

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**



НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

**“Технологик машина ва жиҳозлар”
кафедраси**

**“Метрология, стандартлаштириш ва сифатни бошқариш”
фанидан амалий ва тажриба машғулотларини ўтказиш учун**

УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА



НАМАНГАН- 2015

“Метрология, стандартлаштириш ва сифатни бошқариш” фани бўйича амалий ҳамда тажриба машғулотларини ўтказиш учун мўлжалланган услубий қўлланма олий ўқув юрти (НамМПИ) томонидан қайта ишлаб чиқилган ва олий ўқув юртлирининг Касб таълими "Озиқ-овқат технология" ва Касб таълими “Кимёвий технологияси” йўналишлари бўйича таълим олаётган талабаларлар учун мўлжалланган.

Ушбу фанни ўзлаштиришда талабалар интернет орқали қўшимча адабиётлардан, метрология ва стандартлаштириш соҳаси бўйича янги чиққан қонунлардан, йўриқномалардан кенг фойдаланишлари мумкин.

Тузувчилар:

доц. А.С.Пулатов,
кат. ўқит. М. Худайбердиева
(НамМПИ)

Тақризчилар:

доц.. Нематуллаев(НамМПИ)
Х. Холматов (Наманган МСС
маркази бўлим бошлиғи)

Кириш.

Ўзбекистон Республикаси мустақил давлат сифатида эркин иқтисодий бозор муносабатлари асосида босқичма-босқич ривожланмоқда.

Эркин бозор муносабатлари тараққий топган иқтисодий жиҳатдан ривожланган мамлакатлардаги каби мустақил Ўзбекистон Республикасида 1992 йилда «Стандартлаштириш ва метрология Давлат қўмитаси» ташкил этилди. Шу муносабат билан Ўзбекистон Давлат стандартлаштириш, метрология ва миллий сертификатлаштириш тизимлари ташкил қилинди. Бундан кўзланган асосий мақсад ички ва ташқи бозорлар учун маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи ташкилотлар ва корхоналарни ишлаб чиқараётган маҳсулотларини стандарт талабларига мос келишини назорат қилишдир.

Бозор муносабатларига ўтиш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш соғлом рақобатни юзага келишини ва шу асосда халқ хўжалигини ривожлантиришни таъминлашга ундайди.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида кўрсатилганидек ҳозирги кундаги республика олий ва ўрта махсус касб хунар таълими Ўқув юртларида кадрлар тайёрлашнинг асосий муаммоларидан бири, кадрларни бозор иқтисодиёти талабларига жавоб берадиган, замонавий техника ва технологияларни ишлаб чиқаришга бемалол қўллаш оладиган, рақобатбардош ва жаҳон стандартлари талабларига жавоб берадиган мутахассисларни тайёрлашдан иборатдир.

Юқоридаги вазифаларни хал этиш учун Ўқув жараёнини такомиллаштириш, ўқитишни янги замонавий услубларидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ана шу вазифа мутахассислар етиштирадиган, жумладан муҳандис-педагоглар тайёрловчи билим масканлари зиммасига таълим-тарбия ишларини ҳозирги давр талабларига мувофиқ янги усулларни такомиллаштириш вазифасини юклайди.

«Маҳсулотлар назорати ва стандартлаш» фанидан яратилган Ўқув қўлланма метрология, стандартлаштириш бўйича илмий-текшириш институтда ишлаб чиққан ўқув-услубий материаллар асосида яратилди.

Дарсликда маълумотлар стандартлаштиришнинг назарий ва услубий асоси, озик-овқат маҳсулотларининг сифатини текшириш ва уни назорати, давлат стандартлаш системаси, стандартларнинг иқтисодий эффекти ҳисоби, сертификатлаштириш атамалари ва терминларини ЎЗРДС 5.0.92 га мос келиши, саноат ва қишлоқ-хўжалик маҳсулотларини классификациялаш, кодлаштириш ва шунга ўхшаш саволлар ўрганилади.

Юқорида келтирилган далиллар ишлаб чиқаришнинг қуйи буғини учун ишчи кадрлар тайёрлайдиган касб-хунар коллежларининг Ўқув дастурларида «Маҳсулотлар сифатини назорати ва стандартлаш», фанини ўқитиш режалаштирилган бўлиб барча кўрсатилган талаблар асосида тузилди.

«Маҳсулот сифатини назорати ва стандартлаш» фанининг назарий ва амалий асосларини ўрганиш туфайли саноат маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини бошқариш тизимига катта эътибор қаратилади. Юқоридаги вазифаларни хал этиш учун Ўқув жараёнини такомиллаштириш, ўқитишнинг интерактив усулларидан

кенг фойдаланиш, имкон даражасида Ўқув жараёнига янги замонавий технологияларини тадбиқ этиш долзарб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Мазкур Ўқув қўлланмада Ўзбекистон республикасининг «Метрология ва стандартлаштириш тўғрисида»ги давлат қонуни ва стандартлаштириш Давлат тизими, стандартлаштиришнинг мақсади, вазифалари категориялари, турлари ва маҳсулотларни кодлаштириш, уларни сифат кўрсаткичларини бошқаришнинг ҳуқуқий тамойиллари ҳақидаги материаллар келтирилган.

I. “Метрология стандартлаштириш ва сифатни бошқариш” фанидан амалий машғулотлар режаси

1-амалий машғулот (4 соат)

Метрология. Метрология ҳақида Республика қонунлари ва асосий вазифалари

Ўқув модули

- 1. Метрология фанини мақсад ва вазифалари**
- 2. Метрология ҳақида “Республика” қонуни.**

Метрология фан сифатида ўлчашлар, уларга боғлиқ ва тегишли бўлган қатор масалаларни ўз доирасига олади. Метрология аслида юнончадан олинган бўлиб, - ўлчаш, ўлчам, нутқ, мантиқ, илм ёки фан маъноларини билдиради. Умумий тушунчасини оладиган бўлсак, метрология-ўлчашлар ҳақидаги фан.

Инсон ақл-идроки, заковати билан ўрганаётган, шакллантираётган ҳамда ривожлантирган қайси фанни унинг йўналишини олмайлик, албатта ўлчашларга, уларнинг турли усулларига, ўзаро боғланишларига дуч келамиз. Бу ўлчаш усуллари ва воситалари ёрдамида уларнинг бирлигини, ягона ўлчашни талаб этилган аниқликда таъминлаш метрология фани орқалигина амалга оширилади. Шу сабабдан ҳозирдаги қайси бир фан, илмий йўналиш, у хоҳ табиий, хоҳ ижтимоий бўлмасин, албатта у ёки бу даражада метрология билан боғлиқ. Инсон қўли етган, фаолияти доирасига кирган аммо ўлчашлар ва уларнинг воситалари ёрдамсиз ўрганилган, изланган ҳамда кўзланган мақсадларга эришиш мумкин бўлган бирорта йўналиш йўқ. Шунинг учун ҳам метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш асосларини билиш, уни ўз мутахассислиги доирасида тушуниш ва амалий қўллаш техника ва технология соҳаларидаги бакалаврият йўналишлари битирувчилари учун муҳим омиллардан бири бўлиб ҳисобланади.

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш фани техника, менежмент ва маркетинг соҳалари йўналишларида бакалаврлар ва муҳандислар тайёрлашда ўтилиши лозим бўлган фанлардан ҳисобланади. Олий таълим андозасидан келиб чиқиб, ушбу фан талабаларда метрология, стандартлаштириш

ва сертификатлаштириш бўйича зарур ва етарли бўлган асосий тушунчаларни шакллантиради.

"Метрология, стандартлаштириш ва сертификалаштириш фанини ўрганишдан **мақсад:** талабаларда халқ хўжалигининг техника-технология, менежмент ва маркетинг соҳаларидаги ишлаб-чиқариш, савдо, назорат ва истеъмол билан боғлиқ бўлган турли метрологик, сифат бошқаруви ва сертификатлаштириш бўйича масалалар билан шуғулланиш, ҳамда меъёрий ҳужжатлар ва стандартлар билан ишлаш борасида етарли билим ва малакаларни ҳосил қилиш. **Асосий вазифалар** эса талабаларни узлуксиз таълим тизимида "Метрология, стандартлаштириш ва сифатни бошқариш" бўйича тайёрлашдан келиб чиқади. Бунда махсус фанлар доирасида ривожланувчи ва чуқурлашувчи метрология, стандартлаштириш, квалиметрия сифатни ўлчаш ва сертификатлаштириш бўйича фундаментал маълумотлар ўрганилади

2-масала 1993 йил 28 декабрда Президентимиз томонидан "Метрология тўғрисида", "Стандартлаштириш тўғрисида", "Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш" тўғриси-даги қонунлар кетма – кет қабул қилинди. Шу қонунлардан "Метрология тўғрисида" қонунга тўхталиб ўтамыз.

"Метрология тўғрисида"ги қонун 5 бўлим дан иборат бўлиб, бу бўлим 21 моддани ўз ичига олган. Унда Республикамизда метрология хизматини йўлга қўйиш, бунда жисмоний ва юридик шахсларнинг иштироки ва вазифалари, бу борадаги жавобгарликлар бўйича кенг маълумот берилган.

Қонунда ўлчаш воситаларини давлат синовларидан ўтказиш, уларнинг турларини тасдиқлаш ва давлат рўйхатига киритиш Ўздавстандарт томонидан амалга оширилиши кўрсатилган.

Таянч сўз ва иборалар: *Метрология, Ўздавстандарт, маҳсулот сифати*

2-амалий машғулоти (4соат)

Метрология ва стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилотлар

Ўқув модули

- 1 Метрология ва стандартлаштириш бўйича мавжуд халқаро ташкилотлар**
- 2 ИСО ва МЭК фаолияти**
- 3 МОЗМ, ЕОК, ташкилотлари тўғрисида маълумотлар**
- 4 ИЛАК ташкилоти фаолияти**
- 5 ЕЭС ва АСМО ташкилотлари**

Турли халқаро ташкилотлар стандартлаштириш, метрология,

сертификатлаштириш соҳаларида меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш, дунё мамлакатларини шу соҳалардаги илғор ютуқларини умумлаштириш ва бу соҳалар бўйича ҳар хил ёрдам кўрсатиш билан Халқаро стандартлаштириш ташкилоти, Халқаро электротехника комиссияси, метрология соҳасида қонунлаштирувчи Халқаро ташкилот, сифат бўйича Европа ташкилоти, синов лабораторияларини аккредитлаш бўйича Халқаро конференция, Ғарбий Европа минтақавий ва иқтисодий ташкилотлари, стандартлаштириш ва метрология бўйича Араб ташкилоти ва бошқалар фаол ишлаб турибди.

Ана шу ташкилотлар ва уларнинг олиб бориётган ишлари, фаолият доиралари хусусида қисқача маълумот бериб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

Биринчи стандартлаштириш миллий ташкилоти - Британия Ассоциацияси /British Engineering Standards Association/ 1901 йилда ташкил этилган бўлиб, бироз кейинроқ, биринчи жаҳон уруши даврида Дания бюроси, Германия қўмитаси (1918 й), Америка қўмитаси (1918 й) ва бошқалар ташкил топди.

Стандартлаштириш соҳасидаги ишлар халқаро марказ кераклигини тақозо қилди. Шу мақсадда 1926 йили стандартлаштириш миллий ташкилотларнинг Халқаро Ассоциацияси (ИСА) пайдо бўлди. ИСА нинг таркибига 20 мамлакат вакиллари кирди.

1938 йили Берлин шаҳрида стандартлаштириш бўйича Халқаро съезд очилди. Унда техниканинг турли соҳалари бўйича 32 та қўмита ва кичик қўмиталар тузилди. 1939 йили бошланган иккинчи жаҳон уруши ИСОнинг фаолиятини тўхтатиб қўйди.

Ҳозирги Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (International Standards Organization) 1946-1947 йиллари ташкил топди, уни қисқача ИСО деб юритилади. Бу нуфузли ташкилот Бирлашган Миллатлар Бош Ассамблеяси таркибида фаолият кўрсатиб, ривож топмоқда.

ИСОнинг тузилишидан кўзда тутилган асосий мақсад - халқаро миқёсдаги мол алмашинувида ва ўзаро ёрдамни енгиллаштириш учун дунё кўламида стандартлаштиришни ривожлантиришга кўмаклашиш ҳамда ақлий, илмий, техникавий ва иқтисодий фаолиятлар соҳасида ҳамдўстликни ривожлантиришдир.

Бу мақсадларни амалга ошириш учун:

- дунё кўламида стандартларни ва улар билан боғлиқ бўлган соҳаларда уйғунлаштиришни енгиллаштириш учун чоралар кўриш;

- халқаро стандартларни ишлаб чиқиш ва чоп этиш (агар ҳар бир стандарт учун унинг фаол ташкилий ва кичик қўмиталарининг иккидан уч қисми маъқуллаб овоз берса ва умумий овоз берувчиларнинг тўртдан уч қисми ёқлаб чиқса, стандарт маъқулланиши мумкин);

- ўз қўмита аъзоларининг ва техникавий қўмиталарнинг ишлари ҳақида ахборотлар алмашинувини ташкил қилиш;

- соҳавий масалалар бўйича манфаатдор бўлган бошқа халқаро ташкилотлар билан ҳамкорлик қилиш кўзда тутилади.

ИСО раҳбар ва ишчи қўмита идораларидан ташкил топган. Раҳбар идоралари

таркибига Кенгашнинг юқори идораси - Бош Ассамблея, Кенгаш, ижроия бюроси, техникавий бюро, кенгашнинг техникавий кўмиталари ва марказий секретариати кирази.

ИСОда президент, вице-президент, ғазначи ва бош секретарь лавозимлари мавжуд. Бош Ассамблея - ИСОНинг Олий Раҳбари бўлиб, ИСОНинг йиғилиши уч йилда бир марта бўлади. Унинг сессиясида президент уч йил муддат билан сайланади.

Бош Ассамблея ўтказиш вақтида саноат соҳасида етакчи мутахассислар иштирокида халқаро стандартлаштиришнинг муҳим муаммолари ва йўналишлари муҳокама қилинади.

ИСО кенгаши йилига бир марта ўтказилиб, унда ташкилотнинг фаолияти, хусусан, техникавий идораларнинг тузилиши, халқаро стандартларнинг чоп этилиши, кенгаш идораларининг аъзоларини ҳамда техникавий кўмиталарнинг раисларини тайинлайди ва бошқа масалалар кўрилади.

Электротехника соҳасидаги халқаро ҳамкорлик бўйича ишлар 1881 йилдан бошланган, чунки бу йили электр бўйича биринчи Халқаро конгрес бўлиб ўтган эди. Кейинроқ 1906 йили Лондонда 13 мамлакат вакилларининг конференциясида махсус идора - халқаро электротехника комиссияси тузиш тўғрисида бир фикрга келинди. Бу идора электр машиналари соҳаси бўйича атамалар ва параметрларни стандартлаштириш масалалари билан шуғуллана бошлади.

МЭК низомига кўра, бу ташкилотнинг мақсадлари электротехника ва радиотехника ва уларга кўшни тармоқлардаги муаммолар соҳаларидаги стандартлаштириш масалаларини хал қилишдир.

ИСО ва МЭК фаолиятлари бўйича фарқланади, МЭК электротехника, электроника, радиоалоқа, асбобсозлик соҳалари бўйича шуғулланса, ИСО эса қолган бошқа ҳамма соҳалар бўйича стандартлаштириш билан шуғулланади.

Ҳозирги вақтда 41-та миллий кўмиталар МЭКнинг аъзолари ҳисобланади. Бу мамлакатларда ер қуррасининг 80% аҳолиси яшаб, 95% дунёдаги ишлаб чиқарилаётган электр қувватининг истеъмолчиси ҳисобланади. Бу асосан саноати ривожланган ҳамда ривожланаётган мамлакатлардир. МЭК инглиз, француз ва рус тилларида иш олиб боради.

МЭКнинг Олий раҳбар идораси МЭК кенгашидир, у ерда мамлакатларнинг ҳамма миллий кўмиталари тақдим этилган. Унда энг юқори лавозим президент бўлиб, у ҳар 3 йил муддатига сайланади. Бундан ташқари вице-президент, ғазначи, бош секретар лавозимлари ҳам бор. МЭК ҳар йили бир марта ўз кенгашига йиғилади ва ўз фаолияти доирасидаги масалаларни хал қилади.

1972 йилга қадар МЭК ва ИСО лар томонидан яратилаётган ҳужжатлар тавсия сифатида фаолият кўрсатар эди. 1972 йили эса МЭК, ИСО ларнинг тавсиялари халқаро стандартларга айлантирилиши ҳақида қарор қабул қилинди.

3-масала

Халқаро миқёсда метрология соҳасида қонунлаштирувчи халқаро ташкилот ҳам мавжуддир. Уни қисқартирилган ҳолда МОЗМ (Международная организация

закондательной метрологии) деб аталади. Бу ташкилотнинг асосий мақсади - давлат метрологик хизматларни ва бошқа миллий муассасаларнинг фаолиятларини халқаро миқёсда мувофиқлаштиришдир.

МОЗМ фаолиятининг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

-МОЗМга аъзо бўлган мамлакатлар учун ўлчаш воситаларининг услубий меъёрий метрологик тавсифларининг бирлигини белгилаш;

-қиёслаш ускуналарини, солиштириш усулларини, эталонларни текшириш ва аттестатлашини, намунавий ва ишчи ўлчаш асбобларини уйғунлаштириш;

-халқаро кўламда бирхиллаштирилган ўлчаш birlikларини мамлакатларда қўлланишини таъминлаш;

-метрологик хизматларнинг энг қулай шаклларини ишлаб чиқиш ва уларни жорий этиш бўйича давлат кўрсатмаларининг бирлигини таъминлаш;

-ривожланаётган мамлакатларда метрологик ишларни таъмин этиш ва уларни зарур техник воситалари билан таъминлашда илмий-техникавий ёрдамлашиш;

-метрология соҳасида турли даражаларда кадрлар тайёрлашнинг ягона қонун-қоидаларини белгилаш.

МОЗМнинг Олий раҳбар идораси метрологиядан қонун чиқарувчи Халқаро конференцияси ҳисобланиб, у ҳар тўрт йилда бир марта чақирилади. Конференция ташкилотнинг мақсад ва вазифаларини белгилайди, ишчи идораларининг маърузаларини тасдиқлайди, бюджет масалаларини муҳокама қилади.

МОЗМнинг расмий тили - француз тилидир.

Сифатни назорат қилиш Европа ташкилоти ЕОКК (Европейская организация по контролю качества) бўлиб, унинг биринчи конференцияси 1957 йилда чақирилган ва уни низоми ҳам тасдиқланди. 1998 йилнинг 1 июлида бошлаб ўз низомини ўзгартириб, ҳозирда сифат бўйича Европа ташкилоти (ЕОК) деб аталади. ЕОК таркибида 26-та тўлиқ ҳуқуқли аъзолари, 12- та жамоа мухбир аъзолари ҳамда 37 та алоҳида мухбир аъзолари ва 10 та фахрий аъзолари бор

ЕОК нинг расмий иш юритиш тили – инглиз ва француз тилларидир. Бу ташкилотнинг ўзининг илмий техникавий журнали Кволитига эга, журнал йилига 4 марта чоп этилади.

4 масала

ИСО ва МЭК ишлаб чиққан халқаро қоидаларга асосан лабораторияларни аккредитлашдан мақсад синов лабораторияларни аниқ синовлар ёки аниқ тур синовлари (ИСО/МЭК Руководство 2. 86) ўтказишга ҳуқуқ беришдан иборат.

ИЛАК (International Laboratory Accreditation Conference) биринчи марта 1977 йили Копенгаген (Данияда) чақирилган. ИЛАК нинг яратилишидан кўзда тутилган мақсад – синов лабораторияларини аккредитлаш миллий тизимларини ўзаро тан олиш билан амалдаги ва халқаро битимлардаги маълумотларни, маҳсулотни синаш натижаларини ва бошқа маҳсулот сифати ҳақидаги маълумотларни умумлаштиришга аҳаракат қилиш.

1980 йилда чақирилган Конференцияда амалдаги ва кўп томонлама битимлар

ҳақида маъруза тайёрлашга қарор қабул қилинди. Икки хил халқаро битимлар бор

1 Лабораторияларни аккредитламасдан синов натижаларини ва сертификат баённомаларини ўзаро тан олиш битими

2 Синов лабораторияларини аккредитлаш миллий тизимларини ўзаро тан олиш битими.

ИЛАК ўз материалларини “Метрология” журнали билан ҳамкорликда амалга оширади.

1983 йили ИЛАК ташаббуси билан синов лабораториялари учун сифат бўйича қўлланма тузишга тавсиявий лойиха тайёрланди. ИЛАК томонидан ишлаб чиқарилган халқаро ҳужжатлар маҳсулотни четга чиқарадиган ва четдан мол олиб келадиган мамлакатлардаги савдо-иқтисодий сиёсатга катта таъсир ўтказмоқда

5 масала . Европадаги иқтисодий уюшма ЕЭС шу ҳудуддаги мамлакатлар ҳаётининг ягона иқтисодий сиёсати асосида ўзаро боғланган ҳолда ривожланиш шаклини танлаб олган.ЕЭС нинг ташкил топганлиги ҳақидаги битим 1957 йил 25 мартда Рим шаҳрида имзоланди.даставвал бу уюшмада олти давлат (Бельгия, Нидерландия,Люксембург, Италия, Франция ва ГФР)вакиллари бўлиб, уларнинг асосий мақсади европа умумий бозорини ташкил қилиш эди.1972 йил бу уюшмага Буюк Британия, Дания, Ирландия, 1981 йилда Греция, 1986 йилда Испания ва Португалия давлатлари қўшилди. 1995 йил арафасида эса ЕЭС таркиби 3 давлат (Австралия, Филландия ва Швеция) вакиллари билан тўлди.Унинг доимий идораси – Европа кенгаши ҳисобланади. Хар бир ҳукуматдан бу кенгаш таркибига 1 тадан вакил юборилган.Европа мамлакатларининг уюшмаси ўзларининг EN 29000 рақамли стандартларига эга, булар эса ИСО томонидан тайёрланган ИСО 9000 рақамли стандартларига мос келади.

Таянч сўз ва иборалар: *(ИСО, МЭК (ХЭК), МОЗМ (МКЧХТ), ЁОКК (СЕЕТ), ИЛАК (СинЛакХКон)*

3-амалий машғулот (4соат)

Метрология бўйича асосий атамалар, катталиклар ва уларнинг бирликлари

Ўқув модули

1.Метрология бўйича асосий атамалар.

2.Катталиклар ва уларнинг бирликлари

3. Катталиқнинг ўлчамлилиги

Метрологияда бот-бот ишлатиладиган айрим тушунчалар қуйидагилардан иборат:

Ягона ўлчаш бирлиги деб, ўлчаш натижалари қонунлаштирилган бирликларда ифодаланган ва ўлчашдаги хатоликлари муайян эҳтимолликда

бўлган ўлчаш ҳолатига айтилади.

Ўлчаш воситаси деганда, ўлчаш учун фойдаланиладиган ва меъёрлаштирилган метрологик хусусиятга эга бўлган техникавий восита тушунилади.

Бирлик эталони деб, физикавий ўлчам бирлигини бошқа ўлчаш воситаларига узатиш мақсадида уни қайта ҳосил қилиш ва сақлаш учун мўлжалланган ўлчаш воситасига айтилади.

Давлат эталони деганда, ваколат берилган миллий органнинг қарори билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ўлчаш бирлигининг ўлчаш сифатида эътироф этилган эталони тушунилади.

Метрология хизмати - давлат идоралари ва юридик шахсларнинг метрология хизматлари ва ўлчаш тармоги томонидан ҳамда уларнинг ягона ўлчаш бирлигида бўлишини таъминлашга қаратилган фаолиятдир.

Давлат метрология назорати деганда метрология қоидаларига риоя этилишини текшириш мақсадида давлат метрология хизмати идоралари томонидан амалга ошириладиган фаолият тушунилади.

Ўлчаш воситаларини текширувдан ўтказиш деганда, ўлчаш воситаларининг белгилаб қўйилган техникавий талабларга мувофиқлигини аниқлаш ва тасдиқлаш мақсадида давлат метрология хизмати идоралари (ваколат берилган бошқа идоралар, ташкилотлар) томонидан бажариладиган амаллар мажмуи тушунилади.

Ўлчаш воситаларини калибрлаш деб, метрологик жиҳатларнинг ҳақиқий қийматларини ва ўлчаш бирликларининг қўллашга яроқлилигини аниқлаш ҳамда тасдиқлаш мақсадида калибрлаш лабораторияси бажарадиган амаллар мажмуига айтилади.

Ўлчаш воситаларини (таъмирлаш, сотиш, ижарага бериш) **учун лицензия** - давлат метрология хизмати томонидан юридик ва жисмоний шахсларга бериладиган, мазкур фаолият турлари билан шуғулланиш ҳуқуқини гувоҳлантирувчи ҳужжатдир.

2-масала

Катталик - *Сифат томонидан кўпгина физикавий объектларга (физикавий тизимларга, уларнинг ҳолатларига ва уларда ўтаётган жараёнларга) нисбатан умумий бўлиб, миқдор томонидан ҳар бир объект учун хусусий бўлган хоссадир.*

Таърифда келтирилган хусусийлик бирор объектнинг хоссаси иккинчисиникига нисбатан маълум даражада каттароқ ёки кичикроқ бўлишини ифодалайди.

Биз ўрганаётган метрология фани айнан мана шу катталиклар, уларнинг бирликлари, ўлчашртехникасининг ривожланиши билан чамбарчас боғлиқдир. "Катталик" атамасидан хоссанинг фақат миқдорий томонини ифодалаш учун фойдаланиш тўғри эмас (масалан, "масса катталиги", "босим катталиги" деб ёзиш), чунки шу хоссаларнинг ўзи катталик бўлади. Бунда катталик ўлчами" деган атамани ишлатиш тўғри ҳисобланади. Масалан, маълум жисмнинг узунлиги,

массаси, электр қаршилиги ва хоказолар

Ҳар бир физикавий объект бир қанча объектив хоссалар билан тавсифланиши мумкин. Илм-фан тараққиёти ва ривожланиши билан бу хоссаларни билишга талаб ортиб бормоқда. Ҳозирга келиб замонавий ўлчаш воситалари ёрдамида 70дан ортиқ катталиқни ўлчаш имконияти мавжуд. Бу кўрсаткич 2050 йилларга бориб 200дан ортиб кетиши башорат қилинмоқда.

Кўпинча катталиқнинг ўрнига параметр, сифат кўрсаткичи, тавсиф (характеристика) деган атамаларни ҳам қўлланишига дуч келамиз, Лекин бу атамаларнинг барчаси моҳиятан катталиқни ифодалайди.

Муайян гуруҳлардаги катталиқларнинг орасида ўзаро боғлиқлик мавжуд бўлиб, уни физикавий боғланиш тенгламалари орқали ифодалаш мумкин. Масалан, вақт бирлигидаги ўтилган масофа бўйича тезликни аниқлашимиз мумкин. Мана шу боғланишлар асосида катталиқларни икки гуруҳга бўлиб кўрилади: асосий катталиқлар ва ҳосилавий катталиқлар.

Асосий катталиқ деб кўрилайётган тизимга кирадиган ва шарт бўйича тизимнинг бошқа катталиқларига нисбатан мустақил қабул қилиб олинadиган катталиқка айтилади. Масалан, масофа (узунлик) вақт, температура, ёруғлик кучи кабилар.

Ҳосилавий катталиқ деб тизимга кирадиган ва тизимнинг катталиқлари орқали ифодаланадиган катталиқка айтилади. Масалан, тезлик, тезланиш, электр қаршилиги, қувват.

Катталиқнинг ўлчами - Айрим олинган моддий объект, тизим, ҳодиса ёки жараёнга тегишли бўлган катталиқнинг миқдори бўлиб ҳисобланади.

Катталиқнинг қиймати - қабул қилинган бирликларнинг маълум бир сони билан катталиқнинг миқдор тавсифини аниқлаш.

Катталиқнинг бирлиги деб - таъриф бўйича соний қиймати 1га тенг қилиб олинган катталиқ тушунилади

Муайян объектни тавсифловчи катталиқ шу объект учун хос бўлган миқдор тавсифига эга экан, бу каби объектлар ўзаро биргаликда кўрилайётганда фақат мана шу миқдор тавсифларига кўра тафовутланади. Бунинг учун эса солиштирилайётганда объектлараро бирор бир асос бўлиши лозим. Бу асосга солиштириш бирлиги дейилади. Айнан мана шундай тавсифлаш асосларига катталиқнинг бирлиги деб ном берилган.

Катталиқнинг бирлиги ҳам, катталиқнинг ўзига ўхшаш асосий ва ҳосилавий бирликларга бўлинади:

Катталиқнинг асосий бирлиги деб бирликлар тизимидаги ихтиёрий равишда танланган асосий катталиқнинг бирлигига айтилади.

Бунга мисол қилиб, LMT - катталиқлар тизимида тўғри келган MKS бирликлар тизимида метр, килограмм, секунд каби асосий бирликларни олишимиз мумкин.

Ҳосилавий бирлик деб, берилган бирликлар тизимининг бирликларидан тузилган, таърифловчи тенглама асосида келтириб чиқарилувчи ҳосилавий

катталиқнинг бирлигига айтилади.

3-масала **Катталиқнинг ўлчамлиги** деб, шу катталиқнинг тизимдаги асосий катталиқлар билан боғлиқлигини кўрсатадиган ва пропорционаллик коэффициентини 1га тенг бўлган ифодага айтилади.

Катталиқларнинг ўлчамлигини dimension - ўлчам, ўлчамлик маъносини билдирадиган (ингл.) сўзга асосланган ҳолда dim симболи билан белгиланади.

Одатда, асосий катталиқларнинг ўлчамлиги мос ҳолдаги бош ҳарфлар билан белгиланади, масалан,

$$\dim l = L; \dim m = M; \dim t = T.$$

Ҳосилавий катталиқларнинг ўлчамлигини аниқлашда қуйидаги қоидаларга амал қилиш лозим:

1. Тенгламанинг ўнг ва чап томонларининг ўлчамлиги мос келмаслиги мумкин эмас, чунки, фақат бир хил хоссаларгина ўзаро солиштирилиши мумкин. Бундан хулоса қилиб айтадиган бўлсак, фақат бир хил ўлчамликка эга бўлган катталиқларнигина алгебраик қўшишимиз мумкин.

2. Ўлчамликларнинг алгебраси кўпаювчандир, яъни фақатгина кўпайтириш амалидан иборатдир.

1 Бир нечта катталиқларнинг кўпайтмасининг ўлчамлиги уларнинг ўлчамликларининг кўпайтмасига тенг, яъни: A, B, C, Q катталиқларининг қийматлари орасидаги боғланиш $Q = ABC$ кўринишда берилган бўлса, у ҳолда

$$\dim Q = (\dim A)(\dim B)(\dim C).$$

2 Бир катталиқни бошқасига бўлишдаги бўлинманинг ўлчамлиги уларнинг ўлчамликларининг нисбатига тенг, яъни $Q = A/B$ бўлса, у ҳолда

$$\dim Q = \dim A / \dim B.$$

3 Даражага кўтарилган ихтиёрий катталиқнинг ўлчамлиги унинг ўлчамлигини шу даражага оширилганлигига тенгдир, яъни, $Q = A^n$ бўлса, у ҳолда,

$$\dim Q = \dim A^n.$$

Масалан, агар тезлик $v = l/t$ бўлса, у ҳолда

$$\dim v = \dim l / \dim t = L/T = LT^{-1}.$$

Шундай қилиб, ҳосилавий катталиқнинг ўлчамлигини ифодалашда қуйидаги формуладан фойдаланишимиз мумкин:

$$\dim Q = L^n M^m T^k \dots,$$

бунда, L, M, T, \dots , - мос равишда асосий катталиқларнинг ўлчамлиги;

n, m, k, \dots , - ўлчамликнинг даража кўрсаткичи.

Ҳар бир ўлчамликнинг даража кўрсаткичи мусбат ёки манфий, бутун ёки каср сонга ёхуд нолга тенг бўлиши мумкин. Агар барча даража кўрсаткичлари нолга тенг бўлса, у ҳолда бундай катталиқни **ўлчамсиз катталиқ** дейилади. Бу катталиқ бир номдаги катталиқларнинг нисбати билан аниқланадиган нисбий (масалан, диэлектрик ўтказувчанлик), логарифмик (масалан, электр қуввати ва кучланишининг логарифмик нисбати) бўлиши мумкин.

Ўлчамликларнинг назарияси одатда ҳосил қилинган ифода (формула)ларни тездан текшириш учун жуда қўл келади. Баъзан эса бу текширув номаълум бўлган

катталикларни топиш имконини беради.

Таянч сўз ва иборалар: *Катталиклар , ўлчашлар, эталон, метрология хизмати.*

4-амалий машғулот (4соат) Ўлчашлар ва уларни тафсифланиши

Ўқув модули:

- 1.Ўлчашлар ва унинг усуллар ва турлари**
- 2. Ўлчаш воситалари ва турлари**
- 3. Ўлчашларнинг сифат мезонлари**
- 4. Ўлчаш хатоликлари**

Катталиқнинг сонли қийматини одатда ўлчаш амали билангина топиш мумкин, яъни бунда ушбу катталиқ миқдори бирга тенг деб қабул қилинган шу турдаги катталиқдан неча марта катта ёки кичик эканлиги аниқланади.

Ўлчаш деб, шундай солиштириш, англаш, аниқлаш жараёнига айтиладики. унда ўлчанадиган катталиқ физик эксперимент ёрдамида, худди шу турдаги, бирлик сифатида қабул қилинган, миқдори билан ўзаро солиштирилади

Учта тушунчани бир биридан ажрата билиш керак ўлчаш, ўлчаш жараёни ва ўлчаш усули.

Ўлчаш - бу умуман ҳар хил катталиқлар тўғрисида информация қабул қилиш, ўзгартириш демакдир. Бундан мақсад изланаётган катталиқни сон қийматини қўллаш, ишлатиш учун қулай формада аниқлашдир.

Ўлчаш жараёни - бу солиштириш экспериментини ўтказиш жараёнидир (солиштириш қандай усулда бўлмасин).

Ўлчаш усули эса - бу физик экспериментнинг аниқ маълум структура ёрдамида, ўлчаш воситалари ёрдамида ва эксперимент ўтказишнинг аниқ йўли, алгоритми ёрдамида бажарилиши, амалга оширилиши усулидир.

Ўлчаш одатда ўлчашдан кўзланган мақсадни (изланаётган катталиқни) аниқлашдан бошланади, кейин эса шу катталиқнинг характерини анализ қилиш асосида бевосита ўлчаш объекти (ўлчанадиган катталиқ) аниқланади. Ўлчаш жараёни ёрдамида эса шу ўлчаш объекти тўғрисида информация ҳосил қилинади ва ниҳоят баъзи математик қайта ишлаш йўли билан ўлчаш мақсади ҳақида ёки изланаётган катталиқ ҳақида информация (ўлчаш натижаси) олинади.

Ўлчаш натижаси - ўлчанаётган катталиқнинг сон қийматини ўлчаш бирлигига кўпайтмаси тариқасида ифодаланади.

$X=n[x]$, бу ерда X — ўлчанадиган катталиқ

n — ўлчанаётган катталиқнинг қабул қилинган ўлчов бирлигидаги сон қиймати;

$[x]$ — ўлчаш бирлиги

Бевосита ўлчаш - Ўлчанаётган катталиқнинг қийматини тажриба маълумотларидан бевосита топиш. Масалан, оддий симобли термометрда ёки линейка ёрдамида ўлчаш.

$$y = c x;$$

Бунда: y - муайян бирликда ифодаланётган ўлчанаётган катталиқнинг қиймати;

c - шкаланинг бўлим қиймати;

x - шкаладан олинган қайднома.

Билвосита ўлчаш- Бевосита ўлчанган катталиқлар билан ўлчанаётган катталиқ орасида бўлган маълум боғланиш асосида катталиқнинг қийматини топиш.. Масалан, тезликни ўлчаш.

$$y = f(x_1 x_2 \dots x_n).$$

Мажмуий ўлчаш - Бир неча номдош катталиқларнинг бирикмасини бир вақтда бевосита ўлчашдан келиб чиққан тенгламалар тизимини ечиб, изланаётган қийматларни топиш. Масалан, ҳар хил тарози тошларининг массасини солиштириб, бир тошнинг маълум массасидан бошқасининг массасини топиш учун ўтказиладиган ўлчашлар, харорати қаршилиқ термометри орқали ўлчаш

Биргалиқдаги ўлчаш - Турли номли икки ва ундан ортиқ катталиқлар орасидаги муносабатни топиш учун бир вақтда ўтказиладиган ўлчашлар. Мисол, резисторнинг 20°C даги электр қаршилиғи қийматини турли температураларда ўлчаб топиш.

Мутлақ ўлчаш - Бир ёки бир неча асосий катталиқларни бевосита ўлчанишини ва (ёки) физикавий доимийликнинг қийматларини қўллаш асосида ўтказиладиган ўлчаш.

Нисбий ўлчаш - Катталиқ билан бирлик ўрнида олинган номдош катталиқнинг нисбатини ёки асос қилиб олинган катталиқка нисбатан номдош катталиқнинг ўзгаришини ўлчаш.

Ўлчаш усули деганда ўлчаш қонун-қоидалари ва ўлчаш воситаларидан фойдаланиб, катталиқни унинг бирлиги билан солиштириш усулларини тушунамиз.

Ўлчашнинг қуйидаги усуллари мавжуд:

Бевосита баҳолаш усули - бевосита ўлчаш асбобининг санаш қурилмаси ёрдамида тўғридан тўғри ўлчанаётган катталиқнинг қийматини топиш. Масалан, Пружинали манометр билан босимни ўлчаш ёки амперметр ёрдамида ток кучини топиш.

Ўлчов билан таққослаш (солиштириш) усули - ўлчанаётган катталиқни ўлчов орқали яратилган катталиқ билан таққослаш (солиштириш) усули. Масалан тарози тоши ёрдамида массани аниқлаш. Ўлчов билан таққослаш усулининг ўзини

бир нечта турлари мавжуд:

Айирмали ўлчаш (дифференциал) усули - ўлчов билан таққослаш усулининг тури ҳисобланиб, ўлчанаётган катталиқнинг ва ўлчов орқали яратилган катталиқнинг айирмасини (фарқини) ўлчаш асбобига таъсир қилиш усули. Мисол қилиб узунлик ўлчовини қиёслашда уни компараторда намунавий ўлчов билан таққослаб ўтказиладиган ўлчаш.

Ёки, вольтметр ёрдамида икки кучланиш орасидаги фарқни ўлчаш, бунда кучланишлардан бири жуда юқори аниқликда маълум, иккинчиси эса изланаётган катталиқ ҳисобланади.

$$U = U_0 \pm U_x; U_x = U_0 \pm U$$

U_x билан U_0 қанчалик яқин бўлса, ўлчаш натижаси ҳам шунчалик аниқ бўлади.

Нолга келтириш усули - бу ҳам ўлчов билан таққослаш усулининг бир тури ҳисобланади. Бунда катталиқнинг таққослаш асбобига таъсири натижасини нолга келтириш лозим

Ўриндошлиқ усули - ўлчов билан таққослаш усулининг тури ҳисобланиб, ўлчанаётган катталиқнинг ўлчов орқали яратилган маълум қийматли катталиқ билан ўрин алмашишига асосланган бўлади.

Мос келиш усули - ўлчов билан таққослаш усулининг тури. Ўлчанаётган катталиқ билан ўлчов орқали яратилган катталиқнинг айирмасини шкаладаги белгилар ёки даврий сигналларни мос келтириш орқали ўтказиладиган ўлчаш. Масалан, калибр ёрдамида вал диаметрини мослаш.

2-масала

Ўлчаш воситаси деб ўлчашлар учун қўлланиладиган ва меъёрланган метрологик хоссаларга эга бўлган техникавий воситага айтилади.

Ўлчаш воситаларининг турлари хилма-хил. Улар содда ёки мураккаб, аниқлиги катта ёки кичик бўлиши мумкин. Ўлчаш воситалари меъёрланган метрологик хоссаларга эга бўлишлари лозим ва бу метрологик хоссалар даврий равишда текширилиб турилади. Ўлчаш амалида ўлчанаётган катталиқнинг қиймати тўғри аниқланиши айнан мана шу ўлчаш воситасининг тўғри танланишига ва ишлашига боғлиқ.

Ўлчовлар - кенг тарқалган ўлчаш воситаларидан ҳисобланади.

Ўлчов деб, катталиқнинг аниқ бир қийматини ҳосил қиладиган, сақлайдиган ўлчаш воситасига айтилади. Масалан, тарози тоши, электр қаршилиги, конденсатори ва шу кабиларни ўлчовларга мисол қилиб олишимиз мумкин.

Ўлчовларнинг ҳам турлари ва хиллари кўп. Стандарт намуналар ва намунавий моддалар ҳам ўлчовлар туркумига киритилган.

Стандарт намуна - модда ва маатриалларнинг хоссаларини ва хусусиятларини тавсифловчи катталиқларни ҳосил қилиш учун хизмат қиладиган ўлчов саналади. Масалан, ғадир-будурликнинг намуналари, намликнинг стандарт намуналари.

Намунавий модда эса, муайян тайёрлаш шароитида ҳосил бўладиган ва аниқ

хоссаларга эга бўлган модда саналади. Масалан, "тоза сув", "тоза металл" ва ҳоказолар. "Тоза рух" 420⁰С температурани ҳосил қилишда ишлатилади.

Ўлчаш асбоби деб кузатиш (кузатувчи) учун қулай кўринишли шаклда ўлчаш маълумоти сигналини ишлаб чиқаришга муўлжалланган ўлчаш воситасига айтилади.

Ўлчаш воситалари қуйидагиларга бўлинади:

1. Шкалали ўлчаш воситалари;
2. Рақамли ўлчаш воситалари;
3. Ўзиёзар ўлчаш воситалари.

Ҳар бир нарсанинг сифати бўлганлиги каби ўлчашларнинг ҳам сифати ва унинг мезонлари мавжуд. Бу мезонлар ўлчашлардаги асосий тавсифларни ифодалайди. Бу мезонлар қаторига қуйидагилар киритилган:

Аниқлик- бу мезон ўлчаш натижаларини катталиқнинг чинакам қийматига яқинлигини ифодалайди. Миқдор жиҳатдан аниқлик нисбий хатолик модулига тесқари тарзда баҳоланади. Масалан, агар ўлчаш хатолиги 10⁻³ бўлса, унинг аниқлиги 10³ бўлади ёки бошқача айтганда, қанчалиқ аниқлик юқори даражада бўлса, шунчалиқ, ўлчаш натижасидаги мунтазам ва тасодифий хатоликлар улуши кам бўлади.

Ишончлилик- ўлчаш натижаларига ишонч даражасини белгиловчи мезон ҳисобланади. Ўлчаш натижаларига нисбатан ишончлиликни эҳтимоллар назарияси ва математик статистика қонунлари асосида аниқланади. Бу эса конкрет ҳолат учун хатолиги берилган чегараларда талаб этилган ишончлиликдаги натижаларни олишни таъминловчи ўлчаш усули ва воситаларини танлаш имконини беради.

Тўғрилиқ - ўлчаш натижаларидаги мунтазам хатоликларнинг нолга яқинлигини билдирувчи сифат мезони.

Мос келувчанлиги- бир хил шароитлардаги ўлчашларнинг натижаларини бир-бирига яқинлигини билдирувчи сифат мезони. Одатда, ўлчашларнинг мос келувчанлиги тасодифий хатоликларнинг таъсирини ифодалайди.

Қайтарувчанлик- ушбу мезон ҳар хил шароитларда (турли вақтда, ҳар хил жойларда, турли усулларда ва воситаларда) бажарилган ўлчашларнинг натижаларини бир-бирига яқинлигини билдиради.

Ўлчаш хатолиги- ўлчаш натижасини чинакам (ҳақиқий) қийматдан четлашувини (оғишувини) ифодаловчи ўлчашнинг сифат мезони.

4- масала

Ўлчаш хатоликлари ифодаланишига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

Абсолют (мутлоқ) хатолик. Бу хатолик катталиқ қандай бирликларда ифодаланаётган бўлса, шу бирликда тавсифланади.

1. **Мутлоқ хатоликни** қуйидагича аниқланади:

$$\square = A - x_q \square A - x_x ;$$

бунда, A - ўлчаш натижаси;
 x_q - катталиқнинг чинакам қиймати;
 x_x - катталиқнинг ҳақиқий қиймати.

Абсолют хатоликни тескари ишора билан олингани тузатма (- поправка) деб аталади.

$$-\Delta = \kappa_t; X_x = A + K_t$$

2 Нисбий хатолик - абсолют хатоликни ҳақиқий қийматга нисбатини билдиради ва фоиз (%) да ифодаланади:

$$\Delta = [(A - x_x)/x_x] 100 = (\Delta / x_x) 100 .$$

Статик хатоликлар - вақт мобайнида катталиқнинг ўзгаришига боғлиқ бўлмаган хатоликлар. Ўлчаш воситаларининг статик хатолиги шу восита билан ўзгармас катталиқни ўлчашда ҳосил бўлади. Агар ўлчаш воситасининг паспортида статик шароитлардаги ўлчашнинг чегаравий хатоликлари кўрсатилган бўлса, у ҳолда бу маълумотлар динамик шароитлардаги аниқликни тавсифлашга нисбатан тадбиқ этила олмайди.

Динамик хатоликлар - ўлчанаётган катталиқнинг вақт мобайнида ўзгаришига боғлиқ бўлган хатоликлар саналади. Динамик хатоликларнинг вужудга келиши ўлчаш воситаларининг ўлчаш занжиридаги таркибий элементларнинг инерцияси туфайли деб изоҳланади. Бунда ўлчаш занжиридаги ўзгаришлар оний тарзда эмас, балки муайян вақт давомида амалга оширилиши асосий сабаб бўлади.

Мунтазам хатолик деб умумий хатоликнинг такрорий ўлчашлар мобайнида муайян қонуният асосида ҳосил бўладиган, сақланадиган ёки ўзгарадиган ташкил этувчисига айтилади.

Ўлчаш воситаларининг конструктив камчиликлари туфайли келиб чиқадиган хатолик асбобий хатолик деб аталади. Масалан: асбоб шкаласининг нотўғри градуировкаланиши (даражаланиши), кўзғалувчан қисмнинг нотўғри маҳкамланиши ва ҳоказолар.

Субъектив хатолик - кузатувчининг айби билан келиб чиқадиган хатоликдир. Бу хатолик ички ва ташқи омилларга боғлиқ бўлади.

Таянч сўз ва иборалар: *Хатоликлар, тўғри ўлчашлар, ўлчаш воситалари, ўлчаш турлари.*

5-амалий машғулот (4 соат)

Стандартлаштириш. Унинг турлари

Ўқув модули :

1.Стандартлаштириш . Унинг мақсад ва вазифалари

2. Стандартлаштириш бўйича асосий атамалар ва тушунчалар.

3.Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш хизмати.

1 масала Стандарт - бу кўпчилик манфаатдор томонлар келишуви асосида ишлаб чиқилган ва маълум соҳаларда энг мақбул даражали тартиблаштиришга йўналтирилган ҳамда фаолиятнинг ҳар хил турларига ёки натижаларига тегишли бўлган умумий ва такрор қўлланиладиган қоидалар, умумий қонун-қоидалар, тавсифлар, талаблар ва усуллар белгиланган ва тан олинган идора томонидан тасдиқланган меъёрий ҳужжатдир.

Стандартлар фан, техника ва тажрибаларнинг умумлаштирилган натижаларига асосланган ва жамият учун юқори даражадаги фойдага эришишга йўналтирилган бўлиши керак.

Стандартлар даражасига қараб, халқаро, минтақавий давлатлараро, миллий ва корхона миқёсида фаолият кўрсатади.

Давлат стандартлари маҳсулотни ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга қўйиш босқичида янги маҳсулотларнинг юқори сифатли турларини яратиш ва ўзлаштиришни тезлаштиришга, ишлаб чиқарувчи, тайёрловчи ва истеъмолчи ораларидаги муносабатларни яхшилашга йўналтирилган.

Стандартлаштириш тизими янги буюмга ўз вақтида юқори сифатли лойиҳа - конструкторлик ҳужжатлар бериш, корхонанинг янги маҳсулотини берилган сифат кўрсаткичларига асосан тайёрлашни ва керак бўлса маҳсулотнинг ишлаб чиқаришдан олиб ташлашни белгилайди.

Стандартлаштириш маҳсулот муомалада бўлганида ва сотиш босқичларида маҳсулотни жойлаштириш (упаковка)да яхши тартиб ва шароитлар яратишга,юклашга ва жойлаштиришга,сақлашга ,омборларда маҳсулот сифатини бузилмай сақлашга,транспортда олиб юришда, буюмни тарқатиш,сотиш ташкилотларига талаблар белгилайди.

Стандартлаштириш туб моҳияти билан ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг энг самарадор формалари ҳақидаги фандир.

Стандартлаштириш иқтисод, технология ва фундаментал фанлар сингари асосий йўналишларни бир - бирига боғловчи восита ҳамдир.

Стандартлаштиришнинг асосий мақсадлари қуйидагилардан иборат:

маҳсулотлар, ишлар ва хизматларнинг (кейинги ўринларида маҳсулотлар деб юритилади) аҳолининг ҳаёти, саломатлиги ва мол-мулки, атроф-муҳит учун хавфсизлиги, ресурсларни тежаш масалаларида истеъмолчиларнинг ва давлатнинг манфаатларини ҳимоя қилиш;

- маҳсулотларнинг ўзаро бир - бирининг ўрнини босишини ва бир-бирига монандлигини таъминлаш;

- фан ва техника тараққиёти даражасига, шунингдек, аҳоли ва халқ хўжалигининг эҳтиёжларига мувофиқ маҳсулотларнинг сифати ҳамда

рақобатбардошлигини ошириш;

- ресурсларнинг барча турларини тежашга, ишлаб чиқаришнинг техникавий-иқтисодий кўрсаткичларини яхшилашга кўмаклашиш;

- ижтимоий-иқтисодий, илмий-техникавий дастурлар ва лойиҳаларни амалга ошириш;

- табиий ва техноген фалокатлар ва бошқа фавқулотда вазиятлар юзага келиши, хавф-хатарни ҳисобга олган ҳолда халқ хўжалиги объектларининг хавфсизлигини таъминлаш;

- истеъмолчиларни ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар номенклатураси ва сифати тўғрисидаги тўлиқ ва ишонарли ахборот билан таъминлаш;

- мудофаа қобилятини ва мустаҳкамлигини таъминлаш;

- ўлчашларнинг ягоналигини таъминлаш;

- ишлаб чиқарувчи (сотувчи, ижро этувчи) маълум қилган маҳсулот сифати тўғрисидаги кўрсаткичларини тасдиқлаш.

Стандартлаштиришнинг асосий вазифалари:

- истеъмолчи ва давлатнинг манфаати йўлида маҳсулотнинг сифати ва номларига нисбатан энг мақбул талабларни қўйиш;

- давлат, республика фуқаролари ва чет эл эҳтиёжи учун тайёрланган маҳсулотга керакли талабларни белгиловчи меъёрий ҳужжатлар тизимини ва уни ишлаб чиқиш қодаларини яратиш, ишлаб чиқиш ва қўллаш, шунингдек ҳужжатлардан умумли фойдаланишин назорат қилиш;

- стандарт талабларининг саноати ривожланган чет мамлакатларнинг халқаро, минтақавий ва миллий стандартлари талаблари билан уйғунлашувини таъминлаш;

- бир-бирига мослигининг барча (конструктив, электрик, электромагнитли, информатсион, дастурли ва бошқалар) турларини, шунингдек маҳсулотнинг ўзаро алмашинувчанлигини таъминлаш;

- параметрик ва турлар ўлчови қаторларини, таянч конструкцияларни, буюмларнинг конструктив жиҳатдан бир хил қилинган модуллашган блоки таркибий қисмларини аниқлаш ва қўллаш асосида бирхиллаштириш;

- маҳсулот, унинг таркибий қисмлари, буюмлари, ҳом ашё ва материаллар кўрсаткичлари ва тавсифларининг келишиб олиниши ва боғланиши;

- материал ва энергия сиғимини камайтириш, кам чиқинди чиқарувчи технологияларни қўллаш;

- маҳсулотнинг эргономик хоссаларига талабларнинг белгиланиши;

- метрологик меъёр, қоида, низом ва талабларнинг белгиланиши;

- стандартлаштириш бўйича халқаро тажрибадан фойдаланишни кенг авж олдириш, мамлакатнинг халқаро ва минтақавий стандартлаштиришда иштирок этишини кучайтириш;

- хорижий мамлакатларнинг талаблари Ўзбекистон Республикасининг халқ хўжалиги эҳтиёжларини қондираолган ҳолларда уларнинг халқаро, минтақавий ва миллий стандартларини мамлакат стандартлари ва техникавий шартлари тариқасида тўғридан - тўғри қўллаш тажрибасини кенгайтириш;

- технологик жараёнларга талабларни белгилаш;

- маҳсулотни стандартлаштириш ва унинг натижаларидан фойдаланиш соҳасида халқаро ҳамкорлик қилиш юзасидан ишларни ташкил қилиш;
- техника-иқтисодий ахборотни таснифлаш ва кодлаш тизимини яратиш ва жорий қилиш;
- синовларни меъёрий-техника жиҳатидан таъминлаш, маҳсулот сифатини сертификатлаштириш, баҳолаш ва назорат қилиш;

2 масала **Стандартлаштириш** деганда мавжуд ёки бўлажак масалаларга нисбатан умумий ва кўп марта татбиқ этиладиган талабларни белгилаш орқали маълум соҳада энг мақбул даражада тартиблаштиришга йўналтирилган илмий-техникавий фаолият тушунилади. Бу фаолият стандартларни ва техникавий талабларни ишлаб чиқишда, нашр этишда ва татбиқ қилишда намоён бўлади. Стандартлаштиришнинг муҳим натижалари одатда маҳсулот, жараён ва хизматларнинг белгиланган вазифага мос келиши, савдодаги ғовларни бартараф қилиш ҳамда илмий-техникавий ҳамкорликка кўмаклашишда намоён бўлади.

Одатда стандартлаштириш объекти сифатида стандартлаштириладиган нарса (маҳсулот, жараён, хизмат) тушунилади.

"Стандартлаштириш объекти" тушунчасини кенг маънода ифодалаш учун "маҳсулот, жараён, хизмат" иборалари қабул қилинган бўлиб, буни ҳар қандай материалга, таркибий қисмларга, асбоб-ускуналарга, тизимларга, уларни мослигига, қонун-қоидасига, иш олиб бориш услубига, вазифасига, усулига ёки фаолиятига тенг даражада дахлдор деб тушунмоқ лозим.

Стандартлаштириш ҳар қандай объектнинг муайян жиҳатлари (хусусиятлари) билан чекланиши мумкин.

Стандартлаштириш объекти сифатида хизмат-халққа хизмат қилишни (хизмат шартларини қўшиб) ва корхона ҳамда ташкилотлар учун ишлаб чиқариш хизматини ўз ичига олади. Стандартлаштиришнинг бошқа объектлари фаолиятининг бириктирилган соҳаларида Ўзбекистон Республикаси Табиати муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан белгиланади.

Одатда халқаро, минтақавий, миллий стандартлаштириш идоралари мавжуд.

Халқаро стандартлаштириш фаолиятида барча мамлакатларнинг тегишли идоралари эркин ҳолда иштирок этиш мумкин.

Минтақавий стандартлаштириш деганда дунё миқёсида биргина жуғрофий ёки иқтисодий минтақасига қарашли мамлакатларнинг тегишли идоралари учун эркин ҳолда иштирок этишлари мумкин бўлган стандартлаштириш тушунилади.

Миллий стандартлаштириш - бу муайян бир мамлакат доирасида ўтказиладиган стандартлаштириш фаолиятидир.

Стандартлаштириш ҳар хил фаолият турлари ва унинг натижаларига дахлдор қоидалар, умумий қонун-қоидалар ёки тавсифларни ўзида қамраб олган меъёрий ҳужжат ҳисобланади.

"Меъёрий" ҳужжат атамаси стандартлар, техникавий шартлар, шунингдек умумий кўрсатмалар, йўриқномалар ва қоидалар тушунчасини ҳам ўз ичига қамраб

олади.

3 масала Республика стандартлаштириш бўйича ишларнинг ташкил этилишини, мувофиқлаштирилишини ва ишларнинг мақбул даражада олиб борилишини қуйидаги идоралар таъмин қиладилар:

- тармоқлараро йўналишга белгиланган маҳсулот бўйича -Ўзвстандарт; агентлиги

- қурилиш ва қурилиш саноати, лойиҳалаш ва конструкциялаш бўйича - Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси;

- табиий ресурслардан фойдаланишни йўлга қўйиш,атроф-муҳитни ифлосланишдан ва бошқа зарарли таъсиротлардан муҳофаза қилиш соҳаси бўйича - Ўзбекистонда Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси;

- тиббиёт йўналишидаги маҳсулотлар,тиббий техника буюмлари, доривор моддалар ва республика саноати ишлаб чиқарадиган маҳсулот таркибида инсон учун зарарли моддалар миқдорини тартибга солиш соҳасида - Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги;

Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш бўйича ишларни вазирликлар, техникавий қўмиталар,корхоналар,бирлашмалар ва бошқа манфаатдор ташкилотларнинг истиқболли режалари асосида тузилган йиллик режа бўйича Ўзстандарт агаентлиги амалга оширади. Саноат ва қишлоқ хўжалиги тармоқларида стандартлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш ва уларни мувофиқлаштириш учун зарурият бўлган ҳолларда, вазирликлар, идоралар, уюшмалар, концернлар ва бошқа хўжалик тузилмаларида бўлинмалар (хизматлар) ва (ёки) фан техниканинг тегишли соҳаларидаги юқори илмий - техникавий имкониятларга эга бўлган ташкилотларда стандартлаштириш бўйича таянч ташкилотлари тузилади.

Таянч сўз ва иборалар: *Стандарт, давлат стандарти, маҳсулот сифати.*

6- амалий машғулот (4 соат)

Сетификатлаштириш, сертификатни олиш тартиби, усуллари, маҳсулот сифатини бошқариш схемаси, маҳсулотни кодлаш

Ўқув модули :

- 1. Сертификатлаштириш. Сертификатлаштириш. Асосий атамалар ва тушунчалар**
- 2. Сертификатлаштириш схемалари**

Сертификациялаштириш деганда - ишончлилик билан маҳсулотнинг муайян стандартга ёки техникавий хужжатга мувофиқлигини тасдиқлайдиган фаолият тушунилади.

"Сертификатлаштириш" тушунчаси биринчи марта Халқаро стандартлаштириш ташкилоти Кенгашининг сертификатлаштириш масалалари бўйича махсус қўмитаси томонидан ишлаб чиқилиб, унинг "Стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва синов лабораторияларининг аккредитлаш соҳаларидаги асосий атамалари ва

уларнинг қоидалари" қўлланмасига киргазилган.

Қайта ишланган Халқаро стандартлаштириш ташкилотининг қўлланмасида "сертификатлаштириш" атамасининг фақатгина изоҳлари берилган:

-сертификатлаштириш умумий атама бўлиб, маҳсулот, технологик жараён ва хизматларнинг сертификатлаштиришда /мувофиқликни сертификатлаштириш/ учинчи томоннинг қатнашиши тушунилади;

-сифат тизимини баҳолаш соҳасидаги тараққиёт сифат тизимини сертификатлаштириш бўйича янги /таъминловчининг имкониятларини сертификатлаштириш / тушунча заруриятини туғдирмоқда.

Қўлланманинг қайта ишланган нусхасида мувофиқликни "сертификатлаштириш" тушунчаси тегишли атамалар гуруҳига киритилган.

Мувофиқлик атамаси маҳсулот, жараён, хизматга белгиланган барча талабларга риоя қилишни ўз таркибига олади. Бунда мувофиқликни учта кўриниши - мувофиқлик баёноти, мувофиқликни аттестатлаш, мувофиқликни сертификатлаштириш белгилайди. Мувофиқлик баёноти деб етказиб берувчининг маҳсулот, жараён ва хизматларнинг аниқ бир стандартга ёки бошқа меъёрий хужжатга тўла-тўқис мувофиқлик ҳақида бутун маъсулиятни ўз устига олганлигини баён этишига айтилади. Бу атамани сўнгги вақтларда "ўз ўзини сертификатлаштириш" тушунчаси билан алмашилаётгани қайд қилинмоқда. Ўз-ўзини сертификатлаштириш деганда маҳсулот ишлаб чиқарувчи томон бутун маъсулиятни ўзига олган ҳолда сертификатлаштиришни ўзини ўтказди ва маҳсулотнинг керакли даражада сифатлилиги ҳақидаги кафолатни ўз устига олади. Бундай сертификатлаштириш фаолиятини ўз-ўзини сертификатлаштириш деб юритилади.

Сертификатлаштириш икки хил булади: **мажбурий** ва **ихтиёрий**. Маҳсулотни у ёки бу сертификатлаштиришга оидлиги, уни ташқи муҳитга, инсон саломатлигига таъсири асосий мезон ҳисобланади. Ана шунинг учун ташқи муҳитга, инсон саломатлигига таъсир кўрсатувчи маҳсулотлар, албатта, мажбурий сертификатлаштиришга мансуб бўлади, қолган маҳсулотлар эса сертификатлаштирилиши ихтиёрийдир.

Мажбурий сертификатлаштириш деганда сертификатлаштириш ҳуқуқида эга бўлган идора томонидан маҳсулот жараён, хизматнинг стандартлардаги мажбурий талабларга мувофиқлигини тасдиқлаш тушунилади.

Ихтиёрий сертификатлаштириш деганда ишлаб чиқарувчи /бажарувчи/, сотувчи /таъминловчи/ ёки истеъмолчи ташаббуси билан ихтиёрий равишда ўтказиладиган сертификатлаштириш тушунилади.

Ҳозирги шароитда ташқи мамлакатлар билан савдони, мамлакатлараро иқтисодий алоқаларни, фан ва техникани ривожланиши учун ҳамда чиқарилаётган маҳсулотларни сифатини яхшилаш, уларнинг рақобатдошлик қобилиятини ошириш учун мунтазам равишда синовлардан ўтказиш эҳтиёжи ортиб бормоқда. Синовларни кўпинча учинчи томон деб аталувчи шахс ёки ташкилот амалга оширади. У кўриладиган масалада қатнашаётган томонлар одатда таъминловчининг /биринчи томон/ ва харидорнинг /иккинчи томон/ манфаатларини ҳимоя қилиб, мутлақо мустақил равишда иш кўрадилар.

Учинчи томон тарафидан қилинадиган сертификатлаштириш ишлаб чиқарувчиларнинг ишончига сазовор бўлмоқда ва шу сабабли бундай йўл кенг қўлланилиб, салмоқли равишда тарқалмоқда. Турли мамлакатларда учинчи томон тарафидан бажарилаётган сертификатлаштириш тизимини ташкил этиш амалда шуни кўрсатмоқдаки, уни турлича ташкил қилиш мумкин экан: ишлаб чиқарувчи ассоциациялар, йирик истеъмолчилар, стандартлаштириш миллий ташкилотлари томонидан, масалан, Франция ва Англияда 60-йиллар бошида истеъмолчилар томонидан ҳарбий мақсадлар учун электроника маҳсулотларини сертификатлаштириш тизими яратилди.

Айрим олинган мамлакат миқёсида яратилган миллий тизимлар мажбурий бўлган стандартлар доирасини қамраб олади. Масалан, биринчилар қаторида миллий миқёсида қимматбаҳо тошларни сертификатлаштириш тизимлари қўлланилган.

Сертификатлаштириш тушунчаси кенг маънода учинчи томон тарафидан ўтказиладиган техникавий меъёрга, иш услубига, қоидага мувофиқлигини қамраб олган ҳар қандай текширувдир. Шунинг учун сертификатлаштиришни текширув деб ҳисоблаб, босим остидаги идишларни, портлаш ҳавфидан ҳимояланган қурилмаларнинг, кемаларнинг, сузиш воситаларининг, тайёрларнинг, авиация қурилмаларининг, атом реакторларининг ва тоғ техникасининг ишлатишдаги ҳавфсизлигини таъминлаш учун техникавий назорат ўрнатувчи идоралар шартли текширувни амалга оширади.

2 масала Сертификатлаштириш схемалари

Сертификатлаштириш бўйича ИСО таркибидаги қўмита томонидан тайёрланган ҳужжатда учинчи томон тарафидан амалга ошириладиган сертификатлаштиришнинг саккизта схемаси берилган бўлиб, республикамизда ҳам айнан шу 8 та схема тадбиқ этилган:

Биринчи схема. Бу схема билан фақат маҳсулот намуналари турларини стандартлар талабларига мувофиқлигини махсус тасдиқланган синов ташкилотларида синовдан ўтказилади. Бу хилдаги сертификатлаштиришда синовга тақдим этилган намунани белгиланган талабларга мувофиқлиги тасдиқланади, ҳалос. Бу йул ўзининг соддалиги ва унга кўп харажат талаб қилмаслиги туфайли миллий ва ҳалқаро савдо муносабатларида муайян даражада тарқалган.

Иккинчи схема. Бу схемада маҳсулотнинг намуна турларини махсус тасдиқланган синов ташкилотларида синовдан ўтказилиб, сўнгра унинг сифатини савдо шаҳобчаларидан вақти-вақти билан олинадиган намуналар асосида назорат қилиб борилади. Бу усул тақдим этилган намуналар сифатини баҳолаш билан серияли чиқаётган маҳсулотнинг сифатини ҳам баҳолаш имконини беради. Усулнинг афзаллиги унинг соддалигидадир. Унинг камчилигига эса назорат синовлар натижасига қараб, агар маҳсулот стандарт талабларига номувофиқлиги аниқланилса, барибир уни савдо шаҳобчаларидан чиқариб ташлаш мумкин бўлмайди ёки уни чиқариб ташлаш учун бирмунча қийинчиликлар туғилади.

Учинчи схема. Маҳсулот намуналарининг турларини махсус тасдиқланган синов ташкилотларида ўтказиш, сўнгра сотувчи ёки истеъмолчига юбормасдан туриб

вакти-вакти билан намуналарнинг текширувини назорат қилишга асосланади. Иккинчи схемадан фарқланувчи томони шуки маҳсулот савдо шаҳобчаларига тушмасдан туриб, синов назорати ўтказилади ва стандартга номувофиқлиги аниқланса, маҳсулотнинг истеъмолчига жўнатилиши тўхтатилади.

Тўртинчи схема. Маҳсулот намуналарининг турларини худди 1-3-схемалардек синовдан ўтказишга асосланган бўлиб, сўнгра савдо шаҳобчасидаги ҳамда ишлаб чиқаришдан олинган намуналарнинг текшириш назорати вакти-вакти билан ўтказиш орқали маҳсулотнинг сифати ҳисобга олинади. Бу ҳолда маҳсулот ишлаб чиқарилган бўлиб, унинг чиқарилишига маълум харажатлар бўлгандан кейин стандарт талабларига номувофиқлиги аниқланади.

Бешинчи схема. Бу схема маҳсулот намуна турларини тасдиқланган синов ташкилотларида ўтказишга ва маҳсулот ишлаб чиқаришнинг сифатини баҳолашга асосланган бўлиб, сўнгра савдо шаҳобчасида ва ишлаб чиқаришда намуналар сифатини вакти-вакти билан текширилиб назорат қилиб борилади. Бу сертификатлаштириш усули фақат маҳсулотнинг сифатини назорат қилибгина қолмай, балки корхонада чиқариладиган маҳсулотнинг сифатини керакли даражада бўлишини ҳам назорат қилади. Табиийки, корхонадаги маҳсулот сифатини таъминлашда, тизимни баҳоланишида унинг мезонини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу усул саноати ривожланган мамлакатларда ҳамда халқаро сертификатлаштириш тизимларида энг кўп тарқалган схемадир. Биринчи-тўртинчи схемаларга қараганда бу схема энг мураккаб ва нисбатан қимматроқ турадиган схема бўлиб, унинг афзаллиги истеъмолчи маҳсулот сифат даражасини юқори эканлигига ишонч ҳосил қилади, бу эса асосий мезон ҳисобланади.

Олтинчи схема фақат корхонадаги маҳсулотнинг сифатини таъминлаш билан тизимни баҳоланишини ўтказишга мўлжалланган. Бу усул айрим вақтда корхона-тайёрловчини аттестатлаш деб ҳам юритилади. Бу хил сертификатлаштиришда фақат корхонанинг белгиланган сифат даражадаги маҳсулотни чиқариш қобилияти баҳоланади.

Еттинчи схема. Маҳсулотнинг ҳар бир тайёрланган тўдасидан синовларга танлаб олишга асосланган. Танлаб олиш синовларининг натижаларига қараб тўдани ортиш учун қарор қабул қилиниши аниқланади. Бу хилдаги сертификатлаштириш учун танланманинг ҳажми аниқланиши лозим, бу эса тайёрланган тўданинг катта-кичиклигига мақбул бўладиган сифат даражасига боғлиқ. Қабул қилинган қоидага асосан танлангани тўплаш ваколатланган синов ташкилотлари томонидан амалга оширилади. Бу хил сертификатлаштириш қўлланилиши статистик усулни қўллаш билан боғлиқдир.

Саккизинчи схема. Ҳар бир тайёрланган, айрим буюмнинг стандартлар талабига мувофиқлиги синовлар ўтказиб аниқлашга асосланган. Бу сертификатлаштириш усулида юқорида-7 схемаларига қараганда таъминловчининг маъсулияти анча юқори. Табиийки мувоффақиятли синовлардан ўтган буюмларгина сертификат ёки мувофиқлик белгисини олади. 8- схема маҳсулотга нисбатан юқори ва қатъийроқ талаблар қўйилганда ишлатилишга асосланган ёки маҳсулотнинг ишлатилиши натижасида стандарт талабларга мос келмаслиги истеъмолчига катта

иқтисодий зарар етказганида қўлланилади. Бу хил сертификатлаштириш қимматбаҳо металллардан ва қотишмалардан тайёрланадиган буюмларда кўпроқ қўлланилади. Бундан асосий мақсад қимматбаҳо металлларнинг белгиланган миқдорини, таркибини ва буюмнинг тозалигини текширишдир.

Буюк Британия институти томонидан сетрификатлаштиришнинг янги хили яратилиб, бу усул билан фақат ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларини тасдиқланиши /аттестатланиши/га асосланган.

Ҳозирги замон адабиётида ҳар бир сертификатлаштириш схемасининг афзаллиги ва камчиликлари таҳлил этилган. Буларнинг ичида энг мукамал ва мураккаби бешинчи ва олтинчи схемадир. Бу схемалар тўлик бўлганлиги учун уни асос қилиб олиб, ҳозирги замон халқаро сертификатлаштириш тизимини яратилмоқда.

Сертификатлаштириш тизимларини бошқарувчи идора муайян турдаги маҳсулот сифатининг назоратини ташкил этиш, стандартларга риоя қилишни мажбурий талаб этишини, истеъмолчи ва савдо талабларини эътиборга олиб, мамлакатдаги амалда бўлган қонунлар ва меъёрий ҳужжатлар асосида ўз ишини ташкил этади.

Сертификатлаштириш идораси синовларни ўтказиш, корхонадаги ва савдо шаҳобчасидаги маҳсулотнинг сифатини назорат қилиш ҳамда назоратни ташкил қилиш ва шунга ўхшашларни бажариб учинчи томон вазифасини бажаради.

Таянч сўз ва иборалар: *Сертификатлаштириш, сифат тизими, схема, сертификатлаштириш тизими.*

7- амалий машғулот (4 соат)

Халқаро ИСО-9000 сериясидаги стандартлар тўғрисида, маҳсулот сифати ва сифат бошқаруви, маҳсулот ҳақидаги маълумотларни стандартлаштириш ва кодлаш

Ўқув модули:

- 1. Эксперт аудиторлар**
- 2. ИСО 9000**
- 3. Сифат тўғараклари**

1-масала. Эксперт - аудитор деб, сертификатлаштириш соҳасида муассаса ва корхоналар фаолиятини баҳолаш ва назорат қилиш ҳуқуқига эга бўлган аттестатланган шахсга айтилади.

Эксперт-аудитор сифатида Ўздавстандарт томонидан белгиланган тартибда аттестатланган фан, саноат, маиший хизмат, институтлар ва бошқа ташкилотларнинг вакиллари ҳамда белгиланган ҳужжатлар билан ишлашда етарли чуқур билимга эга бўлган хусусий шахс ҳам бўлиши мумкин.

Эксперт-аудитор қуйидаги вазифаларни бажаради:

- маҳсулот, жараён, хизматларни, Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш;

- сертификатлаштирилган маҳсулот, жараён ва хизматларнинг тавсифларини ҳамда сертификатлаштирилган Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришнинг турғунлигини назорат қилиш;

- сертификатлаштириш бўйича аккредитлаш идоралари, синов лабораторияларини (марказларини) ва уларнинг фаолиятини назорат қилиш;

- сертификатлаштиришда тавсиялар бериш.

Эксперт-аудитор ўз фаолиятини сертификатлаштириш миллий идораси, бир турдаги маҳсулотни сертификатлаштириш идоралари, Сифат тизимларини ва ишлаб чиқаришни сертификатлаштириш доирасида амалга оширади.

Эксперт-аудитор муайян талабларга жавоб бериши лозим:

- тўлиқ олий маълумотли ва сертификатлаштириш соҳасида етарли билимга эга бўлиб, фаолияти сертификатлаштиришнинг маълум тури бўйича аттестатланган бўлиши керак;

- олий ўқув юртини тамомлагандан сўнг камида 5 йиллик амалий стажга эга бўлиши, шундан камида 3 йили стандартлаштириш, метрология, синовлар, сифатни бошқариш ва таъминлаш соҳаларида ишлаган бўлиши керак.

Эксперт-аудитор чуқур билимли, тадбиркор бўлмоғи лозим. У қуйидаги соҳалар бўйича билимларни мукамал эгаллаган бўлиши шарт:

- Республика сертификатлаштириш миллий тизимининг қоида ва тартиблар;

- сертификатлаштириш ўтказиш бўйича билимлар ва меъёрий ҳужжатларни тушуниш;

- сертификатлаштириш ва аккредитлаш бўйича асосий ишлар мазмуни;

- сертификатлаштириш ва аккредитлаш бўйича иқтисодий ва ҳуқуқий асослари;

- мамлакат ичидаги ва чет эллардаги сертификатлаштириш ва аккредитлаш тажрибаси;

- стандартлаштириш, метрология ва Сифат тизимларининг асослари;

- текширув ўтказиш ва сифатни бошқаришнинг статистик усуллари;

Эксперт-аудитор таҳлил қилиш, мантиқий асослаш, ўзининг фикрини қаттиқ ва асосланган ҳолда ҳимоя қилишлик; ижодий қобилиятга ва мураккаб вазиятда тўғри қарор қабул қилиш хусусиятларига эга бўлиши; ҳаққоний, маъсулиятли, принципал равишда ҳайрихоҳ, хушмуомалали, одобли ва ўзини тутабилишлик каби шахсий сифатларга эга бўлиши керак. Эксперт-аудитор текширилаётган объектнинг ходимлари билан алоқада бўлиш ва керакли ҳужжатлар билан танишиш; маълумот учун ҳар қандай қўшимча маълумотлар талаб қилиш (сертификатлаштириш мақсадлари учун); тизимда амалдаги меъёрий-услубий ҳужжатларни такомиллаштириш бўйича ўз таклифини бериш; сертификатлаштирилувчи маҳсулот, жараён, хизматлар, Сифат тизими ва ишлаб чиқариш бўйича режаларни тузатиш юзасидан ўз мулоҳазаларини киргазиш ҳуқуқига эгадир.

2 масала. Бу сериядаги стандартлар сифат тизимларини корхоналарда тадбик этишга мулжалланган халқаро моделлар булиб ҳисобланади.

Чет давлатларда сифат тизими булмаган корхона ёки фирма билан ишлаб булмайди. Чунки биринчидан ҳеч қандай кафолат йук, иккинчидан эса сиз шартнома тузганингизда ҳам, сиз билан ишловчи бошқа субъектлар бундан бохабар

булганларида улранинг сизга нисбатан ишончлари камайиши мумкин. Шу сабабдан сифат тизимларига ниҳоятда жиддий аҳамият беришимиз керак.

Ҳозирда республикада халқаро сифат тизимларини тадбиқ этган. ёки бунга ҳаракат қилаётган корхоналар сони кун сайин купайиб бормокда (Чкалов номидаги ТАИЧБ, Қимматли қоғозлар комбинати, тизимлари асосан ИСО 9001, ИСО 9002 ва ИСО 9003 стандартларида кўзда тутилган булиб бу моделлар ўзаро кўлами билан фарқ қилади.

ИСОнинг сифат таъминоти хусусидаги асосий стандартлари:

ISO 9000, "Сифатни умумий бошқариш ва сифатни таъминлаш бўйича стандартлар. Танлаш ва қўллаш бўйича раҳбарий кўрсатмалар";

ISO 9001, "Сифат тизимлари. Лойиҳалашда ва (ёки) ишлаб чиқаришда, йиғишда ва хизмат кўрсатишда сифатни таъминлайдиган модел";

ISO 9002, "Сифат тизимлари. Ишлаб чиқаришда ва йиғишда сифатни таъминлайдиган модел";

ISO 9003, "Сифат тизимлари. Тугал назоратда ва синовларда сифатни таъминлайдиган модел";

ISO 9004, "Сифатни умумий бошқариш сифат тизимларининг эле ментлари . Раҳбарий кўрсатмалар";

ISO 10011 "Сифат тизимларини текширишда раҳбарий кўрсатмалар";

ISO 10012 "Ўлчаш воситаларининг сифатини таъминлайдиган талаблар".

Булар билан бир қаторда Халқаро стандартлаштириш ташкилоти уч тилда атамалар луғати яратган бўлиб, маҳсулот сифатини таъминлаш соҳасида уларнинг таърифларини ҳам ишлаб чиққан. Булардан ташқари ISO/МЭК(Халқаро электротехника комиссияси) томонидан ҳам бир қанча меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилган.

2002 йили мазкур стандартларнинг Янги версияллари қабул қилинди. Бунга кўра стандарт ларда сезиларли ҳам таркибий, ҳам мазмунан ўзгаришлар киритилди. Стандартларни сони ҳам 2 тага камайди. Агар олдинги стандарт (ISO 9001) бандлар 20 та бўлган бўлса, эндиликда улар 8 тага келтирилди.

Энг асосийси, бу стандартлар устивор сифатида сифатни доимий тарзда яхшилаб бориш сиёсатини қўллайди ва истеъмолчининг талаби бажарилган бўлишини талаб қилади. Ҳозирда Ўзбекистонда ИСО 9000:2000 сериясидаги стандартлар қўлланилиши бошланган.

3- масала. Маҳсулот сифатини яхшилашда зарур ва муҳим омиллардан бири сифат тўғараклари (гуруҳларининг) фаолиятидир.

Сифат тўғараклари ишчилар, муҳандислар ва хизматчилардан ташкил топган ихтиёрий жамоа йиғилмаларидир. Уларнинг сони ва таркиби ишлаб чиқаришнинг эҳтиёжидан ва аниқ иш шароитларидан келиб чиқади.

Сифат тўғаракларининг асосий мақсади сифатни яхшилашнинг туб моҳиятини англаш, технологик жараёнларни такомиллаштириш, меҳнатни ва ишлаб чиқаришни ташкил қилиш билан боғлиқ бўлган таклифларни жорий қилишдан иборат. Бунинг учун ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг ишончилигини, чидамлилигини ошириш, юқори навли буюмларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш, ярқисиз (брак) ликни ва

рекламацияларни камайтириш, меҳнат унумдорлигини ошириш, ишлаб чиқариш суръатини яхшилаш, ресурсларни тежамкорлик ва иқтисод қилиб сарфлаш лозим. Кўпгина мамлакатлар ўз маҳсулотларининг сифатини ошириш учун маълум тадбирлар, тажрибаларга суяниб озми кўпми ютуқларга эришган. Қуйида биз дунёдаги ривожланган мамлакатларнинг бу соҳадаги тажрибаларидан мисол келтирамиз.

Япония давлати дунёдаги ривожланган мамлакатлар ичида ажралиб туради. Бу ерда сифат тўғарагига алоҳида эътибор билан қарайди. 60- йиллар бошида Японияда биринчи марта сифат тўғараги вужудга келди. Бунинг сабаби бор, албатта. Япония жойлашишига қараб аҳолиси зич яшайдиган географик объект бўлиб, ўзининг ер ости бойликларига деярли эга эмас. Территориясининг тахминан 70 фоизи тоғликларни ташкил этган бўлиб, саноатнинг ривожланишида ўзининг ҳом ашёсига умид боғлаши ўринсиз бўлар эди. Бу ҳолда Япония ўз халқини озиқ-овқат билан таъминлай олмас, саноатни эса етарли даражада ривожлантира олмасди. Саноат ва энергетика учун ташқаридан келтириладиган ҳом ашё тилла, қимматбаҳо тошлар ва экспорт маҳсулотлари билан тўланиши мумкин эди.

Япония учун танлов йўқ эди: на тилла, на қимматбаҳо тош унинг ер ости бойликларида мавжуд эди. Демак, экспорт. Бундан бошқа йўли йўқ. Хуллас, Япония оғир шароитларга бардош бера оладиган сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришга бутун билим ва заковатини сарфлашига тўғри келди. Шунинг учун ҳозирги вақтда Япония дунё экспортидаги маҳсулотларнинг аксарият қисмида асосий хилига етакчилик қилмоқда. Буларга дастгоҳлар, оптика асбоблари, радиоприёмниклар, фотоаппаратлар, кемалар, енгил ва юк ташувчи автомобиллар, телевизорлар, видеомагнитофонлар, оргтехника маҳсулотлари, соатлар, ғилдираклар, сунъий толадан бўлган матолар, пўлат тахталар ва бошқалар киради.

1962 йилдан бошлаб Японияда " усталар ва бригадалар учун сифатни бошқариш " журнали чиқа бошлади. Бундан мақсад журнал саҳифаларида босилиб чиқадиган материаллар ва мақолалар орқали

- 4 сифатни бошқариш тизимидаги янгиликларни кўпчиликка, айниқса ишчиларга ўз вақтида етказиш, баъзи кўрсатмаларни тушунарли бўлишини таъминлаш. Бундан ташқари қуйидаги муҳим масалаларга жиддий эътибор берила борилди:

- сифат назорати соҳасида ишлайдиган ходимларнинг малакаси ва лаёқатлилигини ошириш;

- сифат назорати усуллари тарғибот қилиш;

- тингловчилар учун ҳар бир цех микёсида, сифат тўғараги деб аталувчи, цехларда сифат назоратини такомиллаштиришига асос бўлувчи тўғараклар ташкил қилиш.

Натижада Япониядаги воқеалар қуйидагича ривожланди: 1967 йил, июнь ойида 10 мингга яқин шундай тўғараклар қайд қилинган бўлса, 1969 йилда бу рақам 15 мингни, 1979 йилнинг июнь ойида **100 мингни ташкил** қилди. 1987 йил март ойида Японияда сифат тўғараги ўзининг 5 йиллигини нишонлади. Бу даврга келиб сифат тўғаракларининг сони **50 мингни ташкил** қилиб, бу кўрсаткич ҳар йили 10 мингга

ошиб бормокда. Унинг қатнашчиларининг сони эса миллиондан ошиб кетди. Шунини алоҳида айтиш лозимки, Япониядаги тўғарақлар ўз олдига ишлаб чиқариш жараёнларини такомиллаштириш ҳисобига маҳсулот сифатини тубдан ошириш мақсад қилиб қўйишган.

Таянч сўз ва иборалар: *Эксперт аудиторлар, ИСО 9000, кодлаш.*

II боб. ЛАБОРАТОРИЯДА ХОМ-АШЁ ВА ТАЙЁР МАҲСУЛОТЛАРНИ СИНАБ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ

Ўртача намуналар олиш.

Келтирилган хом-ашё, ярим фабрикатлар ва тайёр маҳсулотларнинг сифати технологик жараёнларнинг турри олиб борилаётганлиги ва рецептурага риоя қилинаётгани устидан назоратни технологик санитария, озиқ-овқат олабораториялари амалга ошириб борадилар. Йирик умумий овқатланиш корхоналарида, тайёрловчи фабрикатлар, ресторанлар, ошхоналарда ана шундай лабораториялар ташкил этилган. Умумий овқатланиш илмий-текшириш институтлари томонидан ишлаб чиқилган ягона назорат усулига асосан маҳсулотлар анализлари қуйидаги қоидалар асосида ўтказилади.

1. Масаллиқлар, хом-ашё, ярим фабрикатлар ва тайёр маҳсулотларни сифати яхшилигидозалигини текшириш;

2. Ярим фабрикатлар ва хом-ашёларнинг ДС (Давлат стандартлари) ва РТШ(Республика техник шартлари)га тўғри келиш-келмаслигини текшириш.

3. Махсус текширишлар, лактоза миқдорини фритюр ёғ сифати ва бошқаларни аниқлаш;

4. қандолатпазлик цехлари маҳсулотларни текшириш.

Хом-ашё ва ярим фабрикатларни текшириш ишлари 2 хил: органолептик ва лаборатория усули билан олиб борилади. Анализларнинг натижалари журналга киритилади ва омбор ёки қандолатпазлик цехига топшириладиган махсус бланкаларга ёзиб қўйилади. Анализларнинг қанча вақт оралаб ўтказилишини технологик йул-йуриқлари ва лабораторияларнинг махсус графиклари белгилаб қўйилган. Тайёр маҳсулотларни назорат қилишда қандолатпазлик маҳсулотларини текшириш учун ДС ларда кўзда тутилган усуллардан хом-ашёни анализ қилиш эса қайси турдаги хом-ашё учун ДС ларда назарда тутилган усуллардан фойдаланилади.

Маҳсулотлар сифатининг яхшилиги ва технологик жараённинг тўғри ташкил этилганлиги тўғрисида органолептик кўрсаткичларга (маҳсулотнинг мазаси, қонсистенцияси, ташқи кўриниши, хиди) ва бошқаларга қараб анча фикр юритса бўлади. Бу усул катта аҳамиятга эга, чунки маҳсулотларнинг мазаси асосий кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Алоҳида техник шартлар ҳам борки, текширилаётган қандолатпазлик маҳсулотлари органолептик кўрсаткичлари бўйича шу шартларга тўғри келиши керак, тўғри келса-ю мазаси ёмон бўлса, улар бракка чиқарилади.

Маҳсулотларнинг сифатига ҳар томонлама баҳо бериш учун органолептик усул хом ашё қанчалик тўла солинганлигини, маҳсулотларда зарарли моддалар бор йуқлиги ва бошқаларни аниқлашнинг имқонини бермайди. Бироқ лаборатория

усулларининг нисбатан мураккаблиги ва текшириш усуллари бирга қўллаш мақсадта мувофикдир, чунки бунда маҳсулотларнинг сифатини тўла туқис аниқлаш мумкин бўлади. Бу текширишлардан ташқари бактериологик ва биологик текшириш усуллари ҳам қўлланилади.

Ўртача намуналар олиш. Хом-ашё, (ўртача тайёр маҳсулотлар ёки ярим фабрикатлар) сифатини аниқлаш учун бир хил хом-ашё ёки тайёр маҳсулотларнинг хар бир партиясидан ўртача намуна олинади ва уни куриб чиқиш ҳамда лаборатория текширишлари асосида хом-ашёнинг маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун тайёр маҳсулотларни эса сотиш учун яроқли ёки яроқли эмаслиги аниқланади. Ўртача намуна деб, дастлаб олинган намунанинг лаборатория текширишлари учун жунатиладиган қисмига айтилади. Лаборатория намунаси деб, ўртача намунанинг текшириш учун олинган қисмига айтилади. Унинг ўртача намунаси турли жойларидан 0,5 кг дан олинади; бу ундан синаш учун маҳсулот пишириб кўриладиган бўлса, намунанинг оғирлиги 2-2,5 кг бўлиши керак. Тайёр маҳсулотларни текшириш учун ўртача намунаси бевосита ишлаб чиқарилаётган жойнинг ўзида ёки экспедицияда маҳсулотларнинг турига қараб хар хил микдорларда олинади. Пирожнийлар, хар қайси навидан 2 донадан мотоқнинг ўзидан олинади. Оғирлиги 400 гр кам маҳсулотлар бутунлигича олинади. Маҳсулотларнинг оғирлиги 400 грдан ортиқ, бўлса улар бўлакларга бўлиб, шу бўлакларда ўртача намуна тузилади. Думалоқ. шаклдаги маҳсулотлардан ушбу турдаги маҳсулот учун характерли нақшнинг ҳамма элементларининг ўзида жо қилган иккита сектор кесиб олади. Маҳсулот квадрат ёки тўғри бурчак шаклида бўлса, уни диагонали бўйлаб кесилади ва қарама-қарши турган қисми олинади. Олинган намуналар зич беркитиладиган ёки босиб киритиладиган резинка тикимли тоза куруқ шиша банкаларга солинади. Анализни бажариш муддати маҳсулот сифатининг яхшилигини текширишда кўпи билан 1-2 соат, хом-ашёнинг тўла тушганини текширишда 3-4 кун керак бўлади. Умумий овқатланиш корхоналаридан олинган қандолатпазлик ва ошпазлик маҳсулотларининг ҳамма намуналарига 2 нусхада акт тузилади: уларнинг бири лабораторияга юборилади, бири жавобгар шахсга берилади ва маҳсулотларни хисобдан чиқариш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Лаборатория назоратининг усули ва вазифалари

Келтирилган хом-ашё, ярим фабрикатлар ва тайёр маҳсулотларнинг сифати, технологик жараённинг тўғри олиб борилаётгани ва рецептурага риоя қилинаётгани устидан назоратни технологик санитария озиқ-овқат лабораториялари амалга ошириб борадилар. Йирик умумий овқатланиш корхоналарида; тайёрловчи фабрикалар, ресторанлар, ошхоналарда, ана шундай лабораториялар ташкил этилган. Умумий овқатланиш илмий текшириш институти ягона назорат усуллари ишлаб чиққан бўлиб санитария озиқ-овқат лабораториялари ана шулардан фойдаланиб, қуйидаги анализларни ўтказилади.

1. Масалликлар хом-ашё, ярим фабрикатлар ва тайёр маҳсулотнинг сифати яхшилиги, тозалигини текшириш.

2. Ярим фабрикаталар ва хом-ашёларнинг ДС (Давлат стандартлари) ва РТШ (Республика Техник шартлари) га тўғри келиш келмаслигини текшириш.

3. Махсус текширишлар: лактоза миқдорини фритюр ёғ сифатида ва бошқаларни аниқлаш.

4. Қандолатпазлик цехлари маҳсулотларини текшириш.

Хом-ашё ва ярим фабрикатларни текшириш ишлари икки хил: органолептик ва лаборатория усули билан олиб борилади. Анализларнинг натижалари журналга киритилади ва омбор ёки қандолатпазлик цехига топшириладиган махсус бланкларга ёзиб қўйилади. Анализларнинг қанча вақт оралаб ўтказилиши технологик йул-йуриқларда ва лабораториянинг махсус графикларида белгилаб қўйилган.

Тайёр маҳсулотларни назорат қилишда қандолатпазлик маҳсулотларни текшириш учун ДС ларда кўзда тутилган усуллардан, хом-ашёни анализ қилиш учун эса, ҳар қайси турдаги хом-ашё учун ДС ларда назарда тутилган усуллардан фойдаланилади.

Маҳсулот сифатининг яхшилиги ва технологик жараённинг тўғри ташкил этилганлиги тўғрисида органолептик кўрсаткичларга (маҳсулотнинг мазаси, қуюқ-суюқлиги, ташқи кўриниши, хиди ва бошқаларга) қараб фикр юритса бўлади.

Бу усул катта аҳамиятга эга, чунки маҳсулотларнинг мазаси асосий кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Алоҳда техник шартлар ҳам борки, текшириладиган қандолатпазлик маҳсулотлари органолептик кўрсаткичлари бўйича шу шартларга тўғри келиши керак. Лекин маҳсулотлар бу кўрсаткичларга тўғри келса-ю, мазаси ёмон бўлса, улар бракка чиқарилади.

Маҳсулотларнинг сифатига ҳар томонлама баҳо бериш учун органолептик усулни қўллашнинг ўзи етарли эмас, чунки бу усул хом-ашё қанчалик тўла солинганини, маҳсулотларда заррарли моддалар бор йўқлиги ва бошқаларни аниқлашга имқон бермайди. Лаборатория текширишлари анча аниқ ва тўғри маълумотларни беради. Лабораторияларда физик-кимёвий усуллардан фойдаланиб, хом-ашё солиш меъёрларига амал қилинган - қилинмаганлиги аниқланади.

Бироқ, лаборатория усулларининг нисбатан мураккаблиги ва текширишлар учун анча вақт зарур бўлиши уларнинг камчилигидир. қандолатпазлик маҳсулотларини анализ қилишда иккала текшириш усулларини бирга қўллаш мақсадга мувофиқдир, чунки бунда маҳсулотларнинг сифатини тўла-тўқис аниқлаш мумкин. Бу текширишлардан ташқари бактериологик ва биологик текшириш усуллари ҳам қўлланилади.

Қандолатпазликда ишлатиладиган асосий хом-ашё бўлмиш буғдой унининг намлиги, хиди, ранги, мазаси ва ундаги ёт моддалар ва металл аралашмалари бор-йўқлиги, клейковинасининг миқдори ва сифати текширилади. Ёғларнинг намлиги, мазаси ва хиди, қандолатпазлик ёғи, какао мойи ва кокос мойида эса, бундан ташқари, суюқланиш ҳарорати ҳам аниқланади.

Тўхум ва тўхум маҳсулотларининг мазаси, намлиги, хиди ва ранги, меланж, тўхум сариғи ва тўхум порошогида эса, кислоталарнинг миқдори аниқланади. Тўхумларни текширишда уларнинг тоифасини белгилаш учун битта тўхумнинг ўртача оғирлиги аниқланади.

Шакар ва қанд упаси ёт металл аралашмалари, уларнинг нечоғлик майда ёки йирик тортилганлиги аниқланади.

Маҳсулотларга солинадиган мевали масалликлар, мураббо, повидло, цукатларга органолептик баҳо бериш билан бирга уларнинг намлиги ва таркибидаги қанд моддасининг умумий миқдори аниқланади.

Сут маҳсулотларининг мазаси ва хиди, таркибидаги ёғ миқдори текширилади, қуритилган сут ва шакар кўшиб қуюкдаштирилган сутларнинг сувда эрувчанлиги, қуюкдаштирилган сутнинг таркибидаги қанд моддасининг умумий миқдори аниқланади.

Бундан ташқари кимёвий кўпчитгичлар, кислота ва эссенцияларнинг таркибида маргимуш (мишяк) ва оғир металл тузлари бор йўқлиги аниқланади.

Бикарбонат содани таркибидаги натрий карбонат миқдори аниқланади, чунки натрий карбонат парчаланганида карбонат ангидрид газини ажратиб чиқармайди ва тайёр маҳсулотларнинг мазасини бузади. Аммоний карбонатда ундаги аммиак миқдори аниқланади.

Бундан ташқари, кимёвий кўпчитгичлар, кислота ва эссенцияларнинг таркибида маргимуш (мишяк) ва оғир металл тузлари бор-йўқлиги текшириб кўрилади.

Тайёр маҳсулотларнинг сифати лабораторияларда амалдаги ДС лари ва ундан тайёрланадиган қандолатпазлик маҳсулотларига доир техник шартларда белгиланган физик-кимёвий кўрсаткичлар бўйича аниқланади. Маҳсулотлар таркибида шакар (қанд) ва ёғ бўлса, одатда, бу кўрсаткичлар бўйича аниқланади. Маҳсулотлар таркибида шакар (қанд) ва ёғ бўлса, одатда, бу кўрсаткичлар анализ қилиб кўрилади. Кимёвий кўпчитгичлардан фойдаланиб тайёрланган маҳсулотлар таркибида ишқорлар бор-йўқлиги текшириб кўрилади; улардаги ишқорлар 2% дан ортмаслиги керак. Маҳсулотларнинг сифати уларнинг намлигига ҳам боғлиқ 10 %ли хлорид кислотага солинганида эримай қоладиган қўл миқдорини аниқлаш маҳсулотларда кум сингари ёт аралашмалар бор йўқлиги тўғрисида фикр юритишга имқон беради.

Кремли пирожное, тортларнинг намлиги аниқланади. Кекслар, тилчалар, коржиклар ярим фабрикатларнинг таркибидаги қуруқ модда ва ёғнинг миқдори, кексларда эса майизнинг оғирлиги ҳам аниқланади. Рожоклар, кўкнори уруғи сепилган, повидлоли хонаки пироглар, марципианли слойка, творогли сочилувчи печенье, повидлоли бисквит пироглар таркибидаги қуруқ моддалар, ёғ, қанд миқдори текшириб кўрилади.

Булар ДС, МРТУ, ВТУ, ТУ ларга ва рецептўраларга тўғри келмаган, технология бузилган холларда лаборатория ходимлари уларни ишлаб чиқаришни технологик жараённинг ҳар қандай боқичида тўхтатиб кўйиш, шунингдек маҳсулотни сотишни таъқиқлаш ҳуқуқига эгадирлар. Лаборатория ходимлари аниқланган камчиликлар тўғрисида намуна олинган корхона раҳбарияти ва цех бошлиғига ҳабар беришга мажбурдирлар.

Ўртача намуналар олиш. Хом-ашё, тайёр маҳсулот (ёки яримфабрикатлар) сифатини аниқлаш учун бир ҳил хом-ашё ёки тайёр маҳсулотларнинг ҳар бир партиясидан ўртача намуна олинади ва уни қуриб чиқиш ҳамда лаборатория текширишлари асосида хом-ашёнинг маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун, тайёр

маҳсулотларнинг эса сотиш учун яроқли ёки яроқли эмаслиги аниқланади.

Ўртача намуна деб дастлаб олинган намунанинг лаборатория текширишлари учун жўнатиладиган қисмига айтилади.

Лаборатория намунаси деб ўртача намунанинг текшириш учун олинган қисмини айтилади.

Унинг ўртача намунаси турли жойларидан 0,5 кг дан шу билан олинади; бу уни синаш учун маҳсулот пишириб кўриладиган бўлса, намунасининг оғирлиги 2-2,5 кг бўлиши керак.

Тайёр маҳсулотларни текшириш учун ўртача намунани бевосита ишлаб чиқарилаётган жойнинг ўзида ёки экспедицияда маҳсулотларнинг турига қараб хар хил миқдорларда олинади.

Пирожноелар, хар қайси хар қайси навидан икки донадан лотокнинг ўзидан олинади.

Оғирлиги 400 г дан кам маҳсулотлар бутунлигича олинади. Маҳсулотларнинг оғирлиги 400 г дан ортиқ бўлса, уларни бўлакларга бўлиб, шу бўлаклардан ўртача намуна тузилади. Думалоқ шаклдаги маҳсулотлардан ушбу турдаги маҳсулот учун характерли нақшнинг ҳамма элементларини ўзида жо қилган иккита сектор кесиб олинади. Маҳсулот квадрат ёки тўртбурчак шаклда бўлса, уни диагонали бўйлаб кесилади ва қарама - қарши турган икки қисми олинади.

Олинган намуналар зич беркитиладиган ёки босиб киритиладиган резинка тикинли тоза куруқ шиша банкаларга солинади.

Анализни бажариш муддати маҳсулот сифатининг яхшилигини текширишда кўпи билан 1-2 соат, хом-ашёнинг тўла тушганини текширишда 3-4 кун бўлиши керак.

Умумий овқатланиш корхоналаридан олинган қандолатпазлик ва ошпазлик маҳсулотларинг ҳамма намуналарига икки нусхада акт тузилади; уларнинг бири лабораторияга юборилади, иккинчиси жавобгар шахсга берилади ва маҳсулотларни ҳисобдан чиқариш учун асос бўлиб хизмат қилади. Унинг клейковинаси ва намлигини аниқлаш:

Юқорида айтиб ўтилганидек, ун таркибидаги асосий оқсиллар-глиадин ва глютенин-ҳамир қоришда сув билан бирикиб, бўқади ва клейковина ҳосил қилади. Бўлғуси маҳсулотларнинг сифати клейковинанинг сифати ва миқдорига боғлиқдир. 100 гр унни 50гр сув билан қориштириб, 30 минут бўктириб кўйилади ва уни оқиб турган сувга тутиб, крахмал ва бошқа аралашмалари ювиб ташланади. Ювишни ювинди сув тиниқ бўлиб колгунича давом эттирилади, кейин уни сиқиб, тарозида тортилади. Оғирлиги фоизлар ҳисобида ифодаланади.

Клейковинанинг хоссасини бир бўлак клейковинани қўлда чўзиб кўриш йўли билан аниқланади. Клейковина бакуват (пишиқ), чўзилганида калта, қайишқоқ, лёкин узиладиган: эластик яхши чўзиладиган ва қисқарадиган: бўш, узун чўзиб кўрилганида чўзиладиган ва қисқармасдан, узиладиган бўлиши мумкин.

Хар ҳил турдаги қандолатпазлик маҳсулотлари учун таркибидаги клейковинасининг миқдори ва сифати хар ҳил унларни ишлатиш талаб қилинади. Масалан, қумоқ ҳамир учун бўш клейковинали ун ачитқили ҳамирдан

тайёрланадиган маҳсулотлар учун-эластик клейковинали тешик қўлчалар учун-клейковинаси бақувват ун олинади. Клейковинанинг 40% бўлиши-кўп; 30% бўлиши-ўртача; 20% бўлиши кам ҳисобланади.

Унинг намлиги намунасини қуритишдан олдин ва кейин тортиб кўрилганидаги фарққа қараб аниқланади. 5гр дан олинган икки намунани бюксларга солиб, қуритиш шкафида 130⁰С ҳароратда 1 соат давомида қуритилади ва совиғанидан кейин тарозида тортиб кўрилади.

1. УНИНГ СУВ ЮТА ОЛИШ ХУССУСИЯТИНИ АНИҚЛАШ.

Унинг сув юта олиш хусусияти шу ундаги нам миқдори ва ун оксиллари билан крахмалининг сувни бириктира олиш хусусиятига боғлиқ. Ҳамир ва тайёр маҳсулотларнинг қанча чиқиши унинг сув шимиш хусусиятига боғлиқ бўлади. Унинг бу хусусиятини қуйидагича аниқлаш мумкин: унга туширилган чуқурчага икки томчи сув томизилади ва ун ёпишмай кўладиган бўлгунча шиша таёқча билан ҳамир қорилади. Ҳосил бўлган ҳамир бўлакчасини тарозига солиб тортилади ва уннинг сувни шимиш хусусияти фоизларда ифодаланади. Ҳамир бўлакчасининг оғирлиги нечоғлиқ кўп бўлса, уннинг сувни шимиш хусусияти шунча кам бўлиб чиқади (ўрта ҳисобда у 55-65% атрофида бўлади).

Тайёр қандолатпазлик маҳсулотларини текшириш Пирожное ва тортларни органолептик кўрсаткичлари, оғирлиги ва намлиги жиҳатидан назорат қилинади. Таркибий қисмларини ажратиб олиш осон усул бўлиб маҳсулотларда баъзан уларнинг шу қисмлари аниқланади. Бунинг учун ўртача намуна тарозида тортиб, унинг таркибий қисмларга ажратиб олинади ва тортиб кўрилади. Оғирлигидаги фарққа қараб намуна таркибий қисмларининг фоизлар ҳисобида ифодаланадиган оғирлиги топилади.

Қандолатпазлик маҳсулотлари сифатини органолептик кўрсаткичларига қараб аниқлашда уларнинг ташқи кўриниши, ранги ва хиди эътиборга олинади. Маҳсулотни тўрт қисмга (узунасига ва кўндалангига) кесиб, кесимининг кўриниши аниқланади. Маҳсулотнинг мазаси унинг бутунини, кейин эса асоси, креми ёки помадасини алоҳида-алоҳида еб қуриб аниқланади.

Бир дона маҳсулотнинг оғирлиги шу турдаги маҳсулотнинг камида 50 донасини трозида тортиб кўриш ва оғирлиги белгиланган миқдордан қанча фарқ қилишини қайд қилиб бориш йўли билан аниқланади қуйидагича фарқлар бўлишига йул қўйилади; пирожноелар учун - 5гр, оғирлиги 500гр гача бўлган тортлар, кекслар ромли бабалар учун-5%, оғирлиги 800гр гача бўлганлари учун 3%, 800грдан ортиқлари учун-2%, сомсалар учун белгиланган оғирликдан камайиш томонига қараб кўп деганда қуйидагича тафовутлар бўлишига йўл қўйилади; 75-100гр оғирликдагиларида 2,5%, 50гр оғирликдагиларида 3%.

Тайёр маҳсулотларнинг намлиги худди ун намлигини аниқлашдаги усул билан аниқланади ва олинган натижани мазкур маҳсулотлар учун белгиланган намлик меъёрига солиштириб кўрилади (бу намлик меъёри умумий овқатланиш корхоналари учун таомлар ва ошпазлик маҳсулотлари рецептўралар тўпламида кўрсатилган). Кўпи

билан 3% тафовут бўлишига йўл қўйилади.

Қандолатпазлик маҳсулотлари анализининг натижалари журналга ёзиб қўйилади, корхонага эса хужжат берилади. Анализ - қилинаётган маҳсулотнинг кўрсаткичлари рецептўралар тўпламидаги рецептура маълумотлари билан солиштириб кўрилади ва маҳсулотнинг сифати тўғрисида хўлоса берилади. Ташқи кўриниши, мазаси, ранги ва хиди белгиланган маъёрларга мос, физик-кимёвий кўрсаткичларининг тафовутлари эса йул қўйиладиган даражалар доирасидан четга чиқмайдиган маҳсулотлар яхши деб баҳоланади.

2.ЛАБОРАТОРИЯТОРИЯДА МАҲСУЛОТЛАРНИ ОРГАНОЛЕПТИК УСУЛДА ТЕКШИРИШ ВА ДЕГУСТАЦИЯДАН ЎТКАЗИШ ҚОИДАЛАРИ.

Озиқ - овқат маҳсулотлари сифатини органолептик усулда текшириш инсоннинг сезги органлари ёрдамида амалга оширилади, яъни бунда ҳид билиш таъмини сезиш ва рангни кўз билан кўриш органлари иштирок этади. Бу усул оддийлиги ва юқори сезгирликка эгаллиги билан маҳсулотлар сифатини текшириш ишларида алоҳида аҳамиятга эга масалан томат шарбати, мева шарбатлариданда бошқа турдаги қонсерваланган маҳсулотларнинг сифатини органолептик усулда текшириш аниқ натижалар олиш имқонини беради.

Озиқ.-овқат маҳсулотларининг асосий кўрсаткичларини ташкил қилувчи истеъмол қисмидаги оқсил, углевод, ёғларни физик-кимёвий усулда аниқланади. Бир қанча мева ва сабзавотлар 2 гуруҳга бўлинади ва уларнинг қиймати кўрсаткичига қараб аниқланади, таъмининг сифати ҳам худди шу усул билан аниқланади. Истеъмол қилинувчи маҳсулотларнинг (мева ва шарбатлар) таъми, хиди, қонсистенцияси ташқи кўриниши (ёқимлиги) рангини ўзида сақлаши уларнинг асосий кўрсаткичларидир.

Таъм билиш асосан қуйидаги тўртта кўринишга асосланади. Ширин(буни шакар, баъзи аминокислоталар беради), шўр (эритилган туз), нордон (олма, уксус, сут кислотаси) ва аччиқ (гликозид). Характерланишига кўра таъм нордон ёқимли, ширин, аччиқ, ўткир, шўр ва бошқаларга бўлинади.

Маҳсулотлар қонсистенцияси ёки структураси икки йул билан аниқланади. Кўринишига ёки оғиз бўшлиғига олиб аниқланади. Маҳсулотлар қонсистенцияси йул-йул, қуруқ, чўзилувчан ва эрувчан ҳолатларда бўлади. Маҳсулотларнинг ранги тушаётган нурунинг қайтарилиши ёки ўтказилишининг ҳар хил узунлигига боғлиқ кўриш органлари орқали нафақат ранг буёғи балки ташқи кўриниши шакли ва бошқа сифат кўрсаткичлари орқали аниқланади.

Маҳсулотларни таъм ва хидини, органолептик кўрсаткичларини аниқ баҳолаш дегустация дейилади.

Дегустацияни олиб бориш тартиби

Дегустация «ёпик» ҳолда олиб борилади. Маҳсулотларни номи кўрсатилмасдан, намунаси, маҳсулотларни тайёрлаш технологияси ва бошқалар ҳар бир намунага аниқ тартиб рақами ўринатилади. Ўртача намуна ҳам худди шундай қилиб белгиланади ва

тартиб номери стандарт номи билан бахоланади.

Олинган намуналар кўргазма учун умумий столга қўйилади. Комиссия назорати столига 10-15 тадан кам бўлмаган намуналар қўйилади. Маҳсулотнинг харорати 16-20 бўлиши керак Дегустация

Хонаси ёруғ, шамоллатилган, яхши ёритилган бўлиши керак .

Дегустация маҳсулотини қабул қилгандан сўнг 1 соат (ошиғи 3 соат) дан кейин текширилади. консерваларни дегустация қилишда тузланган маҳсулотлар, ўткир хидли маҳсулотлар ширин таъмли маҳсулотлардан кейин дегустация қилинади.

Дегустация назоратчиси дегустациядан олдин яхшилаб овқатланган бўлиши керак, у ўткир тузланган, маҳсулотлар истеъмол қилмаслиги керак бўлади.

Дегустация тинч ҳолатда ва тез ўтказилади. Дегустация тугагандан кейин назоратчилар ўртасида маслаҳатлашиб олинган керакли қоғоз намуналари тўлдирилади.

Охирги методика бўйича дегустация баҳосининг энг юқори кўрсаткичи 10 баллдир. Маҳсулотлар қайта ишладан олдин 10 дан 9 баллгача олса, аъло хисобланади, 9 дан 8 гача-яхши, 8 дан 7 гача кўникарлидир. Натижаларни хужжатлаштириш

Бунда дегустациядан олдинги ва барча намуна баҳоси, ўрталикда хал қилинган натижалар, кесишда кетган чиқим баҳоси киритилади.

Ишнинг натижасида дегустация комиссияси протокол ва формаларни тузади.

Протокол №

Дегустация комиссиясининг йиғилиши (куни) _____

Қатнашди: комиссия аъзолари (рўйхатдаги фамилия асосида)

Ёпиқ. Ҳолдаги дегустация натижаллари _____

Кўриниши _____ сони кўрсатилади.

Намуна улар кейинги намуна баҳолашда бўлинади.

Тартиб Рақами	Ўртача баҳолар қиймати барча дегустаторлар баҳосини уларнинг сонига бўлинганлиги	Кўргазма
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Дегустациядан ўтмаган «брак» маҳсулотлар намунаси ва камчилиги кўрсатилади. Дегустация варақасига комиссия аъзолари фамилиялари киритилади.

III. ПЕНЕТРОМЕТР АСБОБИ ОРҚАЛИ МЕВАЛАРНИ ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ.

Меваларни етилиш даражасини кўрсаткичларидан бири гўшт қисмининг зичлиги терисининг қаттиклиги хисобланади. Меваларни тўқималардаги хужайраларни ўзаро бирикиш пасайгандан кейин, тўқималар юмшайди. Сақлаш давомида пишадиган меваларда, гўшт қисмининг юмшаши ўзгандан кейин бошланади (Олма ва ноқнинг қишки навлари). Гушт қисмининг зичлиги бўйича ўзиш ва омборхонадан чиқариш муддатларини аниқласа бўлади. Лекин шуни эътиборга олиш керакки бу навдаги

мевалар хар йил ҳам бир хил гўшт қисмининг зичлигига эга бўлмайди. У меванинг ўсиш жойи дарахтда жойлашгани, ўлчамига қараб ўзгаради. Меванинг хар хил қисмида унинг зичлиги хар хил. Зичликни ўлчашдан олдин меванинг пўсти юпқа қилиб кесилади. Бунинг сабаби меванинг пўсти ўзининг зичлигини гўшт қисмидек ўзгартирмайди, шунинг учун пўстлоқ гўшт қисмининг хақиқий зичлигини беркитади.

УСУЛНИНГ ПРИНЦИПИ.

Бу усул пенетрометр асбоби орқали металл штампнинг босишига меванинг гўшт қисмини қаршилик даражасининг ўзгаришига асосланган.

УСКУНАНИ ТУЗИЛИШИ.

Ускуна кесим бўйлаб жойлашган шкалани цилиндрни ташкил қилади. Цилиндрга цилиндр ичидаги пружинага таянган стержень киради. Стержень охирида шкала бўйлаб сирпанувчи ползун - кўрсаткич маҳкамланган. Стерженнинг бошқа учида учи думалоқ игна жойлашган. Буни сабаби игнани учли учи билан тешиш эмас, балки думалоқ учи билан меванинг гўшт қисмини сиқишдир. Игнанинг диаметри семечкали меваларни текшириш учун 3 мм, данакли мевалар учун 1-2 мм. Семечкали меваларни аниқлашда, махсус ускунанинг шкала кўрсаткичи 3,5 мм. гача 50 гр. орқали градусланган, данаклилардан эса 5,0 ммгача 20 гр. орқали.

ИШНИ БАЖАРИЛИШИ:

Ўлчашдан олдин мева юзасининг 4 тала тарафидан юпқа қатлам кесилади, кесимларда эса тешик ҳосил қилинади. Ускунани горизонтал юзада ушлаш керак, игнани эса меванинг кесиш юзасига перпендикуляр иуналтириш керак. Тешиш пайтида шрифт-кўрсаткич ҳолатини аниқлаш керак.

НАТИЖАЛАР ҲИСОБИ:

Меванинг гўшт қисмини зичлигини ва пўст қисмини қаттиқлигини аниқлаш натижаларини олдиндан кўрилган график бўйича топилади.

Жихоз ва материаллар:

Пенетрометр «Магнесс» Тейлор типидagi («сальгирка»), пичоқ., олма ва бошқа мева сабзавотлар.

3. СЕМЕЧКАЛИ МЕВАЛАРДА ЕТИЛИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ УЧУН КРАХМАЛ МИҚДОРНИ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ТЕКШИРИШ

Мевалардаги крахмал миқдорига қараб уларнинг етилиш даражасини ва меваларни ўзиш ёки сақлаш жараёнида истеъмол учун етилиш даражасини билиш мумкин.

Усулнинг принципи: меваларда крахмал миқдорини сифат кўрсаткич, текшириши учун унинг йод препаратлари билан кўк-қора ранга бўялиш имконидан фойдаланилади. Бўялиш интенсивлиги крахмал миқдорига боғлиқ. Мева қанча кам етилган бўлса, яъни у қанча кўп крахмалга эга бўлса, шунча йодли синашда бўялиш

интенсивдир. Етилган мевада бўялиш кам ва эт ости гўшт қисмининг фақат кичик қаватини қамраб олади. Об'ектив натижалар олиш учун бирга партиядан камида Юзта мевани текшириш зарур.

Ишнинг бажарилиши: олма мевалари ўртасидан бўйлама уки бўйича кесилади. Биринчи ярмини данакли камера орқали кўндаланг кесилади. Кўндаланг ва бўйлама кесилган мевани 5 секунд йод эритмали петри чашкаларга солинади, сўнг олиб эритмани ортиғи фильтр қоғоз билан олиб ташланади. 1-2мин. дан кейин 5 балли система бўйича кесим юзасини қорайиш даражасини аниқланади:

5 балл қорача юзаси тўлиқ кўк қора (мева пишмаган)

4 балл кесим юзасининг оз. қисми, асосан данакини ва пладоножкада, деярли буялмаган (мевани етилиши бошланган)

3 балл данакини олдидаги кесим юзасининг кўп қисми буялмайди. (меваларни етилиш даражасида сақлашга ўзиб қўйиш тавсия этилади).

2 балл қорача бўялиш эт остида кўзатилади холос, кесим юзасининг айрим қисмлари сал бўялган (мева фақатқисқа муддат сақлаш ва ташишга яроқди).

1 балл кесим юзасининг фақат эт остида озроқ миқдорда бўялиши кўзатилади (мевани етилиш даражаси истеъмол қилишга яқин, яъни тўла етилишга).

Материал ва жихозлар: Олмалар, петри чашкаси, фильтр қоғоз, йодли калийдаги 4% йод эритмаси.

4. МЕВА ВА САБЗАВОТЛАР РАНГИНИ АНИҚЛАШ

Этнинг асосий ранги сарик-зангор ва олма мевасининг устки қисми кўпроқ қизил ранги етилиш белгилари ҳисобланади. Мева ва сабзавотларни етилиш белгилари ҳисобланади. Мева ва сабзавотларни етилиш даражасининг ранги қимматли бўлганлиги учун олма сортлари ва айрим навли сабзавотлар (помидор ва хакозо) учун махсус рангли жадваллар тузилган. Рангни аниқбелгилаш учун А.Бондарцованинг Юзта хар хил рангли акс тасвирини ўз ичига олган ранг шкаласидан фойдаланилса бўлади. Спектрометр махсус асбоби ёрдамида мева ва сабзавотларни ранг бўйича етилишини аниқлашда янада об'ектив натижа олиш мумкин.

УСУЛНИНГ ПРИНЦИПИ:

Усулнинг маъноси мева ва сабзавотларни рангини стандарт ранглар шкаласи билан солиштиришдан иборат. Масалан меваларни рангга кириш моментини аниқлашдан иборат бўлиб, олма нави учун ўзишга етилиш даражасида мос келиши керак.

ИШНИНГ БАЖАРИЛИШИ:

Олма мевалари оқ қоғозга А.Бондарцова ранг шкаласи (квадратларига тенг ўлчамда жойлаштирилади ва уларни рангини шкаладаги ранг билан солиштирилади). Олманинг қопловчи ранги асосий рангга нисбатан ташқи мухит шароитига кўпроқ боғлиқ бўлганлиги учун, меваларни етилиш, даражаси асосий рангни ўзгариши

бўйича аниқланади. Махсус адабиёт кўрсатмалари ёки жадвал ёрдамида меваларни ранги аниқдангандан кейин, мевани етилиш даражаси тўғрисида фикр юритилади ва ўзиш муддати ёки сақлашдан кейин истеъмол қилиш бўйича хўлоса қилинади.

Материал ва жихозлар: А.Бондарцова ранг шкаласи, олма мевалари.

5. ҚУРУҚ, МОДДАЛАР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ.

Мева ва сабзавотлар таркибидаги куруқ, моддалар миқдори физиологик ҳолат, етилиш даражаси ва сифат кўрсаткичлари белгиловчи асосий параметр бўйлаб ҳисобланади. Айрим қайта ишланадиган мева ва сабзавотларни куруқ моддалар миқдори стандарт кўрсаткичлари бўйича нормаллаштирилади. Бундан ташқари, кимёвий текширишлар натижалари куруқ, оғирлик ҳолатига келтирилади, куруқ моддалар миқдорини ва намликни аниқлашда ҳар-хил текшириш усуллари қўлланилади. Бўларни танлаш текширилаётган модданинг табиатидек ширишнинг мақсади, текширишга кетган вақт ва бошқалар билан белгиланади. Ишлаб чиқариш шароитларида текширишни тез бориши катта аҳамиятга эга, шунинг учун у ерда куруқ моддаларни миқдорини ва намликни тезкор усулда аниқлаш қўлланилади. Озиқ,-овқат маҳсулотларида куруқ, моддалар миқдори кўпроқ термик усул билан ҳар-хил ҳароратларда қуритиш йули билан аниқланади, доимий оғирликгача қуритиш 100-105° С: тезкор қуритишда 125° С, 140° С, 155° С, 170° С градусда. Агар текширилаётган модда таркибига учувчан осон парчаланувчи бирикмалар кирса бу усулни қўллаб бўлмайди. Усулнинг принципи:

куруқ, моддалар миқдорини тортмани бир хил оғирликгача қуритиш орқали аниқланади, куруқ, модда тортмадан сувни чиқариб ташлангандан кейин қилган колдик, сифатида аниқланади. Аниқ натижалар олиш учун белгиланган ҳароратда модда тортмаси қуритиш давомийлигини сақлаш зарур (охиргиси экспресс-усул билан текширишда жуда зарур) Ишнинг бажарилиши:

Аналитик тарозида қуритилган тоза бюкс 0,0001гр. аниқдикда тортилади. Кейин бюксга майдаланган тортмани 1/3-1/2 хажмда солинади. (Мевалар учун 1,5-3 гр). Бўлақларни ўлчами 3 ммдан катта бўлмаслиги керак. Мазали маҳсулотлардан лентасимон масса олиниб, яхшилаб аралаштириб тортмани олинади ва бюксга Юзага тоза кварц кум солинади. Унинг ўзунлиги крпкрк.ни ёпишга имқон бериши керак. Бюксни тортма билан 0,0001 гр аниқликда аналитик тарозида тортилади ва ростланувчи ҳароратда қуритиб шкафига солинади. Бюксни энг яхшиси термостр айланасидан (шарикдан) 30 мм дан катта бўлмаган масофада шкафнинг сеткали полкасида қуритиш шкафининг ўрта қисмига жойлаштирилган маъқул. Аввалги 20-30 минутда қуритиш ҳарорати 100°С асосий қуритиш вақтида эса 80-90 градус С. Кейин температура 105 градусга кўтарилади ва тортмани охиригача қуритилади.

Қуритишнинг умумий давомийлиги 3-5 с ташкил этади. Қуритиш давомида бюксни орада тортиб турилади. Биринчи тортиш қуритиш бошланган вақтдан 2 сек кейин тортилади, кейин ҳар бир соатда ва қуритишни охирида ҳар 30 минутда тортилади. Ҳар тортиш олдида бюксни олдини кюлкоқ билан беркитиб 20-30-минут-сульфат-кислотали экси қаторда совутилади. Тортмани охириги 2 натижа фарқи

0,0002 гр дан катта бўлмагунча тортилади. Шунда куритилаётган материал хажмини бир хил ўзгармас дейилади.

Натижаларни, куруқ моддалар миқдорини % ларда қуйидаги ифода орқали ифодаланади.

$$M = (A \times B \times 100) / B \% ,$$

Бу ерда:

A - бўш бюксни хажми, гр.

B - бюксни тортма билан куритишдан олдинги хажми гр.

B - бюксни тортма билан куритишда кейинги хажми гр. Олдинги катталиқни дан айириб текширилаётган маҳсулотдаги сувни миқдорини биламиз (%-да) текшириш 2-марта олиб борилади ва бўларни ўртача қиймати охириги натижа деб хисобланади. Натижалар орасидаги фарқ 0,2 дан ортмаслиги керак.

Материал ва жихозлари: куритиш шкафи, аналитик тарози, эксикатор ёғочли тахтачалар, пичоқдор, картошка, сабзи, олма. мевалари.

6. ЭРУВЧАН ҚУРУҚ МОДДАЧАЛАРИНИ РЕФРАКТОМЕТР ОРҚАЛИ АНИҚЛАШ.

Рефрактомер орқали мева, илдизли мевалар ва х.к. лардаги эрувчан куруқ моддаларни жуда тез аниқлаш мумкин. Рефрактометр орқали эрувчан куруқ моддаларни фақат умумий сонини аниқлаш мумкин. Шарбатда асосан шакар эригани учун, бу усул шакарли меваларга баҳо беришда селекцияда ишлатилади. Бу усул яна консерва саноатида хом-ашё ва тайёр маҳсулотни баҳолашда ишлатилади. У аниқ бўлмаса ҳам яққа ёки гурухида ўзгаришларни баҳолашда ишлатилиши мумкин.

Усулнинг принципи: ёруғлик нурлари бир мухитдан иккинчи мухитга ўтганда синдирилади. Синдириш кўрсаткичи тушаётган ёруғлик тўлқинининг узунлигига, мухит температурасига ва эрувчан моддалар концентрациясига боғлиқ. Рефрактометр усули текширилаётган суюқликни синдириш кўрсаткичи катталигини ўлчашга асосланган.

Рефрактометр тузулиши: лаборатория рефрактометрнинг асосий детали оғир шишадан тайёрланган синдириш кўрсаткичи 1,5724га тенг бўлган ўлчовли призма. Ўлчовли призма силжймайдиган қилиб маҳкамланган, ёритувчи призма эса у билан боғланган бўлиб тепага шарнирга отилади. Призмалар орасида текширилаётган материал учун (0,15мм) тирқиш тешик жойлаштирилган. Призмалар майдон (полус орқали) ўзгармас температўрали (22°C) сув ўтказилади. Рангсиз суюқликларни текширишда тушаётган ёруғлик ойнак орқали тепа призмага иуналтирилади ранглиларда эса пастки призмага. Ускуна икки шкаладан иборат бири чап томондаги синдириш коэффицентини кўрсатади ўнг томондаги эса эрувчан куруқ моддалар миқдорини %ларда ифодалайди. (о дан то 50%гача бўлган интервалда 0 дан 95%гача 0,2% қадам билан, 50 дан 95%гача бўлган интервалда эса 0 дан 50% 0,1% қадам билан).

Ишнинг бажарилиши: Масалан қора ва оқ майдонлар орасидаги чегарани аниқ топишдан иборат. Ишни бошлашдан олдин асбобни тўғри ишлаётганини

текширилади, бу 20⁰С дистилланган сув билан амалга оширилади (рефрактометрии ноль нуктасини). Агар нур соянинг чегараси синдириш кўрсаткичи 1,383 га тенг бўлган шкаланинг бўлимидан ёки куруқ, моддалар шкаласи бўйича 0%дан ўтса, рефрактометр кўрсатиши тўғри бўлади. Агар бу хол кўрсатилмаса, визир линия кўрсатилган бўлимдан у ёки бу томонга оғиб кетса, махсус кант ёрдамида асбоб нолга ўрнига келади. Бундан кейин пастки ўлчовчи призма юзасига шиша таёқча ёрдамида 2-3 томчи текширилаётган суюқлик томизилади (биринчи икки томчидан ташлаб юборилади) ва пастки призмани тепадаги призма билан ёпилади. Ойна билан ёруғлик нури туширилади, кейин нурсоя чегараси визир линия билан бирлашмагунча кесим бўйича окулярни силжитилади бўралади). Асбоб шкаласи бўйича нурсоя ўтаётган чегара белгиланади. Ўлчовлар тугагандан кейин рефрактометр призмалари фильтр қоғоз билан артилади; кейин дистилланган сув билан ювилади. Аниқ натижа олиш учун текширишлар камида 3 марта ўтказилади, 3 та натижадан ўрта қиймати охирги натижа деб олинади. Агар текширишлар 20⁰С хароратдан ўтказилмаган бўлса, жадвал бўйича хароратига ўзгартириш киритилади.

Бу текширишлардан энг кўп учрайдиган хатолик манбаи-текширилаётган иссиқ намунадан сувнинг буғланиши бўлиб, буни олдини олиш учун 20 градус С хароратгача совутишни беркитилган колбада тез олиб бориш керак.

Хисоблаш намунаси: 22 градус С хароратда эрувчан куруқ моддаларни -12%, хароратга ўзгариши -0,14%.

Эрувчан куруқ моддаларнинг хақиқий қиймати 12 дан 14 %гача,

Ишни бажариш учун керакли материал ва жихозлар: рефрактометр, пресс, пичоқ, дистилланган сув, фильтр қоғоз, мева ва мева шарбатлари.

7. УМУМИЙ КИСЛОТАЛИЛИКНИ АНИҚЛАШ

Кислотали мева ва сабзавотларни энг мухим кўрсаткичларидан бири хисобланади. Унинг ўлчами ва шакар кислота нисбати меванинг таъмини белгилайди. Кислоталик ўлчамини вино ишлаб чиқаришда, сок тузланган ва маринадланган маҳсулотлар ишлаб чиқаришда эсда тутилади. Умумий кислоталиликни керакли индикаторлар ишлатилган холда ишқор эритмаси билан титрлаб аниқлаш мумкин.

Усулнинг принципи: Текширилаётган маҳсулотдан олинган органик кислоталар фенолфталеин индикатори иштирокида ишқор эритмаси билан нейтралланади. У реакцияни тугаганини аниқлашда ёрдам беради. Эритмада кислоталар мавжуд экан, эритма рангсиз бўлади. Ҳамма кислоталар нейтралланганда ишқорни ортиқчаси Фенолфталеинни қизил рангга бўяйди (яшил). Бинафша рангни пайдо бўлиши, ҳамма кислоталар нейтралланганини кўрсатади.

Мева, сабзавот ва шарбатларни умумий кислоталилигини аниқлаш:

Ишнинг бажарилиши:

мг га тенг; гумонли янги ғўшадан 4-9 мг; эскирган ғўшда 9 мг дан ортиқ бўлади. Бунинг учун 25 гр ғўшадан сув буғи ёрдамида учувчан кислоталарни аниқлаш учун 200 мл дистиллят олинади ва N₃ОН билан титрланади (0,1 мол дм³)

Иккинчи кимёвий кўрсаткич шўрва сувидаги бирламчи парчаланган оксил

миқдориға қараб аниқланади. 20 гр гўштга 60 мл сув қуйиб Юз минут сувли хаммомда ушлаб турилади. Хосил бўлган шўрва сувини филтрлаб совутилади. Пробиркага 2 мл шўрва суви ва 3 томчи 5 % ли SiSO_4 қўшилади Агар бўльон тиник бўлса, гўшт янги хисобланади .

Гўштни айнитадиган микроблар ривожланаётганлигини билиш учун бензин ва перексид водород билан текширилганда кўк яшил ранг беради сўнгра жигар рангга ўтади. Бунинг учун гўштни хар бир қисмидан 70 гр атрофида намуна олиниб, яхшилаб аралаштириб 5 гр ни ажратиб олиниб 20 см 3 хажмдаги қайнатиб совутилган дистирланган сувда 15 минут уч марта чайкатиб туриб филтрланади. Пробиркага 2 см 3 эритма олиб, 5 томчи 0,32 % ли бензидин эритмаси қўшиб, яхшилаб чайқатилади. Бундан сўнг 2 томчи янги тайёрланган 1 % ли H_2O қўшилади хосил бўлган рангга қараб гўштни сифат кўрсатгичлари аниқланади ва уни стандарт белгилари хақида хулосалар қилинади.