титувчи органлар юқоридагидек пичоқлар, шаклдор тишлар билан қопланганлари қўлланилиб, улар ёрдамида тойдан пахта бўлакчалари ажратиб олинади. Оддий таъминлагичлар эса одатда турт ёки бештадан «батарея» га гуруҳланиб, титиш-тозалаш агрегати (ТТА) таркибига киритилади ва уни ТТА оператори бошқаради.

Ҳозирги пайтда йиғириш корхоналарида турли автотаъминлагичлар - автотитгичлар кенг жорий қилинган. Улар пахта бўлакчаларини ажратиб олиш хусусиятига қура бир-биридан фарқ қиладди (той устидан, настидан, ёнидан). Пахтани қозикли, пичоқли барабан воситасида ёки тишли диск ёрдамида, шунингдек, игна сиртли қурилма ёрдамида титиб ажратиб олинади. Автотитгичлар тола тозалаш қурилмалари ёки қурилмаси бўлиши мумкин. Автотитгичлар олдида қўйилган ставкадаги тойлар камида 36 та, кўпи билан

эса 180 тагача бўлиши мумкин. Хорижий фирмаларнинг технологик линияларида турли тузилишга эга бўлган титиш ускуналари жойлаштирилади.

Автотиткичлар той пахтага ишлов беришдаги ҳаракатига қараб фарқланади:

-туғри чизик бўйича илгарилама-қайтма ҳаракат қилувчи (Unifloc типиди);

-туғри ва қия чизик бўйича илгарилама-қайтма ҳаракат қилувчи (Blendomat типиди);

-айлана бўйлаб «карусель» тарзида ҳаракат қилувчи.

Автотиткичларнинг тузилиши ўхшаш бўлиб, компьютер тизимида бошқариш дастурлари билан жиҳозланган. Шунинг учун улар бир-бирини ўрнига лойиҳаларда қабул қилиниши мумкин.

Йигириш корхоналарида асосан зарбий тозалаш, чимдиб тозалаш ва аэродинамик тозалаш усулларида ишловчи тозалагичлар қўлланилмоқда.

Зарбий тозалаш турли пичоқлар ва қозиклар билан қопланган бир барабанли, икки барабанли ва олти ҳатто етти барабанли тозалагичларда амалга оширилади. Зарбий тозалаш машиналари ишчи органлари пичоқли бўлса, пичоқлар дискларга маҳкамланиб, унинг профили туғри туртбурчакли, ҳамда шаклдор бир тамонлама, икки тамонлама бўлиши мумкин. Бу ишчи органларни пичоқли барабан деб аталиб, горизонтал титгич, қия тозалагичнинг биринчи барабанида қўлланилади.

Тозалашда ажраладиган ифлосликлар миқдори тозалани самарадорлиги меъёри билан баҳоланиб, унга асосан барабан тезлиги, пичоқлар билан барабан ва колосниклар орасидаги разводка катталиги таъсир курсатади.

Бир барабанли, икки барабанли тозалагичлар (ўқли тозалагичлар) RIETER фирмасининг ускуналар тизимида кенг қўлланилади.

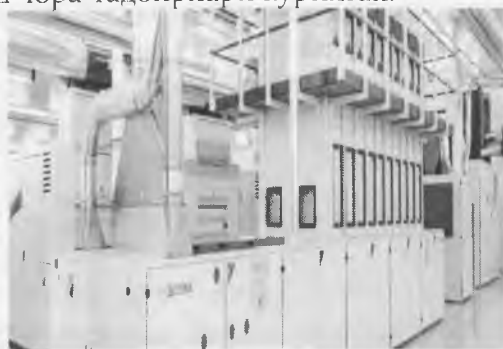
TRUTCSHLER фирмаси тизимида CL-P (2.20-расм) универсал икки барабанли қозикли тозалагич қўлланилмоқда. Шунингдек, TRUTCSHLER фирмасининг CLEANOMAT русумли тозалагичларида игнали ва арратишли органлар бирга қўлланилган бўлиб, тозалаш тизими ихчам ва қисқалиги билан ажралиб туради (2.19-расм). TRUTCSHLER фирмаси турли ҳолатлар учун тўрт хил тозалаш тизимини тавсия этади. Уларнинг умумийлиги шундаки, "Blendomat" тойтитгичидан сўнг дастлабки тозалагич МАКСИ-FLO MFS сўнгра бегона жисмлар тозалагичи CEKUROMAT ундан кейингина CXL русумли тозалагич ишлатилади. Бу машина нафис тозаловчи машина бўлиб, Cleanomat турига мансубдир. Бу тизим калта ва ўрта толали пахта учун қўлланилади. Узун ва ингичка толали пахта учун CVT-4 русумли Cleanomat тозалагичи ишлатилади. Ўрта ва узун толали пахта учун ва нисбатан ингичка ип учун CVT-3 ва ундан кейин CVT-4 тозалагичларини қўллаш тавсия этилади. Пахта толалари ва кимёвий толалар учун эса CVT-4 тозалагичи қўлланилмоқда.

Аэродинамик тозалагичлар бункерли ва қувурли кўринишда бўлиб, RIETER фирмасининг B70 русумидаги, TRUTCSHLER фирмасининг Dustex DX русумидаги тозалагичлари шулар жумласидандир.

TRUTCSHLER фирмаси ҳаво йўналишини ўзгартиришга асосланган аэродинамик тозалагичлар таклиф этган. Улар CEKUROMAT, CEPORAMAT, LT, LTB, ASTA ва улардан тузилган кўп функцияли MFS русумлиларидир.

Турли фирмалар титиш, тозалаш, аралаштириш ускуналари тараш машинаси билан агрегатланган бўлиб, уларнинг кетма-кетлиги йиғириладиган ишнинг чизиқий зичлиги ва хом ашё турига боғлиқдир. Шунингдек, титиш, тозалаш, тараш машиналари пилталаш машиналари билан туташтириб агрегатланмоқда. Тарам қалинлигини пилталаш машинасининг таъминлаш маҳсулоти қалинлигига мослаштириш мақсадида RIETER фирмаси шляпкали тараш машиналарининг энини бир ярим марта катталантирди. Тараш машинасидан унумли фойдаланиш мақсадида

таъминлаш зонаси, шляпка полотноси, пилта шакллантирувчи зоналар яхлит қилинганлиги туфайли таъмирлашда яхлитлигича ечиблиб, бошқаси унинг ўрнига қўйилиб ишлатаверилади. Шундай қилиб, ускуналар режали таъмирлашга тўхтатилмайди. Демак, агрегатдан унумли фойдаланиш чора-тадбирлари қўрилган.



2.19-расм.CLEANOMAT русумли тозалагичлар



Титиш-тозалаш ва аралаштириш агрегатининг қандай ишлаётганини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади: чиқиндиларнинг ажралиши, ажралган чиқиндиларнинг сифат кўрсаткичлари, тозалаш самараси ва титилганлик даражаси.

**2.20-расм.CL-P универсал
икки барабанли қозиқли
тозалагич.**

Чиқиндилар ва қайтимларни (обраты) йигиш ва уларни саралаш ишлари ишчилар томонидан амалга оширилади. Бу иш ГОСТ 515-60 стандарти талабларига жавоб бериши керак. Агарда чиқинди ва қайтимлар стандартлари аралаштирилиб юборилган бўлса, яна қайтадан ажратилади. Чиқиндиларни

стандартларга тўғри ажратиш учун қуйидагиларга аҳамият бериш керак:

-титиш-саваш цехида пахта бўлаклари ва холст кийқимлари ифлосланмаслигига, шунингдек тугунаклар билан момиқлар аралашиб кетмаслигига;

-тараш цехида қабул қилинган барабандан ажралган момиқли тугунакларни бош ва ажратиш барабанидан ажралган момиққа аралашishi, шунингдек барабан ва шляпкалар тарандиларини аралашиб кетишига йул қўймаслик керак.

Чиқинди бўлимининг ходимлари чиқиндини эталонга солиштириб қабул қилишлари керак. Бу вазифа тўғри бажарилаётганини текшириш смена чиқинди қабул қилувчисига юклатилади. Чиқиндининг сифати техник назорат бўлими мастери ва цех бошлиғи томонидан назорат қилиб борилади. Чиқиндилар жойланган вақтда ишчилар ҳар бир жойдан намуна олиб қолиши ва эталон билан солиштиришлари керак бўлади. Ҳар бир той чиқиндида техник назорат бўлими белгиси бўлиши керак.

Пахта толасининг ҳажмий массаси бўйича титилганлик даражасини аниқлаш

Титилганлик даражаси ҳажмий оғирлик бўйича аниқлаш учун бочкадан фойдаланилади.

Пахта толасини титиш ва механик тозалашнинг ҳар бир ўтимида тола бўлағи янада майдароқ тутамчаларга бўлинганлиги туфайли ифлос сирт юзаси очилиб, бегона жисмни чиқариш имкони янгидан ҳар сафар яратилади. Автотойтиткичда бўлакча 70 мг ни ташкил этса, қозиқли барабан (CL-P)да 8мг, игнали барабан (CLEANOMAT CL-C4 нинг биринчи валиги)дан кейин 1мг ни ташкил этади. Худди шу тозолагичнинг иккинчи валигида 0,7мг, учинчи валигида 0,5мг, тўртинчи валигида катта тезликда айланганлиги учун

толалар яхши тозаланиб, булакча массаси беш марта камайиб 0,1мг бўлиб қолади. Булакчалар майдаланиши (ажралиши) тараш машинасида давом этиб, булакча массаси қабул барабани зонасининг биринчи барабанида 0,05мгни, иккинчи барабанида 0,01 мгни ва ниҳоят учинчи барабанида 0,005мг ни ташкил этиб, амалда толалар тутамлари алоҳида толаларга ажратилиб, толавий булакчалар айрим толаларга ажралади. Уларнинг массаси 0,001мгдан ошмайди ва титиш жараёни ниҳоясига етади, лекин тозалаш жараёни давом этади. Демак, тозалаш учун толавий булакчани майдароқларига, пираворд натижада якка толаларга ажратиш зарурий технологик чоралигича қолмоқда.

Бочка титилган пахта толаси билан тўлдирилади. Устига тешикчали қопқоқ ёпилади. Унинг бешта ҳар хил жойига 100г ли тошлар шундай қўйиладики, 1м³ толага 100Н куч тўғри келсин.

Пахта толаси зичлангач, унинг хажми ва хажмий массаси аниқланади.

Бочканинг хажми аниқланади:

$$V = \pi R^2 H$$

Бўш бочка дастлаб торозида тортилиб, унинг массаси аниқланади. Бочкага титилган пахта толаси солингач, унинг хажмий массаси аниқланади.

Мисол: $H=35$ см, $D=40$ см бўлса,

$$V = \pi R^2 H = 3.14 \cdot 35 = 43960 \text{ см}^3$$

Бўш бочка массаси - 2,135 кг

Пахта толаси солинган бочка массаси – 2,465 кг.

Бочкадаги пахта толаси массаси 2,465-2,135=0,330 кг

Бочка бўш қисмининг баландлиги 16 см бўлса, ҳажми

$$3,14 \cdot 20^2 \cdot H_1 = 1256 \cdot 16 = 20096 \text{ см}^3 \text{ га тенг бўлади.}$$

Бочканинг пахта булакчалари билан тўлган қисмининг ҳажми

$$43960 - 20096 = 23864 \text{ см}^3$$

Пахта толасининг ҳажмий массаси

$$\frac{330}{23864} = 0,014 \text{ г/м}^3 \text{ ёки } 14 \text{ кг /м}^3 \text{ га тенглиги аниқланади.}$$

ТТА да ажраладиган чиқиндилар миқдорини ва сифатини текшириш

Йигириш саноати ускуналаридан ажраладиган чиқиндилар миқдори пахта сараланмасига (Лотга) боғлиқ бўлиб, ҳар бир корхона учун алоҳида-алоҳида белгиланади ва бош муҳандис томонидан тасдиқланади. Чиқиндилар миқдори цех ходимлари ва лаборатория ишчилари ёрдамида текширилади.

Титиш-саваш цехи бошлиғи мастер билан биргаликда ҳар ҳафтада ускуналардан ажралаётган чиқиндиларни текширади. Бунда ишчи машинанинг чиқиндилар бўлимидан олаётган хас-чўпларни оддий кўриш усули билан текшириб кўради.

Цех устаси эса, ҳар ойда бир марта ажралиб чиқаётган чиқиндиларнинг таркибидаги момик, пахта бўлаклари, йигиришга ярайдиган тола бор-йўқлигини аниқлайди. Чиқиндиларнинг рангига ҳам эътибор берилади. Бу усулдаги текширишда, агар уларда бир хил сараланма (Лот) ишлатилаётган бўлса, айниқса, турдош ускуналардан чиқаётган чиқиндиларга аҳамият берилади.

Ишлатилаётган пахта толасига нисбатан % ҳисобидаги ажралаётган чиқиндилар миқдори капитал ремонтдан сўнг ва янги сараланма ишга киритилган тақдирда текширилади.

Агарда чиқиндини миқдорини аниқлаш керак бўлса, (сифат кўрсаткичларига аҳамият берилмаган ҳолда) машинани 4 соат ишлатиб аниқланади. Бунда машинага киритилаётган компонентлар миқдори туғрилигига эътибор бериш керак. Бунинг учун машинадаги чиқиндилар тозаланиб, ажралмас чиқиндини олиш осон бўлиши учун

чиқиндилар бўлмасига қалин қоғоз солинади, сўнгра машинани ишга туширамыз. 4 соат ўтгач (тушлик танаффус вақтида) чиқиндилар олиниб, 0,5% аниқликда тортилади. Чиқиндилар миқдорини аниқлаётганда ишлаб чиқарилган ҳамма холстларни (браклари ҳам) миқдори ҳисобга олинади.

Текшириладиган агрегатдаги ҳамма машиналардан ажралаётган чиқиндилар ва холстлар массасини қўшиб, 100% деб оламыз, ёки ишлаб чиқаришга киритилган пахта толасининг умумий миқдори деб оламыз.

Чиқинди ажратиш миқдори ҳар бир машинадаги чиқиндилар миқдорини ишлаб чиқаришга киритилган пахта толаси миқдorigа бўлиб, 100 га кўпайтурсак, шу машинанинг чиқинди ажратиш миқдори аниқланган бўлади.

$$B = \frac{Y}{X} (100)$$

бу ерда X-ишлаб чиқаришга киритилган пахта толасининг миқдори; Y-маълум бир машинанинг ажратган чиқиндиси миқдори.

Мисол. 20 та холст 320 кг, чиқинди 6,4 кг, $B=2\%$.

Титиш-саваш агрегатининг қандай ишлаётганлигини баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади:

- чиқиндиларни ажралиши;
- чиқиндиларни ажралиш сифат кўрсаткичи;
- тозалаш самарадорлиги;
- титилганлик даражаси.

Титилганлик даражасини қуйидаги 3 усулдан бири ёрдамида аниқлаш мумкин:

1. Пахтани ҳажмий оғирлигини аниқлаш бўйича.
2. Пахта бўлагининг ўртача оғирлиги бўйича.

3. Аэродинамик усул (маълум баландликдан пахта бўлагининг эркин тушиш вақти бўйича).

Таянч иборалар:

Электростатикопневмомеханик тозалаш усули, аэродинамик, механик тозалаш усули, уюшган ва тасодифий тозалаш усули, чиқиндиларни ажралиш сифат кўрсаткичи.

Назорат саволлари:

1. Титиш-саваш агрегатининг қандай ишлаётганлигини баҳолаш учун қайси кўрсаткичлардан фойдаланилади.

2. Толали аралашмаларни тозалаш усуллари нималардан иборат.

3. Пахта толасининг ҳажмий массаси бўйича титилганлик даражасини аниқлаш.

4. ТТА да ажраладиган чиқиндилар миқдорини ва сифатини текшириш.

2.6-§. Холстни чизиқий зичлиги ва нотекислигини аниқлаш

Холстни ўраётганда қуйидаги нуқсонлар учраши мумкин:

1) бўш ва унча зич бўлмаган холстлар (тормоз яхши ишламаса, яъни тормоз шкиви ва колодкаси орасида ишқаланиш коэффиценти унча етарли бўлмаса, роликлар билан скала орасида ишқаланиш коэффиценти кичик бўлса ҳосил бўлади);

2) ўрта қисми зич бўлмаган холстлар (тули барабанга пахтани йўналтирувчи қувурнинг яхши герметик эмаслиги, устки ва остки турли барабанларга бир хил миқдорда ҳаво тақсимланмаслигидан келиб чиқади);

3) конуссимон холстлар (агар тишли рейкалар бир хил баландликда ўрнатилган бўлмаса ва скаланинг икки учига рейкалар бир хил куч билан таъсир қилмаса келиб чиқади);

4) икки томони титилган-нотўғри уралган холстлар (холстни тарозида тортиб бўлгандан кейин уни полга секин қўйиш ўрнига ташлаб юборилса, холст ўралаётганда уни икки томонидан сиқиб турадиган деталлар қийшиқ ўрнатилган бўлса, олинаётган холстнинг эни ва холст ўралаётган скаланинг узунлиги машина энига тўғри келмаса ҳосил бўлади);

5) икки чети нотекис холстлар (холст ураш асбобидаги деталларнинг қийшиқ ўрнатилиши, турли барабанларнинг ҳалқалари-гардишларига ёпиштирилган чармнинг ейилиб кетиши сабаб бўлади);

6) эни бўйлаб букилган жойлари бор холстлар (ясси қисувчи ва ўровчи валлар ўртасидаги пахта қатлами таранг тортилмаган бўлса, ясси қисувчи валларнинг оғирлиги етарли бўлмаса пахтанинг намлиги меъёрдан ошиқ бўлса келиб чиқади);

7) ифлос ва мойланган холстлар (пахта яхши тозаланмаган, машинанинг мойланган жойларидан мой оқиб кетган, ишчи мойли қўли билан холстни ушлаган ва холстни ифлос полга қўйган ва ҳокоза).

Пахта толаси тўғри танланса, сараланма қилинса машиналарнинг ҳолати яхши бўлса, пахта яхши титилиб-савалади, ундан сифатли холст олинади, юқорида айтилган нуқсонлар минимал бўлади. Шу билан бирга цехларда ҳарорат ва намлик меъёрида бўлиши керак.

Холстнинг ички ва чизиқли арифметик нотекислиги (фоизда) қуйидаги Зоммер формуласи ёрдамида аниқланади:

$$H = \frac{2n_1(M - \bar{M}) \cdot 100}{n \cdot \bar{M}} \quad (2)$$

бу ерда: $\bar{M}$ - 1 м кесимларнинг ўртача массаси, г; n - кесимларнинг умумий сони; $\bar{M}_1 - \bar{M}$ дан массаси кам бўлган

ТУЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

бўлакларнинг ўртача массаси; $n_1 - \bar{M}_1$ массага эга бўлган кесимлар сони.

Холстни бошидан охирига қадар ўтказилганда асбобда холст қатламининг орқа томонидан ёритиб турувчи чирок «Б» ёрдамида холстнинг тузилишли нотекислигини аниқлаш мумкин.

Холст кесимлари узунлиги бўйича белгиланган меъёрдаги қийматлари қуйидагичадир: олий навли ип йигириш учун холстнинг арифметик нотекислиги 1 фоиздан, I-нав ип учун 1,2 фоиздан ва II-нав ип ишлаш учун 1,5 фоиздан ошмаслиги керак.

Сараланмани тўғри танланиши ундан тўғри аралашма тузилиши олинаётган холст ёки пахта қатламининг равлонлигини таъминлайди, шунинг учун рамзий маънода бу цехни йигирув корхонасининг ошхонаси деб атайдилар. Чунки, ипнинг квадратик нотекислиги $C_{ин} = 0,8 \cdot C_x$, яъни ип нотекислигининг 80 фоизи холстнинг ёки пахта қатлами нотекислигига боғлиқ эканлиги формулада аниқ ифодасини топган.

Таянч иборалар

Доимий назорат, даврий назорат, функционал, маҳаллий, қурама, ставка-бу титиш-саваш агрегатидаги таъминловчи аралаштирувчи машиналари олдида қўйилган пахта тойларидир, чиқиндиларни ажралиши, чиқиндиларни ажралиш сифат кўрсаткичи, тозалаш самарадорлиги, титилганлик даражаси.

Назорат саволлари

- 1.Йигириш корхонасида назоратнинг услублари.
- 2.Махсулотнинг хоссалари ва тузилишининг ўзгариш характериға боғлиқ бўлган нотекислиги.
3. Титиш-саваш цехида технологик жараённи назорат қилиш.

4. Чиқиндиларни йиғиш ва саралашни назорат қилиш.

5. Холстнинг чизиқий зичлиги ва нотекислигини аниқлаш.

2.7-§. Тараш цехидаги техникавий назорат турлари

Йиғириш корхонасида одатда ип, қайта тараш ва тараш машиналаридан олинган пилта (ёки тарам-прочес) тозалиги, шунингдек дастлабки хом ашё тозалиги назорат этилади. Маҳсулотлар тозалиги ундаги турли нуқсонларнинг мавжудлигига қараб баҳоланади.

Йиғиришдаги мутахассислар кўпинча “Карда тараш йиғириш цехининг юраги” деб айтишади, демак карда тарашга эҳтиёткорлик билан ёндашилса, у яхши сифат кўрсаткичларини таъминлайди.

Юқори сифатли натижа олиш учун карда тарашда бир хил узунликдаги толалар билан таъминлаш муҳимдир. Дастгоҳлардаги кирувчи (тарашга жўнатилаётган маҳсулот) ва чиқувчи (карда таралган пилта) материалларни синов ва таҳлиллари асосида цехда карда тараш қанчалик туғри амалга оширилаётганлиги ҳақида баҳо берса бўлади.



2.21-расм. AFIS fiber process control асбоби.

Ҳар ҳафта амалга оширилган AFIS fiber process control тизими ёрдамида синов, непис ва калта толаларнинг назорати кўпгина йиғириш цехларида карда тараш жараёнини сезиларли яхшилаб олинган (2.21-расм).

Маълумки, кардали таралган пилтадаги калта толалар миқдори ҳеч қачон таъминлагичга узатилаётган қисмдаги ҳажмда мавжуд калта толалар миқдоридан ошмаслиги зарур, куйида келтирилган тасвирдаги каби. Агарда шарт

бажарилмаса, кардалаш жараёни жуда ҳам ёмон равишда кечаётганидан далолат беради. Бунда шляпка ва цилиндр орасидаги масофа жуда яқинлиги ёки ишчи органлар тезликлари ва тезликлар муносабатларини узгартириш кераклигидан далолат беради ва шулар туфайли юзага келади.

Карда тарашни ростлашда ушбу содда синовдан фойдаланиш билан непсларнинг камайиши ҳамда тўғридан-тўғри сифатнинг яхшиланишига эришиш мумкин бўлади. Тажрибалар шуни кўрсатадики бу ҳолат йиғириш цехлари томонидан етарлича эътиборга олинмайди. Айрим цехлар карда тарашда непсларнинг миқдорини камайитиришни устивор қилиб танлаб, толаларнинг сезиларли шикастланиши ва узилишларини ҳисобга олмайдилар ва бу эса ўз навбатида калта толалар миқдорининг ортиб кетишига олиб келади.

Агар йиғириш корхонасида непслар миқдорини камайтирмоқчи бўлинса, калта толаларнинг миқдорини ортиши ҳисобига амалга оширилиши керак эмас. Ҳосил бўлган калта толалар кейинчалик қайта тараш ёрдамида бартараф этилиши лозим бўлади. Бу ўз навбатида ҳаражатларнинг ошишига ва йиғириш цехининг умумий самарадорлигини пасайишига олиб келади ва ипнинг сифатига салбий таъсир этади. Илғор тажриба шуни кўрсатадики, агрессив карда тараш билан эмас балки титиш ва аралаштириш жараёнида непсларнинг ортиб кетмаслиги (масалан +100% дан юқори)ни назорат қилиш кўрсатади.

Шуни ҳамиша эсда тутиш керакки, калта толалар миқдорининг ортиши йиғириш жараёнида қатор муаммолар келишига сабаб бўлади, булар: юқори даражадаги нотекислик, юқори даражадаги тукдорлик, тарангликда узилишга чидамлилиكنинг камайиши, юқори даражадаги тарангликда узилишнинг узгарувчанлиги ва йиғириш давомида юқори даражадаги узилишлар сони.

Кардали тараш гарнитуралари

Карда тараш машинасининг барча қисмлари, гарнитуралар билан қопланган бўлиб, ишлаб чиқариш сифатига таъсири каттадир. Шунинг учун кардали тараш гарнитураларини таъмирлаш жуда муҳимдир. Карда тарашда асосий мақсад чиқаётган пилта таркибидаги тугунчалар несларнинг таъминлагичдаги холстнинг тарки-бидаги калта толалар миқдоридан кам чиқишин таъминлаш. Вақт ўтиши билан, цилиндрдаги таровчи ЦМПЛ тишларининг ҳамда шляпкада гарнитураси тишларининг ўтмаслашиши натижасида самарадорлик пасайиши кузатилади. Самарадорликни максимал юқори даражада ушлаб туриш учун маҳсулотдаги тугунчалар миқдорини ҳар ҳафта текшириб туриш талаб этилади. Текширувлар натижасига асосланиб, цилиндрдаги ёки рейкалардаги таровчи тишларни ўткирлаш ёки ўткирламаслик қарор қилинади.

Таъминлаш бункери таъминлаш бункери несл, ифлосликлар ва калта толалар миқдори, таъминлаш бункерида аралашиш даражаси ва таъминлашнинг ўзгармас миқдори;

Қабул барабани узели- чиқинди ёки ифлослик миқдори, чиқиндида калта ва йигиришга яроқли толалар миқдори, қатлам қалинлиги ва зичлиги, қабул барабанини алмашинуви;

Шляпкалар-ўткирлаш, шляпка тарандиси, шляпкаларнинг тозаллиги, шляпкалар тури ва зичлиги, шляпкаларни алмаштириш, шляпкалар тезлиги ва улар орасидаги разводкани ростлаш-6-8-8-11 чиқиндида калта ва йигиришга яроқли толалар миқдори, қатлам қалинлиги ва зичлиги, қабул барабанини алмашинуви;

Бош ва ажратувчи барабан-чархлаш, гарнитуранинг тури, гарнитура тишларининг 1см^2 зичлиги, қопламани

алмаштириш, бош барабан тезлиги ва разводкани ростлаш, ажратувчи барабан тезлиги ва разводкани ростлаш;

Пилта сифати-непслар ифлосликлар ва калта толалар миқдори, холстан ажратиш самарадорлигини ҳисоблаш, пилтанинг бошқа параметрлари;

Плита солинган идиш ҳажми-тоз туби пружинасидаги юклама, кардалашдаги тозларни рақамлар ёки ранглар билан белгилаш, тарамни непслар даражасига қараб гуруҳлаш, атрофнинг тозаллиги;

Ишлаб чиқариш самарадорлиги-ишлаб чиқариш жадаллиги, тезлик ва самарадорлик, ҳар ишлаб чиқарилган кг маҳсулотда тўхташлар сабаблари ва даври, имкон қадар операторларни алмаштирмаслик, операторлар сони, атроф муҳит шароити;

Таъмирлаш-таъмирлаш режаси, қабул барабанини бош барабанга бош барабанни шлякаларга ва ажратувчи барабанни бош барабан билан оралиқ масофасини ростлаш, тарашдан олдинги ва кейинги зоналарда ростлашлар ва чиқиндини ажратиб олишда сўриб олиш самарадорлиги.

Синовлар даврийлиги ишлаб чиқариш тезлигидан, машиналарнинг ҳолатидан ва талаб қилинаётган сифат даражасидан келиб чиқиб белгиланади.

Агар кардаларнинг 20% ҳар куни текширилса, ҳамма кардаларни текшириш ҳафтада бир марта амалга оширилади.

2.8-§.Йиғириш корхонасида нотекисликни назорат қилиш

Нотекислик йиғириш корхонасида ишлаб чиқариш маҳсулотларининг салбий хоссалари бўлиб, кўпинча корхонадаги техник-иқтисодий кўрсаткичларга, ҳамда ишнинг физик-механик хоссаларига салбий таъсир қилади.

Йигириш ишлаб чиқаришидаги маҳсулотларнинг нотекислигини синаш ва назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, нотекисликни келтириб чиқариш сабабларини ва вақтини белгилаб беради. Йигириш машиналарида ипларни ўраш ва шаклланиш вақтидаги узилиши қанчалик кўп бўлса, унда ипнинг нотекислиги шунчалик юқори бўлади. Ипларнинг узилишининг ошиши натижасида ишчиларнинг иш билан таъминланганлиги ошади, ҳамда машиналарнинг иш унумдорлигининг пасайишига олиб келади.

Тараш машиналарида нотекислик характери қайта ишлаш вақтида, яъни толани тозалаш ва ажратиш даражаси бир хил бўлмайди. Ундан ташқари, нотекис таралган пилта ҳосил бўлади.

Турли хил машинанинг чўзиш асбобига маҳсулот тузилиши ёки чизиқий зичлиги бўйича нотекис бўлган маҳсулот кирса унда чўзилиш кучи ва ишқаланиш кучининг майдон ўлчами ўзгаради.

Чизиқий зичлик бўйича пишитилган ипларнинг нотекислиги юқори бўлса, газламанинг ташқи қўриниши ва тузилишида нуқсонлар ҳосил бўлади, натижада газлама юзаси йўл-йўлли, чипор, муҳайр ёки ромсимон бўлиб қолади. Бу нуқсонларни трикотаж матоларида ҳам кузатиш мумкин.

Мустаҳкамлиги ва бошқа хоссалари бўйича ипларнинг нотекислиги юқори бўлса, унда газлама ва трикотаж матоларида мустаҳкамлик, чўзилувчанлик ва қайишқоқлик бўйича нотекислиги кўп бўлади.

Чизиқий зичлиги бўйича нотекис эшилган иплар ишлаб чиқаришда специфик нуқсонларни ҳосил бўлишига олиб келади. Шу сабабли, юқорида келтирилган омилларга мувофиқ ишлаб чиқариш шароитида йигириш маҳсулотларининг нотекислигини ўрганиш ва назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Чизиқий зичлиги бўйича маҳсулотнинг нотекислигини назорат қилиш. Йиғириш маҳсулотларининг сифатига қўйилган шартларга нотекислик дейилади. Нотекислик ишнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларига, ҳамда йиғириш ва туқувчилик маҳсулотларининг физик-механик хоссаларига салбий таъсир кўрсатади. Кўпгина омиллар, масалан, хом ашё хоссаларининг нотекислиги, кўпинча технологик жараён ва машинанинг конструкциясига, ишчи режимнинг бузилганлигига, ҳамда ишчиларнинг машиналардан узоқлашиш ва таъмирлаши натижасида юзага келади.

Узунлиги бўйича маҳсулот хоссаларининг ўзгаришидаги нотекислиги қуйидаги кўринишларга асосан аниқланади: чизиқий зичлик бўйича нотекислик, турли узунликдаги кесим оғирлиги ёки маҳсулот қўндаланг кесимидаги толалар сони бўйича маҳсулотнинг ҳажмий оғирлиги (зичлиги), физик-механик хоссалари бўйича нотекислиги ва ҳакоза.

Нотекисликнинг моҳияти ва уларнинг турлари. Йиғириш маҳсулотларининг нотекислигини таҳлил этиш жуда мураккабдир. Йиғириш маҳсулотлари учун нотекисликнинг кўпгина турлари мавжуддир: йиғиришнинг биринчи босқичида ҳосил бўлиши ҳамда кейинги босқичларда ўзгариши ва унга янги турдаги нотекисликларнинг қўшилишидир.

Иплар нотекислиги ўзига бир қанча таркибий қисмларни қўшиб, йиғириш ишлаб чиқаришдаги турли босқичли нотекисликларига таъсири кўринади. Турли кўринишдаги нотекисликлар бир-бирига боғлиқдир.

Кўрсатилган омиллар нотекисликни келтириб чиқариш сабабларини ўзгаришини қийинлаштиради.

Узунлиги бўйича махсус хоссаларининг ўзгаришида қуйидаги турдаги нотекисликларни аниқлайди: чизиқий зичлик, маҳсулот кесимидаги толалар сони ёки турли узунликдаги кесим оғирликлари бўйича нотекислик, ҳажмий

оғирлиги бўйича маҳсулот нотекислиги (зичлиги), маҳсулотнинг физик-механик хоссалари бўйича нотекислиги (мустаҳкамлиги, чузилувчанлиги, қайишқоқлиги, намлиги, ҳаво ўтказувчанлиги, электр қаршилиги, электр зарядларининг ўлчами ва ҳакоза).

Кўндаланг кесим юзи ва узунлиги бўйича маҳсулот тузилишининг ўзгариши маҳсулот таркибидаги элементларнинг жойланиши, ҳамда хоссаларининг ўзгаришини характерлайди ва икки гуруҳли тузилишли нотекислигини аниқланади: сифатли тузилишли ва геометрик тузилишли нотекислик. Тузилишли нотекисликнинг икки гуруҳи маҳсулотнинг кўндаланг кесим юзи ва узунлиги бўйича намоён этади.

Маҳсулотнинг турли хоссалари бўйича тола ассортиментларининг ўзгариши. Агар турли кесимда пиликни қиссак ва барча қисилмаган толаларни қисқич томони бўйича толаларнинг узунлиги, йўғонлиги, мустаҳкамлиги, чузилувчанлиги ва бошқа хусусиятлари бўйича эгри чизиқли тақсимланишини аниқланиш мумкин. Толаларнинг бу хоссалари бўйича эгри чизиқли тақсимланишидан ўртача ва модал қийматларини, дисперция, квадратик нотекислигини аниқлаш мумкин.

Толаларнинг хоссалари бўйича эгри чизиқли тақсимланишнинг ўзгариши узунлик, йўғонлик, мустаҳкамлик бўйича маҳсулотнинг тузилишли нотекислиги дейилади. Бу турдаги нотекисликни баҳолаш миқдори узунлик бўйича дисперция ёки квадратик нотекисликни аниқлашни келтириб чиқаради.

Чўзиш жараёнида тола узунлиги бўйича маҳсулотнинг нотекислик тузилиши шу маҳсулотнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини келтириб чиқаради.

Толанинг йўғонлиги, узунлиги ва пишиқлиги бўйича маҳсулотнинг нотекислик тузилиши унинг мустаҳкамлик

бўйича ишнинг нотекислигини аниқлайди.

Маҳсулотнинг кўндаланг кесими бўйича толаларнинг тури, ранги ва бошиқа хоссаларига асосан нотекисликнинг тақсимланиши. Бу турдаги нотекисликни баҳолаш миқдори секториал ва радиал нотекислик, ҳамда толанинг миграция (кучиш) коэффициентини аниқлаш йули билан амалга оширилади.

Иккинчи гуруҳга геометрик тузилишли нотекислиги кириб у қуйидаги кўринишларга бўлинади:

Қатламлиги, яъни бир турдаги ва рангдаги толаларнинг зич жойланиши бўлиб, маҳсулотнинг кесими ва бутун узунлиги бўйича ўтади. Бу нотекислик кўриниши ҳар хил турдаги ва рангдаги толалардан пиликлаш машиналарида олинган пилик кўринишида ҳосил бўлади.

Маҳсулотнинг миқдорий тузилиши, яъни пиликдаги толаларнинг кўп миқдорда текисланиш ва тўғриланиш даражасидаги кетма-кетликдаги миқдорий жойлашиши тузилишли нотекислиги кўринишида ҳосил бўлади.

Толаларнинг гуруҳлар бўйича жойланиши, яъни турли гуруҳдан толалар ўлчами бўйича толалар қатламининг маҳсулот кесими ва узунлиги бўйича нотекис жойланиши йиғириш маҳсулотларининг нотекислик тузилиши, қатлами, тарами ва титиш-саваш машиналараро ва машиналаридаги тола қатлами кўринишида намоён бўлади.

Гуруҳли жойлашган толаларни чўзиш пайтида чизиқий зичлик бўйича янги турдаги нотекисликларни келтириб чиқаради.

Турли кўринишдаги маҳсулотнинг тузилишли нотекислиги ва уларнинг хоссалари бўйича нотекислиги турли характерга эгадир. Характерига боғлиқ ҳолда маҳсулотнинг тузилиши ва хоссаларининг ўзгариш характеридаги нотекислиги қуйидагича бўлади: даврий, тасодикий, функционал, яъни бир ёқлама ўсувчи оғиш

(сифат кўрсаткичлари доимо ошади ёки аксинча); маҳаллий (тасодифий, маҳсулот чизиқий зичлигининг бирданига ошиши); бирлаштирилган (бир қанча турдаги нотекисликнинг жами).

Маҳсулотнинг турли ўлчами ва характери бўйича нотекислиги ишлаб чиқариш шароити ва машиналар типига боғлиқдир. Нотекислик қуйидагича фарқланади:

- ички-ишлаб чиқаришдаги ўрамнинг ички нотекислиги;
- ташқи-барча ўрамдаги маҳсулотнинг ўртача қийматлари орасидаги нотекислик;
- умумий-барча ўрамдаги нотекислик.

Бундай нотекисликнинг бўлиниши машина ишчи қисмларида белгиланиб, юқори нотекисликдаги маҳсулот ишлаб чиқарилади.

Чизиқий зичлик бўйича нотекислик-йигирилган иплар ва йигириш жараёнининг бошқа маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларини баҳолашда асосийлардан бири ҳисобланади.

Нотекислик индекси ва даражаси. Технологик жараёнларда, яъни титиш-саваш, аралаштириш ва тарап ишлари амалга оширилади. Шу сабабли, қатлам ёки пиликда «тасодифий» толаларнинг жойланиши кузда тутилади. Баъзида, ҳақиқий толаларнинг жойланиши тасодифийдан фарқланади.

Ҳақиқий жойлашган толаларнинг маҳсулот нотекислиги ҳар доим тасодифий жойлашган толаларнинг нотекислигидан юқори бўлади. Шу сабабли, юқори даражадаги маҳсулот кесимидаги толалар сони бўйича тақсимланиши учун Пуассон тақсимланиши ҳисобланади ва унинг кундаланг кесим юзи бўйича маҳсулотнинг квадратик нотекислиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$C_g = \frac{100}{\sqrt{m_{yp}}} \sqrt{1 + 4 \left(\frac{C_d}{100} \right)^2} \quad (2.1)$$

бу ерда: m_{yp} -маҳсулот кесимидаги толалар сони; C_d -диаметри буйича толанинг квадратик нотекислиги.

Юқоридаги формулани қисқартирилган кўринишида қуйидагича кўринишида ёзиш мумкин:

$$C_g = \frac{100 \cdot K_0}{\sqrt{m_{yp}}} \quad (2.2)$$

бу ерда: K_0 -толанинг турига боғлиқ бўлган коэффициент бўлиб, пахта толаси учун 1,06, $C \leq 35$ фоизли шароитда; $C \leq 50$ фоизли шароитда жун толаси учун 1,1 г; вискоза толаси учун 1,02; зиғир толаси учун эса 1,3 га тенг; C_d -юқори даражадаги маҳсулот нотекислиги.

Нотекислик индекси-ҳақиқий маҳсулот нотекислигининг юқори даражадаги маҳсулот нотекислигига нисбати бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$I = \frac{C_g \sqrt{m_{yp}}}{100 \cdot K} \quad (2.3)$$

бунда

$$K = \sqrt{1 + \left(\frac{C_g}{100} \right)^2} \quad (2.4)$$

Ҳақиқий маҳсулотнинг нотекислиги ошган сари нотекислик индекси ҳам ошади. Турли чизиқий зичликдаги ипнинг нотекислигини солиштириш учун Г.М.Барнет таклиф этган нотекислик даражаси хизмат қилади.

$$L = \frac{C_g \sqrt{M}}{100 \cdot K} \quad (2.5)$$

бу ерда: M -ип кесимидаги толалар гуруҳининг ўртача сони бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M = \frac{m_{yp}}{m_{yp2p}} \quad (2.6)$$

бу ерда: $m_{yp,p}$ -гуруҳдаги ўртача толалар сони бўлиб,
 $m_{yp,p} = 0,25\sqrt{m_{yp}}$ га тенг.

Йиғирилган ипнинг нотекислигини аниқлаш учун таклиф этилган якуний формула қуйидагичадир

$$L = \frac{C_g \sqrt[3]{M}}{50 \cdot K} \quad (2.7)$$

Бу формула фақатгина кўндаланг кесимидаги $m_{ip} \geq 64$ толалар учун ишлатилади. Агар $m < 64$ толадан иборат бўлса, унда нотекислик индекси қўлланилади. Г.М.Бернет нотекисликни баҳолаш учун йиғирилган ипнинг нотекислик даражасидаги қийматини яратди.

Нотекислик баҳоси	Карда ип	Тароқли ип	Вискоза ва ацетат ип
Аъло	1,7 дан кам	1,4 дан кам	1,5 дан кам
Жуда яхши	1,7-2,0	1,4-1,6	1,5-1,7
Яхши	2,0-2,3	1,6-1,8	1,7-1,9
Қониқарли	2,3-2,6	1,8-2,0	1,9-2,1
Ёмон	2,6 дан юқори	2,0 дан юқори	2,1 дан юқори

Таянч иборалар:

Дисперция ёки квадратик нотекислик, геометрик тузилишли нотекислик, қатламлиги, маҳсулотнинг миқдорий тузилиши, толаларнинг гуруҳлар бўйича жойланиши, ички-ишлаб чиқаришдаги ўрамнинг ички нотекислиги, ташқи-барча ўрамдаги маҳсулотнинг ўртача қийматлари орасидаги нотекислик, умумий-барча ўрамдаги нотекислик, нотекислик индекси ва даражаси.

Назорат саволлари:

1. Чизиқий зичлиги бўйича маҳсулотнинг нотекислигини назорат қилиш.

2. Нотекисликнинг моҳияти ва уларнинг турлари.

3.Маҳсулотнинг турли хоссалари бўйича тола ассортиментларининг узгариши.

4.Маҳсулотнинг кўндаланг кесими бўйича толаларнинг тури, ранги ва бошқа хоссаларига асосан нотекисликнинг тақсимланиши.

5.Нотекислик индекси ва даражаси.

2.9-§.Қайта тараши цехидаги техникавий назорат

Қайта тараши ипнинг текислигини, мустаҳкамлигини ва тозаллигини яхшилашда фойдаланилиб, пахта йигириш жараёнига қўшимча қиймат қўшади. Калта толаларни ҳамда ифлосликларни ажратиш туфайли қайта тараши жуда қиммат жараён ҳисобланади. Бунинг учун алоҳида машиналардан (қайта тарашига тайёргарлик босқичлари) фойдаланиш лозим яъни пилта бирлаштириш машинаси ёрдамида холстча тайёрланиши керак.

Пилта бирлаштириш машинаси пилталар билан таъминланиб, улар одатда 24 та пилтани қўшиб пилтабирлаштириш машинасида тайёрланади. Қайта тайёрлашда асосий муҳим параметрлар қуйидагилар:

- пилталарнинг чизиқли тезлиги ёки массаси (ктекс ёки г/м)
- пилтадаги толаларнинг текислиги (микронейр)
- пилталарнинг осон қатламларга ажралиши.

Қайта тарашининг самарадорлиги тараши жараёнида қатнашаётган толалар сонига боғлиқ бўлиб, бу тўғридан-тўғри толаларнинг нотекислигини белгилайди. Тараши масинасининг модели ва штапелнинг узунлигига боғлиқ ҳолда идеал пилтадаги тола миқдори пилта чизиқли зичлигига(ктекс ёки г/м) боғлиқ ҳолда ростланади.

Қайта тараши жараёнига тегишли бўлган муҳим сифат синовлар ва сифат курсаткичлари қуйида келтирилган. Қайта тараши жараёни жуда мураккаб жараёнлардан бири

ҳисобланади. Яхши натижаларга эришиш учун бир қанча технологик жараёнлар назорат қилиниши зарур. Булар: таъминлаш пилтасининг масофаси, пилтанинг таранглиги, тараш йуналиши ва ҳоказолар. Тарашда ажраладиган толаларнинг оптимал миқдорини аниқлаш барча созлашларнинг бошланғич нуқтаси ҳисобланади.

Қайта тарашда ажраладиган толалар ҳажми

Йигириш жараёнида қайта тараш орқали ажраладиган толаларни назорат қилиб бориш давомий операция ҳисобланади. Таъминланаётган холстча партияси ўзгаргандан сунг қайта тарашдан ажраладиган толалар миқдорини давомий аниқлаш билан бирга алоҳида аниқлаш қатъий тавсия қилинади. Қайта тарашдан олдин, кейин ва тарашда ҳосил бўлган толаларни доимий назорат қилиш зарур. Ишлаб чиқариш тезлигидан келиб чиққан ҳолда синовлар даври аниқланиши лозим. Синовлар натижасида олинган натижаларга асосланиб, ажралиб чиққан толалар сифати ва узунликлари доимий текширилиб, узун толаларга шикаст етказилмасдан фақатгина калта толаларнинг ажралишини ҳамда непис ва ифлосликлар ажратилиб ташланиши назорат қилиниши муҳимдир.

12% дан паст миқдорда тараб олинган толалар янгиланган ҳисобланиб, қушимча афзаллик равишда калта толалардан ҳолис қилиб, пахта синфи битта ёки иккитага кутарилиши мумкин. Одатда қайта таралган пахталарда 12% дан 18% гача калта тола ажратиб олинади, юқори даражада таралган толалардан эса 18% дан 22% гача калта тола ажралади. 22% дан юқори даражада тараб олиш асосан супер майин толаларни йигиришга тайёрлашда Werner Klein нинг “Тўқимачилик технологияси” қўлланмаси 1987 йилдаги 3 нашрида келтирилган.

Қайта тараб олинадиган толалар миқдорини ҳаддан

зиёд ошириш ип сифатини оширмайди. Сифат ва нарх боғланишида қайта тарашни оптималлаштириш графигида кўрсатилганидек непслар, калта толалар ва ифлосликларни ажратиш ўзгармас ҳолатга келиб қолади. Айрим ҳолларда, қайта тарашда ажраладиган калта толаларни хаддан зиёд оширилиши маҳсулот сифатининг бузилишига олиб келади. Қайта тарашда ҳосил бўладиган ҳажмнинг оптимал қийматини белгилашда ҳар бир цех алоҳида ёндашиб, якуний калава ишнинг сифати ва йигиришда қўлланилишидан келиб чиқиб танланиши лозим.

Тарамнинг даражаси ва кетма-кетлигига бир қанча таъсир этувчи параметрлар мавжуд. Буларга қуйидагилар: машинанинг тури, машинанинг авлоди, машинадаги ростлашлар (ажратишни созлаш, таъминлаш узунлиги, таъминлаш тизими, устки тароқ, ифлосликларни ажратадиган тизим); тароқлар орасидаги созлашлар (барча машиналарда бир хил); пилта оғирлиги (ва толанинг майинлиги); гуруҳ тойлар орасида тола узунлигининг нотекислиги ва микронейр турғунлиги; карда тарашдан кейинги толаларнинг аралашганлик ҳолати; таровчи элементларнинг тури ва ҳолати (устки тароқ, айланма тароқ, шчеткалар). Юқорида санаб ўтилган сабабларга кўра қайта тарашда ажралиб чиқадиган тарам ҳажмини ҳамиша оптимал ушлаб туриш муҳимдир.

Синювлар даврийлиги ишлаб чиқариш тезлигига, машиналарнинг ҳолатига ва талаб қилинаётган сифат даражасига боғлиқ.

Таянч иборалар:

Қайта тараш ишнинг текислигини, мустаҳкамлигини ва тозаллиги, пилтабирлаштириш, микронейр, қайта тарашнинг самарадорлиги, таъминлаш пилтасининг масофаси, пилтанинг таранглиги, тараш йўналиши, устки тароқ, айланма тароқ, шчеткалар, ажратишни созлаш, таъминлаш

узунлиги, таъминлаш тизими, устки тароқ, ифлосликларни ажратадиган тизим.

Назорат саволлари:

1.Қайта тараш жараёнининг аҳамияти тўғрисида маълумот беринг.

2.Пилтабирлаштириш машинасининг асосий вазифалари нималардан иборат.

3. Қайта тарашда ажраладиган толалар ҳажми.

4.Тарамнинг даражаси ва кетма-кетлигига бир қанча таъсир этувчи параметрлар.

2.10-§.Пилик цехида техникавий назорат

Ип узилишини икки усулда назорат этилади: машиналар бўйича ва урчуқлар бўйича. Биринчи усул машиналар бўйича ёки бир хил тахтланган (шайланган) машиналар комплекти бўйича ўртача узилиш даражаси кўрсаткичлари учун қўлланилади, иккинчи усул эса урчуқларнинг алоҳида нуқсонларини аниқлаш ва уларни созлаш учун ишлатилади.

Йигириш машиналарида ип узилишини техник назорат бўлими ва меҳнатни ташкил этиш ва иш ҳақи бўлими ходимлари назорат этади. Иплар узилишининг якуний сони 1000 та урчуқ учун 1 соатга қайта ҳисобланади.

Пахта толасини йигириш корхоналарида кузатиш бир вақтнинг ўзида бир ишчи хизмат кўрсатадиган барча машиналар бўйича 1 *съёмнинг* ишлаб чиқарилиши давомида амалга оширилади; бунда йигирувчига съём-шицалар томонидан ёрдам берилишига йўл қўйилмайди. Хронометражист иплар узилишини назорат қилишга киришар экан ишлаётган машинадан битта початкани ечиб олади, кузатиш вақтини белгилайди ва ишчининг олдида юра туриб, хронокартада ип узилишини алоҳида сабаблари

бўйича ёзиб боради. Битта початка ечилган машинада яна шундай ип ўралиши баландлигида яна янги початок (сьем) ишлаб чиқарилгандан сўнг кузатиш тўхтатилади ва унинг тугаш вақти белиланади. Хронокартада қуйидаги сабабларга кўра узилишлар алоҳида белгиланади: пиликнинг тушиши, пиликнинг узилиши, югурдакнинг учиб кетиши, тасманинг узилиши, шнуранинг вибрацияси, ишчи айби, ипларнинг бир-бирига чигаллашиб кетиши, (мураккаблашган узилишлар) ва номаълум сабаблар.

Жун толасини йиғиришда ип узилишини тарақли қайта йиғиришда 2500 урчуқ-соат давомида аниқлаб борилади, аппарат йиғиришда эса 4000 урчуқ-соат давомида ёзиб борилади. Баъзида кузатиш вақтини бир соатгача қисқартирилади, ёки 1-2 ечиб олиш давомида кузатилади. Ип узилишини одатда халқали йиғириш машинасининг бир томонида ёки даврий ишлайдиган машинанинг ҳамма томонидан аниқлайдилар. Назоратчи хронокартада машинанинг созланиши (**тахтланиши**), унинг иш вақти, барча тўхтаб туришлар (простой) (шунингдек тайёр ипни ечиб олиш учун) ёзиб олади ва қуйидаги сабабларга кўра бўлган узилишларни алоҳида белгилайди: пиликнинг ечилиб кетилиши ёки узилиши, югурдакнинг учиб кетиши, чўзиш асбобининг носозлиги, ипларнинг чигаллашиб кетиши ва номаълум сабаблар. Бундан ташқари узилишлар зоналар бўйича бўлинади: тарақли қайта тарашли йиғиришда - машина рамкасида, чўзиш асбобида ва чиқиш цилиндрларида; аппарат йиғиришда-чиқиш цилиндрларигача ва ундан кейин.

Узилишларни узилган ипларни улаш вақтида ҳисобга олинади.

Пишитиш машиналарида ип узилишини бир ёки иккита ечиб олиш давомида кузатилади, бироқ одатда 6 соатдан кўп бўлмаган вақт давомида кузатиш керак. Хронокартада узилишларни қуйидаги сабаблар бўйича алоҳида белгилаб борилади: ипдаги тугунлар ёки **пропуски**, бўш ип, ипнинг ечилиб кетиши, сифатсиз урчуқлар ва шпулялар, ҳалқа нуқсонлари, югурдакнинг учиб кетиши, цилиндр, валиклар ва ип ўтказгичларнинг нуқсонлари, машинанинг бошқа хил носозликлари, тасма нуқсони, ип чигаллашиб кетиши ва номаълум сабаблар. Бир пишитувчи томонидан хизмат кўрсатилаётган барча машиналарда ип узилишини бир вақтнинг ўзида кузатиш мумкин. Ўртача узилишлар сони 1000 урчуқ-соатга ҳисбланади.

Пиликлаш машиналарида хронометраж давомийлиги пахта толасини йигиришда битта ечишнинг (сьем) ишлаб чиқарилиш вақти (давомийлиги) билан аниқланади. Ип узилишини кузатиш натижалари хронокартага қуйидаги сабаблар бўйича алоҳида ёзилади: **лапочка (панжача)** ёнидаги узилиш, цилиндрнинг олд томонидаги узилиш, пиликнинг чигаллашиб кетиши, **чўзиш** асбобигача бўлган узилиш, қолиб кетиш (пропуск), ипнинг йигирилмасдан қолиши (непропрядка), ишчининг айби ва бошқалар. Якуний узилишлар соатига 100 урчуқ учун ҳисобланади.

Ип узилишининг урчуқлар бўйича назорати таъмирланган йигириш ва пиликлаш машиналарида ўтказилади. Узилишларни ишчиларнинг ўзи тайёр ипларни ечиб олиш давомида ҳисобга оладилар. Бунда улар тегишли урчуқ қаршисида бўр билан белги қўядилар. Смена охирида назоратчи бу белгиларни 20-жадвалда берилган кўринишда ёзиб олади (бу жадвалда ҳалқали йигириш машинаси учун узилишларни ёзиб бориш мисолида келтирилган).

8 соат ичида битта урчуқдаги узилишлар х сони	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Йиғинди
х сонли узилиш- ларга эга булган урчуқлар сони z	137	105	60	23	12	4	4	2	0	1	
Шартли оғиш α	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
$z \alpha$	137	0	60	46	36	16	20	12	0	8	
$z \alpha^2$	137	0	60	92	108	64	100	72	0	64	

Натижаларни қайта ишлашда бир урчуқдаги шартли ўртача узилишлар $x_0=1$ деб тахминий қабул қилинади, унга шартли $\alpha =0$ оғиш тўғри келади. Агар 51-жадвални ўхшаш

Синфлар оралиғи $k=1$ да шартли моментлар m_1 ва m_2 ни аниқлаймиз.

$$m_1 = \frac{\sum z\alpha}{\sum z} = \frac{61}{348} = 0,18 \quad m_1^2 = 0,03$$

$$m_2 = \frac{\sum z\alpha^2}{\sum z} = \frac{697}{348} = 2,0$$

Сунг формулаларни эътиборга олган ҳолда ўртача узилиш a ва унинг дисперциясини S^2 ни ҳисоблаймиз:

8 соат ичида 1 урчуққа $a=x_0 + km_1=1+1 \cdot 0,18= 1,18$ та узилиш тўғри келади.

$$S^2 = k^2(m^2 - m_1^2) = 1^2(2 - 0,03) \frac{348}{348-1} = 1,97$$

Узилишларнинг урчуқлар бўйича тақсимланиши нормал ишлаб чиқариш шароитларида Пуассон қонунига бўйсинади, унга ўртача қиймат ва дисперциянинг тенглиги, яъни $S^2/a=1$ характерлидир.

Агар $S^2/a > 1$ бўлса, машинада нуқсонли урчуқлар мавжуд, бу урчуқларда ип узилиши ошиб кетган; бу урчуқларни аниқлаб, тузатиш керак, умуман нуқсонли урчуқлар деб текшириладиган давр учун ип узилиши $a + 3\sqrt{a}$ дан юқори бўлган урчуқлар ҳисобланади. Куриб чиқиладиган мисолда $S^2/a = 1,97/1,18 = 1,67$ бинобарин, 8 соат иш вақтида $1,18 + 3\sqrt{1,18} = 4,45$ дан кўп узилишларга эга барча урчуқлар нуқсонли ҳисобланади. Ип узилишлари сони 5 ва ундан ортиқ бўлган урчуқлар 11 та Улар тузатилгандан сўнг иккинчи марта уларда ип узилишини текшириш керак.

Нуқсонли урчуқларнинг мавжудлиги ҳақидаги хулосани урчуқлар бўйича узилишларнинг ҳақиқий тақсимланиши Пуассон қонунига мослигини хи-квадрат мезони ёрдамида текшириш асосида ҳам чиқариш мумкин. Агар ҳақиқий тақсимланиш Пуассон қонунига бўйсунмаса, бунга сабаб нуқсонли урчуқлардир

Хом ашё сифатининг назоратини олиб бориш

Хом ашёнинг ҳар бир тўдаси учун амалдаги стандартлар бўйича кириш назорати ўтказилади.

Сараланма таркиби, харажат режасига амал қилиниши ва пахтани аралаштириш усулини текшириш. Назоратчи тойлар устида осиб қўйилган трафаретлардан пахта маркасини ёзиб олади ва уни пахта сарфи режасида кўрсатилган маркалар рўйхати билан солиштиради. У ҳар бир маркадаги тойлар сонини, уларнинг жойлаштирилиш усуллари ва бир маркадаги тойларни бошқа маркадаги тойлар билан аралаштирмасдан кетма-кет қўйилган ҳолларни белгилайди. Назоратчи шунингдек қўшиладиган қайтим ва угарлар миқдорини ҳам текширади. Режа, пахтани аралаштириш қоидалари, қайтим ва угарларни

қўшиш қоидалари бузилиши ҳақида ТНБ бошлиғига хабар бериш керак.

Жунни ювилгандан кейин сифатини назорат этиш. Лабазда турган барча жун толасини пресслашдан олдин цех назоратчилари угириб кўрадилар, яъни жуннинг ювилганлик сифатини унинг ташқи кўринишини меъёردа ювилган жун эталонлари билан солиштирилади. Ювиш эритмасининг юқори ҳароратида ва ағдарувчи механизмнинг нотўғри ишлашида жун бир-бирига ёпишиб қолади ва унда ажралшиши қийин бўлган чигалликлар пайдо бўлади. Жун ювилгандан кейин бир-бирига ёпишмаган, юмшоқ бўлиши керак. Бундан ташқари, лабораторияда жундаги ёғ, ишқор, совун ва ўсимлик аралашмалари, чангсизлантиришда камайган жун, намлик, унинг йўғонлиги, узунлиги ва мустаҳкамлиги аниқланади.

Карбонизациядан кейин жун хусусиятларининг ўзгаришини назорат этиш. Карбонизациялаштирилган жун сифатини баҳолаш карбонизация жараёнини тўғри ўтказиш ва толалар шикастланишининг олдини олишга имкон беради. Ювилган жуннинг ранги ва узунлиги карбонизациядан кейин ўзгармаслиги керак, мустаҳкамликнинг пасайиши эса тутамларни синашда 3-6%дан ошмаслиги керак. Жундаги сульфат кислотасининг модификациялаштирилган пиридин усули билан аниқланадиган қолдиқ таркиби 0,7% дан кўп бўлмаслиги керак. Кислота ва иссиқлик таъсирида хусусиятларининг ўзгариши билан тавсифланувчи жуннинг ишқордаги эрувчанлиги ингичка жун учун 18% ва ярим ингичка жун учун 15% дан ошмаслиги керак. Ниҳоят, карбонизациялаштирилган жунда тиканаклар бўлмаслиги керак.

Зигир толасининг сифатини назорат этиш. Тола сифатининг ГОСТ ёки техник шартлар талабларига мос келмаслиги, тўданинг тўлиқмаслиги, нотўғри маркалаш ва

қадоқланиш ҳолларида етказиб берувчи ва олувчи бу ҳақида далолатнома тузиши керак. Агар томонлар ўзаро келишаолмасалар, унда икки томонлама далолатнома тузилади ва қарори якуний ҳисобланадиган сифат инспекцияси учун намуналар танланади. Савалган зиғирнинг зиғир заводи ёки зиғир базаси томонидан етарлича қониқарсиз сараланишида назорат сараланмаси ўтказилиб, бунда унинг массаси, узунлиги ва ранги бўйича тутамларга тўғри бўлиниши текширилади.

ТНБ назоратчилари зиғирни тараш корхонасида толанинг сақланиш шароитлари, толанинг сифати, массаси, узунлиги ва ранги бўйича тутамларга тўғри бўлиниши, савалган зиғирнинг тараш машиналарига тўғри белгиланиши ва тараш машинасида толанинг навлар бўйича сараланиш сифатини текширадилар. Таралган зиғир ёки тарандиларнинг ҳар бир тойи, ўрами, тележкасини ТНБ назоратчиси кўриб чиқади ва толани пресслаш учун рухсат беради.

Таянч иборалар:

Хронометражист, хронокартада машинанинг тахтланиши, съём, карбонизация, тўданинг тулиқмаслиги, нотўғри маркалаш ва қадоқланиш, савалган зиғирнинг тараш машиналарига тўғри белгиланиши ва тараш машинасида толанинг навлар бўйича сараланиш сифати.

Назорат саволлари:

1. Пиликлаш машиналарида пиликнинг узилишини назорат қилиш.
2. Ип узилишининг урчуқлар бўйича назорати қандай амалга оширилади.
3. Узилишларнинг урчуқлар бўйича тақсимланиши қандай бўлади.

4. Хом ашё сифатининг назоратини олиб бориш қандай амалга оширилади.
5. Жунни ювилгандан кейин сифатини назорат этиш.
6. Зиғир толасининг сифатини назорат этиш.

2.11-§.Йигириш цехидаги технологик жараён ва ипни сифатини назорат қилиш

Барча турдаги иплар, шу жумладан, йигирилган иплар сифатини етказиб берувчи ва истеъмолчи томонидан танланма назорат этишда баҳолаш танланманинг йиғма кўрсаткичларини меъёрий маълумотлар билан расман таққослаш билан чегараланмасдан, балки танланманинг ишончли оралиги ёки хатолигини эътиборга олиш керак.

Ипларни миқдори бўйича қабул қилиш

Ипларнинг барча қадоқ бирликларининг оғирлиги ўлчангандан сўнг, ипларнинг ҳақиқий массаси (брутто) идишнинг (тара) (яшик, валиклар, қоplar, шпулялар, патронлар, катушкалар, конуслар, қадоқлаш қогози ва бошқ.) массасини олиб ташлайдилар.

Шпулялар, патронлар ва конусларнинг уртача массасини етказиб беришнинг асосий шартларига мувофиқ аниқлайдилар. Масалан, пахта ипи учун қуйидаги қоидаларга риоя қилинади: назоратли ўлчаш учун ҳар бир нав ва ҳар бир ўлчам учун камида 500 та конус олинади. Идишлар етказиб берувчи томонидан ҳар чоракда ўлчанади, далолатнома истеъмолчи иштирокида расмийлаштирилади. Агар идиш оғирлиги аввалги ўрнатилганидан 2% га фарқ қилса, икки баробар кўп шпулялар, патронлар ва конуслар миқдори иккинчи марта тортилади ва уларнинг ҳар бир тури ва ҳар бир ўлчами учун меъёрлар белгиланади. Агар истеъмолчи идиш массасини меъёрга қарши нотўғри чиқариб ташланганлигини аниқласа, у беш кунли муддат

ичида етказиб берувчининг вакилини камида 25% идишнинг массасини биргаликда текшириш учун чакириши керак.

Ип тудасининг ҳақиқий нетто массасини 10% қадоклар бирлиги учун текширилади, лекин камида учта қути, той ёки қоплар ёки тўртта валик бўлиши керак. Ҳақиқий масса фактура ва ёрликда кўрсатилгандан фарқ қилса, уни етказиб берувчи олдида текширадилар, натижалар далолатномада расмийлаштирилади.

ГОСТ 6611.0-73 стандарти бўйича ипларнинг кондицион массаси қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$M_k = M_{\phi} \frac{100+W_k}{100+W_{\phi}} \quad (2.8)$$

Бир жинсли ипларнинг кондицион (меъёрлаштирилган) намлиги қийматини жадвалдан олинади, йигирилган аралаш иплар ва турли жинсли иплар учун қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$W_k = \frac{100}{\sum_{(1+0,01W_{ki})} \frac{0,01P_i}{i}} \quad (2.9)$$

Қабул қилишда ипларнинг кондицион чизиқий зичлиги T_k номинал чизиқий зичликдан T_n рухсат этиладиган фарқдан катта бўлса, кондицион масса етмаётган узунликни ҳисобга олган ҳолда ҳисобланади:

$$M_n = M_k \frac{T_n}{T_k} \quad (2.10)$$

бу ерда: M_k - кондицион масса; T_n - ипнинг номинал чизиқий зичлиги, текс; T_k - ипнинг кондицион чизиқий зичлиги, текс.

Зигир ипи учун бўйича ҳисоблашлар T_k нинг T_n дан фарқи стандартда рухсат этилган чегараларда бўлган ҳоллар учун амалга оширилади.

Агар ёғловчи модданинг ҳақиқий миқдори B_x меъёрлаштирилгандан B_n кўп бўлса, кондицион масса қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$M_3 = M_k \frac{100+B_n}{100+B_{\phi}} \quad (2.11)$$

Агар шундай бўлса ҳам, кондицион чизиқий зичлик номинал чизиқий зичликка нисбатан рухсат этилган қийматдан юқори бўлса, кондицион массани етишмаётган узунликни ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$M_H = M_3 \frac{T_H}{T_K} = M_K \frac{(100+B_H)T_H}{(100+B_F)T_K} \quad (2.12)$$

Ипларни сифати бўйича қабул қилиши

Барча турдаги ипларни (шиша, металл ва асбест иплардан ташқари) қабул қилишда намуналарни танлаш қоидалари ва синов усуллари ГОСТ 6611.0-73 стандартида белгиланган. Битта сифат кўрсаткичи бўйича қониқарсиз натижалар олинганда, бу кўрсаткич бўйича янги қадок бирлигидан танлаб олинган паковкалар ёки ипларнинг икки барабар кўп миқдори бўйича ушбу кўрсаткич учун такрорий синовлар ўтказилади. Агар тўда ўлчамлари янги қадок бирлигидан намуналар танлашга йўл қўймаса, унда очилган қадоклар бирлигидан намуна олиш рухсат этилади. Такрорий синов натижалари ҳал қилувчи натижа ҳисобланади ва барча иплар тўдаси учун жорий этилади. Шиша толалар ва иплар учун худди шундай такрорий синовлар қоидалари ГОСТ 6943.0-71 ва ГОСТ 10727-73 стандартларида белгиланган.

ГОСТ 10727-73 стандартида иплар истеъмолчи ипларни стандартда белгиланган сақлаш шароитларига риоя қилганда уларнинг стандарт талабларига мувофиқ келишини кафолатлашга мажбур бўлган тайёрловчи корхонанинг техник назорати билан қабул қилиниши кераклиги кўрсатилган. Ипларни кафолатли сақлаш муддати тайёрланган муддатидан бошлаб 1 йил ҳисобланади. Бу муддат

утгандан сўнг иплар ишлатилишдан аввал стандарт талабларига мувофиқлиги текширилиши зарур.

Қайта ўрашда ип сифатини назорат этиш

Тўқув, трикотаж ва пишитиш корхоналарида баъзида дастлабки паковкалардан иккиламчи паковкаларга қайта ўрашга тўғри келади. Бу кейинги қайта ишлашни самарали амалга оширишга, ипларни назорат этиш ва нуқсонлардан тозалашга, парафинлаш ёки ёғлаш учун қулай бўлган шаклдаги иккиламчи паковкалардаги ипларнинг узунлигини ошириш учун керак.

Қайта ўраш жараёнига ипларни узатишдан аввал уларни ўраш цехида ташқи нуқсонлари назоратдан ўтказилади (ипнинг турли рангдаги, ифлосланган ва охиригача ўралмаган паковкалар, сифатсиз ва бўш ўраш сифатсиз қадоқлаш натижасида едирилиб кетган початкалар, турли идишдаги ва турли чизиқий зичликдаги иплар). Нуқсонли паковкалар ажратиб олинади ва етказиб берувчига алмаштириб бериши учун қайтарилади.

Қайта ўрашдан кейин паковкадаги ипнинг узунлигини мотовилода ўлчанади.

Қайта ўраш вақтида пайдо бўладиган нуқсонларга қуйидагилар киради: ипнинг ёмон тозаланганлиги, катта ва кичик тугунлар, учлари боғланмаган иплар, ипнинг бўш ёки зич ўралиши, ўрашнинг нотўғри шакли, битта паковкада турли чизиқий зичликдаги ёки рангдаги ипларнинг мавжудлиги ва бошқалар. Уста ёрдамчиси ва смена устаси бевосита ўраш машиналарида қайд этилган нуқсонларни аниқлайди; бир вақтнинг ўзида улар назорат пичоқлари оралигини ва унинг ип йўгонлигига мослигини текширадилар. Лаборатория ҳар бир урчуқдан биттадан тула

паковка бўйича қайта ўраш сифатини назорат этади ва нуқсон турларини ва шу нуқсонли урчуқларни қайд этади ва нуқсон турларини ва шу нуқсонли урчуқларни қайд этади.

Кўринмайдиган нуқсонларни аниқлаш учун иккиламчи паковкаларнинг *назоратли қайта ўраши* амалга оширилади; бунда учлари боғланмаган иплар, ўралиб кетган момик ва баъзи бошқа нуқсонлар қайд этилади.

Трикотаж ишлаб чиқаришда ипни ўровчи ипчи ўраш жараёнининг бошлашдан олдин паковканинг ичига рақами ёзилган талонни солиб қўйиши керак.

Қайта ўраш нуқсонларини туқувчи аниқлагандан кейин иплар тудасини ўраш цехига такроран қайта ўрашга қайтариб бериш ҳуқуқига эга.

Ўраш зичлиги одатда паковкадаги иплар массаси ва зичлиги бўйича аниқланади, пахта ва зиғир ипи йиғиришда шунингдек ПН-2 циферблатли асбоб ҳам қўлланилади. Унинг ишлаш принципи жуда зич паковкада цилиндрик штифтни паковкага киритиш учун каттароқ куч сарф қилиш керак эканлигига асосланган. Бу куч асбоб шкаласидаги шартли бирликларда ўлчанади, сўнгра улар махсус жадвал ёрдамида паковкадаги ипларнинг ҳажмий массаси бирлигига ўтказилади.

Комплекс кимёвий иплар ишлаб чиқаришда шу мақсадлар учун зичликни ўлчовчи (плотномер) ТП-1 асбоби ишлатилади. Шунинг ҳисобга олиш керакки, плотномер билан устки қаватларнинг қаттиқлиги (5 мм дан кўп бўлмаган чуқурликда) ўлчанади ва ўлчаш натижалари одатда бутун бобина учун хос бўлмайди.

Қайта ўраш вақтида ип узилишини кузатиш ҳар бир турдаги ип учун ойда бир марта узилишнинг сабабларига қараб олиб борилади, умумий узилишларнинг натижалари трикотаж корхонасида 1 кг ип учун, зигир газламалари

тўқишда 10000 м ип учун ва пахта газламаси тўқишда 100000 м ип учун олинади.

Ип узилишлари миқдори ва уларнинг сабабларини ҳар бир урчуқ (барабанча) учун алоҳида белгилаш тавсия этилади.

Тандалашда ип сифатини назорат этиш

Тандалаш нуқсонлари тандаловчи топширадиган барча валикларни кўздан кечириш билан аниқланади, шунингдек, тўқув ёки трикотаж олиш жараёнида ҳам амалга оширилади. Ип урилишининг зичлигини валикдаги ип оғирлиги ва ҳажмини ўлчаш орқали аниқланади, тахминан эса плотномер ёрдамида аниқланади. Тандалаш жараёнида ипнинг узилишини унинг сабабларига қараб қайд этилади, умумий узилиш миқдори битта валикка ёки 1 млн. метр якка ипга жорий этилади.

ГОСТ 20145-74 стандартида кимёвий толаларнинг бобинадаги нуқсонлари тандалаш машинасида ёки уни **имитация қиладиган** асбобда аниқлашни кўзда тутати. Қайта ўрашнинг 200+20м/мин тезлигида бобиналардан 4000+50 м иплардан оптик дефектоскоп ёрдамида нуқсонлар сони аниқланади, сўнгра улар шартли 10000 м га ҳисобланади.

Таянч иборалар

Шпулялар, патронлар, катушкалар, конуслар, қадоқлаш когози, ипларнинг кондицион массаси, ипларнинг кондицион чизиқий зичлиги, ипнинг номинал чизиқий зичлиги, циферблатли асбоб, имитация қиладиган асбоб, оптик дефектоскоп.

Назорат саволлари

1. Ипларни миқдори бўйича қабул қилиш қандай амалга оширилади.
2. Ипларни сифати бўйича қабул қилиш.
3. Қайта ўрашда ип сифатини назорат этишга изох беринг.
4. Тандалашда ип сифатини назорат этиш.

**2.12-§.Йиғириш корхонасида маҳсулотнинг
чизиқий зичлиги бўйича нотекислигининг
ўзгариши**

Йиғириш корхонасида маҳсулотнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислиги сифатнинг асосий салбий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Бу кўрсаткич ипларнинг турли хоссалари даражасига ва нотекислигига таъсир этади.

Турли маҳсулотларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини назорат қилиш: доимий узунликдаги кесимларнинг массаси бўйича; машиналардан чиқадиган кесим массалари ва турли узунликдаги маҳсулотларнинг кириши ва нотекисликнинг бузилиш коэффициентини аниқлаш; турли асбоб-ускуналарда маҳсулотнинг йўғонлигини узлуксиз ўлчаш бўйича; асбоб-ускуналар ёрдамида пилик йўғонлигини дискрет ўлчаш бўйича.

Акс ҳолда маҳсулотнинг нотекислигини катта узунликдаги кесим массаси бўйича (100, 50, 25, 10 ва 1 м), ҳамда кичик узунликдаги кесим массаси бўйича (50, 10, 5, 3, 2, 1 см) дискрет услуб ёрдамида баҳоланади. Узун кесимларнинг нотекислигини назорат қилиш баъзида маҳсулотнинг ҳақиқий чизиқий зичлигини синашдаги кўрсаткичлари бўйича олиб борилади.

Маҳсулот ўрами ва кесимларидан танлашда энг катта ишонччиликдаги услубга риоя қилиш тавсия этилади, ўлчаш сонлари маҳсулотнинг нотекислигини ишонччиликда баҳолаш етарлилигини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

Маҳсулотнинг йўғонлиги бўйича нотекислиги механик дискрет асбоб-ускуналарда ёки ушлаб кўриш усулида кўндаланг кесими ёки калта узунлик қисми бўйича миллиметрларда аниқланади. Асбоб-ускуналар ёрдамида узлуксиз қиёсий ўлчашда маҳсулот чизиқий зичлигининг

ўзгариши аниқланади ва турли узунликдаги кесимларга нотекислик градиенти белгиланади.

В.Е.Зотиков натижалари бўйича калта кесимлардаги маҳсулот нотекислиги охириги машинадаги, узун кесимлардаги маҳсулот нотекислиги ҳар бир технологик жараён ўтимларига боғлиқ бўлишини исботлади.

Доимий узунликдаги маҳсулот кесимларининг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини назорат қилиш. Стандарт бўйича сифатли иплар ишлаб чиқариш узун кесимлардаги чизиқий зичликни назорат қилиш натижалари бўйича нотекислиги ҳисобланиши билан чегараланади. Шу сабабли ўртача квадратик оғишнинг юқори бир ёқламали ишончли оралиғининг ўлчамлари $\sigma_B = z_H S$ формулага асосан S_A белгиланган максимал меъёрларидан камлиги бўйича ҳисобланади.

Агар $\sigma_B > S_N$ бўлса, ўртача квадратик оғишининг ҳақиқий танлашдаги натижа $S < S_N$, ҳамда унда катта ишончлиликда маҳсулот белгиланган нотекисликка эга бўлади, S керакли натижалари катта миқдордаги синовларда ҳисобланади.

Маҳсулот нотекислигининг ишончлилигини олишда, агар $\sigma_B > S_N$ да $\sigma_H = z_H S$ формула бўйича ҳисобланганда нотекислик манбасини белгилаш керак. Бу ерда алоҳида ички ўрамли ва ўрамлараро дисперциясини аниқлаш тавсия этилади, ҳамда маҳсулотнинг нотекислик характери таҳлил этилади. Маҳсулотнинг ички ўрамларида (1-10 см) калта кесим массалари бўйича яхши топилади.

Пахтани йигириш корхоналарида вариация коэф-фициентининг меъёрлари 15-жадвалда келтирилган.

15-жадвал

Ярим маҳсулот	Кесим узунлиги	Оралик қиймати, навлар бўйича		
		олий	биринчи	иккинчи
Пилик:				
Ингичка (иккинчи утим)	10	2,5	3,1	3,8
Ингичка	10	2,2	2,9	3,5
Оралик	10	2,0	2,6	3,2
Йуғон	10	1,8	2,2	2,9
Пилта:				
Чиқарувчи утим	1	1,6	2,1	2,5
Биринчи утим	1	2,0	2,6	3,1
Тарокли	1	2,5	3,5	4,4
Машинадаги холст:				
Холст чузувчи	1	1,2	1,6	2,1
Пилта бирлаштирувчи	1	1,4	1,8	2,2
Тараш пилтаси	1	4,0	5,2	6,5
Машинадаги холст:				
Бир жараёнли тараш	1	1,2	1,5	1,9
Тараш	1	1,8	2,2	2,9
Титиш	1	2,2	3,0	3,8

Нотекисликнинг бузилиш коэффициентини назорат қилиш. Алоҳида машиналар бўйича нотекисликнинг ўзгаришини кириш ва чиқиш маҳсулотларининг нотекислик кўрсаткичларини солиштириш йули билан баҳоланади. Нотекисликнинг бузилиш коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K_1 = \frac{C(L_n)}{C(x)} \sqrt{m} \quad (2.13)$$

бу ерда: m -назорат қилувчи машинада маҳсулотнинг қушилишлар сони. Иигириш ишлаб чиқаришдаги нормал ишловчи машиналар учун $K_n = 1,1 \div 1,2$, кардотараш машиналари учун $K_n = 1$ бўлади. Агар назоратда $K_1 = K_n$ бўлса, кирадиган маҳсулотнинг меъёрий нотекислиги қуйидагича аниқланади:

$$C_H(L_0) = C(x) \frac{K_S}{\sqrt{m}} \quad (2.14)$$

Агар кириш маҳсулотларининг массаси бўйича $C(L_0)$ ҳақиқий вариация коэффиценти $C_H(L_0)$ юқори ишонч-лиликда бўлса, машиналарни созлаш керак бўлади. Нотекисликнинг меъёридан ошишининг ишончлилигини белгилаш учун F мезони қўлланилади:

$$F = \frac{\sigma^2(L_0)}{\sigma_H^2(L_0)} = \frac{0,01C^2(L_0)T_0^2}{0,01C_H^2(L_0)T_0^2} = \frac{C^2(L_0)}{C_H^2(L_0)} > F_{0,05} \quad (2.15)$$

бу ерда: $\sigma^2(L_0)$ ва $\sigma_H^2(L_0)$ -чиқиш маҳсулотларининг ҳақиқий ва меъёрий дисперциясига боғлиқ; T_0 - чиқадиган маҳсулотларнинг чизиқий зичлиги; $F_{0,05}$ - 16-жадвалдаги мезон қиймати.

16-жадвал

$n_B - 1$	$n_t - 1$ да $F_{0,05}$ даги қиймати									
	4	10	20	30	40	50	100	200	500	∞
4	6,39	5,96	5,80	5,74	5,71	5,70	5,66	5,65	5,64	5,63
10	3,48	2,97	2,77	2,70	2,67	2,64	2,59	2,56	2,55	2,54
20	2,87	2,35	2,12	2,04	1,99	1,96	1,90	1,87	1,85	1,84
30	2,69	2,16	1,93	1,84	1,79	1,76	1,69	1,66	1,64	1,62
40	2,61	2,07	1,84	1,74	1,69	1,66	1,59	1,55	1,53	1,51
50	2,56	2,02	1,78	1,69	1,63	1,60	1,52	1,48	1,46	1,44
100	2,46	1,92	1,68	1,57	1,51	1,48	1,39	1,34	1,30	1,28
200	2,41	1,87	1,62	1,52	1,45	1,42	1,32	1,26	1,22	1,19
400	2,39	1,85	1,60	1,49	1,42	1,38	1,28	1,22	1,16	1,13
∞	2,37	1,83	1,57	1,46	1,40	1,35	1,24	1,17	1,11	1,00

$C(L_0)^2$ ва $C_H(L_0)^2$ ларни (4) формулага қуйсак, (2) ва (3) формулардан қуйидаги формулани ҳосил қиламиз

$$\frac{K_1^2}{K_S^2} > F_{0,05}; \quad K_1 > K_S \sqrt{F_{0,05}} \quad (2.16)$$

Доимий узунлик бўлмаган кирадиган маҳсулотларнинг нотекислигини ўлчаш қийинроқдир, шу сабабли

$C(L) = C(l) \left[\frac{l+r}{L+r} \right]^m$ формулани эътиборга олган ҳолда (2)

формулани қайта ўзгартириш ёрдамида кирадиган ва чиқадаган маҳсулотларнинг доимий узунликдаги кесим массалари бўйича нотекислиги аниқланади. Бу ҳолатда нотекисликнинг бузилиши қуйидагича кўринишга келади.

$$K_2 = \frac{C(L_0)}{C(l)} \sqrt{m \left[\frac{L_0 T_0}{mT} + r \right]} \quad (2.17)$$

бу ерда: $C(L_0)$ -чиқадаган L_0 кесим узунлигидаги маҳсулотнинг массаси бўйича вариация коэффиценти, %; $C(l)$ - кирадиган L_0 кесим узунлигидаги маҳсулотнинг массаси бўйича вариация коэффиценти, %; m -маҳсулотнинг қўшилишлар сони; r -аралаш кесимларнинг массаси бўйича корреляция коэффиценти; T -кирадиган маҳсулотнинг чизиқий зичлиги, текс; $a - a = 0,5 - \frac{\lg(1+r)}{2 \lg 2} = 0,5 - 1,66 \lg(1+r)$ формула ёрдамида аниқланади.

Асбоб-ускуналарда маҳсулотнинг йўғонлигини узлуксиз ўлчашда нотекисликни баҳолаш. «Устер» электр сиғимли асбоб, ФЭМ, ИЕТ, зиғир пилтаси ёки пиликларининг йўғонлигини ПОНЛ механик аниқлаш асбоблари (2.22-расм).



2.22-расм.USTER® TESTER 5-S800 асбоби.

Маҳсулот нотекислигини дискрет ўлчашда нотекисликни назорат қилиш. НП-2 асбоби зиғир пилтаси ва пилигининг нотекислигини назорат қилади. Асбоб 3 дан 24 мм гача пилта ёки пиликнинг йўғонлигини аниқлаш учун қўлланилади. Пилтанинг нотекислигини аниқлаш учун 50-100 маротаба 1,5-5,0 метр узунлик бўйича ўлчаш ишлари олиб борилади.

Пилтанинг нотекислик кўрсаткичлари НП-2 асбобида олинган синов натижаларини ҳисоб қилишда ва солиштиришда 0,5 метрлик кесимларнинг массаси бўйича тахловчи машиналарнинг пилтаси учун 1,5 га, тараш пилтаси учун 0,9 га қўпайтирилади.

Таянч иборалар:

Асбоб-ускуналар ёрдамида пилик йўғонлигини дискрет ўлчаш, юқори бир ёқламали ишончли оралиғининг ўлчамлари, ўртача квадратик оғишининг ҳақиқий танлашдаги натижа, вариация коэффиценти, аралаш кесимларнинг массаси бўйича корреляция коэффиценти, нотекисликнинг бузилиш коэффиценти.

Назорат саволлари:

1. Турли маҳсулотларнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини назорат қилиш.

2. Доимий узунликдаги маҳсулот кесимларининг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигини назорат қилиш.

3. Асбоб-ускуналарда маҳсулотнинг йўғонлигини узлуксиз ўлчашда нотекисликни баҳолаш.

4. Маҳсулот нотекислигини дискрет ўлчашда нотекисликни назорат қилиш.

2.13-§. Найчага ўралган ип массаси ва ўралиш зичлигини аниқлаш. Момик сургични ишини назорат қилиш

Ҳалқали йигириш ва пишитиш машиналаридан олинган ип массасини аниқлаш. Якка ва пишитилган ипларни ип қабул қилиш жойида ҳар бир машинадан ишлаб чиқарилган иплар алоҳида қабул қилинади. Ип қабул қилувчида найча ва ёғоч шпулаларнинг ўртача массасини жадвали бўлиши керак. Ҳар бир машинадан олинган ип массасини умумий оғирлигидан найчалар оғирлиги олиб ташланади. Ҳар ойда техник назорат бўлими бошлиғи билан биргаликда 100 тагача найчани ўлчаб ўртача оғирлиги ҳисобланади ва далолатнома тузулиб, имзо чекилади.

Найчага ипни тўғри ўралаётганини махсус шаблон ёрдамида уста ёрдамчиси профилактик курик вақтида назорат қилади. Цех мастери ва бошлиғи ипни тўғри ўралаётганини цехни айланиб кўриш вақтида текширади.

Лаборатория ходимлари ипни ўраш зичлигини, ипни массасини ва узунлигини капитал таъмирлашдан сўнг, бош инженер ёки фабрика бошлиғи курсатмаси билан текширилади.

Найчага ўралган ип массасини аниқлаш

Текшириладиган машинадан 5 та тўла ўралган найчадаги ип олиниб, 0,5% аниқликкача тарозида тортилади. Сўнгра шу текшириладиган ой учун тасдиқланган пачатка массасини олади. Умумий ип массасидан найчани ўртача оғирлигини айириб, ипнинг соф оғирлиги топилади.

Ўралиш зичлигини аниқлаш

Ўраш зичлиги ип массасининг унинг хажмига бўлиб топилади:

$$\gamma = \frac{m}{V} (\text{г} / \text{см}^3)$$

m- найчадаги ип массаси. Юқоридаги келтирилган усул билан аниқланади; V- найчага ўралган ип хажми;

Найчага ўралган ип хажмини инженер И.Г. Обуховани қисқартирилган формуласи ёрдамида аниқлаш мумкин.

Якка ва пишитилган танда ипи учун;

$$V_T = 0.785(H - 0.9D)(D^2 - d^2)$$

Арқоқ ипи учун;

$$V_a = 0.785(H - 1.21D)(D^2 - d^2)$$

бу ерда: D- найчага ўралган ипнинг диаметри, см; H- найчага ўралган ипнинг баландлиги, см; $d = \frac{d_1 + d_2}{2}$ найчанинг ўртача диаметри, см;

d₁- найчанинг пастки диаметри, см; d₂ – найчанинг устки диаметри, см ;

Бу ўлчамлар штангенциркуль ёрдамида 0,5 мм, аниқликда ўлчанади. Ҳисоблаш вақтида 5 та найчадаги ипнинг ўртача массаси олинади.

Найчадаги ип узунлигини аниқлаш

Ҳар бир олинган 5 та найчадаги ипдан узунлиги 100 м. бўлган 2 тадан пасма олинади. Олинган 10 та пасма бўйча ипни амалдаги чизиқли зичлиги аниқланади. Найчадаги ипнинг амалдаги узунлигини қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$L_a = \frac{m}{T} * 100$$

Текшириш вақтида олинган натижаларни машинани қабул қилиш нарядига ёзилади. Агар бу кўрсаткичлар тастиқланганидан фарқ қилса, машина таъмирлашдан қабул қилинмайди.

Момиқ сўрғич ишини текшириш

Момиқ сўрғични ишини капитал ва ўрта таъмирлашдан сўнг цех бошлиғи, смена устаси ва ёрдамчи уста текширади. Момиқ сўрғични тешикчасидаги ҳавони сўрилиш кучи текширилади. Машинани ҳар тамонини сўрилиш кучи алоҳида текширилади. Ҳар тамонидан 9 тадан момиқ сўрғични текширилади. 3 та винтелятор яқинидан, 3 та машинани ўртасидан ва 3 та винтеляторлардан энг узоқ бўлган жойдан олинади. Бу патрубклардаги энг охириги тешикчани ҳаво сўриш кучи текширилади, бу куч 2 мм, сув столбаси кўрсаткичигача аниқликда текширилади. Агар бу ҳаво сўриш кучи 40 мм, сув столбасидан кам бўлса, демак бу патрубка ишга яроқсиздир. Ҳамма ўлчамлар махсус журналга қайд қилинади.



2.23-расм. USTER CLASSIMAT
QUANTUM асбоби.

**USTER CLASSIMAT
QUANTUM** тизимида ип сифатини баҳолашда ип сифатини баҳолаш маҳсулот сиртида учрайдиган нуқсонлар ўлчамларига ва катталигига қараб синфлашга асосланган. Ушбу тизим нафақат йўғон ва ингичка жойларни аниқлайди, балки бегона толаларни ҳам белгилаб баҳолайди (2.23-расм).

Таянч иборалар:

Найча ва ёғоч шпулалар, махсус шаблон, пачатка массаси, пасма, момиқ сўрғични тешикчасидаги ҳавони сўрилиш кучи, патрубка.

Назорат саволлари:

1. Ҳалқали йиғириш ва пишитиш машиналаридан олинган ип массасини аниқлаш қандай амалга оширилади.
2. Ўралиш зичлигини аниқлаш бўйича нотекислигини назорат қилиш қандай олиб борилади.
3. Момиқ сурғич ишини текшириш туғрисида маълумот беринг.

2.14-§.Ўтимлар бўйича ярим маҳсулот ва ип узилишини аниқлаш

Пилик узилганда уни улаш учун машина тўхтатилади. Битта урчуқдаги узилишни йўқотиш учун машина тўхтатилганда ҳамма урчуқлар ҳам тўхтаб туради. Демак, узилиш машинанинг иш унумини камайтириб юборади. Шу сабабли битта пилик узилса, дарҳол машинани тўхтатиш зарур. Акс ҳолда узилган пилик рогульканинг учидан тўпланиб қолиб, қўшни урчуқларда ҳам узилишлар бўлишига олиб келади ва мураккаб узилишга айланиб кетади. Битта пиликнинг узилиши *одий узилиш*, бирданига бир нечта пиликнинг узилиши эса *мураккаб узилиш* дейилади. Мураккаб узилишни бартараф қилишга кўп вақт кетади ва натижада машинанинг иш унуми камайиб кетади. Шунинг учун мураккаб узилишлар келиб чиқишига йўл қўймаслик керак.

Пилик узилганда ғалтакка бир неча ўрам пилик ўралмасдан қолиши натижасида ўша ғалтак пилик нормал ўралаётган бошқа ғалтаклардан орқада қолади. Шунинг учун уни олиб ташланади. Бундан ташқари, пилик қанча кўп узилса, пиликдан уланган жойлар шунча кўп бўлади, оқибатда пилик нотекис чиқади. Бу нотекислик ипга ҳам ўтади ва у ҳам кўп узилади.

Пилик, асосан урчуқларнинг олд тамонидан узилади, урчуқларнинг орт тамонида эса узилиш кам бўлади.

Пиликнинг узилиш сабаблари жуда кўп ва мураккаб бўлиб, Пуассон қонунига бўйсунди, яъни $\sigma = \sqrt{a}$, бу ерда: σ - узилишнинг ўртача квадратик оғиши; a - битта урчуққа тўғри келган узилишлар сони. Узилишлар сони учтадан кўп бўлган урчуқлар нуқсонли ҳисобланади ва дарҳол уларни тузатиш учун чоралар кўрилади.

Пилик узилишининг асосий сабабларига қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: 1) машина ҳолатининг ёмонлиги; 2) хом ашё ва ярим фабрикаларнинг сифатсизлиги (нотекислиги); 3) машина параметрларининг оптималмаслиги; 4) температура ва намликнинг нормал эмаслиги; 5) машинада ишловчилар малакасининг пастлиги.

Тажриба шуни кўрсатадики, пилик узилишларининг 75 % и технологик бўлиб, 60 % и олд цилиндр билан ғалтаклар оралигида содир бўлади, 20 % эса машинанинг равон ҳаракатланмаслигидан келиб чиқади.

Пилик узилиши битта ғатакда пилик тўлиқ ўралгунча текширилади. Агар машина жуфт-жуфт қилиб ўрнатилган бўлса, иккала машинадан бир вақтда текширилади. Олинган натижалар махсус хронокартага ёзилади.

1 соатда 100 та урчуққа тўғри келадиган пилик узилишлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$H_{100} = \frac{B \cdot 100 \cdot 60}{n \cdot t}$$

бу ерда: B - машинадаги назорат вақтида узилишлар сони; n - машинадаги ишлаётган урчуқлар сони; t - узилиш назорат қилишнинг умумий вақти, мин.

Одатда умумий узилишга нисбатан сабаблар бўйича узилиш қуйидаги фоизларни ташкил этади.

Йигириш машинасида ип узилишини иш вақти ва меҳнат бўлими ходимлари ва лобарантлар текширади. Ип узилишини текшириш ишлаб чиқарилаётган ипнинг чизиқий зичлигига боғлиқ. Юқори номерли ип ишлаб

чиқарилаётган машинанинг ҳар бирида, ўрта ва паст номерли ип ишлаб чиқарилаётган машиналарнинг 50% да аниқланади. Ип узилиши камида 5 соат давомида узлуксиз текширилади. Агар илмий иш қилинаётган бўлса, найчанинг ипга тулиш вақти давомида текширилади.

Ип узилиш текширилаётганда лобарант ишчидан олдин юриб, ҳар бир узилишнинг сабабларига қараб хронокартага ёзиб боради. Умумий узилиш 1000 та урчуққа бир соатдаги узилишлар сони билан ўлчанади ва у қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$O = \frac{q_o \cdot 1000 \cdot 60}{n \cdot t}$$

бу ерда: q_o - умумий узилишлар сони; n - ишлаётган урчуқлар сони; t - текшириш ўтказилган вақт, мин;

Агар ипнинг узилишини сабабларга қараб аниқламоқчи бўлинса, унда қайта ҳисоблаш коэффициентини аниқлаш керак,

$$K = \frac{60 \cdot 1000}{n \cdot t}$$

турли сабаб билан узилишлар сонини шу коэффициентга кўпайтириб, 1000 та урчуқда бир соатда узилишлар сонини ҳар бир сабаб бўйича топилади.

Пневмомеханик йигириш машиналарида ип узилишини аниқлаш

Умумий узилишлар сонини бир ойда бир маротаба иш ҳақи ва меҳнат бўлими ходимлари текширади. Текшириш вақти бир ишчи бошқараётган ҳамма мшиналарда бир соатдан кам бўлмаслиги керак. Текширувчи машинага келгач, ишлаётган камералар сонини, текшириш бошланган вақти, ҳаво намлигини аниқлайди ва картага ёзиб қўяди. Узилишни текширган вақтда текширувчи ишчининг кетидан юриб, узилишларни картага туширади. Бу картада 100 камера ёзилган бўлади. Қайси камерада узилиш бўлса, шу белги қўйилади. Бунда узилиш сабаби кўрсатилмайди.

ТУЌИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

Сўнгра 1000 та камерада бир соатда бўлган умумий узилишлар сони қуйидаги формула билан топилади:

$$H_{1000} = \frac{q_n \cdot 1000 \cdot 60}{n \cdot t}$$

Машинада ип узилишини сабаблари билан текшириш лаборатория ходимлари тамонидан илмий ишлар утказилаётганда ва бош муҳандис топшириғи билан текширилади ва хронокартага ёзилади.

Таянч иборалар:

Урчук, одий узилиш, мураккаб узилиш, пилик, машина ҳолатининг ёмонлиги, хом ашё ва ярим фабрикатларнинг сифатсизлиги, машинадаги назорат вақтида узилишлар сони, хронокарта.

Назорат саволлари:

- 1.Пилик узилиши сабаблари нималардан иборат?
- 2.Пилик узилиши қандай аниқланади?
- 3.Ҳалқали йиғириш машинасида ипнинг узилишига нималар сабаб бўлади?
- 4.Ҳалқали йиғириш машинасида ип узилиши қандай назорат қилинади?
- 5.Пневмомеханик машиналарда ип узилиш сабаблари нималардан иборат ва қандай аниқланади?
- 6.Ип узилишини машина маҳсулдорлигига қандай таъсири бор?
- 7.Ип узилиши унинг сифатига қандай таъсир этади?

2.15-§.Ярим маҳсулотлар ва ип сифатини текшириш

Ярим маҳсулотлар чизиқий зичлиги, нотекислигини аниқлаш ва уларни меъёрий ҳужжатлар билан солиштириш. Ярим маҳсулотларнинг чизиқий зичлигини текшириш йигириш режасини туғри бажарилаётганлигини аниқлаш учун керакдир.

Бу текшириш қуйидаги жадвалда кўрсатилган тартибда бажарилади.

Йигириш фабрикаларида фақатгина холстнинг ҳар бири текширилади.

Ярим маҳсулотлар	Текшириш оралиғи
Холст	Бир ҳафтада бир маротаба чизиқий зичлик буйича нотекислик аниқланади. Шунингдек, ҳар бир таъмирлашдан сунг текширилади.
Таралган пилта	Машина қайта шайланган вақтда, йигириш режаси текширилганда, ҳар бир таъмирлашдан сунг. Бу билан биргаликда тараш машинасидан ажралган чиқинди миқдори текширилади.
Холстча	Бир ҳафтада бир марта, машина қайта шайланганда, йигириш режасини текширилганда.
Қайта таралган пилта	Капитал ва урта таъмирлашдан сунг, график асосида икки ойда бир маротаба, таранди миқдори аниқланганда.
“I” утим пилталанган пилта	Янги сараланма киритилганда ёки йигириш режаси узгартирилганда.
“II” утим пилталанган пилта	Сменада камида бир маротаба.
Пилик	Ҳар куни.

Ярим маҳсулотларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун намуна олиш. Тараш машинасида - битта сараланма ишлаётган машиналар сониға боғлиқ. Шунга қараб тослар сони ва ҳар тосдан олинадиган кесмалар сони аниқланади, лекин ҳар ҳафта бир тосдан олинган кесмалар сони 20 тадан кам бўлмаслиги керак. Кесма узунлиги 5 м бўлади.

Холстча. Ҳар бир машинадан иккитадан холстча олинади. Ҳар бир холстчадан 1 м. узунликдаги кесмадан тўрттадан олинади.

Қайта тараш машинасидан олинган пилта -умумий текширишлар сони 10 тадан кам бўлмаслиги керак. Кесма узунлиги 5 м. бўлади.

Пилта машинасида - агар аппаратда 10 тадан ортиқ чиқариш органи бўлса, ҳар биридан биттадан пилта кесмаси олинади. Кесма узунлиги 5 м.

Пилик машинасидан -ҳар бир машинадан иккитадан ғалтакдаги пилик олинади. Биринчи ва иккинчи қаторидан биттадан.

Агар фабрикада иккитагина пилик машинаси ишлаётган бўлса, 4 та ғалтак олинади. Агар машиналар сони 10 тадан ортиқ бўлса, оралатиб олинади. Кесма узунлиги 10 м. ярим маҳсулотлар чизиқий зичлиги бўйича оғиши ипнинг чизиқий зичлиги $T=18,5$ текс ва ундан юқори бўлса, ± 1 дан $-2,0$ % гача, $T=18,5$ тексдан кичик бўлса, $+1$ дан -2% гача.

Тараш машинасидан текшириш учун намуна олиш

Намуналар сони											
курсаткичлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10та дан куп бўлса
Битта машинадан олинадиган тослар сони.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Битта тосдан олинадиган кесмалар сони.	10	10	6-7	5	4	3-4	3-2	3-2	2-3	2	2
Умумий синовлар сони.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20 ва ундан куп

Қайта тараш машинасидан олинган пилтадан намуна олиш

Курсаткичлар	Бир вақтда текшириладиган машиналар сони					
	1	2	3	4	5	6 ва ундан куп
Битта машинадаги тослар сони.	2	1	1	1	1	1
Битта тосдан олинган кесмалар сони	5	10	3-4	3-4	2	2-1
Умумий текширишлар сони	10	10	10	10	10	10 та ва ундан куп

Пилик машинасидан намуна олиш

Курсаткичлар	Бир вақтда текшириладиган машиналар сони					
	1	2	3	4	5	6 ва ундан куп
Битта машинадан олинадиган ғалтаклар сони	4	2	2	2	2	2
Битта ғалтақдан олинадиган кесмалар:	4	4	3-2	2	2	2
$T_n=250$ текс ва ундан кичик бўлса, $T_n=250$ тексдан юқори бўлса,	3	3	2	2	2	2
Умумий кесмалар сони:						
$T_n=250$ текс ва ундан кичик бўлса, $T_n=250$ тексдан юқори бўлса,	16	16	16	16	20	24 ва ундан куп
	12	12	12	12	20	24 ва ундан куп

Узун кесмалар бўйича ярим маҳсулотларнинг квадратик нотекислиги. Холст, холстча, пилталарнинг квадратик нотекислиги 1 мли кесмалар билан, пиликнинг квадратик нотекислиги 10 м. узунликдаги кесмалар олиниб, синовдан утказилади.

Вариация коэффиценти C_v -ни аниқлаш учун, пилтанинг -1 м узунликдаги кесмаларидан 100 та, 5 мли кесмалардан эса 50 таси олинади.

Холстнинг вариация коэффиценти C_v -ни аниқлаш учун 40 та, холстча учун эса 50 та кесма олинади.

Тараш машинасида пилтанинг C_v ни аниқлаш учун намуна машина тозалангандан сунг, 30 минут ишлагач олинади. Бир хил чизиқий зичликдаги пилталарни ишлаб чиқараётган машиналарни гуруҳларга бўлиб олинади. Шу билан бирга холст қай даражада ишлатилганига ҳам эътибор бериш керак. Бунда холст 1/3 – 2/3 қисмигача ишлатилган бўлиши керак.

Тараш машинасидан намуналар олиш

Курсаткичлар	Гуруҳдаги машиналар сони				
	1	2	10	20	20 ва ундан кўп бўлса
Гуруҳдаги машиналардан олинган тослар сони.	2	2	10	10	20
Битта тосдан олин- диган намуналар сони.	50	50	10	10	5
Умумий намуналар сон	100	100	100	100	100

Ҳар бир машинадан олинadиган кесмалар сони, $n = \frac{100}{M}$ формуласи билан аниқланади.

Пилик машинасидан намуналар олиш

Машиналар сони	1	2	5	10	10 ва ундан ортиқ
Курсаткичлар					
Ғалтаклар олинадиган машиналар сони.	1	2	5	10	10
1 та машинадан олинадиган ғалтаклар					
1 қатор	2	1	1	1	1
2 қатор	2	1	1	1	1
1 та ғалтақдан олинадиган кесмалар сони.	25	25	10	10	5
Умумий тажрибалар сони	100	100	100	100	100

Таянч иборалар:

Ярим маҳсулотлар чизиқий зичлиги, нотекислигини аниқлаш ва уларни меъёрий ҳужжатлар билан солиштириш, холстча, пилталарнинг квадратик нотекислиги, вариация коэффиценти

Назорат саволлари:

1.Ярим маҳсулотлар чизиқий зичлиги, нотекислигини аниқлаш ва уларни меъёрий ҳужжатлар билан солиштириш қандай амалга оширилади.

2. Ярим маҳсулотларнинг чизиқий зичлигини аниқлаш учун намуна олиш қандай тартибда олиб борилади.

3. Узун кесмалар бўйича ярим маҳсулотларнинг квадратик нотекислиги қандай аниқланади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Q.Jumaniyozov. G'.G'afurov. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi. Darslik.-T.:O'zbekiston, 2012 y, 188 bet.

2. Q.G'.G'ofurov, S.L. Matismailov. M.Sh. Xoliyarov.Yigiruv korxonalari jihozlari. -T.:Sharq.2007.171 bet.

3. Ш.Р.Марасулов. Пахта ва химиявий толаларни йигириш. 1- қисм. Дарслик,- Т.:Ўқитувчи. 1979.255, бет.

4. Ш.Р.Марасулов. Пахта ва химиявий толаларни йигириш.2- қисм. Дарслик,- Т.:Ўқитувчи. 1985,335 бет.

5. К.И.Бадалов. Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон. Учебник.- М., 1988.459 стр.

6.Hwanki Lee. Quality Control o f Latest Spinning Process and Prevention o f Textile Defects. Seoul, 2015.

7. Ю.В. Павлов и др. 'Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон". Учебник., Иваново, ИГТА 2000 -392 с.

8.R.S.Salomova. D.R.Giyosova. Yigirish maxsus texnologiyasi. Укув куланма.-Т.: ChoMpon 2006y. 176 бет.

9.В.Н. Широкова и др. Справочник по хлопкопрядению. Учебник.-М.Лёгкая и пищевая промышленность. 1985. 472 стр.

10.И.Г.Борзунов и др. Прядение хлопка и химических волокон (I часть). Учебник. - М: Лёгкая и пищевая промышленность ь, 1982. 376 стр.

11..И.Г.Борзупов и др. Прядение хлопка и химических волокон (2 часть). Учебник. - М: Легпромбытиздат. 1986. 392 стр.

12.Матмусаев У.М ва бошқалар. «Туқимачилик материалшунослиги» I-қисм. «Ўзбекистон», 2005й.

13.Ochilov T.A. va boshqalar. «To'qimachilik materiallarini sinash». Toshkent, «O'zbekiston»- 2004 y.

14.Аббасова Н.Г. ва бошқалар. «Енгил саноат маҳсулотлари материалшунослиги». I-қисм. Дарслик-Т.: Алоқачи, 2005. -283 бет.

15.Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М.: Легкая индустрия, 1984, 238 с.

16.Бузов Б.А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. М.:Легпромбытиздат, 1991.

17.Грачев М.В. и др. Качество продукции стандартизация в текстильной промышленности. М., 1985.

18. РСТ Уз ИСО 8402:1998. Управления качеством и обеспечение качества. Словарь.

19. O'z DST ISO 9001:2002. Системы качества. Модел для обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

20. O'z DST ISO 9002:2002. Системы качества. Модел для обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании.

21. O'z DST ISO 9003:2002. Системы качества. Модел для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях.

22. РД Уз 51-062-97 НСС Уз. Порядок подготовки и проведения сертификации. Общие требования.

23. O'z DST 16.10:2007. «Mahsulotni sertifikatlashtirish idoralariga quyiladigan talablar». O'zstandart agentligi, T.-2007.

24.<http://www.zivonet.uz>

25.<http://titli.uz/index.php/uz/axborotresurslari/qollanma.html>

26.<http://titli.uz/index.php/ru/axborotresurslari1/Darsliklar.html>

27.<http://standart.gov.uz>

28.<http://www.manbo.com/apros.shtm>

29.<http://docs.ttesi.uz/ed/>.

30.www.Rieter.com.

31.www.Trutzshler.com.

32.[www.truetzsehler.Com](http://www.truetzschler.com).

33.www.zinser.saurer.com.

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
I БОБ. АТРОФ-МУҲИТ ҲАРОРАТИ ВА НАМЛИГИ ҲАМДА НАМУНА ТАНЛАШ УСЛУБЛАРИ.....	5
1.1-§.Атроф-муҳит ҳарорати ва намлигининг синов натижаларига таъсири	5
1.2-§. Назорат ва маҳсулот сифатини баҳолаш турлари.....	16
1.3-§. Синов ишлари учун намуна танлаш	30
принциплари ва услублари	30
1.4-§. Бир босқичли тасодифий танланма	34
Тасодифий ва тизимли хатоликлар	37
Ўртача сифат кўрсаткичларни меъёрий билан солиштириш	39
Материал сифат кўрсаткичларининг намунавий хатолиги ...	40
1.5-§. Икки босқичли тасодифий танланма.....	42
Маҳсулот сифатини бошқаришда бир ва икки босқичли танлов бўйича тадқиқотлар.....	45
1.6-§. Икки босқичли тасодифий танлов қиймати	48
1.7-§. Уч, тўрт ва кўп босқичли тасодифий.....	52
намуна танлаш	52
Туқимачилик материаллар сифатини хоссаларнинг нотекислик сифат кўрсаткичлар бўйича баҳолаш.....	57
II БОБ. ЙИГИРИШ КОРХОНАСИДА ТЕХНИК	61
НАЗОРАТ БЎЛИМИ	61
2.1-§.Техник назорат бўлими	61
2.2-§. Ип йигириш корхоналарида техникавий назорат, ишлаб чиқариш лабораторияларининг вазифалари	66
2.3-§.Техник назорат бўлимининг умумий.....	83

масалалари	83
2.4-§. Хом ашёни сақланиши ва толани сифатини назорат қилиш	87
2.5-§.Титиш саваш бўлимида технологик жараёни назорат қилиш	94
2.6-§.Холстни чизиқий зичлиги ва нотекислигини аниқлаш	105
2.7-§.Тараш цехидаги техникавий назорат турлари.....	108
2.8-§.Йигириш корхонасида нотекисликни назорат қилиш	111
2.9-§.Қайта тараш цехидаги техникавий назорат.....	119
2.10-§.Пилик цехида техникавий назорат	122
2.11-§.Йигириш цехидаги технологик жараён ва.....	129
ипни сифатини назорат қилиш.....	129
2.12-§.Йигириш корхонасида маҳсулотнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислигининг ўзгариши	135
2.13-§.Найчага ўралган ип массаси ва ўралиш зичлигини аниқлаш. Момиқ сургични ишини назорат қилиш	141
2.14-§.Ўтимлар бўйича ярим маҳсулот ва ип	144
узилишини аниқлаш	144
2.15-§.Ярим маҳсулотлар ва ип сифатини текшириш.....	148
АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	153

Қайдлар учун

Р.Х.НУРБОЕВ, Ф.Ф.ҚАЗОҚОВ, Х.К.РАХИМОВ,
М.Р. ХУДАЙБЕРДИЕВ

ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ТЕХНИК НАЗОРАТИ

Мусахҳиҳ:

М.Рахимов

Саҳифаловчи:

М.Арслонов



Оригинал – макетдан босишга рухсат этилди: 15.03.2021.
Бичими 60x84. Кегли 16 shponli. «Palatino Linotype» гарн.
Офсет босма усулида. Офсет босма қоғозида. Босма табағи 10.
Адади 100.Буюртма № 17.



«Шарқ – Бухоро» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Бухоро шаҳар Ўзбекистон Мустақиллиги кўчаси, 70/2 уй.
Тел: 0(365) 222-46-46



Нурбоев Рашит Худайбердиевич-техника фанлари номзоди, доцент. 1966 йилда Бухоро вилоятининг Қоракўл туманида ўқитувчи oilасида туғилган. 1973-1983 йилларда ўрта мактабда, 1983-1991 йилларда Тошкент Тўқимачилик ва Енгил саноат институтининг механика факултетида ўқиган. 1991 йилдан hozirга қадар Бухоро Мухандислик-технология институтида ўқитувчи, катта ўқитувчи, доцент, кафедра мудир, декан муовини, факултет декани лавозимларида фаолият юритиб келган. Тўқимачилик ва енгил саноатига тегишли 250 тадан ортиқ илмий мақолалар ҳамда 8 та дарслик, 1 та ихтиро патенти, 4 та гувоҳнома, 5 та монография 3 та ўқув қўлланма муаллифидир. 2010 -2015 “Чарм-мўйна ва тўқимачилик саноати технологияси” кафедраси мудир, 2015-2017 йилларда “Енгил саноат технологияси ва жиҳозлари” кафедраси мудир, 2017 йил 7 августдан ҳозирги кунга қадар “Тўқимачилик технологияси ва дизайни” кафедраси мудир лавозимида ишлаб келмоқда.



Қазоқов Фархот Фармонович-техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент. 1982 йил 23 ноябрда Бухоро вилояти Ромитан туманида ишчи oilада таваллуд топган 2003 йили Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат институти “Тўқимачилик саноати махсулотлари технологияси” йўналиши бўйича бакалавриатни, 2005 йили “Йигирув технологияси” магистратура мутахассислигини имтиёзли диплом билан тамомлаган. 2008 йилдан Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти “Чарм буюмларини конструкциялаш ва технологияси” кафедраси мустақил изланувчиси сифатида, 2019 йил Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти қошида ташкил этилган кенгашда техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилган. Тўқимачилик ва енгил саноатига тегишли 70 тадан ортиқ илмий мақолалар ҳамда 1 та ихтиро патенти, 5та гувоҳнома, 2та монография 1та ўқув қўлланма муаллифидир. 2018 йилдан ҳозирги кунга қадар “Тўқимачилик технологияси ва дизайни”кафедраси доценти лавозимида ишлаб келмоқда.



Рахимов Ҳақимбой Каримович - ассистент. 1965 йилда Хоразм вилоятининг Шовот туманида ишчи oilасида туғилган. 1972-1982 йилларда ўрта мактабда, 1987-1992 йилларда Бухоро Озиқ-овқат ва енгил саноат технологияси институтининг “Енгил саноат” факултетида ўқиган. 2000 йилдан hozirга қадар Бухоро Мухандислик-технология институтида лаборатория мудир, лаборант, ассистент лавозимларида фаолият юритиб келмоқда. Тўқимачилик ва енгил саноатига тегишли 50 тадан ортиқ илмий мақолалар ҳамда 1 та монография 1 та ўқув қўлланмалар муаллифидир.



Худойбердиев Мирқосим Рашитжон ўғли-Бухоро муҳандислик-технология институти мустақил изланувчиси. 1994 йилда Бухоро шаҳрида ўқитувчи oilасида туғилган. 2001-2009 йилларда Бухоро шаҳар 30 сон умумтаълим мактаби ўқувчиси, 2009-2012 йилларда Бухоро шаҳар “Автомобил йўллари” касб-ҳунар коллежи талабаси. 2012-2016 йилларда Бухоро муҳандислик-технология институти “Енгил саноат” факултети талабаси, 2016-2018 йилларда Бухоро муҳандислик-технология институти “Нефт ва газ саноати машиналари ва жиҳозлари” ихтисослиги бўйича магистратура мутахассислигини тугатган. Ўзбекистон Республикаси талабалар учун таъсис этилган Беруний номли давлат стипендияси совриндори.