

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Қ.Қ.Комбаев

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ СЕРТИФИКАТТАУ

Техникалық мамандықтары бойынша оқитын
студенттерге арналған оқу құралы

Өскемен
2018

УДК 006 (075.8)

ББК 30.10Я73

К52

Комбаев Қ.Қ. Метрология, стандарттау және сертификаттау: Қазақстан Республикасының МЖМБС 308.338-2011 негізінде «Машинажасау» кафедрасында: техникалық мамандықтарында оқитын студенттерге арналған оқу құралы / Қ.Қ.Комбаев / ШҚМТУ. – Өскемен, 2018. – 244 б.

Оқу құралында «Метрология, стандарттау және сертификаттау» пәні бойынша, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарттау және сертификаттау жүйелерімен, ұлттық, өңірлік және Халықаралық деңгейлерде стандарттау және сертификаттау жөніндегі нормативтік құжаттарымен таныстырады.

Оқу құралында стандарттаудың, метрологияның және сертификаттаудың осы заманғы жағдайы, мәселелері және жетілдіру бағыттары қарастырылады.

Оқу құралы техникалық жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған. Магистранттарға, колледждер оқытушылары мен оқушыларына, ҒЗИ және зауттардың инженерлік-техникалық жұмыскерлеріне пайдалы болуы мүмкін.

2-ші басылым, жаңартылған және толықтырылған

ISBN 978-601-208-536-5

ШҚМТУ Ғылыми кеңесінің әдістемелік отырысында бекітілген

04 шілде 2018 ж. № 10 хаттамасы

ҚарМТУ РОӘК Ұсынылған

Пікірберушілер:

Л.Б. Гончаров атындағы Қазақ автомобиль жолдары академиясының профессоры, т.ғ.д., Халықаралық көлік академиясының академигі Ә.Қ. Қиялбаев.

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті, «Технологиялық жабдықтар, машинажасау және стандарттау» кафедрасының профессоры т.ғ.д. К.Т. Шеров.

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің «Машинажасау және стандарттау» кафедрасының профессоры (доцент), т.ғ.қ. Г.Т. Итыбаева.

Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университетінің «Инженерия» факультетінің деканы, т.ғ.д., профессор М.В. Дудкин.

© Д.Серікбаев атындағы
Шығыс-Қазақстан
техникалық университеті, 2018

МАЗМҰНЫ

	Алғы сөз	6
1	Стандарттау	7
1.1	Кіріспе	7
1.2	Стандарттаудың қысқаша даму тарихы	8
1.3	Стандарттау туралы негізгі түсініктемелер	10
1.4	Техникалық шарттар нормативті құжат ретінде	17
1.5	Ұйымның стандарттары	20
1.6	Стандарттау және техникалық регламенттер бойынша құжаттар туралы ақпараттар	20
1.7	Ұлттық стандарттарды әзірлеу және бекіту тәртібі	21
1.8	Мемлекеттік стандарт және сертификаттау ережелерінің міндетті талаптарын бұзу жауапкершілігі	22
1.9	Өнімнің сапасын қамтамасыз ету бойынша шаралар әзірлемесі	24
1.10	Стандарттау органдарының және қызметтерінің жүйесі	25
1.11	Мемлекеттік стандарттау жүйесі	26
1.12	Өнім және қызметті растау жүйесінің сипаты	30
1.13	Халықаралық және аймақтық стандарттау	32
1.14	Стандарттарды енгізу. Стандарттауды таңбалау. Өнімдерді таңбалау	41
1.15	ТМД стандарттау	42
2	Сертификаттау	44
2.1	Өнімдерді сертификаттау. Сертификаттау туралы түсінік	44
2.2	Сертификаттау сұлбалары	46
2.3	Сертификаттау бойынша органдар мен сынақ зертханаларын, орталықтарын аккредиттеу	48
2.4	Техникалық регламенттерді әзірлеу кезінде міндетті сәйкестікті растау формалары мен сұлбаларын таңдау	49
2.5	Халықаралық сертификаттау	52
2.6	Міндетті сертификаттаудың қатысушылары	55
3	Метрология	59
3.1	Метрологияның мәні мен қолданылуы. Метрология және олардың құраушылары	59
3.2	Сынақ жүргізу кезіндегі өлшемдер. Техникалық процестер мен өндірісті басқару кезіндегі өлшем тиімділігін қамтамасыз ету шарттары	60
3.3	Өлшем және физикалық шамалар	61
3.4	Физикалық шамалар	62
3.5	Физикалық шаманың бірлік жүйесі	62
3.6	Эталондар және стандартты үлгілер	64
3.7	Өлшем межеліктері	66
3.8	Өлшеу құралдарының түрлері	67
3.9	Өлшем жүргізу әдістері	68
3.10	Өлшеу құралдарының топтастырылуы және метрологиялық	

	сипаттамалары	69
3.11	Әртүрлі жұмыс түрлерінде метрологиялық қамтамасыз етудің негіздері	75
3.12	Өлшеу құралдарын және сынақ жабдықтарын аттестаттау	82
3.13	Метрологиялық қамтамасыз етуді ұйымдастырудың негізі. Мемлекеттік метрологиялық қызмет	83
3.14	Өнімдерді сынақтан өткізу. Өнімдердің сапасын растау үшін сынақтар жүргізу	84
3.15	Сынақтың негізгі түрлері және олардың ерекшеліктері	85
4	Штангенқұралмен сызықты өлшемдерді бақылау және өлшеу	87
4.1	Жұмыстың мақсаты	87
4.2	Өлшеу құралдары және құрылғылар тізімі	87
4.3	Өлшеу құралдарының сипаттамасы және қолдану. Жалпы мәліметтер	87
4.4	Зертханалық жұмысты орындауға арналған тапсырма	95
4.5	Зертханалық жұмыс бойынша есеп берудің рәсімдеуге қойылатын талаптар	95
4.6	Өлшеу құралдары тақырыбы бойынша зертханалық жұмысты орындау үлгісі	96
5	Микрометрлік құралмен сызықтық мөлшерді бақылау	99
5.1	Жұмыстың мақсаты	99
5.2	Пайдаланылатын өлшегіш құралдармен құрылғылар тізімі	99
5.3	Микрометрлік құралдың құрылысы	99
5.4	Тапсырма	105
5.5	Жұмысты орындау тәртібі	105
5.6	Зертханалық жұмыстың рәсімдеуіне қойылатын талаптар	105
5.7	Зертханалық жұмыс бойынша білімді тексеруге арналған бақылау сұрақтары	106
6	Сызықты мөлшерлерді индикаторлы нутромер көмегімен өлшеу және бақылау	107
6.1	Жұмыстың мақсаты	107
6.2	Өлшеу құралдары мен құрылғылардың тізімі	107
6.3	Индикаторлы нутромермен өлшеу. Жалпы мәліметтер	107
6.4	Зертханалық жұмысты орындауға арналған тапсырма	118
6.5	Зертханалық жұмыс бойынша есеп берудің рәсімдеуіне қойылатын талаптар	119
6.6	Зертханалық жұмысты қорғауға арналған сұрақтар	119
7	ИЗВ – 1 тік ұзындық өлшеуіште өлшеу және өлшеу нәтижелерін математикалық өңдеу	120
7.1	Жұмыс мақсаты	120
7.2	Қолданылатын өлшеу құралдары және құрылғылар тізімі	120
7.3	Теориялық мәліметтер	120
7.4	Тапсырма	125
7.5	Есеп берудің рәсімдеуіне қойылатын талаптар	126
7.6	Зертханалық жұмысты қорғауға арналған сұрақтар	127

8	Беттің кедір – бұдырлық шамасын өлшеу және бақылау	128
8.1	Жұмыстың мақсаты	128
8.2	Өлшегіш құралдар мен құрылғылар, бөлшектер тізімі	128
8.3	Кедір – бұдырлық және оның параметрлері туралы негізгі түсініктер. Жалпы мәліметтер	128
8.4	Зертханалық жұмысты орындауға арналған тапсырма	144
9	БМИ үлкен құралды микроскопта сыртқы бұранданың параметрлерін өзгерту	146
9.1	Жұмыстың мақсаты	146
9.2	Өлшегіш құралдар құрылғылар тізімі	146
9.3	Бұрандалы қосылыстар. Жалпы мәліметтер	146
9.4	Бұрандалы бөлшектерді бақылау әдістері мен құралдары. Жалпы мәліметтері	149
9.5	БМИ құралды үлкен микроскобында сыртқы бұранданың параметрлерін өлшеу	151
9.6	Құралды микроскопта сыртқы бұранданың параметрлерін өлшеу әдіснамасы. Жалпы ережелер	156
9.7	Есеп беруді рәсімдеуге және құрамына талаптар	169
9.8	Зертханалық жұмыс қорғауға арналған сұрақтар	169
	Әдебиеттер тізімі	171
	Қосымша А	
	9 қараша 2004 жылғы № 603-ІІ Техникалық реттеу туралы Қазақстан Республикасының Заңы	173
	Қосымша Б	
	Негізгі заңнамалық және нормативті құжаттар	206

АЛҒЫ СӨЗ

Осы оқулықтың басты мақсаты студенттерге кәсіпорындардың экономикалық қызметтерінің дамуына қажетті және Қазақстанның халықаралық деңгейіндегі стандарттау, сертификаттау, метрология салалары жөнінде білім беру.

«Метрология, стандарттау және сертификаттау» пәні өнімнің, қызметтердің, технологиялық процестердің параметрлерінің әдістері мен ережелері жөнінде, сонымен қатар студенттерді стандарттаудың, сертификаттау мен метрологияның даму тарихымен, олардың өнімнің сапасын жоғарлатудағы рөлімен, құқықтық, ұйымдастырушылық және әдістемелік негіздерімен, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарттау және сертификаттау жүйелерімен, ұлттық, өңірлік және халықаралық деңгейлерде стандарттау және сертификаттау жөніндегі нормативтік құжаттарымен таныстырады.

Студенттер мен оқытушы үшін оқу бағдарламасын жүргізуге өте оңтайлы зертханалық жұмыстар көрсетілген. Метрология, стандарттау және сертификаттау пәнінің маңыздылығы мен өнім сапасын арттыру жолдары және технологиялық процестерді тиімді жүргізу жолдары анық ұсынылған. Практикалық жұмыс кезінде әрбір студент немесе оқытушы осы оқулықты пайдалана алады.

Қазақстан Республикасының метрология саласындағы болашақ бағдарламасына үлесін қосатын, өндірілетін өнімнің нақты өлшемдерін беру барысында, кәсіпорындар жұмысын жеңілдететін бірсыпыра тақырыптар қарастыралған.

Оқу құралында пәнді оқытудың негізгі міндеттері - бақылау және қолдану бойынша ғылыми негізделген дағдыны жаттықтыру, яғни машиналардың бөлшектерінің және өзге машинажасау салаларымен байланысты өндіріс технологиясын таңдау кезінде Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын стандарттардың талаптарын орындау. Нарықты қатынас жағдайларында еліміздің экономикасының даму талаптарымен негізделген, себебі машинажасау өнімдерінің кемшіліктері өзара ауысымдылық негіздерінің және машинажасаудың сертификатталу мәселелерінің маман арқылы дұрыс шешілуімен негізделген.

1 СТАНДАРТТАУ

1.1 Кіріспе

Стандарттау, метрология және сертификаттау көпжақты сауда қызметінің маңызды аспектісі - өнім, жұмыс және қызмет көрсетудің сапасын қамтамасыз ету құралы болып табылады.

Сапа проблемасы нарықтық экономикасының қаншалықты жетілгеніне қарамастан барлық елдерге көкейтесті. Екінші дүниежүзілік соғыстан кейін қираған Жапония мен Германияның өнім сапасын қамтамасыз етуге және бұл елдердегі экономиканың жаңа бастамасын беруге ықпал жасаған стандарттау және метрология әдістерін ұтымды пайдалануын еске алсақ та жеткілікті.

Бүгінде дайындаушы және оның саудалық делдалы сауда белгісінің беделін өсіруге, бәсекелестік күресте жеңуге, әлемдік нарыққа шығу мен стандарттың міндетті және ұсынылатын талаптарын орындауға қызығушылық танытуда. Бұл мағынада стандарттау осы заманғы кәсіпкерлік стратегиясының бөлігі ретінде қарастырылады. Оның әсері және талаптары қоғамдық өмірдің барлық салаларын қамтиды. Осылайша өзара тиімді мәміле жасау үшін өндіріс және сауда мамандары білуі және орындауы тиіс «ойын ережелерінен» тұрады. Осыдан шығатыны стандарттау бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ететін құрал ретінде ғана емес, сонымен қатар дайындаушының, тапсырыс берушінің және саудагердің барлық басқару деңгейіндегі әсерлі серіктестігі.

Бүгін жеткізушіге прогрессивті стандарттардың қатаң талаптарын орындау жеткіліксіз, тауар шығарылымын, қауіпсіздік және сапа сертификаттарымен қызмет көрсетуді жетілдіру қажет. Тапсырыс берушілер мен тұтынушылар арасындағы көпшілік сенімді сапа жүйесіндегі сертификат тудырады. Ол сапаның тұрақтылығына, шындалған сапа көрсеткіштерінің шынайылығы мен дәлдігіне сенімділік туғызады, өнім өндіру процесіндегі және қызмет көрсетудегі жоғары мәдениеттілікті айғақтайды.

Келешекте тауар және қызмет көрсету қатары бойынша бекітілген талаптардың сәйкестігін растау тек сертификациямен ғана емес сонымен бірге өнім өндірушінің өзімен және қызмет көрсетуді орындаушымен бірге, яғни бірінші жақпен іске асырылады. Бұл жағдайларда ұйым басшыларының персоналмен стандарттау, метрология және сертификаттау ережелерін ұқыпты қолдануында жауапкершілігі және ролі арта түседі.

Коммерциялық қызметтің әртүрлі салаларында: өндірісте, саудада, банк қызметтерінде метрология ережелерін ұстану анықталмаған өлшем нәтижелерінен болатын материалды шығындарды минимумға әкелуге өз септігін тигізеді.

Отандық стандарттау, метрология және сертификаттау ережелерінің халықаралық ережелермен үйлесімділігі аландатуда, себебі бұл Қазақстанның Дүниежүзілік сауда ұйымына (ДСҰ) кіруіне маңызды шарт болып табылады және бұл еліміздің осы ұйым шеңберіндегі одан арғы қызметі. Үйлесімділік проблемасы осы уақытта техникалық заңнама облысындағы заңдарды қабылдау жолымен шешілуде.

ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаев 9 қараша 2004 жылғы №603-ІІ Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу» заңына қол қойды, Қосымша А. Оның қабылдануы стандарттау және сертификациялау жүйесінің қайта ұйымдастырылуына бастау болды. Ол Қазақстанның ДСҰ кіруіне және саудада техникалық кедергілерді болдырмауға қажет.

Сонымен өзіндік бәсекелестігі бар еліміздің нарықтық экономикаға өтуі, тұтынушылар сенімін иеленудегі күрес коммерция мамандарының тауарлардың, жұмыс және қызмет көрсетудің жоғарғы сапасын қамтамасыз етуі үшін стандарттау, метрология және сертификаттау ережелерін және әдістерін өз тәжірибелік қызметтерінде кеңірек қолдануларына әкеледі.

«Стандарттау, метрология және сертификаттау» пәнін оқытудағы мақсат - сауда қызметінің тиімділігін қамтамасыз ету үшін көрсетілген аумақтардағы студенттердің білімін, ептілігін және дағдыларын қалыптастыру.

1.2 Стандарттаудың қысқаша даму тарихы

Адамзат дамуымен қатар адамдардың еңбек қызметі де жетілдірілді. Бұл әртүрлі заттардың, еңбек құралдарының, жаңа еңбек тәсілдерінің пайда болуымен көрініс тапты. Мұнда адамдар қайталап қолдану мақсатында еңбек өнімділігінің сәтті нәтижелерін тандап ала бастады. Ежелгі дүниеде бірыңғай өлшем жүйесін, стандартты өлшемді құрылыс бұйымдарын, стандартты диаметрлі су өткізгіш құбырларын сол кезден қолдануы стандарттау саласының мысалдарын көрсетеді. Ол осы заманғы ғылыми тілде «көпшілік және көп реттік қолдануға арналған белгілі бір салада ережелерді қалыптастыру арқылы тиімді реттілік дәрежесіне қол жеткізу» деп түсіндіріледі.

Машиналық өндіріске өту кезеңінде стандарттаудың керемет жетістіктері орын алды, оған мысал ретінде 1785ж. француздық В.Н. Лебланмен құрастырылған алдын-ала келтірілген бір уақытта дайындалған қарулардың кез келгені үшін әрқайсысы жарамды болған 50 қарулы құрылғы (өзара ауысымдылық және стандарттау жетістіктерінің мысалы); жаппай өндіріске көшу мақсатында Германияда корольдік қарулы зауытында қаруға деген стандарт бекітілген, ол бойынша соңғылардың калибрі 13,9 мм болып анықталған; Ұлыбританияда 1845 жылы бекітуші бұранда жүйесі енгізілді және сол уақытта Германияда теміржол колеясы стандартталды.

Халықаралық стандарттаудың бастамасы деп 19 мемлекет өкілдерімен 1875 жылы қабылданған Халықаралық метрикалық келісімді және Халықаралық өлшем және салмақ бюросының бекітілгенін атауға болады.

Кеңес дәуірінен кейінгі кеңістікте стандарттаудың даму бастамасы ретінде өлшем және салмақ метрикалық жүйесінің енгізілгенін қарастыру қажет. Алғашқы стандарттау бойынша орталық орган – Еңбек және Қауіпсіздік Кеңес жанында стандарттау бойынша 1925 жылы Комитет құрылды. Комитеттің негізгі міндеттері ретінде тізімдеме стандарттарын әзірлеу бойынша тізімдеме жұмысын жетекшілік ету ұйымы, сонымен қатар стандарттарды бекіту және жариялау болды. Ортақ кеңестік стандарт (ОКС) – стандарттар категориясы енгізілді. Комитет бидай сорттарына, шойынға, қара

металдар илеміне және халық тұтынуына арналған кейбір тауарлардың алғашқы жалпы Кеңестік стандарттары 1926 жылы әзірленді.

Стандарттау бойынша 1940 жылы Жалпы Кеңестік комитет құрылды. ОКС және әртүрлі салалы стандарттар орнына мемлекеттік ортақ кеңестік стандарт – МемСТ (ГОСТ) категориясы енгізілді. Одан ары Кеңестік Социалистік Республикалар Одағы (КСРО) Министрлер Кеңесінің жанындағы стандарттау бойынша Жалпы Кеңестік комитет өлшем және өлшеуіш құралдар стандарттары Комитетіне түрлендірілді.

«Мемлекет ішіндегі стандарттау бойынша жұмыстарды жақсарту туралы» КСРО Министрлер Кеңесінің 11.01.1965 жылғы Қаулысымен қабылданған алғаш рет әлемдік тәжірибеде мемлекеттік стандарттар комплексі «Мемлекеттік стандарттау жүйесі» (МСТЖ) әзірленді және бекітілді. Стандарттардың төрт категориясы 1.0-68 МСТ сәйкес енгізілді: КСРО Кеңесінің мемлекеттік стандарты (МСТ), республикалық стандарт (РСТ), салалы стандарт (ССТ), кәсіпорын стандарты (КСТ).

Стандарттау дамуының белгілі бір жоғарғы сатысы болып 07.01.1985 жылғы «КСРО стандарттау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру туралы» КСРО Министрлер Кеңесінің Қаулысы танылады. Бұл қаулыда стандарттаудың басты міндеті ретінде өнімге, ережелерге деген қарқынды талаптарды айқындайтын, оның әзірленуін, өндірісін және қолданылуын, сонымен қатар бұл құжаттаманың қолдану дұрыстығының бақылануын қамтамасыз ететін нормативті-техникалық құжаттама жүйесінің әзірленуі көрсетіледі.

КСРО Министрлер Кеңесінің Қаулысында 25.12.1990 жылғы №1340 «Стандарттау бойынша ұйымдастыру жұмыстарын жетілдіру туралы» ел экономикасының нарықтық қатынасқа өту жағдайларындағы міндеттері және оның әлемдік экономикалық кеңістікке ықпалдастық етуі анықталды. Қаулыда концепциядағы мемлекеттік стандарттау жүйесінің негізгі ережелері жүзеге асырылды, ондағы басты идея – ұлттық стандарттау жүйесін халықаралық тәжірибеге келтіру. Негізгі ережелері болып табылады: стандарттарда өнім сапасына қойылатын – міндетті және ұсынылатын екі категорияның бекітілуі.

Міндеттіге қауіпсіздікті, экологиялық тазалықты, өнімнің өзара ауысымдылығын және сыйымдылығын айқындайтын талаптар кіреді. *Ұсынылатын* талаптар болып талаптары ауыл шаруашылық қажеттіліктерін қанағаттандыратын шет елдік халықаралық және ұлттық стандарттарды қолдану.

Бұрынғы Кеңес Одағының аумағындағы 1992 жылы тәуелсіз мемлекеттердің құрылуы бұл елдердің стандарттау, метрология және сертификаттау саласындағы жаңа ынтымақтастық формдарының ізденісін тудырды. Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы (ТМД) қатысушыларының мемлекет басшылары бұл салада келісілген техникалық саясаттың жүргізілуінің қажеттілігін мойындай келе 1992 жылғы 13 наурызда стандарттау, метрология және сертификаттау аумағында келісімді саясатты жүргізу туралы келісімге қол қойылды. Келісімге сәйкес стандарттау, метрология және сертификаттау бойынша Мемлекет аралық кеңес құрылды, ондағы міндетке стандарттау (сонымен қатар метрология және сертификаттау) бойынша жұмыстарды

мемлекет аралық деңгейде ұйымдастыру. Келісімге қол қою, ҚР мемлекеттік стандарттарының әзірленуі қазақстандық стандарттар жүйесінің қалыптасуының бастамасына әкелді.

1.3 Стандарттау туралы негізгі түсініктемелер

1.3.1 Терминдер және анықтамалар

Стандарттау - бұл келісімді бағаға сәйкес сапалы тауарларды алушы тұтынушылар құқығын, сонымен бірге еңбек қауіпсіздігіне және ыңғайлығына деген құқықты қамтамасыз ететін талаптар, нормалар, ереже және сипаттамаларды әзірлеуге және бекітуге бағытталған қызмет. Шынайы іс-жүзіндегі, жобаланатын немесе әлеуметті міндеттердің шешімі үшін қалыптасқан ереже, талап және нормаларын кең және көп ретте қолдану арқылы қызметтің сол немесе басқа саладағы тәртіпке келтіру дәрежесін оңтайландыруға жеткізу.

Стандарттау - стандарттау объектісі және стандарттау аумағы түсініктерімен байланысты.

Стандарттау объектісі - бұл өнім, процесс немесе қызмет үшін әзірленетін талаптар, сипаттамалар, параметрлер, ережелер және т.с.с. стандарттау жалпы объектіге немесе оның жеке құрастырушыларына қатысты болуы мүмкін. Мысалы, стандарттау объектісі болып «АЗИЯ АВТО» АҚ табылады. Бұл Қазақстан Республикасындағы «Нива» және «Škoda» автокөліктерін жасап шығару бойынша елдегі алғашқы және ең ірі автокұрастырушы өндіріс. Зауытта, құрастыру сапасы жоғары болып келетін автокөліктер шығаруға мүмкіндік беретін финдік VALMET AUTOMOTIVE компаниясының жабдықтары орнатылған. Автозауыттың тұжырымдамасы кез келген автомобильдердің 4 үлгісін шығаратындай, өндірістің жалпы көлемі жылына 45 000 автокөлікке дейін қамтитындай мүмкіндікті қарастырады. Қазіргі кезде зауытта ВАЗ 2121 (Нива) және Skoda Octavia, Superb, ВАЗ 21099, сонымен қатар а/м General Motors Chevrolet Lacetti, Epica, Captiva маркалы автокөліктерді құрастыру жүзеге асырылуда. «АЗИЯ АВТО» АҚ тұрақтылығы мен сенімділігі оның тек өндіруші емес, сонымен қатар Қазақстандағы «Škoda» маркалы автокөлігінің ресми импортшысы болатындай жағдай жасады.

Стандарттау саласы - бұл өзара байланысты стандарттау объектілерінің жиынтығы, мысалы машинажасау - стандарттау саласы, ал стандарттау объектісі ретінде машинаны жасаудағы технологиялық процестер, металды материалдар, қозғалтқыш түрлері және т.б.

Стандарттау бойынша Халықаралық ұйымының (ИСО) және Халықаралық электротехникалық комитеттің (ХЭК) жетекшілігімен Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарттау жүйесінде қабылданған келесі нормативті құжаттардың түрлері ұсынылады: стандарттар, техникалық шарттары бар құжаттар, ережелер жинағы, регламенттер (техникалық регламенттер).

Стандарт - бұл беделді органмен бекітілген және белгілі бір салада бірізділіктің оңтайлы дәрежесіне қол жеткізуге бағытталған консенсус негізінде

әзірленген нормативті құжат. Стандартта жалпы және көп ретті қолдануға болатын, мазмұны әртүрлі қызмет түрлерінен және олардың нәтижелерінен тұратын ортақ принциптерді, ереже және сипаттамаларды бекітеді. Стандарттар ғылыми, техникалық және үздік тәжірибелер жетістіктерінің негізінде әзірленеді; олар өнім сапасының (және оны өндірудегі экономикалық тиімділікке) сонымен қатар оның өзара ауысымдылық дәрежесінің өсуіне кепілдік беретін көрсеткіштерге ие.

Техникалық шарттар құжаты өнімге, процеске және қызметке деген техникалық талаптарды бекітеді.

Ережелер жинағы әдетте жобалау процестерінде, жабдықтар және конструкциялар монтажында, техникалық қызмет көрсетуде немесе объектілерді, конструкцияларды және бұйымдарды пайдалануда әзірленеді. Құжаттағы техникалық ережелер ұсыныс сипатында жүреді. Ережелер жинағы жеке стандарт немесе жеке құжат сонымен бірге стандарттың бір бөлігі ретінде бола алады.

Регламент - бұл міндетті құқықты нормалары бар құжат. Регламент стандарттау органымен емес, билік органымен қабылданады. Регламенттер түрлері-техникалық регламент стандарттау объектісінің техникалық талаптарынан тұрады.

Стандарттау бойынша нормативті құжаттар Қазақстан Республикасында «Техникалық реттеу туралы» Мемлекеттік заңымен бекітілген. Мұндай нормативті құжаттарға: Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттары (ҚР СТ); құқықтық нормаларға сәйкес қабылданатын халықаралық, аумақтық стандарттар, сонымен бірге стандарттау бойынша ережелер, нормалар және ұсыныстар; жалпы қазақстандық техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштері; салалар бойынша стандарттар; кәсіпорын стандарттары; ғылыми-техникалық, инженерлік және басқа да қоғамдық бірлестіктердің стандарттары.

Қазақстан Республикасының заңнамасына қарсы келмейтін болса, таяу уақыттарға дейін бұрынғы КСРО стандарттары да қолданыста.

Стандарттардан басқа нормативті құжаттарға стандарттау бойынша ережелер - (СЕ), стандарттау бойынша ұсыныстар - (Ұ) және техникалық шарттар - (ТШ) кіреді.

Мемлекеттік стандарттар сала аралық сипатқа ие өнімге, жұмысқа және қызметке деген қажеттіліктерді әзірлейді. Бұл категориядағы стандарттарды Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарттары (Мемстандарты) қабылдайды, ал егер олар құрылыс, сәулет, құрылыс материалдар өндірісіне жататын болса, онда олар Қазақстан Республикасының Мемлекеттік құрылысына (Мемқұрылысына) жатады. Мемлекеттік стандарттарда стандарттау объектісіне деген талаптарды орындауға міндетті талаптар және ұсынылатын талаптар бар. Міндетті талаптарға: өнім, қызмет, процесстің, адам денсаулығының, айналадағы ортаның және мүліктің қауіпсіздігі, сонымен қатар өндірістік қауіпсіздік және санитарлы нормалар; бұйымның техникалық және ақпараттық сыйымдылығы және өзара ауысымдылығы; бақылау әдістерінің тұтастығы және таңбалау тұтастығы. Тауарға деген қауіпсіздік талаптары

ерекше көкейтесті, себебі тауар қауіпсіздігі – сәйкестену сертификатталуының негізгі аспектісі.

Стандарттарда қауіпсіздік талаптарына жатқызады: электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі, жарылу қауіпсіздігі, радиациялық қауіпсіздік, химиялық және ластаушы зиянды заттардың шекті мөлшері, машина және жабдықтарға қызмет көрсетудегі қауіпсіздік; қорғаныс құралдарына және қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі шараларға талаптар (қоршау, машина жүрісін бәсеңдетушілер, бұғаттаушы құрылғылар, дабыл дыбыстары және т.б.).

Салалы стандарттар (ССТ) белгілі бір сала өніміне әзірленеді. Салалы стандарттардың талаптары мемлекеттік стандарттардың міндетті талаптарына және сала үшін бекітілген қауіпсіздік ережелеріне және нормаларына қарсы болмауы қажет. Мұндай стандарттарды мемлекеттік басқару органдары қабылдайды (мысалы, министрліктер), олар ҚР СТ міндетті талаптарына салалы стандарттар талаптарының сәйкес болуы үшін жауапкершілік алады. Салалы стандарттау объектілері: салаға жақын өнім, процестер және қызметтер; салалы стандарттау бойынша жұмысты ұйымдастыру ережелері; салалы қолданысқа ие бұйымдардың типтік конструкциялары (техникалық құрылғылар, құралдар және т.б.); саладағы метрологиялық қамтамасыз ету ережелері.

Кәсіпорын стандарттары (КСТ) - кәсіпорынның өзі әзірлейді және қабылдайды. Бұл жағдайда стандарттау объектілері ұйымды және өндіріспен жетекшілік етуді құраушылар. Кәсіпорындағы стандарттау осы кәсіпорынмен шығарылатын өнімге де қатысты. «Техникалық реттеу туралы» Мемлекеттік заң мемлекеттік, Халықаралық және аумақтық стандарттарды игеру үшін стандарттауды кәсіпорында қолдануды ұсынады.

Қоғамдық бірлестіктер стандарттары (ғылыми-техникалық бірлестіктер, инженерлік бірлестіктер және т.б.) - өнім, процестер немесе қызметтердің, үздік сынақ тәжірибелерінің тек жаңа түрлеріне ғана, сонымен бірге дәстүрлі емес және өндіріспен жетекшілік етудің қағидаларына әзірленетін нормативті құжаттар.

Шаруашылық қызметінің субъектілері үшін қоғамдық бірлестіктер стандарты алғашқы жетістіктер туралы маңызды ақпарат көзі болып табылады және еркін түрде кәсіпорын стандарттарын әзірлеуде қолданылуы мүмкін.

Стандарттау бойынша ережелер (СЕ) және стандарттау бойынша ұсыныстар (Ұ) сипаты бойынша әдістемелік мағынадағы нормативті құжаттарға сәйкес келеді. Олар нормативті құжаттарды бекітуге, ҚР Мемстандартындағы салалы, қоғамдық немесе басқа да ұйымдардың қабылдаған стандарттары туралы ақпараттарды беруге, кәсіпорында стандарттау бойынша қызметтің құрылғандығына, мемлекеттік стандарттардың міндетті талаптарын орындауды қадағалайтын мемлекеттік бақылауды жүргізу ережелеріне және т.б. байланысты болуы мүмкін.

Техникалық шарттар (ТШ) стандартты құру тиімсіз болған жағдайда кәсіпорын (немесе басқа шаруашылық қызметінің субъектісі) әзірлейді. ТШ объектілері: шағын топтармен шығарылатын бір реттік жеткізу өнімдері, көркемсурет кәсіпшілігінің туындылары және т.б.

Әлемдік тәжірибедегідей Қазақстанда да стандарттау объектісінің ерекшелігімен танылатын стандарттардың бірнеше түрлері бар: негіз құраушы стандарттар; өнімге (қызметтерге) деген стандарттар; жұмыс барысына (процестер) деген стандарттар; бақылау әдістеріне (сынақ, өлшем, талдау) стандарттар.

Негіз құраушы стандарттар ғылым, техника және өндірістің әртүрлі салалары үшін ортақ болып қаралатын ұйымдастырушылық қағидаларды және жағдайларды, талаптарды, ережелер мен нормаларды регламенттейді. Негіз құраушы стандарттарға мысалы үшін Қазақстанның Мемлекеттік стандарттау жүйесінің ұйымдастырылуы бойынша нормативті құжаттары жатады - ҚР СТ 1.0-2000 «ҚР МСТ. Негізгі ережелер»; ҚР СТ 1.4-2000 «ҚР МСТ. Фирмалық стандарттар»; ҚР СТ 992-96 «ҚР МСТ. Қызмет көрсету стандарты. Негізгі ережелер».

Өнім (қызмет көрсету) стандарттары - әзірлеу, өндіру, пайдалану, сақтау, тасымалдау, жөндеу және кәдеге жарату сияқты нақты жұмыстарға талаптар бекітеді.

Бақылау әдістерінің стандарттары (сынақ, өлшем, талдау) өнім сапасына қойылатын міндетті талаптардың әділ бағалануын қамтамасыз ететін бақылау әдістерін қолдануды ұсынады. Бақылау әдісінің (сынақ, өлшем, талдау) әділдігінің басты құндылығы – нәтижелерді жаңғыртуда және салыстыруда.

Стандарттаудың көп таралған және тиімді түрі бірыңғайлау болып табылады.

Бірыңғайлау - бұл бірыңғай қызмет көрсететін объектілер санын тиімді қысқарту. Оны екі кезеңде жүргізеді:

1) бұйым құрылымын және олардың қолданысын талдау;

2) бұйымдардың құрылымын және өлшемдерін, олардың құраушы бөліктерінің ұқсастарын бірыңғай оңтайлы типтік құрылымға келтіру. Осылайша сапаның жоғарғы көрсеткіштерімен және толық өзара ауысымдылықпен сипатталатын минималды қажет, бірақ мейлінше қажетті бұйымдардың тип, түр және типті өлшемдер санын бекітеді. Егер де бірыңғайлау нәтижелерін стандартпен ресімдемесе, онда оны стандарттауға дейін жүзеге асыруға болады. Өнеркәсіптің бірнеше салаларында қолданатын стандарт әзірленетін болса, онда типті өлшемдердің көп саны рұқсат етіледі. Олардың одан арғы қысқаруы бұйымдардың типтік өлшемдерінің, олардың құраушы бөліктерінің және бөлшектерінің салалық немесе ішкі зауыттық шектеуші тізбесін құрау жолымен жүзеге асырылады. ИСО «бірыңғайлау» терминіне келесі анықтаманы ұсынады: бір құжатта екі немесе одан да көп құжаттардың (техникалық шарттар) бірлесе алатын стандарттау формасы және онда бұл құжаттармен регламенттелетін бұйымдарды қолданыс кезінде өзара ауыстыруға мүмкін болатындай есеппен қарастырылады.

Бірыңғайлаудың негізі жүйелеу және топтастыру.

Заттарды, құбылыстарды немесе түсініктерді *жүйелеуде* оларды қолданысқа ыңғайлы нақты жүйе құрайтын белгілі бір тәртіпке және бірізділікке ыңғайластыру көзделген. Мұнда жүйелеу объектілерінің өзара байланысын ескереді. Жүйелеудің ең қарапайым түрі объектілерді алфавитті

жүйе бойынша орналастыру. Мұндай жүйені мысалы энциклопедиялық және саяси анықтамаларда, кітапхана жүйесінде және т.б. қолданады. Сонымен қатар жүйеленетін объектілерді реттік нөмірлеумен немесе оларды хронологиялық бірізділікпен орналастырады. Мысалы, МСТ Мемлекеттік стандарттар комитетінің нөмірлеу тәртібі бойынша тіркеледі. Әрбір стандартта нөмірден кейін қабылдау жылын көрсетеді. Мысалы, МСТ 16095-70 «1-ден 600мм дейінгі диаметрлер үшін метрикалық бұранда. Шақтамалар». Машиналардың параметрлерін және өлшемдерін, олардың бөліктерін және бөлшектерін жүйелеу үшін қажетті сандар қатары ұсынылады.

Жүйелеудің кең таралған түріне топтау да ие.

Жіктеу заттарды, құбылыстарды және түсініктерді олардың ортақ белгілеріне байланысты класқа, класс ішіне, разрядқа орналастыруды көздейді. Көп ретте топтауды ондық жүйемен жүргізеді. Оның негізінде өнімді Мемлекеттік жіктегіш құрылған. Әмбебап ондық топтау (ӨОТ) техникалық және гуманитарлық әдебиеттер индекстерін айдарлау халықаралық жүйесі ретінде қабылданған. Мысалы: ӨОТ 62-техника; ӨОТ 621-жалпы машина жасау және электроника; ӨОТ 621.3 - электр техникасы; ӨОТ 622- тау-кен ісі; ӨОТ 621.3. 622-тау-кен ісіндегі электр техникасы және т.б.

Симплификациялау - осы уақытқа сәйкес бар қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін бұйымдардың түр мөлшерінің қажет санға дейін азаюына әкелетін стандарттау түрі. Симплификациялауда қажет болып табылмайтын бұйымдар түрлерін, олардың құраушы бөліктерін және бөлшектерін әдетте жоққа шығарады (немесе қажет деп саналған түрлерін қалдырады). Симплификациялау объектілеріне қандай да бір жетілдірулерді енгізбейді.

Конструкциялық бұйымдарды типтеу-бұйым және олардың құраушы бөліктеріне, бөлшектеріне ортақ конструктивті параметрлеріне ие типтік конструкцияларды әзірлеу және бекіту. Типтеу кезінде бұйымдарды, оларды құраушы бөліктерінің және бөлшектерінің тек таңылған типтерін және типті өлшемдерін талдап ғана қоймайды, сонымен қатар ғылым және техника жетістіктерін және өндіріс дамуын ескеретін жаңа түрлерін де әзірлейді. Мұндай жұмыстың нәтижелері болып жиі ретте сәйкес бұйымдардың, оларды құраушы бөліктер және бөлшектер қатарының бекітілуі табылады.

Технологиялық процестерді типтеу - біртекті бөлшектерді немесе біртекті құраушы бөліктерді жинау немесе бұйымның сол немесе басқа да классификациялық топтарын өндіру үшін технологиялық процесті әзірлеу. Біздің елімізде технологиялық процестерді типтеу кең таралған.

Агрегаттау қарастырады: әртүрлі орындауларды құрастырумен және негізгі типтері бойынша шығарылатын машиналар тізімдемелерін модификациялау арқылы ұлғайтумен жеке органдары (механизмдерін, бөлшектерін) жылдам ауыстырылатын машиналарды қолдану аясын кеңейту; бірыңғайланған өзара ауысатын агрегат және бөлшектерден әртүрлі қызмет атқаратын кейбір машиналарды (механизмдерді, жабдықтарды) жасақтау.

1.3.2 Стандарттау бойынша нормативті құжаттардың түсініктемелері. Нормативті құжат (НК) - әртүрлі қызмет түрлеріне немесе олардың

нәтижелеріне қатысты ережелерді, ортақ ұстанымдарды немесе сипаттамаларды бекітетін құжат 1.3.1 кестеде сәйкес объектілерге стандарт және техникалық регламент салыстырылады.

1.3.1 – Кесте - Өнімге қойылатын техникалық регламент және стандарттың айрықша белгілері

Құжат	Мәртебе	Реттеу объектісі	Қолдану сипаты	Қолданылатын мазмұн (реттеу аспектісі)		Әлеуметтік рөл
				1. Өнім және процестер тізімі	Өнім және процестер қауіпсіздігінің сипаттарына талаптар	
Техникалық регламент	Мемлекеттік заң (бекітудің негізгі заңды нысаны ретінде)	Өнім және процестер	Міндетті	2.Сәйкестендіру ережесі 3. Талаптар 4. Сәйкес болу бағасының ережелері мен нысандары	Таңбалауға, қаптауға, ілеспе құжаттамасына талаптар	Қауіпсіздікті қамтамасыз ету
Стандарт	Стандарттау облысындағы құжат	Жұмыстың, қызметтің өнімдері және процестері	Ерікті	Техникалық талаптар	Барлық техникалық тұтынушылық сипаттарға талаптар	Бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ету

«Нормативті құжат» сөзі стандарттау бойынша стандарттар - ережелер, ұсыныстар, қалыптасқан тәжірибелер кодекстері, ортақ қазақстандақ классификаторлар және басқа да нормативті құжаттар туралы ұғымды қамтитын туыстық термин болып табылады.

Стандартта қолдану, сақтау, тасымалдау, жүзеге асыру және кәдеге жарату, жұмыстарды орындау немесе қызмет көрсету процестерін сипаттау және жүзеге асыру ережелері, өнім сипаттамалары бекітіледі.

Стандарт сонымен қатар терминологияға, символға, орамаға, таңбалауға немесе этикеткаларға және оларды дұрыс орналастыруға қойылатын талаптардан тұруы мүмкін. Стандарттар ғылым, техника және іс жүзіндегі тәжірибелердің жалпылама нәтижелеріне негізделеді және қоғам үшін оңтайлы пайда әкелуге бағытталған.

Қызмет ету саласына қарай стандарттарды әртүрлі дәрежесіне және категориясына байланысты қарастырады: халықаралық стандарт, аймақтық стандарт, Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты (ҚР СТ), мемлекет аралық стандарт (МСТ), қоғамдық бірлестік стандарты, кәсіпорын стандарты.

Ұлттық стандарт - стандарттау бойынша ұлттық органмен қабылданған және көпшілік тұтынушылар қол жеткізе алатын стандарт.

Регламент - билік органымен қабылданған міндетті құқықтық нормалардан тұратын құжат.

Жіктегіш - жүйеленген жинақ атауларын және мамандандырылған топтамалар кодтарын және (немесе) мамандандыру объектілерін ұсынатын ресми құжат.

Жалпы қазақстандық техника-экономикалық және әлеуметтік ақпаратты жіктегіштер - мамандандырылуына (класқа, түрге және т.б. байланысты) сәйкес техника-экономикалық және әлеуметтік ақпараттарды үлестіретін және мемлекеттік ақпараттық жүйелерді және ақпараттық ресурстарды және ведомствоаралық ақпараттарды алмастыруды жасауда қолдану міндетті болып табылатын нормативті құжаттар.

Ережелер (Е) - қолдануға міндетті болып табылатын ұйымдық-техникалық және (немесе) жалпы техникалық ережелерді, тәртіптерді, жұмыстарды орындау әдістерін бекітетін құжат.

Ұсыныс (Ұ) - кеңес немесе нұсқауға ие ереже. Стандарттауға қосымша бұл құжат еркін түрде қолдануға ұйымдық-техникалық және (немесе) жалпы техникалық ережелерді, тәртіптерді, жұмыстарды орындау әдістерін қамтиды.

Норма - қанағаттандырылуы қажет мөлшерлі немесе сапалы критерилерді бекітетін ереже.

Қалыптасқан тәжірибе кодексі - конструкция немесе бұйым жабдықтарының тәжірибе ережелерін немесе жобалау, жасау, жинақтау, техникалық қызмет көрсету немесе қолдану процедураларын ұсынатын құжат. Бұл құжат стандарт, стандарттың бөлігі немесе жеке құжат ретінде бола алады.

Қалыптасқан тәжірибе кодексінің мысалы ретінде стандарттау бойынша Халықаралық ұйымның (ИСО) және Халықаралық электротехника комитетінің (ХЭК) ұсынысы - сәйкестендіру бағасы бойынша тәжірибелік қызметтің

ережелер Кодексі ИСО/ХЭК (ИСО/ХЭК: 1994). Дүниежүзілік сауда ұйымына (ДСҰ) кіретін елдердің басты басшылық ететін құжаты болып стандарттарды дайындауда, бекітуде және қолдануда қолданылатын әділетті тәжірибелік Кодекс танылады (ары қарай стандарттау бойынша Кодекс). Ол саудадағы техникалық тосқауылдар бойынша Келісімге қосымша ретінде көрсетіледі.

1.4 Техникалық шарттар нормативті құжат ретінде

Жоғарыда ТШ техникалық және нормативті құжат ретінде екі дәрежелі болып келтірілген. «Техникалық реттеу туралы» мемлекеттік заңда техникалық шарттар стандарттау құжаттары болып қарастырылмаған. Өнім сапасын мемлекеттік түрде реттеу бойынша оларды қолдануда заңды мүмкіндіктердің жоғына қарамастан бұл құжат отандық тәжірибеде талап етіледі. ТШ қорының 120 мыңға жуық бірлікке ие болуы кездейсоқтық емес. Егер де шарттарда (келісім-шарттарда) оларға сілтеме жасалса, техникалық шарттар нормативті құжат орнында жүреді.

Шет елдік тәжірибеде ТШ ұқсас құжат – техникалық арнайы құжат (Technical Specification-TS) дайындаушы фирмамен әзірленеді және тұтынушы фирманың келісімімен келісім-шарттың ажырамас бөлігі ретінде қолданылады. Қазіргі уақытта Еуропалық одақта (ЕО) жоғары дәрежелі арнайы құжат TS әзірлене бастады. Олар техникалық комитеттермен дайындалады және алдын ала еуропалық деп аталатын стандарттарды бірте-бірте тысқары шығаруда. TS объектілеріне жатады: жаңа бұйым, жаңа сынау әдісі, жаңа процестер. Үш жылдан кейін маңыздылыққа TS шынайы қолдану жағдайларында тексеріледі. Тексерудің мүмкін болатын нәтижелері: Еуростандарт (ЕС) мәртебесін беру; олардың қызмет мерзімін келесі үш жылға ұзарту; құжатты жою.

Еуропалық Мемлекеттерде (ЕМ) әзірлеуде қажетті пәтуа (консенсус) кезеңіне жете алмаған жағдайда да TS қажеттілігі туындайды. Сондықтан келісімнің жетістікке ие болған дәрежесі TS бекітіледі. Стандарттау бойынша Еуропа комитетінде (ағылышын тілінде - СЕН) таныстырылған ЕО елдерінде ресми түрде TS жариялануын хабарлайды.

ТШ Мемлекеттік стандартқа сәйкес әзірленеді: белгілі бір бұйымға, материалға, затқа және т.б.; бірнеше нақты бұйымдарға, материалдарға, заттарға және т.б. (топтық ТШ).

Стандарттарға қарағанда олар аз уақытта әзірленеді, бұл жаңа өнімнің шығарылымын жылдам ұйымдастыруға мүмкіндік береді. ТШ объектісі - өнім, жеке ретте оның түрлері-нақты маркалар, тауарлар модельдері. Тауарлар арасында қарапайым ТШ объектілері болып: аз сериямен шығарылатын бұйымдар (галантерия заттары, халықтық кәсіп бұйымдары); ауыстырылатын ассортимент бұйымдары (айтулы жағдайларға шығарылатын сыйлықтар); өнеркәсіппен игерілетін бұйымдар; жаңа рецептуралар және (немесе) технологиялар негізінде шығарылатын өнім.

ТШ келесі ретпен орналасқан кіріспе бөлімінен және басқа да бөлімдерден тұруы қажет: техникалық талаптар; қауіпсіздік талаптары;

қоршаған ортаны қорғау талаптары; қабылдау ережелері: бақылау әдістері; тасымалдау және сақтау; қолдану жөнінде нұсқаулар; дайындаушы кепілдігі.

ТШ бекітілген талаптар белгілі бір өнімге таралатын міндетті мемлекеттік талаптарға қарама-қайшы болмауы қажет.

Көрсетілген талаптарды кейбір адал емес өндірушілер айналып өткісі келеді, олар шығарылатын өнімнің ассортиментті жасандылығына жүгінеді, яғни тауардың бір тобын басқа топқа айырбастау. Бұл әсіресе алколгольді өнімдер арасында жиі кездеседі, мұнда ТШ атау беріледі: «тәтті нан өнімдерін сіңіру үшін сұйықтық», «шайға хош иістендіргіш» (немесе әтір құралдары). Бұл оларға бір жағынан стандарттардың міндетті талаптарын орындамауға мүмкіндік береді, бір жағынан акциздерден құтылады.

ТШ сапасын өсіруде тағам өнімдеріне ҚР СТ «Тағам өнімдеріне техникалық шарттар» ережесі бағытталған.

Тағам өнімдері 80 % ТШ бойынша өндіріледі. Стандарттың бір бөлімінде айтылады: түрдің сәйкес мемлекеттік стандарты, техникалық шарттары жоқ болғанда немесе дайындаушы шығарылымдағы азық – түлік өнімдер тобына арналған стандартта енгізілген сапа көрсеткіштерінен жоғары сапалы өнім шығаратын жағдайларда ғана ТШ әзірленеді. ТШ маңызды талабы - өнімнің қауіпсіздікке қойылған талаптарының (стандартпен салыстырғанда) төмендеуіне жол бермеу.

ТШ қабылдау комиссиясының бекітілуіне жатады. Өнімнің тәжірибелік үлгісінің (тәжірибелік партияның) қабылдау актісіне қабылдау комиссия мүшелерінің қол қойғандығы ТШ қабылданғандығын білдіреді. Егер де өнімнің өндіріске қойылу шешімі қабылдау комиссиясынсыз қабылданса, онда ТШ тапсырыс берушіге (тұтынушыға) бағыттайды.

Мемлекеттік бақылау органдарының құзыретіне қарасты ТШ талаптары олармен бірге келісімге отырады. Құжатты ТШ әзірлеуші бекітеді. ТШ белгіленуі екі тәсілмен жүзеге асырылады, солардың бірі келесі түрде қалыптасады:

- «ТШ» кодынан;
- өнімнің классификаторы бойынша (ӨК) өнім тобының кодымен;
- үш разрядты тіркеу нөмірімен;
- өндіріс кодымен - өндіріс және ұйым (ӨҰ) классификаторы бойынша ТШ әзірлеуші;
- құжатты қабылдаған жылдың соңғы екі сандарымен.

Мысалы: ТШ 1115-017-38576343-93, мұндағы 1115- ӨК бойынша өнімнің топ коды; 017- тіркеу нөмірі; 38576343- ӨҰ бойынша кәсіпорынның коды; 93 ТШ бекіткен жыл. Мемлекеттік қажеттіліктер үшін әкелінетін (мемлекеттік келісім-шарт бойынша) өнімдер үшін егер де келісім-шарттарда ТШ сілтеме болса, онда олардың мемлекеттік тіркемесі қалыптастырылуы қажет, тіркемеге ТШ көшірмесі және оған қосымша ретінде каталогты бет беріледі.

Каталогты бетте кәсіпорын-дайындаушы және оның шығаратын өнімі жайында толық мағлұмат мәтін түрінде және кодталған түрде болады. Каталогты беттер өзіндік «қаланатын кірпіш» рөлін атқарады, олардың көмегімен шығарылатын өнімнің каталогтары қалыптасады және елде

каталогтандыру жүйесі құрылады. Әзірлеуші - кәсіпорын каталогты беттің дұрыс толтырылуына жауапты.

Тапсырыс берушінің келісімімен ТШ әзірленбейді. Егер де өнім келесі жағдайларда шығарылса:

- келісім-шарт бойынша өнім экспортқа арналса;
- үлгі-эталон және оның техникалық мазмұны бойынша сапа көрсеткіштерінің мөлшерлік мәндері келісілмеген тауар үлгісімен немесе бұл көрсеткіштердің мәндері біртекті өнімдер тобына МСТ - пен (ҚР СТ) бекітілген болса ғана анықталынатын олардың тұтынушылық қасиеттері азық-түлікке жатпайтын тауарлар (күрделі тұрмыс техникаларынан және химия өндіріс өнімдерінен тыс);
- техникалық құжат бойынша бір ғана кәсіпорынның тікелей тапсырысы бойынша келісілген көлемде дайындалған жартылай фабрикаттар, заттар, материалдар.
- төменде үлгі - эталонның және азық-түлікке жатпайтын тауарлар үшін ТШ рөлін атқаратын оның техникалық мазмұны келтіріледі.

Үлгі-эталон деп органды лептикалық әдістермен анықталынатын анық өнімнің өкілі ретінде бекітілген және онымен шығарылған өнімнің сыртқы және басқа да белгілері бойынша қабаттастырылуына арналған дайын бұйымды (өнімдер кешені) айтады. Үлгі-эталонның ажырамас бөлігі болып өнім туралы мағлұматтарға, оның дайындаушысы және үлгі-эталонның бекітілуі туралы мәліметке ие жапсырманы айтады. Жапсырманы үлгі-эталонның түп нұсқа екендігіне күмән келтірмейтіндей үлгіге бекітеді. Әртүрлі түсті шешімді өнімдерді шығару кезінде қарастырылған барлық материалдар және қаптамалардың үлгілі түс фактураларының комплектілі қосымшасы бар бір түсті шешімді үлгі-эталонды бекітуге болады. Үлгі-эталонның саны негізгі тұтынушының келісімімен келісіледі; екі үлгінің бекітілгені қаланады. Өзіндік сәндік немесе жарнамалық мәні бар жеке қаптама әдетте үлгі-эталонмен бірге бекітіледі. Өнімнің қасиеттері ұзақ сақталмаған жағдайлардан тыс үлгі-эталонның жарамдылық мерзімі бекітілмейді.

Техникалық сипаттаманы үлгі-эталондары қарастырылған бір немесе бірнеше анық бұйымдарға жасайды. Үлгінің техникалық сипаттамасында төмендегілерді көрсетеді:

- бұйым туралы қысқаша мәлімет (сыртқы түрі, түсі, салмағы, таза өңделуі және т.б.);
- параметрлері, сонымен қатар пішініне, құрылымына, моделіне, бұйымның өлшеміне талаптар;
- шығарылымдағы бұйымның дайындалуына қолданылатын материалдардың белгіленуі (қажеттілік жағдайда);
- тасымалдануы, сақталуы, дайындаушының кепілі. Қажеттілік болғанда техникалық сипаттамада бұйымның суретін, сұлбасын немесе фото суретін қояды. Техникалық сипаттаманың өзгеруін негізгі тұтынушымен келіседі.

1.5 Ұйымның стандарттары

Ұйымның стандарттары (ары қарай ҰС), соның ішінде коммерциялы, қоғамдық, ғылыми ұйымдардың, өзіндік реттелетін ұйымдардың, заңды тұлғалардың бірлестігі олармен өзіндік әзірлене және бекітіле алады.

ҰС әзірлеу, бекіту, есеп жүргізу, өзгерту және қабылдамау тәртібі жоғарыда айтылған принциптерді есепке ала отырып ұйымдармен өзіндік келісіледі.

ҰС жобасы техникалық комитет (ТК) әзірлеушімен таныстырылуы мүмкін, ол сол жобаның сараптамасының өткізілуін ұйымдастырады. Бұл жобаның сараптама нәтижесінің негізінде ТК стандарт жобасын әзірлеушіге бағытталатын қорытындыны дайындайды.

1.6 Стандарттау және техникалық регламенттер бойынша құжаттар туралы ақпарат

Стандарттау бойынша құжаттар туралы ақпарат. Ұлттық стандарттар және жалпы қазақстандық классификаторлар, сонымен қатар олардың әзірленуі туралы ақпарат қызығушылық танытқан тұлғаларға қолжетімді болуы қажет. Белгіленген құжаттардың қалыптасқан тәртіппен ресми жариялануы стандарттау бойынша ұлттық органмен жүйеге асырылады. ҚР үкіметі 20 бапқа сәйкес 09.10.2004 № 603-ІІ Қаулысында техникалық реттеу бойынша техникалық регламенттердің және стандарттардың және бірыңғай ақпараттық жүйенің ақпараттық қоры туралы Ереже бекітілді.

Техникалық регламенттер және стандарттардың мемлекеттік ақпараттық қоры. Бұл қор техникалық регламенттерді, ұлттық стандарттау жүйесінің құжаттарын, халықаралық стандарттарды, стандарттау ережелерін, стандарттау бойынша стандарттаудың және ұсыныстардың нормаларын, басқа елдердің ұлттық стандарттарын құрайды. Аталған қор мемлекеттік ақпараттық ресурс болып табылады. Бұл қорды құру және жетекшілік ету, оны қолдану ережесі ҚР Үкіметімен бекітіледі. ҚР Үкіметімен бекітілген тәртіп және шарттарымен Қазақстан Республикасында бірыңғай ақпараттық жүйе құрылады және қызмет жасайды. Ол қызығушылық танытқан тұлғаларды техникалық регламенттер мен стандарттардың Мемлекеттік ақпараттық қор құрамына енетін құжаттар туралы ақпараттармен қамтамасыз ету.

Қызығушылық танытқан тұлғаларға құрылатын ақпараттық ресурстарға еркін қол жеткізу мүмкіндігі беріледі, алайда кейбір жағдайларда құпияны (мемлекеттік, қызметтік және коммерциялық) сақтау мақсатында мұндай еркіндік шектеулі болуы қажет.

Стандарттар және техникалық регламенттер Мемлекеттік қорының тиімді қызмет жасауы:

- ақпараттың толыққандығы және оның ақиқаттылығы (көкейтестілігі), сонымен қатар заманға сай болу (оперативті) белгілері бойынша және оны берудегі бағасы бойынша қызығушылық танытушы қолданушылар үшін ақпараттарға еркін қол жеткізуі;

- отандық тұтынушылардың олардың ведомстволық меншіктеріне, заңды беделіне немесе меншік түріне қарамастан, сонымен қатар Қазақстанның ДСҰ және (немесе) басқада халықаралық келісімдердің міндетті шарттарына сәйкес шет ел тұтынушылардың барлық категорияларына ақпараттарды тең құқықтан айырмау сипатында ұсыну;

- стандарттар және техникалық регламенттер мемлекетте тікелей қорының ақпараттық ресурстарын қалыптастыруға қатысты барлық қатысушыларға ақпараттарды максималды жеңілдік сипатында ұсыну.

Техникалық регламенттеу бойынша бірыңғай ақпараттық жүйе келесілерді қамтамасыз етеді:

а) ақпараттық ресурстарды қалыптастыру, оларға еркін қол жеткізу және де ондағы жоғарыда ескерілген мемлекеттік қор құжаттарын;

б) техникалық реттеу (ТР) ұлттық стандарттар жобасын әзірлеу туралы хабарландыруды электронды-сандық түрде жариялауды;

в) техникалық кедергілер бойынша Келісімнің ережелерін орындау.

ҚР СТ, ССТ (және басқа да тең мәнді құжаттар) мемлекеттік басқару органдарымен қабылданатындықтан, олар ресми құжаттар болып танылады. МЕСТ және ҚР СТ ресми жариялау құқығы Қазақстанның Мемстандарты осы нормотивті құжат (НҚ) қабылдаған, ал құрылыс аумағында - Қазақстан Мемқұрылысын қабылдаған тек мемлекеттік органдарға ғана тиесілі.

Осылайша МСТ және ҚР СТ барлық ресми басылымдарының бірінші бетінде келесі сөздер болуы қажет: «Іс-жүзіндегі стандарт толық немесе біртіндеп Мемстандарт және Қазақстанның Мемқұрылыс келісімінсіз ресми басылым ретінде жарыққа шыға алмайды».

Қосар беттің және ҚР СТ (МСТ) бірінші бетінде келесі сөздер болуы қажет: «Басылым ресми». Бұл тыйымның бұзылған жағдайында Мемстандарт және Қазақстанның Мемқұрылысы азаматтық заңнама нормаларына сәйкес кінәлі жақтан шығындарды талап ете алады. Іс-жүзіндегі мемлекеттік стандарттар, олардың қызмет ету мерзімі, өзгерісі жайында ақпараттарды қолданушылар жылдық немесе айлық ақпаратты «Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарты» көрсеткіштері арқылы ала алады. ССТ басылымы немесе қайтадан басу оларды қабылдаған органдар арқылы, ал КСТ үшін оларды бекіткен кәсіпорындар арқылы жүзеге асырылады.

1.7 Ұлттық стандарттарды әзірлеу және бекіту тәртібі

Қазақстан Республикасындағы ұлттық стандарттарды әзірлеу және бекіту тәртібі келесі ретте іске асырылады:

1. Стандарттау бойынша ұлттық орган ұлттық стандарттарды (ары қарай ҰС) әзірлеу бағдарламасын әзірлейді және бекітеді. Стандартты дайындаушы ҰС әзірлемесін жариялауды ұйымдастырады, ол сәйкес халықаралық стандарттар ережелерінен ерекшеленетін жобадағы бар ережелер туралы ақпараттарға ие болуы қажет. ҰС дайындаушы ҰС мүдделі тұлғаларға ҰС жобасына еркін қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

2. Мүдделі тұлғалардан алынған ескертпелерге сүйене дайындаушы ҰС жобасын жетілдіреді, жобаны жұртшылықпен бірге талқылайды. ҰС жобасын жұртшылықпен бірге талқылау мерзімі екі айдан көп болмауы қажет.

3. ҰС жобасы жазбаша түрде алынған ескертпелермен бірге бір уақытта стандарттау бойынша Техникалық комитетке (ТК) ұсынылады, ол сол жобаның сараптауын жүргізуін ұйымдастырады. Сараптау қорытындысы бойынша ТК ҰС жобасын бекіту немесе бекітпеу туралы нақты ұсыныстарды дайындайды. Бұл ұсыныс стандарттау бойынша ұлттық органға жіберіледі, ал ол ұсынылған ТК құжаттары негізінде шешім қабылдайды.

ҰС бекіту күнінен бастап электронды-сандық түрде отыз күн ішінде техникалық реттеу және ортақ қолдану ақпараттық жүйесі бойынша ҰС бекіту туралы хабарлау атқарушы биліктің мемлекеттік органының баспа басылымында жариялануына жатады.

4. Стандарттау бойынша ұлттық орган ҰС тізімін ТР талаптарын орындау үшін ерікті негізде қолданылатын техникалық реттеу және жоғарыда айтылған ақпараттық жүйе атқарушы биліктің мемлекеттік органының баспа басылымында бекітіледі және жарияланылады. Стандарттау бойынша халықаралық және ұлттық ұйымдар тұтынушылардың стандарттарды құрудағы жұмысқа қатысуына көп көңіл бөледі. Олардың кейбірі тұтынушылардың ТК жұмыс тобының отырыстарында қатысулары үшін қаражаттар тауып жатады.

1.8 Мемлекеттік стандарт және сертификаттау ережелерінің міндетті талаптарын бұзу жауапкершілігі

Тауар және қызмет көрсетудегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы мемлекеттік саясаттың негізін қазіргі уақытта ҚР Конституциясы құрайды, «Тұтынушылар құқығын қорғау туралы» ҚР Заңы, «Техникалық реттеу туралы» Мемлекеттік заң, «Өлшем бірлігінің бірыңғайлығын қамтамасыз ету туралы» Қазақстан Республикасының 7 маусым 2000 жылғы заңы және т.б. мемлекеттік заңдар.

Азаматтық-құқықтық жауапкершілік. Көрсетілген дайындаушының, сатушының, орындаушының жауапкершілігі ҚР Азаматтық кодексінде (ҚР АК), «Тұтынушылар құқығын қорғау туралы» ҚР Заңымен (ары қарай –*Заң*) және басқа да заңдық актілермен қарастырылған. Бұл жауапкершілік сот арқылы құқық бұзушыға (жәбір көрушінің мақұлдануымен) мүліктік сипатта, яғни зиян келтіру, шығындардың орнын толтыруға, қарыз, өсім, айыппұл төлеу сияқты шаралар қолдану.

ҚР АК зиян келтірудегі орнын толтырудағы жалпы сұрақтардан бөлек тауарлар, жұмыс, қызметтердің жетіспеуінен туындаған өтемді өтеу туралы арнайы бөлімді қарастырған. Жауапкершіліктің негізі болып келетін тауардың (жұмыс, қызмет) жетіспеуі сапа және қауіпсіздікке қойылатын талаптардың бұзылу нәтижесі болатын өндірістік, құрылымдық, рецептуралық және басқа сипатта болуы мүмкін.

Сатушының міндеті (атқарушының) ҚР АҚ баптарында және Заң баптарында бекітілген сападағы тауарды, сонымен қатар тауар туралы қажетті және шұбәсіз ақпаратты тұтынушыға жеткізу.

Зиян келтіру жауапкершіліктің екінші маңызды негізі - бұл азаматтың денсаулығын жоғалтуы немесе зардап шегуі немесе асыраушының өлімі арқылы сонымен қатар жою, бұзу және т.б. жағдайлардың салдарынан азаматтың және заңды тұлғаның мүлігіне келтірілген залал. Келтірілген зиянның орнын толтыру кез келген тұтынушы құқығында және де мұнда оның сатушымен (атқарушымен) шартта болған немесе болмағандығынан тәуелсіз түрде. Сондықтан зиян келтірудің орнын толтыруын тек сатып алушы ғана емес, басқа да тұлға талап ете алады. Мысалы, телевизордың жануы кезінде тек сатып алушыға ғана емес, сонымен қатар оның туыстарына, көршілеріне зиян келтірілді, яғни зиян келтірілген тұтынушының өзі, туыстары, көршілері және басқа да зиян шеккен тұлғалар да өтемнің өтелуін талап ете алады.

Өнімнің сапасына және қауіпсіздігіне қойылатын талаптардың бұзылуы - әкімшілік жауапкершілігі бірқатар заңнамалық актілермен қарастырылған.

Әкімшілікті құқық бұзушылықтар туралы ҚР Кодексімен сәйкес стандарттар талабына жатпайтын тауарларды сату, жұмыс атқару немесе елді-мекенге қызмет көрсету әкімшілік айыппұлдың салынуына әкеледі:

- азаматтарға 10 - 15 АЕК (айлық есептік көрсеткіш, өзгеру мүмкіндігін ескереміз);

- қызмет үстіндегі тұлғаларға – 20 - 30 АЕК;

- заңды тұлғаларға – 200 - 300 АЕК.

Осы бапқа сәйкес санитарлық ережелері бұзылған немесе адам денсаулығы және өмірі үшін тауарлардың (жұмыс жасау немесе елді-мекенге қызмет көрсету) қауіпсіздігін куәландыратын сәйкес сертификатсыз (сәйкестік туралы декларация) тауарларды (жұмыс, қызмет) сату тауарлардың тәркіленуіне немесе тәркілеусіз әкімшілік айыппұл салуға әкеледі:

- азаматтарға - АЕК мөлшерінде;

- қызмет үстіндегі тұлғаларға – 40 - 50 АЕК;

- заңды тұлғаларға – 400 - 500 АЕК.

Қылмыстық жауапкершілік. Қолданыстағы ҚР Қылмыстық Кодексінің 223 бапқа сәйкес қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін куәландыратын ресми құжатты орынсыз беру немесе қолдануға байланысты тауарларды шығарғаны немесе сатқаны үшін, жұмыстарды орындағаны немесе қызмет көрсеткені үшін жауапкершілікке тартылады. Іс-жүзінде мәселе мемлекеттік стандарттың және басқа да НҚ міндетті талаптарының бұзылғандығы жайында, сонымен қатар сертификаттау ережелерінің бұзылуы туралы, себебі сәйкестену сертификаттары қауіпсіздікті растайтын ресми құжат болып танылады.

Заңгердің айтуы бойынша шығарылым деп дайындаушының тапсырыс берушіге (жеткізу шарты бойынша сатып алушыға) тауарды тапсыруы деп (қайта жүктеу) түсінген дұрыс, сонымен қатар кәсіпорынның техникалық бақылауынан өткен және тапсырыс берушіге жіберуге толық дайындалған тауардың дайын өнімін қоймаға тапсыру.

Тұтынушы үшін қауіпті тауарды шығару және сату немесе қызметті (жұмыс) орындаудың бір фактісі қылмыстың аяқталғандығын білдірмейді. Бұл үшін келесі қарастырылған салдарлардың орындалуы қажет: адам денсаулығына зиян келтіру, адам өлімі. Сондықтан қауіпті тауардың (немесе қауіпті қызметтің орындалуы) шығарылуы немесе сатылымы қылмыстың туындауы ретінде қарастырылады және қылмыстың жүзеге асырылуына дайындық деп реттелінеді. Адам денсаулығына зиян келтіруін жеңіл және ауыр дене жарақаты деп түсіну қажет.

Жазалау шегі қылмыстың ауырлығына, зардап шеккен адамдардың саны мен жасына қарай реттеледі.

Осылайша ҚР Қылмыстық Кодексімен (ҚР ҚК) сәйкес абайсызда адам денсаулығына зиян әкелген іс-әрекет 500-700 АЕК мөлшерінде айыппұлмен жазаланады және бас бостандығынан айырылады немесе еркіндігін шектейді.

ҚР ҚК 229 бабына сәйкес жауапкершіліктің атқарылуы үшін шығарылым (сату) немесе жұмыстың (қызметтің) бірнеше рет орындалуы қажет етілмейді. Бір рет орындалғаны үшін де жауапкершілікке тартылады. Бапқа сәйкес дәл сондай іс-әрекеттер, егер де олар:

а) 6 жасқа дейінгі балаларға арналған тауарларға (жұмыс немесе қызмет) байланысты атқарылса;

б) абайсызда екі немесе одан да көп тұлғалардың денсаулығына зиян келтірілсе;

в) абайсызда адамның өліміне әкелсе, АЕК мөлшерінде айыппұл салынады немесе еркіндігін шектейді немесе бас бостандығынан айырады.

Бапта көрсетілген екі немесе одан да көп адам өліміне әкелген іс-әрекеттер белгілі бір уақыт мерзіміне *бас бостандығынан айырады*.

«Техникалық реттеу», ондағы техникалық регламенттер туралы Мемлекеттік заңның жүзеге асырылуы шаруашылық іс-әрекетіндегі субъектілермен регламенттердің бұзылуы үшін жауапкершіліктің артуын қарастыратын ҚР ҚК өзгерістер және толықтырулардың енгізілуін қажет етеді. Мемлекеттік заң ретінде техникалық регламенттерді бұзғандығы үшін жауапкершілік өсе түседі. Техникалық заңнама әрекет ететін елдерде қауіпті өнімді шығарғаны үшін өндіруші үлкен көлемді айыппұлдар төлейді, мысалы үшін бірқатар елдер ішіндегі Германияда 5 жылға дейін бас бостандығынан айырады.

1.9 Өнімнің сапасын қамтамасыз ету бойынша шаралар әзірлемесі

Жұмыстың мақсаты - өнімнің сапа талаптарын қанағаттандыратындай «Сапа жүйесінің» әр кезеңінің орындалуы үшін қажетті шарттарды құру бойынша шараларды әзірлеу. Өнімнің сапа талаптарын әртүрлі құжат түрлерінде көрсетеді: техникалық тапсырмаларда, нормативті –техникалық құжаттарда (стандартта, техникалық шарттарда). Бұл талаптарды кәсіпорын (техникалық бөлім, техникалық бақылау бөлімі, орталық ғылыми-зерттеу зертханасы) реттейтін өнімнің сапасын көтеретін мақсатты ғылыми-техникалық бағдарламаларда (МҒТБ) да көрсетеді. Бағдарламаны белгілі бір өнімге

дайындайды. Ол дайындалатын өнімнің техникалық деңгейі мен сапасы бойынша тапсырмадан, «сапа тұзағының» барлық кезеңдерінен ресурсты қамтамасыз ету талаптарынан (мысалы, қажетті сапалы бұйымның өндірісі өндірістік персоналға және т.б. үшін қажет жабдыққа, шикізатқа, жинақтау бұйымдарына, метрологиялық заттарға талаптар), сонымен қатар бұл талаптардың жүзеге асырылуын қамтамасыз ететін «сапа тұзағының» барлық кезеңіндегі шараларынан тұрады.

МҒТБ шараларын орындайтын тәртіп, ереже және әдістер кәсіпорын реттейтін сапа жүйесінің құжаттарымен анықталады.

1.10 Стандарттау органдарының және қызметтерінің жүйесі

Қазақстанда стандарттау бойынша жұмыс жетекші органмен (ұлттық), жұмыс органдарымен және бақылаушы ұйымдармен жүзеге асырылады.

Қазақстанда *стандарттау бойынша ұлттық орган* ол елдегі стандарттаудың мемлекеттік жетекшілік етуін жүзеге асыратын стандарттау, метрология және сертификаттау бойынша Қазақстан Республикасының Комитеті (ҚР Мемстандарты).

ҚР Мемстандарты келесі қызметтерді атқарады:

- стандарттау, сертификаттау және метрология сұрақтарына қатысты мемлекеттік басқару органдарының іс-әрекетін реттейді;
- стандарттау, сертификаттау және метрология аумағындағы Қазақстан Республикасының және басқа да Мемлекеттік субъектілердің құрамындағы республика билігіндегі органдармен өзара әрекет етеді;
- стандарттарды әзірлеу және қолдану бойынша, сонымен қатар өз құзыретіне ұқсас басқа да проблемалар бойынша техникалық комитеттің және шаруашылық іс-әрекет субъектілердің әрекетін бағыттайды;
- өз құзыретінің шегінде заң жобаларын және басқа да құқық актілерін дайындайды;
- стандарттау, сертификаттау және метрология жұмыстарын жүргізу бойынша тәртіп және ережелерді бекітеді;
- мемлекеттік стандарттарды қабылдайды, нормативті құжаттардың, зат және материалдардың стандартты үлгілерінің тіркелуін жүзеге асырады;
- сынау зертханасын және сертификаттау бойынша органдарды аккредиттеу қызметін басқарады;
- стандарттардың міндетті талаптарын, метрология ережелерін және міндетті сертификаттаудың орындалуы жайында мемлекеттік бақылауды жүзеге асырады;
- Қазақстанды халықаралық ұйымдарда және Мемлекетаралық ТМД кеңесінде таныстырады;
- сәйкес шет ел органдарымен қарым – қатынас жасайды;
- аумақтардағы Мемстандарт қызметін атқаратын ғылыми - зерттеу институттарының және территориалды органдардың жұмысын басқарады;

- мемлекеттік стандарттардың міндетті талаптарының, сертификаттаудың міндетті ережелерінің орындалуына бақылау және қадағалау жүргізеді;

- халықаралық, аумақтық және мемлекетаралық (ТМД аумағында) стандарттау және т.б. жұмыстарға қатысады.

Стандарттау бойынша тұрақты жұмыс органдары болып стандарттау объектісіне қарай мамандандырылған стандарттау бойынша техникалық комитеттер (ТК) танылады.

Стандарттау бойынша техникалық комитеттердің негізгі қызметі:

- өз аймағындағы стандарттаудың даму концепциясын анықтау;
- жаңа стандарттардың жобаларын әзірлеу және іс-жүзіндегі стандартты жаңарту;
- стандарттарды және т.б. әзірлеуге қатысатын ұйымдарға ғылыми-әдістемелік көмек көрсету.

Халықаралық стандарттау желісі бойынша техникалық комитеттер ұлттық стандарттардың халықаралыққа сәйкес болу сұрақтарымен айналысады, стандарттау бойынша халықаралық (аймақтық) ұйымдардың техникалық комитеттерінің жұмысына қатысады, сонымен қатар бірқатар басқа да жұмыстар атқарады.

Техникалық комитетті құру үшін ғылыми-техникалық база ретінде қызмет ету профилі оның мамандануына сәйкес келетін кәсіпорын және ұйым қызмет атқарады. Оның қатарына ҚР Мемстандартының және ҚР Мемқұрылысының ғылыми-зерттеу орталықтары да кіреді.

Стандарттау бойынша басқа да қызметтер ретінде ғылыми-зерттеу, конструкциялық және басқа да ұйымдарда құрылатын арнайы қызметтерді (зертханалар, бөлімдер, бюролар, орталықтар) және стандарттау, сертификаттау және метрология аумағындағы үйлестіруші жұмыстарды атап айту керек.

1.11 Мемлекеттік стандарттау жүйесі

Қазақстанда стандарттаудың құқықтық негізі «Техникалық реттеу туралы» мемлекеттік заңда бекітілген, Қосымша А. Бұл заңнан басқа Қазақстанда стандарттау аумағында оған сәйкес шығарылатын заңнама актілері де реттеледі.

Мемлекеттік стандарттау жүйесі (МСЖ) стандарттаудың мақсат және тапсырмаларын, стандарттау органдарының және қызметінің құрылысын, олардың құқығы және міндеттері, халық шаруашылығының барлық салаларындағы стандарттау бойынша жұмыстарды жүргізу әдістері және ұйымдастырылуы, әзірлеу тәртібі, рәсімдеу, келісім, қабылдау, басылымы, стандарттарды және басқа да нормативті – техникалық құжаттаманы енгізу, сонымен қатар олардың енуі мен бұзылмауын бақылауды анықтайтын өзара байланысқан ережелер мен жағдайлардың жинағы. Осылайша МСЖ ұйымдастырушылық, әдістемелік және тәжірибелік стандарттау негізін халық шаруашылығының барлық буындарында анықтайды.

Мемлекеттік стандарттау жүйесі келесі негізгі стандарттау мақсаттарын анықтайды:

1. Техникалық прогрестің жеделдетуін, қоғамдық өндірістің және еңбектің өнімділік тиімділігін жоғарылату, ондағы инженерлік және басқарушылық, өнімнің сапасын жақсарту және оның тиімді деңгейін қамтамасыз ету;

2. Өнімнің өндіру және жобалау аумағындағы мамандандырылуды дамыту үшін жағдай жасау; елді қорғау қажеттілігімен өнімге қойылатын байланыстыру талабын қамтамасыз ету; әлемдік нарықтың талаптарына жауап беретін жоғары сапалы тауарлар экспортының кең дамуы үшін жағдай жасау;

3. Өндірістік қорды тиімді пайдалану және материалдық еңбек ресурстарын үнемдеу; халықаралық экономикалық және техникалық қарым – қатынасты дамыту; елдің денсаулығын сақтауға, жұмысшылардың еңбегін қорғауға және т.б. кепілдік беру.

Көрсетілген мақсаттарға жету үшін стандарттау алдына келесі мақсаттар қояды:

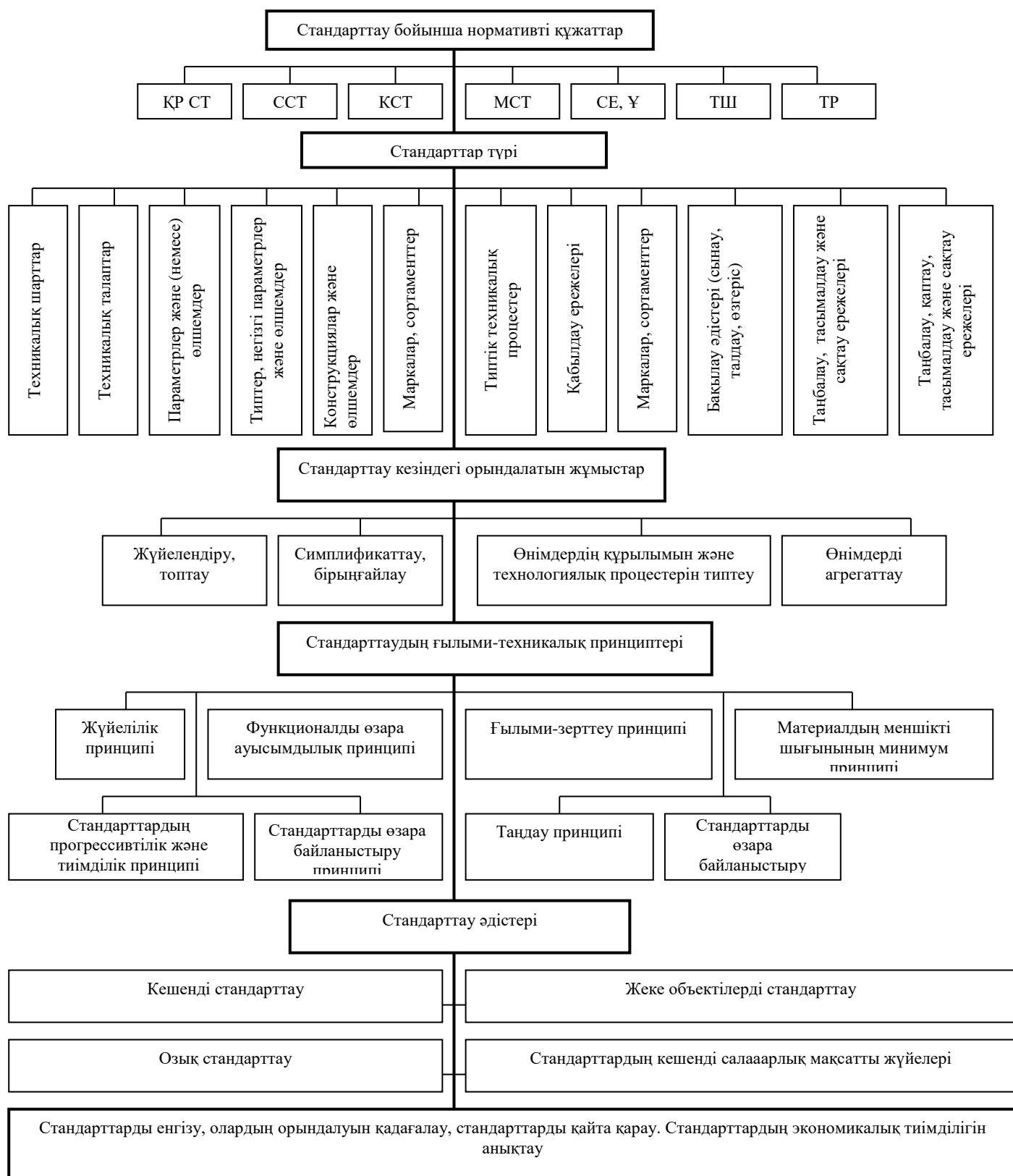
- берілген өнімнің сапа көрсеткіштерінің комплексті стандарттау негізінде дайын өнім сапасына талаптар қою, сонымен қатар (оның дайындалуына қажет) шикізатқа, материалдарға, жартылай фабрикаттарға және жинақтаушы бұйымдарға;

- алдыңғы қатардағы ғылым, техника және өндірістің деңгейіне сәйкес келетін және оның жобалануы, сериялық өндірісі және қолданылу (пайдалануы) кезеңіндегі қажетті сапалы дайын өнімді қалыптастыру үшін жағдай жасайтын стандарттар жүйесін әзірлеу;

- өнімнің сапа көрсеткіштерінің, бақылау және сынау әдіс - тәсілдерінің бірыңғай жүйесін, сонымен қатар бұйымның тағайындалуына қарай қажетті сенімділік деңгейін анықтау;

- тиімді сапаны қамтамасыз ету және түрлердің, маркалардың және түр өлшемдердің ұтымсыз емес көп болуын болдырмау мақсатында өнімді жобалау және өндіру аумағындағы нормаларды, талаптарды және әдістерді бекіту;

- мамандандырудың маңызды шарты және өндірістің үнемділігін қамтамасыз ету, өзара ауысымдылық деңгейін көтеру, пайдалану тиімділігі және бұйымдарды жөндеу ретінде өнеркәсіптік өнімнің бірыңғайлығын және машиналарды агрегаттауды дамыту; елде өлшеудің біртұтастығын және шүбәсіздігін қамтамасыз ету; физикалық шамалардың мемлекеттік эталондарының бірліктерін жетілдіру; сонымен қатар жоғары дәлдікті өлшеу әдіс-тәсілдері 1.11.1 – сұлбада көрсетілген.



1.11.1 - Сұлба - ҚР Мемлекеттік стандарттау жүйесінің қағидалы әдістемелік және ғылыми-техникалық негіздері.

Сонымен бірге келесі бекітулер қарастырылады:

- құжаттандырудың бірыңғай жүйесі (ондағы басқарудың автоматтандырылған жүйесінде қолданылатын құжаттандырудың бірыңғайланған жүйесі) техника-экономикалық ақпараттының және өндіріс ұйымының жүйесін және еңбектің ғылыми ұйымының техникалық тәсілдерін топтастыру және қолдану жүйесі;
- ғылым және техниканың маңызды салаларындағы бірыңғай терминдер мен белгілер, сонымен қатар халық шаруашылығының салаларында;
- еңбек қауіпсізділігінің стандарттау жүйесі;
- табиғатты қорғау аумағындағы және табиғат ресурстарын қолдануды жақсарту аумағындағы стандарттар жүйесі.

Жоғарыда аталған тапсырмалар жинақты және жоспарлы болу керек және стандарттау бойынша жұмыстардың жоспарлы жүргізілуіне қол жеткізу керек. Стандарттарды кезеңмен қайта қарастыруға негізделген және олардың ғылым, техника және өндіріс жетістіктерінің негізінде тұрақты жаңартылатын оның халық шаруашылық сипаты және динамизмі де мағынаға ие.

Стандарттаудың әдістемелік сұрақтары, оның ұйымдастырылуы және қызмет етуі мемлекеттік негіз салушы «ҚР Мемлекеттік стандарттау жүйесі» стандарттар кешенінде берілген.

Бұл кешен келесі құжаттарды қосады:

1. ҚР СТ 1.0-2003 «ҚР МСЖ. Негізгі жағдайлар»
2. ҚР СТ 1.3-2003 «ҚР МСЖ. Стандарттау және ұқсас қызмет түрлері»
3. ҚР СТ 1.4-2004 «ҚР МСЖ. Әзірлеу, келісім, бекіту, және техникалық шарттарды мемлекеттік тіркеу тәртібі»
4. ҚР СТ 1.1-2003 «ҚР МСЖ. Фирмалық стандарттар»
5. ҚР СТ 1.5-2004 «ҚР МСЖ. Құрылымына, мазмұнына, баяндалуына және мазмұнына жалпы талаптар»
6. ҚР СТ 1.10-2004 «ҚР МСЖ. Өнімді каталогтау. Негізгі жағдайлар»
7. ҚР СТ 1.11-2004 «ҚР МСЖ. Өнімнің каталогты беттерін толтыру, ұсыну және есептеу мен сақтау тәртібі»
8. ҚР СТ 1.14-2004 «ҚР МСЖ. Ғылыми-техникалық, инженерлік және басқа да қоғамдық бірлестіктердің стандарттары»
9. ҚР СТ 1.16-2004 «ҚР МСЖ. Стандарттау бойынша нормативті құжаттардың орындалуын, сертификаттау ережелерін және сертификатталған өнімдерді мемлекеттік қадағалау және бақылауды жүзеге асыру тәртібі»
10. ҚР СТ 1.18-2004 «ҚР МСЖ. Мемлекеттік қадағалау мен бақылау және оларды тапсыру тәртібінің нәтижесі бойынша жазбаша өкімнің түрлері»
11. ҚР СТ 1.28-2002 «ҚР МСЖ. Штрихты кодтау жүйесі. Негізгі жағдайлар»
12. ҚР СТ 1014-2000 «ҚР МСЖ. Қызмет көрсету стандарты. Негізгі жағдайлар» ж.т.б. стандарттар, Қосымша Б.

1.12 Өнім және қызметті растау жүйесінің сипаты

Ұлттың денсаулығын анықтайтын және гендік қорын сақтайтын азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы - негізгі фактоорлардың бірі болып табылады. Адамға зиянды заттардың 70% тағам арқылы, ал 30% – су және ауа арқылы енеді. Сондықтан азық-түлік тауарлары алғашқы болып, міндетті сертификаттау сферасына қосылған, ал толайым саудадағы азық-түлік тауарлары қоғамдық тамақтану қызметімен қатар қызмет тізіміне енгізілген.

Азық-түлік өнімдерінің және шикізаттарының сертификаттау жүйесі сертификаттау ережесіне өнімнің біртекті 11 тобын қосады.

Бұл жүйе масштабты инфрақұрылымға - сертификаттау бойынша 300 стандарттық органдар (СО) және 750 сынау зертханалары (СЗ) ие. Азық-түлік өнімдерінің сертификаттау саны өнімнің қалған барлық түрлеріндей ұйымдар саны айналысады.

Жүйенің заңнамалық базасын алдымен «Азық-түлік өнімдерінің сапа және қауіпсіздігі туралы» Мемлекеттік заңы құрайды. Жүйенің нормативті базасын мемлекеттік стандарттар, санитарлы және ветеринарлы нормалар мен ережелер, әдістік-биологиялық талаптар құрайды.

Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі ретінде химиялық, биологиялық немесе табиғи жаратылысты ластаушылардың реттелген деңгейінің сақталуы деп түсіндіріледі.

Потенциалды қауіпті ескере, азық-түлік тауарларының міндетті сертификаттау формасымен (балалар тамақтану өнімдері, өсімдік майы және өсімдік майларын қайта өңдеу өнімдері, сүт өнімдері және т.б.) және сәйкестік міндетті түрде растау қарастырылады.

Қауіпсіздік көрсеткішінің тізімі өнімнің көптеген топтары және түрлері үшін жалпы көрсеткіштерді және азық-түлік өнімдерінің жеке топтары үшін ерекше көрсеткіштерді де қосады. Мысалы: жануарлар тегінен шыққан өнімдер үшін құрамында антибиотиктер және гормоналды дәрілердің болуы; көкөніс жемісті өнімдер үшін құрамында нитраттардың болуы; сүт өнімдерінің құрамында антибиотиктердің болуы; алкогольды сусындар құрамында метил спиртінің және майлардың болуы және т.б.

Сертификаттау кезінде үлгілерді сәйкестендіру үлкен рөл атқарады. Өнімнің жеке топтарының (ет және ет өнімдері, өсімдік майлары, майлы өнімдер, сусындар) ассортиментті иелігіне қарай сәйкестендіру үшін сәйкес көрсеткіштер бекітілген. Мысалы жемістерді, көкөністерді сусын сияқты өнім түрлеріне қайта өңделген өнімдер үшін сертификаттау тәртібінде жеміс-жидек сусындардың жалғандығын бақылауға көрсеткіштер мен нормалар берілген, сонымен қатар 18 ең көп таралған сусындардың табиғи болуына баға беру критерилері қарастырылған. Сәйкестендірудің күрделісі үлгілердің белгілі бір тауар партиясына сәйкес болуы. Көрсетілген үлгілердің анық тауарлар тобына сәйкес болатындығына, ғалымдардың пікірінше, кепілдік беруге болады, егер де іріктеу үшінші жақпен бірге орындалса. Жиі жалған жасалатын азық-түлік өнімдерінің көптеген топтарына сәйкестендіру көрсеткіштерін әлі де әзірлеу керек.

Міндетті сертификаттауға жататын өнімдер бойынша Ережелерге сәйкес сертификаттау үшін СО-на өтініш беру кезінде атқарушы биліктің жеке Мемлекеттік органдарының жағымды қорытындысы; азық-түлік шикізаты, тағам өнімдері, тағам қоспалары, консерванттары тағам өнімдерімен байланысатын материалдар мен бұйымдар бойынша ҚР санитарлы-эпидемиологиялық қызметінің қорытындысын; Қазақстанда дайындалатын жаңа тағам өнімдерінің және Қазақстанға алғаш рет әкелінетін импортты тағам өнімдерінің мемлекеттік тіркелуі туралы көрсетілген органдардың куәлігі; жануар тегінен шыққан шикізат және өнімдер үшін ҚР мемлекеттік ветеринарлы қызметінің қорытындысын; өсімдіктекті шикізат өнімдер үшін (жаңа піскен көкөністер, астық, дәнді дақылдар, ұн) жер паспорты немесе жер бөлігінің сапа сертификатын қосымша ретінде беру керек. Сертификаттау сұлбасын таңдау кезіндегі шешуші критерий болып өнім және шикізаттың сақталуы танылады. Оларды сақталуы мерзіміне қарай екі топқа бөледі: қосымша 30 тәулікке дейін сақталу мерзімі бар тез бұзылатын өнімдер; кепілдендірілген 30 тәулік сақталу мерзімі бар ұзақ сақталатын өнімдер.

Тағам өнімдері және азық-түлік шикізатын ерікті түрде сертификаттау талаптары Ережелерде нақтыланған. Ерікті түрде сертификаттау дәл сондай ереже мен рәсімдер арқылы жүргізіледі. Ереже ерікті түрде сертификаттау жүргізудің әдеттегі жағдайларын нақтылайды: егер де азаматтардың (жеке тұлғалардың) қолданысы үшін, жеке тұрмыстық қажеттіліктер үшін, мемлекеттік резервке тапсыру үшін немесе Қазақстан территориясында жүзеге асыру үшін тағайындалмаған болса ғана. Осыдан шығатыны ерікті сертификаттау объектісі қайта өңделетін ауылшаруашылық өнімдері мен шикізаттары бола алады.

Ерікті сертификаттау қолданысының потенциалды сферасы үлкен шамада және де сол немесе басқа да жағдайларда тағам өнімдерінің бүкіл ассортиментін қамтуы мүмкін. Мысалы, ерікті сертификаттау шеңберінде ботаникалық сорттары бойынша өсімдік шаруашылығының өнімдеріне сәйкестендіру жүргізілуі мүмкін және де сол немесе басқа да қайта өндіруші салалар үшін пастиломармеладты өндіріске әкелінетін алма түрлерінде пектиннің шамадан көп болуы, балалар тамақтану үшін сусындар өндірісінде қолданылатын сәбіздерде бета-каротиннің болуы және т.б.) шикізат ретінде оның құндылығы объективті түрде расталады.

Қазіргі уақытта ХАССР (немесе ағылшын транскрипциясында НАССР) негізіндегі сапа жүйесінің ерікті сертификаттау жүйесі елдегі бірқатар тағам өнеркәсібінің кәсіпорындарында қолданылуда. Ол АҚШ «Қауіптілік және межелі бақылау нүктелерінің анализі» (Hazard analysis and critical control points-НАССР) бағдарламасының негізінде әзірленген. Еуропада ХАССП жүйесі 1999 жылдан бастап тағам өнімдерін шығарушы кәсіпорындарға міндетті.

ХАССП жүйесі біздің елде келесі түрде таралған: ИСО 9000-2001 «Сапа менеджментінің жүйесі. Негізгі жағдайлар мен сөздік», халықаралық стандарт (ХС) ИСО 9000-2004. «Сапамен әкімшілікті басқару және сапаны қамтамасыз ету аумағындағы стандарттар. Жалпы қауіпсіздікті қамтамасыз ететін бағдарламаны басқару бойынша басшылық ету» 1- басылым - 1993ж., ИСО ХС

9004-2004. «Сапамен жалпы басшылық ету және сапа жүйесінің элементтері. Сапаны жақсарту бойынша басшылық ету нұсқаулары» 1- басылым – 1993 жылы қабылданған.

Жүйенің маңызды терминдері - «қауіптілік анализі», «межелі бақылау нүктелері».

Қауіптілік анализі-қауіпті факторларды анықтау үшін қолжетімді ақпаратты қолдану рәсімі және қауіптілікті бағалау.

Межелі бақылау нүктесі - қауіпті факторды сәйкестендіру үшін бақылауды жүргізу орны және (немесе) қауіпті жағдайда басқару.

Осыған орай сүт өнімдерінің өндірісіндегі мұндай межелі нүктелер: сүт фермаларынан сүтті қабылдау, сүт өнімдерін тасымалдау режимі, сүт зауытының зертханасындағы сынақтар, персоналдық жеке бас гигиенасы және т.б.

Осылайша ХАССП жүзеге асыру тағам өнімдерін дайындаушы өнімінің жоғары қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

1.13 Халықаралық және аймақтық стандарттау

1.13.1 Стандарттау аумағындағы халықаралық әріптестік міндеттері.

Халықаралық байланыстардың тынымсыз кеңеюі стандарттаудың жеке мемлекет шеңберінде қалып қоюға жол бермейді. Әр елдерде сауда, экономикалық және ғылыми-техникалық әріптестіктің сәтті жүзеге асырылуы үшін халықаралық стандарттау алдыңғы қатарға ие. Халықаралық стандарттарды әзірлеу қажеттілігі өсуде, себебі халықаралық сауданың өсу ырғағы ұлттық экономиканың дамуынан 3-4 есеге жоғары болуын ескерсе, әлем нарығында ұсынылатын бір өнімге деген әртүрлі ұлттық стандарттар халықаралық сауданың дамуына кедергі туғызады.

Мысалы, АҚШ және басқа да елдердің телевизорға деген стандарттарының арасындағы ерекшелік үшін АҚШ бірнеше елдерге өз телевизорларының экспортталуынан бас тартуға мәжбүр болды. «Филипс» Голландттық фирмасы импорттаушы елдерді қанағаттандыру үшін бір ғана радиоқабылдағыштың 12 нұсқасын (кернеу, жиілік, тоқ күші және т.б.) шығаруларына тура келді. Бірқатар жағдайларда фирмаға уақыт пен заттардың үлкен шығындарына әкелетін құрылымдық сұлбасын өзгертуге және қосымша бұйымдардың, бақылап-өлшейтін жабдықтардың көп санын қолдануға тура келді.

Бірыңғай өлшем жүйесінің – метрлік жүйесінің қабылдануына дейін Кеңес Одағының Англияға ағаш экспорттауы арасында үлкен қиындықтармен байланысқан, себебі бұл елде дюймдік өлшем жүйесі қолданылған. Сондықтан ағаш кесуші бірқатар кәсіпорындардың дюймдік жүйе бойынша жұмысқа мамандандырылуына тура келді. Англия метрлік өлшем жүйесін қабылдағаннан кейін ғана бұл қиыншылықтар жойылды.

Халықаралық сауда жағдайларын шешуде стандарттаудың байланыс қызметтері анық байқалады. Халықаралық стандарттау адамдардың, тауарлардың, энергияның және ақпараттардың орын ауыстыруына жағдай

жасайды. Халықаралық стандарттарды нарыққа шығу кілті деп салыстыруы да кездейсоқ емес, 2000 жылғы мәліметтер бойынша Германия компаниялары және фирмаларының 84 % әлемдік нарыққа халықаралық және еуропалық стандарттарды қолдана отырып өз тауарларын ұсынуда.

Халықаралық ғылыми-техникалық әріптестігінің стандарттау аумағындағы негізгі міндеті үйлесімділік, яғни қазақстандық стандарттардың, отандық өнім сапасының және оның әлем нарығында бәсекеге қабілетті болу деңгейін көтеру мақсатында ұлттық стандарттау жүйесінің халықаралық, аймақтық және шет ел прогрессивті ұлттық стандарттау жүйелерімен келісуі.

Халықаралық әріптестік стандарттау бойынша халықаралық және аймақтық ұйымдар желісі бойынша жүзеге асырылады.

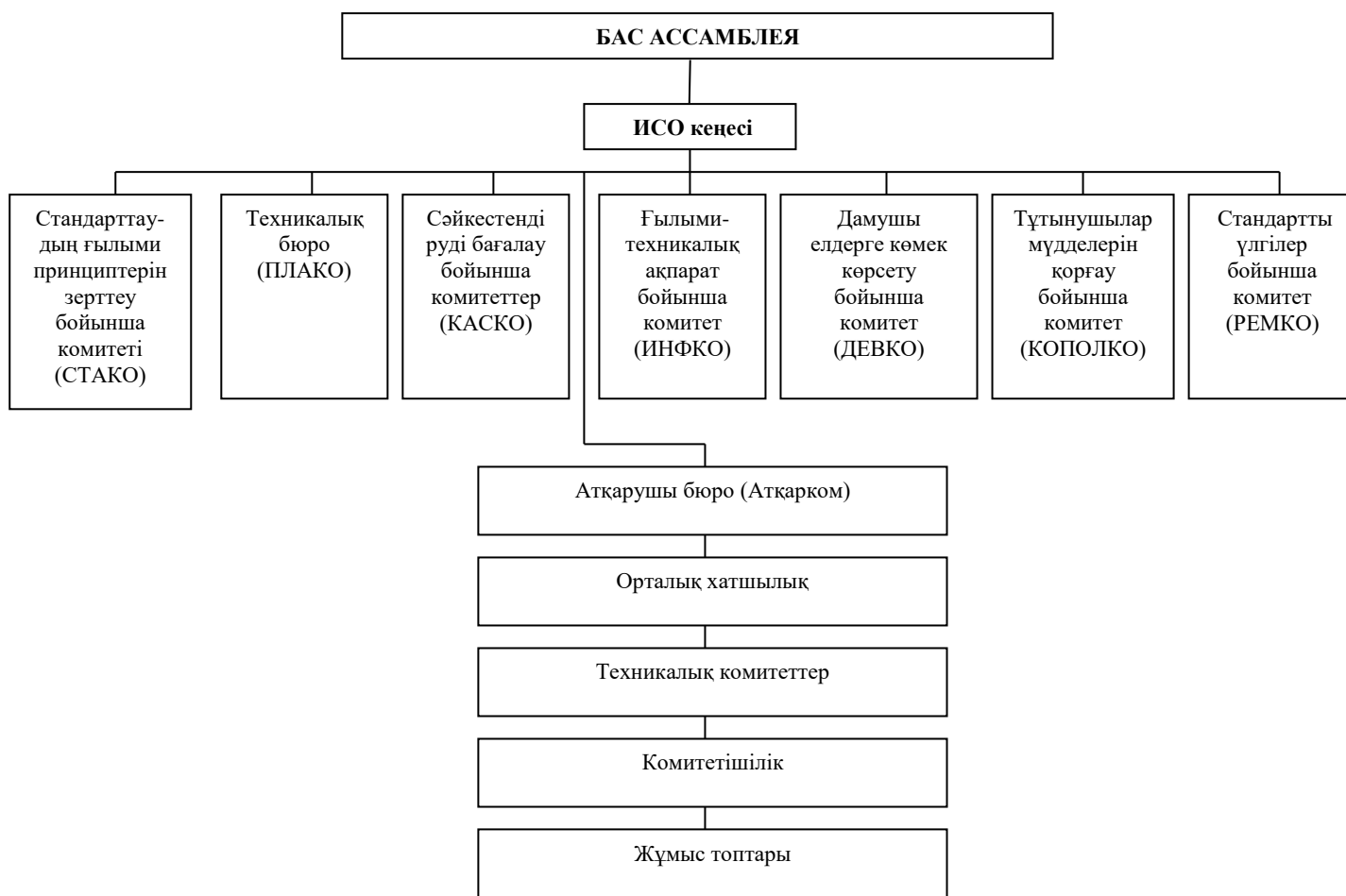
1.13.2 Стандарттау бойынша халықаралық ұйымдар.

Халықаралық стандарттау аумағындағы стандарттау бойынша (ИСО) Халықаралық ұйым, Халықаралық электртехникалық комиссия (ХЭК), Халықаралық электрбайланыс одағы (ХЭО) жұмыс жасайды. Төменде стандарттау бойынша ИСО және ХЭК ең ірі халықаралық ұйымдардың қызметі қарастырылады және ХЭО туралы қысқаша анықтама беріледі.

Стандарттау бойынша (ИСО) халықаралық ұйым 1947 ж. бастап қызмет етеді. ИСО қызмет ету сферасы ХЭК құзыретіне қарасты электроника және электртехникадан басқа стандарттаудың барлық аймағын қамтиды. 2001 ж. 1 қаңтардағы жағдайға қарай ИСО қызметінде 138 ел қатысады, КСРО ұйымның негізін қалаушылардың бірі болған. ИСО қаржылық қоры мүше елдердің жарналарынан, стандарттарды және басқа да басылымдарды сатудан, қайырымдылық жасаудан түсетін қаржымен құралады. ИСО органдары: Бас ассамблея, ИСО Одағы, Одақ комитеттері, техникалық комитеттер және Орталық хатшылық; ИСО жоғары органы – Бас ассамблея (1.13.1 сұлба). Бас ассамблеяның сессиялары арасындағы уақытта ұйым жұмысымен стандарттау бойынша ұлттық ұйымның өкілдері кіретін Одақ жетекшілік етеді. Одақ жанында ИСО техникалық комитетімен жетекшілік ететін атқарушы бюро құрылған.

Халықаралық стандарттардың жобалары техникалық комитет шеңберінде қызмет ететін жұмыс тобымен әзірленеді.

Техникалық комитеттер (ТК) жалпы техникалық және техниканың нақты аумағында жұмыс жасайтын комитеттерге жіктеледі. Жалпы техникалық ТК (ИСО ішінде 26) жалпы техникалық және салааралық міндеттерді шешеді. Оларға мысалы, ТК 12 «Өлшем бірліктері», ТК 19 «Қажетті сандар», ТК 37 «Терминология» жатады. Қалған ТК (мөлшері 140 аралығында) техниканың нақты аумақтарында қызмет етеді (ТК 22 «Автокөліктер», ТК 39 «Біліктер» және т.б.). Қызметі толық саланы қамтитын ТК (химия, әуе және ғарыш техникасы және т.б.) кіші комитеттерді (КК) және жұмыс топтарын (ЖТ) ұйымдастырады.



1.13.1 - Сұлба - ИСО құрылымы

Мүдделілік дәрежесіне қарай ИСО әрбір мүшесі ТК жұмысына қатысудағы өз мәртебесін анықтайды. Мүшелік бақылаушы ретінде де белсенді бола алады. Халықаралық стандарт (ХС) қабылданды деп есептелінеді, егер де ол ТК белсенді мүшелердің көпшілігімен (75 %) мақұлданса. 2000ж. басында МС ИСО шамамен 13 мың жұмыс жасаған. МС ИСО 75 % - негіз салушы стандарттар немесе сынау әдістерінің стандарттары. Халықаралық стандарттау тәжірибесінде өнімге стандарттарды әзірлеу кезінде негізгі басымдылық өнімді сынаудағы бірыңғай әдістерді бекітуге жасалынады, яғни оларсыз өнімнің өндірілген және қолданылған еліне қарамастан дайындаушы мен тұтынушы арасындағы өзара түсініктің болуы мүмкін емес. ХС сонымен қатар өнімге қойылатын талаптар қатарына оның адам өмірінің және денсаулығының қауіпсіздігін, қоршаған орта қауіпсіздігін, өзара ауысымдылығын және техникалық үйлесімділігін жатқызады. Нақты өнімнің сапасына қойылатын басқа да талаптарды қарастырса, онда оларды ХС бекіту тиімді емес, әртүрлі категориядағы тұтынушылар үшін нақты өнімге қойылатын нақты сапа нормалары келісім шарттардағы баға арқылы реттеледі.

Жалпытехникалық және салааралық ТК қызметінің нәтижелерін қарастырғанда ИСО маңызды жетістіктерін атап өткен жөн: өлшем бірліктерінің халықаралық жүйесін әзірлеу, бұrandаның метрлік жүйесін,

көліктің барлық түрінің жүк тасымалы үшін стандартты өлшемдер мен контейнерлер құрылымының жүйелерін қабылдау. Қазіргі уақытта 1979ж. құрылған ТК 176 «Сапаны қамтамасыз ету жүйелер» жұмысы аса үлкен назарды аударады. Оның міндетіне сапаны қамтамасыз ететін жүйені құрайтын негіз салушы принциптердің стандартталуы және үйлесімділігі. 1987ж. кәсіпорындардағы өнімнің сапа сұрақтарын шешу үшін бірыңғай келісімге бағытталған 9000 сериялы ИСО алғашқы төрт стандарттар нұсқасы, 1994ж. - екінші нұсқасы, 2000 ж. – үшінші нұсқасы жарияланған.

ИСО Одағының басқа да органдары болып Техникалық бюро және алты комитет жатады. Өнімдердің стандарттарға сәйкестену бағасы бойынша Комитетінің (ағылшын тілінде - КАСКО), тұтыну сұрақтары бойынша Комитетінің (ағылшын тілінде - КОПОЛКО), ақпараттық жүйе және қызмет бойынша Комитетінің (ағылшын тілінде - ИНФКО) қызметтерін қысқаша қарастырайық.

Әлемнің барлық елдерінде сертификаттаудың жаппай дамуына қарай 70 жылдардың басында «КАСКО» құрылды. Елдер үшін сертификаттаудың барлық аспектілері бойынша бұл органға халықаралық ұсынысты дайындау жүктелген (елдердегі сынақ орталықтарын ұйымдастыру, оларға қойылатын талаптар, сертификатталған өнімнің маркировкасы, сертификаттау жүйелерінен жетекшілік ететін органдарға талаптар және т.б.).

«КОПОЛКО» міндетіне:

- өнімнің стандартталуынан алынатын максималды әсерді алуда тұтынушылармен жәрдемдесу жолдарын зерттеу, сонымен қатар тұтынушылардың ұлттық және халықаралық стандарттауға кең түрде қатысуы үшін қабылданатын шараларды бекіту;

- тұтынушыларды ақпаратпен қамтамасыз етуге, олардың мүдделерін қорғауға, сонымен қатар оларды стандарттау сұрақтары бойынша оқыту бағдарламаларына бағытталған стандарттау ұстанымынан ұсыныстарды әзірлеу;

- тұтынушыларды стандарттау, стандарттарды тұтыну тауарларына қолдану және тұтынушылар мүдделерін қарастыратын басқа да стандарттау сұрақтары бойынша стандарттау жұмыстарына қатыстыру тәжірибесін қорыту жатады.

«КОПОЛКО» қызметінің нәтижесі-тұтыну ұйымдарының мүдделерін ұсынатын ұлттық және халықаралық стандарттар тізімінің басылымы, сонымен қатар тұтыну тауарларының сапасын бағалау бойынша басшылық етуді дайындау. Олардың кейбіріне нұсқау жасасaq:

- 12 басшылық ету «Тұтыну тауарларының салыстырмалы сынақтары»;
- 14 басшылық ету «Тұтынушылар үшін тауарлар туралы ақпарат»;
- 36 басшылық ету «Пайдалану сипатындағы тұтыну тауарларының стандартты өлшеу әдістерін әзірлеу».

«ИНФКО» міндеттеріне: ИСО «ИСОНЕТ» ақпараттық желісінің қызметін басшылық ету; ақпараттық қызмет көрсету аумағындағы ұйым мүшелерінің

қызметін үйлестіру; стандарттаудың үйлесімділігі аумағындағы саясатты әзірлеу бойынша ИСО Бас Ассамблеясының кеңесін өткізу жатады.

ИСО (ИСОНЕТ) ақпараттық жүйесінің қызметі келесі іс-жүзіндегі мақсаттарға жетуге бағытталған: халықаралық және ұлттық стандарттар туралы, басқа да стандарттау бойынша құжаттар және әдебиеттер ақпараттарын алмасуын қамтамсыз ету; басқа халықаралық ұйымдардың (Біріккен Ұлттар Ұйымы – БҰҰ ЮНЕСКО және т.б.) ақпараттық жүйелерімен байланыс орнату; дерексөздікті құрау (түсінік сөздігі).

ИСО көкейтесті міндеті стандарттар қорының құрылымын жетілдіру. 90 жылдардың басында машинажасау (30% шамасында), химия (12,5% аралығында) аумақтарында стандарттар асыра жасалынған болатын. Денсаулық және медицина стандарттарына бар-жоғы 3,5%, табиғи ортаны қорғау үлесіне - 3%. Салыстырмалы аз үлесті (10,5%) ақпараттану, электроника және ақпараттық қамтамсыз ету стандарттары алған. Келешекте әлеуметтік (қоршаған ортаны қорғау, денсаулық сақтау) және ақпараттық технология саласы ИСО қызметінде басымды болады.

Нақты өнімді әлемдік дайындаушылар болып табылатын әлемдік нарықтағы елдер мен фирмалардың өткір бәсекелестігі ХС әзірлеу кезеңінде басталады және көрінеді. Стандарттау бойынша аймақтық және халықаралық ұйымдар жетекші болуға үнемі күрес үстінде, себебі экономикасы дамыған елдер ХС нақты жобасында сәйкес ұлттық стандартты көреді және сол жобада өз ұлттық мүдделерін көргісі келеді. Барлық ТК әзірленген ХС ИСО жалпы санына 70% өнеркәсіпті дамыған әлем елдерінің ұлттық және фирмалық стандарттарына сәйкес болуы кездейсоқ емес. Біздің ел үшін ТК 55 «Ара материалдары және кесу ағаштары» шеңберінде қабылданған ИСО стандарттары мысал, мұндағы оларды әзірлеу кезіндегі ХС негізінде сәйкес қазақстандық стандарттар алынған.

ХС әзірлеудегі сол немесе басқа елдің жетекші болуы көп ретте олардың мамандарының ИСО, ХЭК, ХЭО, ТК, жұмыс ұйымдарының қызметіне қатысу дәрежесімен анықталады.

ИСО жұмысы қазіргі уақытта 200 техникалық комитеттер шеңберінде іске асады. Жалпы ИСО жұмыс ұйымдарының өкілдігі Германия, Ұлыбритания, АҚШ және Франциядан едәуір аз. Бұл жағдай елдің ХС әзірлемесін жасауда жетекші болуға әсерін тигізбей қоймайды. Осыдан келе халықаралық стандарттау бойынша жұмыстарға қатысатын Мемстандарттың және мүдделі министрліктердің (ведомстволардың) көкейтесті міндеті пайда болады ал техника және экономиканың сол немесе басқа сферасында алдыңғы қатарда болу мақсатымен стандарттау бойынша халықаралық ұйымдарда кең өкілділікті қамтамсыз ету.

Халықаралық стандарттардың енгізілуіне дәлел ретінде алдыңғы қатарлы елдердің Қазақстан аумағында өндірістік орындарын құруы. 2007 ж. Шығыс Қазақстан облысының Семей қаласында «Daewoo Bus Kazakhstan» ЖШС тіркелді. Қазақстанда бұл өндіріс импортталатын жинақ машиналарынан алынатын шанақтарының, тізілімінің және агрегаттарының құралуынан ғана емес, сонымен қатар жақтаудың, шанақтың және олардың элементтерін

құрастыру-пісірмесінен, және шанақтарды бояудан тұратын. алғашқы толық циклді автоқұрастырушы кәсіпорын болды. ЖШС «Daewoo Bus Kazakhstan» тең құқықтыға құрылтайшылары ЖШС «СемАЗ» (Семей автоқұрастыру зауыты) және корей компаниясы Daewoo Bus Global Corporation. Осы кәсіпорынды құру біздің республикамыздың экономикасына шет ел инвестициясын 2,5 миллион доллар сомасында тартуға мүмкіндік берді.

Daewoo Bus Kazakhstan зауытының қол жеткізетін басты мақсаты – шикізат экспортының жоғары технологиялық тауарлар экспортына елдің экономикасын қайта бағдарлауды қарастыратын 2003-2015 жылдар аралығындағы ҚР индустриалды-инновациялы даму Стратегиясына сәйкес Қазақстанның автомобиль өнеркәсібінің дамуы.

Daewoo Bus Kazakhstan автоқұрастыру зауытының жалпы ауданы 17 205 текше метр, ондағы 10 368 текше метрді орында халықаралық стандарттарға сәйкес Оңтүстік Кореядан шыққан осы заманғы жабдықтармен жабдықталған құрастыру цехі орналасқан.

ИСО ХС міндетті болып табылмайды, яғни әр ел оны толық, жеке бөлімдермен немесе мүлде қолданбауға құқылы. Алайда әлемдік нарықта өткір бәсеке жағдайында өнімді жасаушылар өз өнімдерінің жоғары бәсекеге қабілеттілігін сақтау үшін халықаралық стандарттарды қолдануға мәжбүр. Шет ел мамандарының пайымдауынша алдыңғы қатарлы өнеркәсіпті дамыған әлем елдері ИСО стандарттар қорының 80% қолданады. Әсіресе ИСО және басқа да халықаралық ұйымдар стандарттарының экономикасы көп ретте сыртқы саудаға тәуелді елдер қолданады. Ол Нидерланды, Швеция, Бельгия, Австрия, Дания, оларда өндірістің жалпы көлеміне қарасты сыртқы сауданың үлесі 40-50% құрайды. Бұл елдер ұлттық стандарттарды сәйкес халықаралық стандарттар қызмет ететін аумақтарды қолдануға асықпайды.

ИСО басылымының ақпараттарына сәйкес 1999 жылдан бастап көп ретте, әр түрлі аббревиатуралар кездесе бастады. Әңгіме ИСО қабылдаған жаңа құжаттар түрі туралы. Олардың пайда болуы – бұл нарықтың нормативті құжаттарды соның ішінде белгілі бір сапа бойынша жылдам әзірленуін талап етуіне байланысты халықаралық ұйымның жауабы. Оларды дайындау мерзімі стандарттарды әзірлеу мерзімдеріне қарағанда қысқарған, ал қабылдау үшін пәтуаға келу талаптары төмендетілген.

ИСО ақпараттық орталығы келесі жаңа құжат түрлерінің атауларына орысша эквиваленттерін береді:

- PAS (Publicly Available Specifications) — ортақ қолданыстағы техникалық шарттар;
- TS (Technical Specifications) — техникалық шарттар;
- ITA (Industry Technical Agreements) — салалық техникалық келісімдер.

Бұл құжаттардың әртүрлі атаулары әртүрлі келісім дәрежелерін көрсетеді: ИСО жұмыс тобының техникалық эксперттері арасында — PAS үшін; ИСО техникалық комитетінің мүшелері арасында — TS үшін, ашық семинарды өткізу барысында қол жеткен арнайы техникалық келісім — ITA үшін.

Басылымға қабылданған техникалық шарттар құжаттарына PAS категориясы беріледі, егер де оларды дауыс беруге қатысқан сәйкес комитет мүшелерінің жартысы мақұлдаса және TS категориясы беріледі, егер де оларды дауыс беруге қатысқан комитет мүшелерінің 2/3 мақұлдаса. Ескерте кететіні халықаралық стандарттарды басылымға шығару үшін олардың жобаларын мақұлдайтын дауыс беруге қатысқан $\frac{3}{4}$ комитет мүшелерінің дауысы қажет.

ИСО мүшелігіндегі белгілі бір комитеттің әкімшілік қолдауымен ІТА ИСО техникалық құрылымының шеңберінен тыс салалы семинарда әзірленген құжатты ұсынады. Осылайша ІТА – бұл техникалық комитет мүшелерінің емес, семинарға қатысушылардың пәтуаға келу нәтижесі.

PAS және TS тек бір тілде ғана жариялануы мүмкін. Олар іс-жүзіндегі дәрежесін келесі үш жылдық мерзімге ұзарту керек пе, құжатты жаңа сатыға ауыстыру керек пе немесе алып тастау керек пе деген мақсатпен әр үш жыл сайын талдауға түседі. Алты жылдан кейін PAS және TS халықаралық стандартқа ауысады және алынып тасталады.

Халықаралық автокөлік өнеркәсібінің (ағылшын тілінде - IATF) мақсатты тобының 1999ж. 1 наурызда жарияланған ИСО/ТШ16949 «Сапа жүйесі. Автокөлік өнеркәсібі үшін бұйымдарды жеткізуші. ИСО 9001:1994 стандартын қолдану бойынша салалы талаптар» ИСО-ТК 176 құжат өкілдерімен бірлесе әзірленген әзірлеме TS мысалы бола алады.

Едәуір кеш сатыда толық халықаралық стандартқа ауысуы мүмкін ІТА бұл нормативті құжатқа қарағанда ақпаратты құжат.

2000ж. қыркүйекте Миланда болған отырыста шығарылған ИСО Техникалық жетекшілігінің мақұлдануымен Канаданың (ағылшын тілінде - CSAI) стандарттау бойынша Халықаралық ассоциациясы мен Канаданың стандарттар Бюросы (ағылшын тілінде - SCC) Детройтта (АҚШ) 2001 ж. қаңтарда өткізілген денсаулықты қорғау бойынша ИСО 9004:2000 қолдануда ұсыныстарды әзірлеу бойынша семинарды ұйымдастырушылар ретінде болды.

Бұл семинардың басты туынды құжаты болып, денсаулық сақтау ұйымдарының сапа менеджмент жүйесінің әзірленуі бойынша алғашқы жарияланған салалы ұсыныстар болды. Бұл құжатқа ISO/ ІТА – алғашқы салалы техникалық келісім мәртебесі берілді. Оның денсаулық сақтау сапа менеджмент жүйесінің әзірленуі немесе жақсартуы кезінде қолданылуы қарастырылуда.

Халықаралық электротехникалық комиссиясы (ХЭК) электротехника, радиоэлектроника, байланыс стандарттарын әзірлейді. Ол 1906ж. ИСО құрылғанға дейін құрылды. ХЭК және ИСО әр уақытта құрылуы және әртүрлі бағытта болуы екі ірі халықаралық ұйымдардың параллель іс-жүзінде болу дәрегін анықтады. ИСО және ХЭК міндеттерінің ортақ болуын, сонымен қатар осы екі ұйымдар саласында жеке техникалық органдар қызметінің көшірмесі болу мүмкіндігін есепке алса бұл екі ұйымдар арасында келісім бекітілген, ол бір жағынан қызмет аймағын шектеуге, ал бір жағынан техникалық қызметті үйлестіруге бағытталған.

ХЭК мүшелер саны (52 шамасында) ИСО мүшелер санынан аз. Бұл көптеген дамушы елдерде нашар дамыған электртехникасы, электроникасы

және байланысының барлығымен негізделген. КСРО 1922 жылы ХЭК мүшесі болды. ХЭК жоғарғы басшылық органы – Кеңес, онда барлық ұлттық комитеттер ұсынылған. ХЭК қаражаты ИСО қаражатындай бұл ұйымның мүшелері болатын елдер жарналарынан және халықаралық стандарттарды сатудан түскен қаражатпен жиналады. ХЭК техникалық органының құрылымы ИСО сияқты: техникалық комитеттер, кіші комитеттер және жұмыс топтары. ХЭК 80 ТК қызмет етеді, олардың бір бөлігі (ИСО сияқты) жалпы техникалық және салааралық сипаттағы ХС әзірлейді, ал басқа бөлігі нақты өнім түрлеріне ХС әзірлейді (тұрмыстық радиоэлектронды жабдық, трансформаторлар, электр техника бұйымдары). Мысалы Қазақстан ТК хатшылығын және PAS хатшылығын жүргізеді (2002 ж. басынан).

Қазіргі уақытта ХЭК ХС сәйкес әзірленді. Тұрмыстық электржабдықтарының және машиналары үшін қауіпсіздік талаптарын бекіту бойынша ХЭК орындалатын жұмыстардың маңыздылығын айтып өткен жөн. Қауіпсіздікті қамтамасыз етуге әртүрлі жолдардың болуына байланысты әр елдер барлық электр-тұрмыстық жабдықтарға және машиналарға талаптарды бекітетін ТК 61 «Тұрмыстық электржабдықтарының қауіпсіздігі» 40 жуық ХС шығарылған. ХЭК электртұрмыстық жабдықтар және машиналарды ХЭК ХС сәйкес болуына қарай сертификаттау жүйесін құрумен байланысты бұл аумақта ХС әзірлеу ерекше маңызды мәнге ие.

Келешекте жеке мамандардың болжамы бойына ХЭК және ИСО қызметі біртіндеп жақындайды: бірінші кезеңде – бұл ХС дайындайтын бірыңғай ережелерді әзірлеу, бірлескен ТК құру (мұндай тәжірибе ақпараттық технология сұрақтары бойынша бар), ал екінші кезеңде – мүмкін болатын бірлесу, себебі ИСО және ХЭК көпшілік мемлекеттер сол бір органдармен ұсынылған – стандарттау бойынша ұлттық ұйымдармен бірге.

Көкейтесті мәселе ХС, ИСО және ХЭК дайындық мерзімінің қысқартылуы, себебі қазіргі уақытта әзірлеу жұмысы 4-5 жылдарға созылады. Өнімнің моральды ескіру мерзімін қысқарту үрдісі, стандарттар туралы халықаралық сауданың сұрау салуына жылдам жауап беру қажеттілігі ХС әзірлеу мерзімін бірден қысқарту міндетін қояды. Көп ретте ХС жобаларын талқылау процедурасы телеконференция шеңберінде өткізу барысында тәжірибеленуде. Әр елден іс-сапармен келетін мамандардың стандарттау бойынша жұмыс органдарының дәстүрлі отырыстарына қарағанда телеконференция жиі ұйымдасқан түрде және жедел өткізіледі. Мамандардың берген бағалары бойынша телеконференцияларды өткізу ХС дәстүрлі процедуралар шеңберінде әзірленетін шығындардың, оның ішінде қаржының 80% және уақыттың 60% үнемдейді.

«Стандарттарды әзірлеу процедураларын электрондау» процесі уақыт өте шет елдерде стандарттарды дәстүрлі сатыда әзірлеуден толық бас тартуына әкелуі мүмкін: «жоба – пікір – пікірді есепке алу» тізбегінің орнына барлық мүдделі жақтардың стандарттарды редакциялау жұмыстарында көпжақты шынайы режимде жұмыс жасау көзделуде.

Адамдар, тауарлар, қаражат және ақпараттардың еркін орын ауыстыру жолындағы шекараны жоюмен сипатталатын әлемдік нарықтың жаһандануы

елдердің бірыңғай стандарттарға көшуін талап етеді. Әзірше ИСО мүше елдерінің халықаралық стандарттарды қолдану орташа көрсеткіші жалпы саны ұлттық - 22%, ал даму деңгейі жоғарырақ елдерде - 40%. Идеал ретінде бірыңғай стандарттар, бірыңғай сынақтар; барлық жерде танылған сертификаттар принципі берілген. Бұл принцип 2001 жылы ұсынылған және ИСО ретінде жобасында жүзеге асқан. Жоба мағынасы – стандарттарда әртүрлілікті, сынақтарда және растау процедураларында қайталануды болдырмау іске асыру мысалдары бар: жүксауытты тасымалдар, несие карточкалары, кемежасау сияқты стандарттау объектілері әлемдік нарықта стандарттарға жауап береді және сәйкестендірудің бірыңғай процедуралары бойынша бағаланады.

Халықаралық электрбайланыс одағы — ХЭО (ITU) – International Telecommunication Union - бұл әлемдегі желінің дамуы және электрбайланыс қызметі бойынша мемлекеттік ұйымдар мен коммерциялық компаниялардың қызметін реттейтін халықаралық ұйым ХЭО тамыры алғашқы Халықаралық телеграф конвенциясына (1865ж.) қол қойылған XIX ғ. 60 жылдарында жатыр. ХЭО басты жетістігі 1999ж. телевидение жүйесі бойынша жоғары айқындық Ұсынысын қабылдауы. Онда ХХІғ. телевидениясының базалық параметрлері (ыдырату жолдарының саны, кадр форматы, жайма жүйесі) белгіленген. ХЭО стандарттар паркі 1,5 мың бірліктерді құрайды.

ИСО, ХЭК, ХЭО басқа халықаралық стандарттау жұмыстарына басқа да ұйымдар қатысады.

Механикалық көлік жабдықтарының қауіпсіздік талаптарындағы стандарттау облысында өз қызметімен кең танылған *БҰҰ Еуропаның экономикалық комиссиясы (БҰҰ ЕЭК)*. БҰҰ ЕЭК ережелері (олар 80 астам) халықаралық стандарттар мәртебесіне ие және автокөліктердің міндетті сертификаттау халықаралық және отандық жүйелерінің нормалық базасы болып табылады. БҰҰ ЕЭК ИСО мен бірге басқару, сауда және көлік мәліметтерін электронды алмасу бойынша әмбебап ХС әзірленген.

Халықаралық сауда палатасы (ХСП) сауда құжаттамаларын бірыңғайлау жұмыстарымен кең танымал.

Сарапшылардың Біріккен комитеті ФАО/ВОЗ шеңберінде «Кодекс алиментариус» Комиссиясы жұмыс жасайды. Бұл комиссиямен тағам өнімдеріне және бірнеше ондық гигиеналық ережелер жинағына 300 аса ХС әзірленді. Комиссияның Еуропалық бөлімі өнімдерге тағам қоспаларын қолдану мүмкіндігін анықтайды өздерінің тұтынушыларына қоспалар қаптамадағы — Е 103, Е 210 және т.б. белгілері бойынша таныс, мұндағы Е әріпі «Еurope»сөзінен шыққан).

Өз құзыретінің шегіне қарай стандарттау бойынша жұмыстарға БҰҰ қарамағындағы басқа да халықаралық ұйымдар — ЮНЕСКО, МАГАТЭ және т.с.с. қатысады.

Шартты түрде халықаралық стандарттарға өнімдердің жеке түрлерін өндіретін өндірушілердің (олар 40 аса) халықаралық кәсіпқой бірлестіктерінің стандарттарын жатқызуға болады, мысалы жүн, текстиль, тоқыма, ет және т.с.с.. Мысалы, «Вулмарк» компаниясының базасындағы жүннің Халықаралық

Хатшылығының қызметі (1937 ж. бастап) белгілі. Ол өнім сапасының жүннің Халықаралық хатшылығының нормативі талаптарына сәйкестігін растай алған жүн және одан алынатын өнімдерді дайындаушыларға «Вулмарк» белгісін қолдануға лицензия береді. Халықаралық нарықта Лондондық қымбат металдар нарығының қауымдастығымен (London good delivery) қабылданған стандарттар белгілі. Жекелей алғанда бұл ұйымның стандарттарында алтын, платина, күміс жамбыларына деген талаптар анықталған.

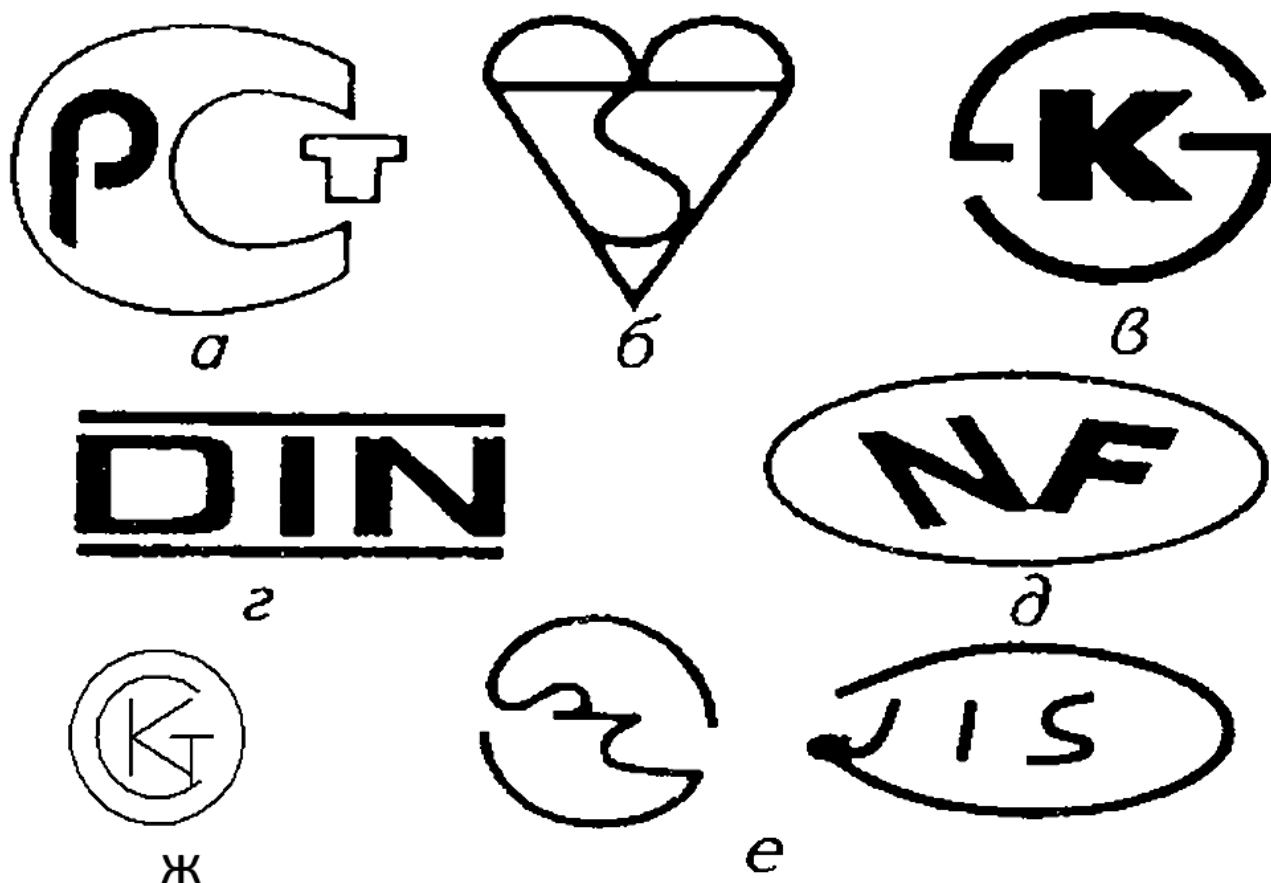
Ұлттық стандарттарды әзірлеу кезінде Халықаралық жүзім шаруашылығы және шарап ашытушы ұйымының, Халықаралық бекітілінген су өндіруші қауымдастығы және т.б. сияқты ұйымдардың талаптарын ескереді.

Әлемде стандарттау бойынша келесі аймақтық ұйымдар қызмет етеді: Скандинавияда, Латын Америкасында, Араб аймағында, Африкада, Еуропалық одақта (ЕО) ж.т.б.

1.14 Стандарттарды енгізу. Стандарттарды таңбалау. Өнімдерді таңбалау

Стандартты кәсіпорынға енгізілді деп есептейді, егер де олармен анықталған нормалар, көрсеткіштер және талаптар олардың таралу аумағымен сәйкес қолданылса және егер де шығарылатын өнім сол стандарттың барлық талаптарына сәйкес болса. Стандарттарды және техникалық талаптарды енгізу мен орындауды ҚР Мемстандарты, оның орталықтары, стандарттарды және өлшеу техникаларын қадағалайтын мемлекеттік зертханалар, сонымен қатар ғылыми-зерттеу институттары мен ұйымдары қадағалайды. Өнімді жобалау, өндіру және пайдалану кезеңінде стандарттардың орындалуын және тиімділігін Мемстандарт органдарымен кешенді тексерілуі маңызды мәнге ие. Егер де стандарт пен техникалық шарттарды уақытымен сәйкес ендірмесе, кәсіпорын және ұйым басшылығы еңбек туралы заңнамаға сәйкес тәртіпті жауапкершілігін атқарады. Стандарттар және техникалық шарттар талабына сәйкес емес, жинақталмаған, сәйкес емес ыдыс пен қаптамадағы, таңбалау талаптарының бұзылуымен, құрылымды кемшіліктері және басқа да ақаулары бар өнімдерді жеткізгені үшін жеткізуші (дайындаушы) ҚР азаматтық заңнама Негіздерімен қарастырылған жауапкершілікті атқарады. Сонымен қатар өнеркәсіп кәсіпорындарының лауазымды тұлғаларын қылмыстық жауапкершілікке тартады. Стандарттарды міндетті түрде орындау ғана стандарттаудан келетін әсерді береді. Сондықтан стандарттар заң күшіне ие және оларды орындау тек көндіру әдістерімен ғана емес, мемлекеттік мәжбүрлеу әдістерімен де жүзеге асырылады. ҚР СТ 1.11-99 «ҚР МС Өнімнің каталогты беттерін толтыру, ұсыну, есептеу және сақтау тәртібіне», ҚР СТ 1.16-2000 «Стандарттау, сертификаттау ережесі және сертификатталған өнімдер бойынша нормативті құжаттардың міндетті талаптарын орындаудағы мемлекеттік қадағалау және бақылауды жүзеге асыру тәртібіне» сәйкес Қазақстанда ҚР Мемстандарттарымен қолданылатын мемлекеттік стандарттарға өнімді сәйкестендіру белгісімен таңбалау енгіздірілген.

Егер де өнім оған міндетті түрде қарасты болса, белгімен таңбалау сертификаттауды алмастыра алмайды. Осы нормативті құжаттарға сәйкес кәсіпорын-дайындаушылар өз бастамаларымен ерікті түрде сәйкестік белгісін қолдана алады (1.14.1 - сұлба), егер де олардың өнімдері мемлекеттік стандарттардың талаптарына толық сәйкес өндірілсе. Бұл белгімен өз өнімін таңбалау құқығына ие болу үшін мұндай өнімді дайындаушы сол немесе басқа да мемлекеттік қолдау шараларына үміткер бола алады.



1.14.1 – сұлба - Стандарттарға сәйкестікті растайтын белгілер:

а – Ресей; б – Ұлыбритания; в – Оңтүстік Корея; г – Германия; д – Франция;
ж – Қазақстан; е – Жапония.

1.15 ТМД стандарттау

ТМД шеңберіндегі стандарттау, сертификаттау және метрология үкіметаралық болып табылып 1992 жылдан бері жұмыс жасайтын «Стандарттау, метрология және сертификаттау облысындағы келісімді саясатты жүргізу туралы» келісімге сәйкес атқарылуда.

Стандарттау бойынша барлық ұлттық ұйымдар ұсынылған ТМД қатысушы елдердің Мемлекеттік аралық кеңесі (МАК) құрылған. МАК мемлекетаралық стандарттар қатысады. Стандарттау бойынша жұмыс стандарттау бойынша ұлттық органдардан түсетін ұсыныстарды қорытындылау

негізінде МАК құрайтын бағдарламаға сәйкес жүргізіледі. Аккредитация сияқты көкейтесті аумаққа қатысты маңызды құжатқа 1988 жылы қол қойылды. Аккредитация аумағындағы көпжақты ынтымақтастық туралы хаттамаға барлық ТМД мемлекеттері қол қойды.

Халықаралық қоғамдастықпен Мемаралық кеңесті стандарттау бойынша аймақтық ұйым деп тану белгілері пайда болды: ХЭК және СЕН ынтымақтастық туралы келісімге қол қойылды. Ынтымақтастық туралы келісім жобасы ИСО жіберілді. МАК жұмысындағы ең күрделі қиындық туғызатыны сәйкестікті растайтын аймақтық жүйенің әзірленуі. Бүгінгі күні әрбір ел өз сәйкестік белгісімен ұлттық сертификаттау жүйесінің ережесі бойынша қызмет атқарады. Бірыңғай ереже және бірыңғай сәйкестік белгісіне өту ауыр болды және ұзақ уақытты алады деп күтілуде, алайда елдердің барлық өкілдері оның қажеттілігі туралы өтініш білдірген еді. Украина өзінің ерекше ойын айтуда, ол аймақтық жүйені құру тиімсіз деп есептейді.

МАК қоятын бірінші ретті келешектегі міндеттер:

- стандарттау, сертификаттау және метрология бойынша ИСО, ХЭК, СЕН және өзге де халықаралық және аймақтық ұйымдар мен ынтымақтастықты дамыту;

- сынақ жүргізетін зертханаларды аккредитациялау бойынша Еуро-Азияттық аймақтық ұйымды МАК шеңберінде құру;

- стандарттау, метрология және сертификаттау бойынша мамандар үшін оқу пәндерін біртүрлілікке келтіру жағдайын шешу.

ТМД мүшелігі болып табылмайтын елдерді стандарттау бойынша ұлттық ұйымдарды МАК жұмысына қатыстыру мүмкіндіктері туралы сұрақ қарастырылуда.

2 СЕРТИФИКАТТАУ

2.1 Өнімді сертификаттау. Сертификаттау туралы түсінік

Өнімнің нақты, шүбәсіз және әділ бағасы оның әзірленуі, өндірісі, жеткізілуі және пайдаланылуы кезінде негізделген шешімді қабылдау мүмкіндігін береді. Мұндай баға алдымен нормативті құжаттармен келісілген экспериментті түрде анықталған өнімнің деректі сипаттамаларын және қасиеттерін салыстырумен негізделеді.

Сапаны бағалаудың көп түрлерінен жалпысы болып сертификаттау табылады. Сертификаттау латын тілінен аударғанда «дұрыс жасалған» деген түсінік береді. Ол сертификатталатын өнімнің өндірісінде сынақты және жағдайды бағалауды жүргізуде, осы рәсімдерді орындауды бақылауда және тәуелсіз орган жағынан өнім сапасын қадағалауда негізделеді. Барлық осы операциялардың бірлесуі нормативті құжатта бекітілуіне және тұтынушылар үшін өнімнің кез келген маңызды сипаттамасын бақылай алуына мүмкіндік береді. Осының арқасында сертификаттау бекітілген талаптарға олардың қатаң сәйкестігінің сенімді кепілі, осы сәйкестену туралы шүбәсіз ақпарат көзі ретінде ғана емес, сонымен бірге өнімнің сапасын арттырудағы тиімді құралы және стимулы болып табылады.

Сертификаттау 60-жылдарға дейін жеке елдерде, олардың экономикалық, техникалық және әкімшілік шарттарымен оқшаулау дамыды. Сертификаттау 60-жылдардың аяғында-ақ халықаралық сауданың, маркетингтің және «нарықтық жаңалық» тауарларына бағдарлану салдарынан кең тарала бастады. 1970-1980 ж.ж. стандарттау бойынша Халықаралық ұйымның (ИСО) Халықаралық электротехникалық комиссиясымен (ХЭК) бірлесе сертификаттауды ұйымдастыруда бірқатар елдермен тәжірибе қорытындыланды және сертификаттауды жүргізу тәртібін, сертификаттау жүйелерін әзірлеуді, өнім сапасын қамтамасыз ету жүйелерін және т.б. ұсынатын әдістемелік материалдар кешені әзірленді.

Сертификаттау тұтынушылар мүддесін және ұлттық стандарттармен өзге де техникалық нормаларға сәйкес келмейтін импортты өнімнің пайда болуынан бастап, жалған жарнамадан, бұрмаланған ақпараттан және алаяқтықтан өз елінің нарығын қорғайды. Сонымен бірге өнімнің стандарттарына оны міндетті сертификаттау талаптарының қосылуы осы экспортталатын өнімнің беделін көтереді.

Халықаралық және аймақтық сертификаттау жүйелерін әзірлеу және қолдану 18 елді (350 млн. адам) біріктіретін 1993 жылы бірыңғай еуропалық нарықтың ұйымдастырылуы үшін жағдай жасады. Бұл үшін техникалық нормалар және ережелерді бірыңғайлауды жүргізу (нарықтың барлық бөліктерінде олардың тең мәнділігін кепілдендіру үшін), нарықтың барлық бөліктерінде өнімнің техникалық нормалар мен ережелерге сәйкестігін бағалау нәтижелерін мойындау үшін алғышарт жасау, сапаны қамтамасыз ету жүйелеріне еуропалық сертификатты әзірлеу қажет болды.

Қазақстанда мемлекеттік құрылымды өзгерту, кәсіпорынның дербес шаруашылығын арттыру, олардың сыртқы нарыққа тікелей шығуы, жаңа коммерциялық және қаржылық құрылымның пайда болуы мемлекеттік сертификаттау жүйесін қалыптастыруға жағдай жасады.

26 маусым 1992 жылы № 640-ХІІ қолданысқа енгізілген «Тұтынушылар құқығын қорғау туралы» ҚР Заңына сәйкес: тұтынушылардың өмірінің, денсаулығының қауіпсіздігін, қоршаған ортаның қауіпсіздігін, тұтынушылардың мүлігіне зиян келтірудің алдын алуды қамтамасыз етуге бағытталған заңнамалық актілерде немесе стандарттарда талаптары белгіленген тауарлар, жұмыстар, қызметтер белгіленген тәртіпте міндетті сертификаттауға жатады.

Сертификатсыз тауарларды (оның ішінде импортты) іске асыруға, жұмыстарды орындауға және қызмет көрсетуге тыйым салынады. ИСО/ХЭК басшылық келісімімен сәйкестік сертификаттауы - бұл сәйкестендірілген өнім «процесс немесе қызмет» нақты стандартқа немесе өзге де нормативті құжатқа сәйкес екендігін дәлелдейтін үшінші жақтың әрекеті. Осылайша «сертификаттау» термині ары қарай тек үшінші жақпен сертификатталуды білдіреді. Үшінші жақ – бұл дайындаушыдан және өнімді тұтынушыдан да тәуелсіз орган немесе ұйым. Үшінші жақтың сертификаттауымен қатар өзін-өзі сертификаттау немесе дайындаушының қандай да бір нақты нормативті техникалық құжаттар (НТҚ) талабына өз өнімінің сәйкестігі туралы өтініші де бар.

Сертификаттау үш кең таралған іс-әрекеттерге негізделеді:

- өнімді сынау;
- өнімді өндіру жағдайын алдын-ала тексеру;
- өнім және өндірісті ары қарай (сертификаттауды беруден кейін) қадағалау (бақылау).

Сынақтың сертификатталуы кезінде өндірістің бағалануын және қадағалануын дайындаушы және тұтынушыдан тәуелсіз үшінші жақ болып табылатын органдар (ұйымдар) атқарады.

Сертификаттаудың барлық жүйелерінде сол немесе басқа да формада үшінші жақпен сертификаттауға бағытталатын, сертификат берер алдында немесе дайындаушыға оны шығаруға құқық бергенде өнімнің өндіріс жағдайын тексеру қарастырылады, сонымен қатар сертификатталған өнімнің өндірісін қадағалайды (бақылау). Бұл сертификаттау кезінде тексерілетін оның сапа тұрақтылығына, оған қойылатын талаптардың тұрақты қадағалауына белгілі бір кепілдікті құрайды.

Сертификаттаудың ерекшелігі болып сонымен бірге өнімнің ғылыми-техникалық құжаттамаға сәйкестігін заңды түрде дәлелдейтін куәлігі ретінде өнімге қойылатын арнайы құжат – сәйкестік сертификаты немесе сәйкестік белгісі.

Сәйкестік сертификаты – бұл құжат сертификаттау жүйелерінің ережелері бойынша басылған және сәйкестендірілген өнімнің (процесс, қызмет) нақты стандартқа немесе басқа да нормативті құжатқа сәйкестігі туралы қажетті сенімділіктің қамтамасыз етілуін хабарлайды. Сертификат стандарттың

барлық талаптарына қатысты бола алады, сонымен бірге құжаттың өзінде нақты айтылатын жеке бөлімдерге немесе өнімнің нақты сипаттамаларына да қатысты. Сертификатпен ұсынылатын ақпарат соның негізінде берілген сынақ нәтижелерімен оны салыстыру мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет.

Сәйкестік белгісі — бұл көрсетілген өнім (процесс, қызмет) нақты стандартқа немесе өзге де нормативті құжатқа сәйкестігіне қажетті сенімділіктің қамтамасыз етілуін көрсететін сертификаттау жүйелерінің ережелерімен сәйкес (немесе сертификаттау органымен берілген) қалыптасқан тәртіпте бекітілген белгі. Сәйкестік белгісі белгілі бір сертификаттау жүйесімен шектелген, бұл осы белгімен таңбаланған өнім стандартына сәйкестігін бақылайтын осы жүйенің (сертификаттау бойынша орган арқылы) ерекшелігін көрсетеді. Сертификатты немесе сәйкестік белгісін алу жасаушыға (жеткізушіге) белгілі бір міндеттерді жүктейді және арнайы ұлттық актілермен немесе келісімдермен (лицензиялармен) негізделеді.

Сертификаттаудың маңызды ерекшелігі мұнда барлық операциялар белгілі бір жүйенің шеңберінде жүзеге асады, ол олардың орындалуында нақты ережелерге ие және арнайы уәкіл орган – сертификаттау бойынша орган басшылығымен қызмет жасайды. Бұл орган үшінші жақ ретінде ұйымды және елдегі қолданыстағы заңнамамен және нормативті актілермен сәйкес жүйенің қызмет етуін басқарады.

2.2 Сертификаттау сұлбалары

Сертификаттаудың халықаралық тәжірибесімен қабылданған ережелерге және ИСО/ХЭК ұсыныстарын есепке ала үшінші жақпен қолданылатын келесі сертификаттау сұлбаларын қолдану әзірленді және ұсынылды.

1-сұлба. Типтік сынақ.

2-сұлба. Типтік сынақ және одан кейінгі сауда сферасындағы өнімдер (іріктеме) үлгілерінен алынатын кезеңдік сынау арқылы қадағалауды жүзеге асырады.

3-сұлба. Типтік сынақ және одан кейінгі жасаушы өнеркәсіптерден алынатын іріктемелерді кезеңдік сынау арқылы қадағалауды жүзеге асырады.

4-сұлба. Типтік сынақ және одан кейінгі сауда саласында және жасаушы өнеркәсіптерден алынатын іріктемелерді кезеңдік сынау арқылы қадағалауды жүзеге асырады.

5-сұлба. Жасаушы кәсіпорыннан және сауда саласынан алынатын үлгілерді (іріктемелер) тексеру және сынау нәтижелерін ескеретін және қадағалауды жүзеге асыратын типтік сынақ және кәсіпорындағы сапаны басқару жүйесінің бағасы, басқармамен келісім жасау.

6-сұлба. Кәсіпорындағы сапа жүйесін бағалау.

7-сұлба. Өнім партиясын сынау.

8-сұлба. 100%-дық өнімді сынау.

1-сұлба. Өнім үлгілеріне типтік сынақтардың сынақ жасайтын ұйымдармен арнайы бекітілген стандарттар талаптарына сәйкестігін жүргізуге

ғана негізделеді. Сертификаттаудың бұл түрін қолдануда тек ұсынылған үлгінің қалыптасқан талаптарға сәйкестігінің сыналуы ғана расталады. Қарапайымдылығы және салыстырмалы аз шығынды болғандығынан ол сауда-экономикалық қатынастарда және ұлттық, халықаралық ауқымдарда таралған.

2-сұлба. Сауда сферасынан алынған үлгілерді кезеңдік бақылау сынақтары арқылы өнімнің сапасын ары қарай бақылаумен арнайы бекітілген сынау ұйымдарында өнім үлгілерін типтік сынақтан өткізуге негізделеді. Бұл сұлбаны қолдану ұсынылған үлгілердің сапасын бағалаумен қатар сериялы шығарылатын өнімнің сапасын да бағалауға мүмкіндік береді. Бұл әдістің артықшылығы – оның қарапайымдылығында, алайда мұнда шығындар алдыңғы әдіске қарағанда жоғары болып келеді. Оның кемшіліктеріне жататыны, мұнда бақылау сынақтарының шешімі бойынша өнімнің стандарттар талаптарына сәйкес келмеуінің анықталуы өнімнің іске асырылуында ғана болады. Сауда сферасының стандарттарына сәйкес келмейтін өнімдерді алу қиындатылған.

3-сұлба. Сауда желісіне немесе тұтынушыға жіберу алдында алынған үлгілерді кезеңдік бақылау сынақтары арқылы өнімнің сапасын ары қарай бақылаумен арнайы бекітілген сынау ұйымдарында өнім үлгілерін типтік сынақтан өткізуге негізделеді. 2-сұлбаға қарағанда бақылау сынақтарын өнімдердің сауда желісіне түспес бұрын өткізеді, бұл стандарттарға сәйкес келмеу жағдайларын анықтағанда оның тиелуін тоқтатуға мүмкіндік береді.

4-сұлба. Сауда сферасынан және өндірістен алынған үлгілерді кезеңдік бақылау сынақтары арқылы өнімнің сапасын ары қарай бақылаумен арнайы бекітілген сынау ұйымдарында өнім үлгілерін типтік сынақтан өткізуге (1 – 3 сұлбалардағыдай) негізделеді. Алайда мұнда да өнім жасап шығарылуынан кейін және оның өндірісіне қаражат жұмсалғаннан кейін ғана өнімдердің стандарттар талаптарына сәйкес келмеуі анықталынады.

5-сұлба. Сауда сферасынан және өндірістен алынған үлгілерді кезеңдік бақылау сынақтары арқылы өнімнің сапасын ары қарай бақылаумен арнайы бекітілген сынау ұйымдарында өнім үлгілерін типтік сынақтан өткізуге негізделеді. Сертификаттаудың бұл түрі өнім сапасын ғана анықтап қоймай, сонымен бірге кәсіпорынның талап етілетін сапа дәрежесінде өнімді шығару мүмкіндігін бағалай алады. Сапаны қамтамасыз ету жүйелерін бағалауды жүргізгенде кәсіпорында оның критерилерін анықтау қалыпты жағдай. Бұл сұлба өнеркәсібі дамыған әлем елдерінде және сертификаттаудың халықаралық жүйелерінде кең таралған. Жоғарыдағы ерекшеліктердің түрлілігіне қарағанда бұл сұлба едәуір күрделі және қымбат, алайда оның артықшылығы тұтынушы өнімнің жоғары дәрежеде екендігіне көз жеткізе алады.

6-сұлба. Кәсіпорындарда сапаны қамтамасыз ету жүйелерін бағалауды жүргізумен ғана негізделеді. Бұл түрді кейде жасаушы кәсіпорындардың аттестатталуы деп атайды. Бұл түрдің сертификатталуын қолдануда кәсіпорынның көрсетілген сапа дәрежесіне сай өнімді шығару қабілеттілігі ғана бағаланады. Сертификаттаудың бұл жүйесін стандарттың соңғы өнімге талабын регламенттемегенде (себебі ол әртүрлі формаларды қабылдауы мүмкін) қолданады, талапты тек өндіріс түріне ғана анықтайды.

7-сұлба. Өнімнің әрбір жасалынған партиясының іріктемелеріне сынақ жүргізумен негізделеді. Партияны тиеу туралы шешімді іріктеу сынақтарының нәтижелері бойынша қабылдайды. Сертификаттаудың бұл түрі үшін анықталған қабылдауға лайықты сапа дәрежесі мен жасалынған партия өлшемдерінен тәуелді іріктемелердің көлемін анықтау қажет. Қабылданған ережеге сәйкес іріктеулер уәкіл органдармен қалыптасады. Сертификаттаудың бұл түрін пайдалану статистикалық талдау әдістерін қолданумен байланысты.

8-сұлба. Жасалынған әрбір жеке бұйымның стандарттар талаптарына сәйкестігі үшін сынақтар жүргізуге негізделеді. Бұл жағдайда өнімнің анықталған талаптарға сай болуына жеткізушінің жауапкершілігі сертификаттаудың жоғарыдағы барлық сұлбаларын қолдануға қарағанда өте жоғары. Сынақтан сәтті өткендерінің ғана сертификат алуы немесе сынақтан сәтті өткен бұйымдардың ғана таңбалануы қалыпты жағдай.

Өнімнің ғылыми-техникалық құжаттамаға сәйкестігін анықтаудағы қажетті құрал ретінде өнімді сынақтан өткізу осы сұлбалардың маңызды элементі болып табылады. Осыған орай сынақ жүргізетін зертханалар құзырлы болуы қажет.

Аталған сұлбалар жасаушы кәсіпорындардың өндірісін үздіксіз қадағалауды және кәсіпорындардағы сапаны қамтамасыз ету жүйелерінің қызметін тексеруді талап етеді.

Тұтынушылар мүдделерін қорғаудың бір түрі ретінде оның денсаулығын қорғауда ақпараттық заттаңбалаудың сертификаттауға бірден-бір қатысы бар. Ақпаратты жасаушы тақтайшаларда және зат таңбаларда көрсетеді. Өнімдерді заттаңбалағанда жалған ақпарат беруді болдырмау мақсатында кейбір елдерде тағам өнімдерінің сапасы туралы мағлұматтың жасандылығы үшін санкциялар туралы заңдар қолданыста. Мысалы, 1989ж. мұндай заң Францияда енгізілген.

2.3 Сертификаттау бойынша органдар мен сынақ зертханаларын, орталықтарын аккредиттеу

Сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды орындайтын органдар мен зертханаларды аккредитеу келесі мақсаттарда жүзеге асырылады: көрсетілген субъектілердің құзырлығын растау; олардың қызметіне сенімділікті қамтамасыз ету; қызмет нәтижелерін мойындау үшін жағдайлар жасау. Мемлекеттік тізілімде 2003ж. міндетті сертификаттаудың 19 жүйесі тіркелген, олардың әрқайсысына өзіндік критерилері және рәсімдері бар өз аккредиттеу жүйелері құрылған. Нәтижесінде келесі оғаш жағдай туындады: сертификаттаудың әртүрлі жүйелерінде қызмет жасайтын ұйымдар бір-бірінің қызмет нәтижелерін мойындамайды және тапсырыс берушілер әртүрлі жүйелерді ұсынатын бірнеше органдарға баруға мәжбүр. Бұл қосымша шығындарға әкеледі, яғни өнімдер бағасының өсуіне және оның бәсекеге қабілеттілігінің төмендеуіне әкеледі.

Дәл осы аккредиттеуден сәйкестікті растау бойынша отандық ұйымдардың қызметін мойындау басталады. Экспорттаушының бірқатар жағдайларда шет елдік стандарттар одағына СО баруы кездейсоқ емес (ал бұл қосымша қаржы және уақыт шығындары).

Қазақстанның Мемстандартымен аккредиттеу бойынша 2002 ж. шет ел жұмыс тәжірибелерінен талдау жүргізілген. Ол көптеген елдерде бірыңғай ұлттық аккредиттеу органдарының құрылу беталысын айқындайды. Заңның қолданысқа енуінен бастап, бұл қызметке деген көзқарас түбегейлі өзгереді. Заңда сертификаттау бойынша сынақ зертханалар органдарын аккредиттеуде бірыңғай ұлттық жүйенің және бірыңғай аккредиттеу ережелерін құру қарастырылған. Аккредитеуді жүргізу тәртібі ҚР Үкіметімен бекітіледі.

Аккредиттеу бойынша ұлттық орган саудалық емес автономды мәртебеге ие болуы мүмкін. Пәтуа принципіне негізделген бұл органның қызметіне Қазақстан Мемстандартынан басқа барлық мүдделі жақтар қатысады.

Бұл аумақтағы бірыңғай техникалық саясаттың жүзеге асуы Қазақстанның аккредиттеу бойынша Халықаралық (ағылшын тілінде - IAF) және басқа да ұйымдарға қосылуына өз септігін тигізеді, сонымен бірге біздің еліміздің аккредиттеу бойынша қызметі халықаралық дәрежеде мойындалады.

2.4 Техникалық регламенттерді әзірлеу кезінде міндетті сәйкестікті растау формалары мен сұлбаларын таңдау

«Техникалық реттеу туралы» Заңмен сәйкестікті міндетті растаудың міндетті сертификаттауы – декларациялау екі нысаны анықтайды. Өнімдердің нақты түрлері үшін сәйкестікті міндетті растау нысандары және сұлбалары техникалық регламенте мінсіз түрде көрсетіледі және мұнда сұлбалар құрамы рәсімдердің өткізілу мерзімінің және өнімнің ерекшелігін ескеретін өтініш беруші шығындарының сақталуын қамтамасыз ету керек.

Сәйкестікті міндетті растау сұлбаларын таңдау Заңмен қарастырылған растау формаларының кез келгені үшін келесі критерилерге негізделуі қажет:

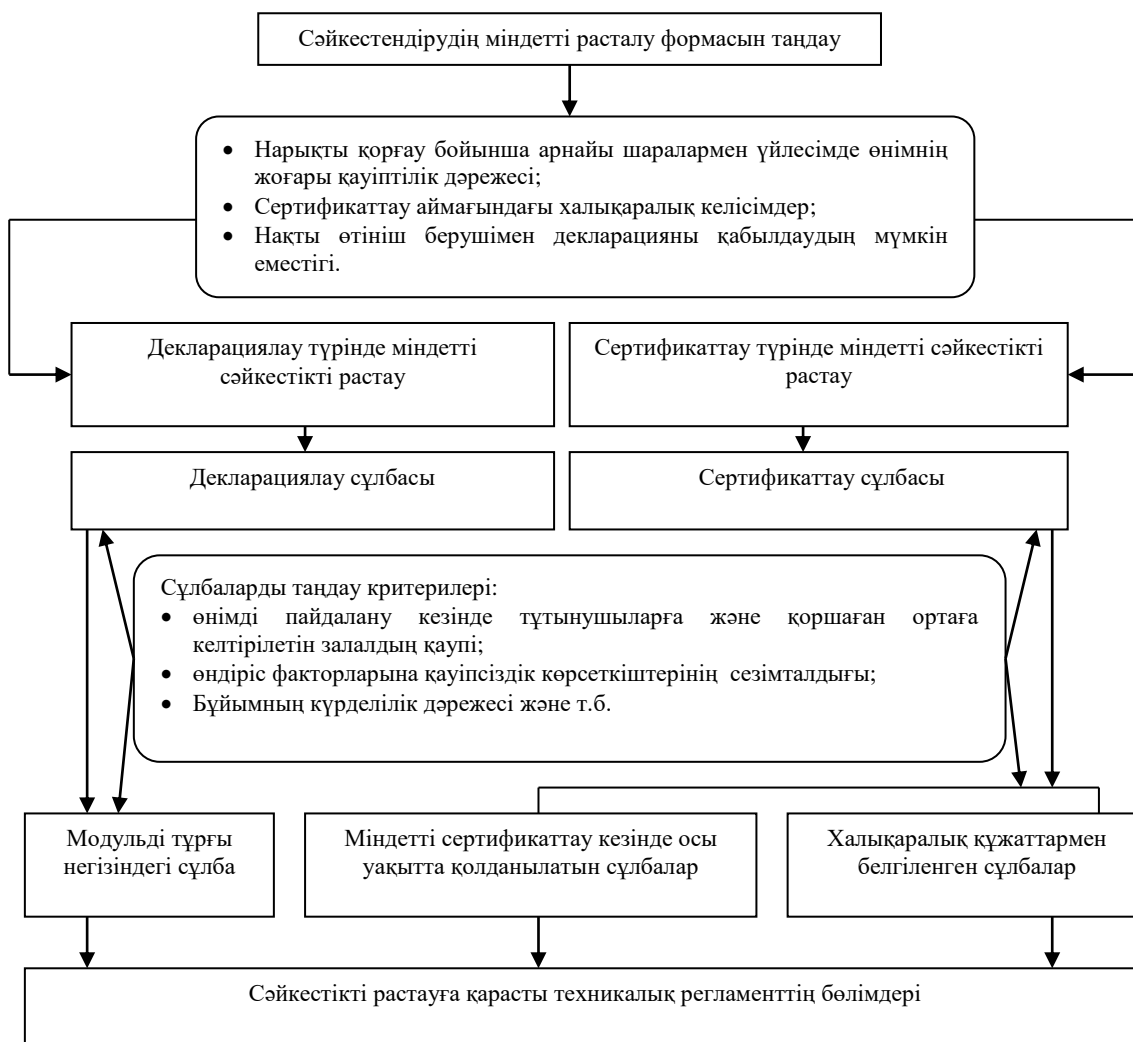
- 1) зиян келтіру қаупінің дәрежесі;
- 2) өнімнің қауіпсіздік көрсеткіштер сезімталдығының өндірістік факторларға әсері;
- 3) өнімнің күрделілік дәрежесі.

Сәйкестікті міндетті растау нысандары мен сұлбалары тауарлардың еркін орын ауыстыруларына жағдай жасауды қамтамасыз етуі қажет. ТР талаптарына техникалық реттеу объектілерін растау ерекшелігі біздің елімізде екі қағидалы мезеттерден тұрады:

— ЕО міндетті растаудың жалғыз нысаны болып табылатын декларациялаумен қатар Заңмен екінші нысаны қарастырылған, ол – міндетті сертификаттау;

— Заңмен анықталған декларациялау сұлбалары типтің сертификатталуы (В модулі), декларацияланған өнімге инспекциялы бақылау, жобаны сертификаттау, яғни түрленген еуропалық модулдермен қарастырылған элементтер сияқты еуропалық модулдер элементтерін қолдануға жол бермейді.

Қазақстанның Мемстандартының Ұсыныстарында көрсетілген ерекшеліктерді есепке ала нысандарды таңдауға блок-сұлбаларды және сәйкестікті міндетті растау сұлбалары ұсынылады (2.4.1-сұлба).



2.4.1- сұлба – Техникалық регламенттеудегі міндетті сәйкестікті растаудың түрлері мен сұлбаларын таңдау блок – сұлбасы

Блок-сұлбаға сәйкес міндетті сертификаттау сияқты осындай міндетті растау нысынын анықтау үшін үш негіз болуы мүмкін:

1) өнімнің нарықты арнайы қорғау шараларымен үйлесуіндегі қарымды қауіптің жоғары дәрежесі;

2) халықаралық келісімдер аясына нақты өнімнің қатысы, оған Қазақстан да қосылған (электржабдықтары, көлік құралдары және т.б.);

3) нақты өтініш берушімен декларацияның қабылданбауы (ҚР аумағында шет елдік жасаушының уәкіл өкілінің болмауында немесе тапсырыс берушінің ТР қарастырылған көлемде өзіндік растау дәлелдерін қамтамасыз ете алмаған жағдайда).

Міндетті сертификаттау сұлбаларын қарастырсақ, онда олар ИСО ұсынылған сұлбалар сандарынан таңдалуы керек, сонымен бірге қазақстандық тәжірибеде қолданылатын құжаттарымен анықталған Қазақстан Республикасында сертификаттауды жүргізу ережелерімен өтініш-декларацияларды қарастыруға негізделген сұлбаларды алып тастау ұсынылады. Сәйкестікті растау формасын таңдаудағы ұсынылатын жол қажетті дәлелді базаны қамтамасыз ете бір жағынан сәйкестік туралы декларацияны қолдану

аясын біршама кеңейтеді және бір жағынан Заңмен көрсетілген және ТР сәйкес келетін өтініш берушінің сәйкестікті міндетті растау нысандары мен сұлбаларын таңдау мүмкіндігімен қамтамасыз етеді. Сонымен бірге келесі декларациялау сұлба элементтерінің қисындастырылуы 2.4.1-кестеде келтірілген:

2.4.1- Кесте – Сәйкестік декларациялануының сұлбасы.

Сұлба нөмірі	Сұлбаның мазмұны	Сұлбаға жақын Еуропалық модуль
1	<i>Өтінуші (жасаушы)</i> Өз сәйкестік дәлелдерін техникалық файлда жүргізу. Сәйкестік туралы декларацияны қабылдайды.	A
2	<i>Аккредиттелген сынақ зертханасы</i> Өнімнің типтік үлгісіне сынақтар жүргізеді <i>Өтінуші</i> сәйкестік туралы декларацияны қабылдайды.	C
3	<i>Сертификаттау бойынша орган</i> Сапа жүйесін өндіріс сатысында сертификаттайды <i>Аккредиттелген сынақ зертханасы</i> Өнімнің типтік үлгісіне сынақтар жүргізеді <i>Өтінуші</i> сәйкестік туралы декларацияны қабылдайды. <i>Сертификаттау бойынша орган</i> Сапа жүйесіне инспекциялы бақылауды жүзеге асырады	D
4	<i>Сертификаттау бойынша орган</i> Сапа жүйесін бақылау және сынақ жүргізу сатыларында сертификаттайды <i>Аккредиттелген сынақ зертханасы</i> Өнімнің типтік үлгісіне сынақтар жүргізеді <i>Өтінуші</i> Сәйкестік туралы декларацияны қабылдайды. <i>Сертификаттау бойынша орган</i> Сапа жүйесіне инспекциялы бақылауды жүзеге асырады	E
5	<i>Аккредиттелген сынақ зертханасы</i> Өнімнің әрбір бірлігіне таңдамалар жүргізеді <i>Өтінуші</i> Сәйкестік туралы декларацияны қабылдайды	F
6	<i>Аккредиттелген сынақ зертханасы</i> Шығарылатын өнімнің партиясына сынақтар жүргізеді <i>Өтінуші</i> Сәйкестік туралы декларацияны қабылдайды	G
7	<i>Сертификаттау бойынша орган</i> Сапа жүйесін жобалау және өндіріс сатыларында сертификаттайды <i>Өтінуші</i> : Өнім үлгісіне сынақтар жүргізеді	H

Сонымен бірге келесі декларациялау сұлба элементтерінің қисындастырылуы мүмкін:

- өтініш берушінің сәйкестікті өзі дәлелдеуі;
- тіркелген сынақ зертханаларында сынақ жүргізу (типтік үлгіні, партияны, өнім бірліктерін сынақтан өткізу);
- сапа жүйесін сертификаттау (өндіріс кезеңдерінде, бақылау және сынау кезеңдерінде, жобалау және өндіру кезеңдерінде).

Заңда көрсетілген декларациялау сұлбаларының негізінде бұл сұлбалардың толық құрамы қалыптасты (2.4.1-кесте).

2.5 Халықаралық сертификаттау

Өнеркәсібі дамыған көптеген елдер – халықаралық және аймақтық бірқатар сертификаттау жүйелерінің қатысушылары. Олар сертификаттау сынақтарын және сәйкестік сертификаттарын беруді жүзеге асыратын бүкіл әлемге танылған тіркелген сынақ зертханаларын (орталықтарын) қолдана алады. Алдымен сол елде қолданылатын (өзіндік өндірісі және импортталатын) өнімді сертификаттайды; сонымен бірге үшінші елдердің тапсырысымен сертификаттау сынақтары жүргізілуі мүмкін.

өнімдерді сертификаттаумен байланысты халықаралық ұйымдардың қызметін екі бағытқа бөлуге болады:

- 1) өнімді сертификатаудағы нормативті-техникалық базаны құру;
- 2) өнімді сертификаттаудағы ұйымдастыру-әдістемесін қамтамасыз ету әзірлемесі.

Алғашқы бағыт жеке алғанда Стандарттау бойынша Халықаралық ұйымның (ИСО), Халықаралық электртехникалық комиссияның (ХЭК), стандарттау бойынша сұрақтармен айналысатын өзге халықаралық үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың өнімдердің сертификаттау аймағындағы жұмыстарға қатысуын негіздейді. 40 жыл уақытқа созылған ИСО өз қызметінде өнімді сертификаттауда қолдануға болатын бірнеше мың халықаралық стандарттарды әзірледі.

Өнімді сертификаттау үшін қолданылатын ИСО және ХЭК стандарттарын дайындауда қажетті әдістемелік негізді 1992ж. ИСО сертификаттау бойынша Комитетімен дайындалған 7 ИСО/ХЭК Басшылығы құрайды. Бұл құжаттың мақсаты – техникалық комитеттерге олардың профильдерін есепке ала стандарттарды әзірлеу бойынша көмек көрсету.

Басшылықта сертификаттауға жарамды (техникалық комитет пікірі бойынша) стандартты қанағаттандыра алатын талаптар қалыптасқан. Мұндай талаптарға «Қолдану аймағы» бөлімінде оның жарамдылығы туралы міндетті көрсеткіші, объективті бағалауға жататын тек осындай сипаттамаларды қосу және т.б. жатады. Сертификаттау мақсаттарына жарамды халықаралық стандарттарды әзірлеуде өзге де халықаралық ұйымдар арасында ең көп сәттілікке ие болған ХЭК. Қауіпсіздікті және адам денсаулығын қорғау талаптарын регламенттейтін оның жұмысының мәнді көлемі стандарттарды

дайындаумен байланысты. ХЭК стандарттарын ұлттық, аймақтық және халықаралық сертификаттау тәжірибелерінде кең қолданады.

Сертификаттауға қажет стандарттарды дайындауда көп көңілді БҰҰ Еуропалық экономикалық комиссиясы бөледі (БҰҰ ЕЭК). БҰҰ ЕЭК тізімі бойынша өнімдерді стандарттау кезінде негізгі назарды сәйкес жабдық түрлерінің қауіпсіз қолданысының нормаларын және оларды сынау әдістерін регламенттеуге бөледі; стандарттаудың бір бөлігі өнім сапасын және оны тексеру әдістерін регламенттеуге бағытталған.

Сертификаттау облысындағы қызметті сонымен қатар тарифтер мен сауда бойынша Бас келісімде регламенттейді (ТСБК).

Саудадағы (ТСБК) техникалық бөгеттер бойынша Комитет шеңберінде келісілген стандарттарды қолданумен өнімдерді жеткізу кезіндегі техникалық бөгеттерді болдырмау үшін халықаралық және ұлттық стандарттарды сертификаттау жүйелерінде қолдану сұрақтары қарастырылуда.

Өнімді сертификаттауда ұйымдастыру-әдістемелікті қамтамасыз етуде аумақтағы жетекші орынға ИСО иелік етеді. Сәйкестікті бағалау бойынша ИСО Комитеті келесі қызметтерді атқарады:

- өнім және сапаны қамтамасыз ету жүйелерінің нақты стандарттар мен техникалық шарттарға сәйкестігін бағалау тәсілдерін зерттеу;

- өнімнің, процестердің және қызметтердің сыналуына, тексерілуіне және сертификатталуына, халықаралық басшылықтардың дайындығы, сонымен бірге сапаны қамтамасыз ету жүйелерін сертификаттау бойынша ұйымдарды тексеретін сынақ зертханаларының қолданысы және бағалануы;

- ұлттық және аймақтық сапаны қамтамасыз ету жүйелерін өзара мойындау мен қабылдауға жәрдем жасау және сынауға, тексеруге, сертификаттауға, сапаның қамтамасыз етілуіне және т.б. сәйкес халықаралық стандарттарды қолдануға көмек көрсету.

Сертификаттау бойынша бірыңғай ұйымдастыру - әдістемелік құжаттарды халықаралық ұйымдармен (оның ішінде ИСО) әзірлеу жеке елдер заңнамаларының түрлілігіне қарамастан, бұл аумақтағы өзара түсінушіліктің болуына және сертификаттау нәтижелерінің өзара мойындалуы үшін сертификаттау рәсімдерін бірыңғайлау мақсатын көздейді. Сонымен бірге сертификаттау бойынша ИСО бірыңғай ұйымдастыру - әдістемелік құжаттары ұлттық стандарттау жүйелері әзірге құрылмаған елдерге ұсыныстар береді.

Сертификаттау жүйелерінің қызмет етуінің көптеген аспектілері үшін осы қызметтің типтік мазмұнын немесе орындалу әдісін анықтайтын басшылығы немесе өзге де ұйымдастыру - әдістемелік құжаттары бар.

Өнімнің нақты түрін сертификаттау үшін әртүрлі сертификаттау жүйелері бар. Әрбір сертификаттау жүйелерінің міндеті өнімнің өзара келісілген нормативті және өзге де құжаттарда мазмұндалған талаптарға сай екендігі туралы тұтынушыға кепіл беретін критерилерді әзірлеу.

Қарастырылатын сертификаттау жүйелерін өнімнің түрлеріне, оның дайындалу технологиясына, оған қойылатын талаптар мен іс-жүзіндегі заңнамаға сәйкес әзірлейді. Халықаралық сертификаттау жүйелерінің құрамына қарай өнімнің жеке түрлері бойынша ең көбі 1982ж. бастап қызмет жасайтын

және ХЭК ұйымдастырылған электронды техника бұйымдарының Халықаралық сертификаттау жүйесі (ЭТБХСЖ).

Жүйе жаппай өндіріс құраушыларына және арнайы тағайындалатын өнімдерге таралады. Жүйеге ХЭК қатысушыларының 20-дан астам елдері қосылды. ХЭК Кеңесінің тұсында қызмет жасайтын Жүйенің негізгі органдары сертификаттау бойынша Басқарушы комитет және қадағалау бойынша Үйлестіру комитеттері.

Жүйе электронды құраушылардың сапасын бағалаудағы талаптардан тұратын ХЭК стандарттарын қолдануға негізделген.

Ортақ желі (автомобильдер, автобустар, ауылшаруашылық машиналары, жол-құрылыс машиналары, мотоциклдер) жолдарына шығатын автокөлік құралдарын сертификаттау мен БҰҰ Еуропалық экономикалық комиссиясы айналысады. Қазіргі уақытта ресми бекітудің бірыңғай шарттарын қабылдау туралы және жабдықтар заттары мен көлік құралдарының механикалық бөліктерін ресми бекітуді өзара мойындау туралы Келісімге ұйымға қосылған 23 ел кіреді. Жоғарыда айтылған сертификаттау жүйелерімен қатар бір ғана елмен әзірленген жүйелер де бар, олардың қызметтерінің негізінде халықаралық ұйымдардың талаптары есепке алынған ұлттық стандарттар жатыр. Мысалы, тракторларды сертификаттау бойынша жұмыстарды сынақ жүргізетін ұйымның үкіметпен уәкілдендірілген стандарттау бойынша Финляндия қауымдастығы өз мойнына алды. Халықаралық жүйелерден басқа аймақтық сертификаттау жүйелері де бар. Скандинавия елдерінде осыған орай аймақтық сертификаттау жүйелері құрылған. Бұл жүйемен стандарттау бойынша Финляндия ассоциациясы, Норвегиялық стандарттау одағы және стандарттау бойынша Шведттік комиссия басшылық етеді. Жалпы желі жолына шығатын автокөлік құралдарын (автомобильдер, автобустар, ауылшаруашылық машиналары, жол-құрылыс машиналары, мотоциклдер) сертификаттау сұрақтарымен БҰҰ Еуропалық экономикалық комиссиясы айналысады.

Қоғамдастықтың бірыңғай сертификатталған белгісінің шеңберіндегі толық бірыңғайлаудан өзге ұлттық жүйелерді өзара мойындау беталысы бар. Сонымен қатар сынақ зертханаларын аккредиттеумен өнімдерді сынауды қоса алғанда өнімді сертификаттау рәсімі бірыңғай талаптар мен критерилер бойынша орындалуы қажет. Осы тұрғыдағы Қоғамдастық қызметі үшін бірыңғай технологиялық талаптарға қол жеткізу құралы болып табылатыны Еуропалық одақ (ЕО) Кеңес Министрлерінің директиваларымен жүзеге асырылатын ұлттық талаптардың үйлесімділігі. Бұл директивалар әрбір мемлекеттегі ХС сәйкес органдарын басқа да елдердің Ортақ нарығында мойындалған сертификаттарды, маркаларды немесе сәйкестік белгілерін мойындауды міндеттейді. Осылайша осы директивалар бойынша тек ұлттық органдар ғана сертификаттарды беруді немесе олардың аумағында берілген сәйкестік белгісін қойып шығу жауапкершілігін толықтай мойнына алады. Әлемнің көптеген елдерінде ұлттық сертификаттау жүйелері енгізілген. Мұндай жүйе болып өнімдердің бірқатар түрлерін қамтитын және қауіпсіздікті, денсаулықты, қоршаған ортаны қорғау талаптарына лайықтылықты кепілдендіретін сертификаттау жүйесі де бола алады және де өнімнің жеке

түрлеріне қатысты сертификаттау жүйелері де бола алуы мүмкін (мысалы, газ жабдықтары, жарылыстан қорғайтын жабдықтар, кен жабдықтары және т.б.).

2.6 Міндетті сертификаттаудың қатысушылары

Сертификаттаудың қатысушылары өнімдерді жасаушылар мен қызметтерді орындаушылар (бірінші жақ), тапсырыс берушілер – саудагерлер (бірінші немесе екінші жақ), сонымен қатар үшінші жақты таныстыратын ұйымдар сертификаттау бойынша органдар, сынақ зертханалары (орталықтар), техникалық реттеу бойынша атқарушы биліктің федералды органы. Негізгі қатысушылар – тапсырыс берушілер, сертификаттау бойынша органдар (ары қарай СО) және сынақ зертханалары (СЗ). Тек осылар ғана әрбір нақты объектілердің барлық кезеңдерінде сертификатталу рәсімдеріне қатыса алады.

Өтініш беруші құқылы:

- сәйкес ережелермен (келешекте – техникалық регламенттермен) өнімнің белгілі бір түрлері үшін қарастырылған сәйкестікті растау формалары мен сұлбалары таңдау;

- міндетті сертификаттауды жүзеге асыру үшін кез келген СО бару, оның аккредиттеу аймағы өтінуші сертификаттайтын өнімге таралады;

- аккредиттеу бойынша органға СО және аккредиттелген сынақ зертханаларының құқық бұзушылық әрекеттері үшін шағымдану.

Өтініш беруші міндетті:

- өнімдердің белгіленген талаптарға сай болуын қамтамасыз ету;

- міндетті сәйкестікті растауға жататын өнімді, тек қана мұндай сәйкестікті растау жүргізілгеннен кейін ғана айналысқа шығару;

- ілеспе техникалық құжаттамада және өнімді таңбалау кезінде сәйкестік сертификаты туралы мағлұматтарды немесе сәйкестік декларациясын көрсету;

- мемлекеттік бақылау (қадағалау) органдарына, сонымен қатар мүдделі тұлғаларға сәйкестікті растайтын құжаттарды ұсыну;

- егер де құжаттың (сертификаттың немесе декларацияның) жарамдылық мерзімі аяқталса немесе олардың қызметі тоқтатылса, өнімнің шығарылымын тоқтату немесе доғару;

- техникалық құжаттамаға немесе сертификатталған өнім өндірісінің технологиялық процестеріне енгізілетін өзгерістер туралы СО хабардар ету;

- сәйкестікті растаудан өткен және мемлекеттік бақылау органдарының шешімдерінің негізінде белгіленген талаптарына сай емес өнімдердің өндірісін тоқтату.

Сертификаттау бойынша органдар келесі іс-қимылдарды атқарады:

- ҚР Үкіметімен белгіленген тәртіпте сынақтар жүргізу үшін шартты негізде сынақ зертханаларын (орталықтарын) тарту;

- сертификаттау объектілеріне бақылау жүргізуді жүзеге асырады, егер де мұндай бақылау сәйкес міндетті сертификаттау сұлбасында және шартта қарастырылса;

- олармен берілген сәйкестік сертификаттарының тізілімін жүргізеді;

– сертификаттауға арналған, бірақ одан өтпеген өнімдер туралы сәйкес мемлекеттік бақылау (қадағалау) органдарына хабарлайды;

– олармен берілген сәйкестік сертификатының қызметін тоқтатады немесе доғарады;

– міндетті сәйкестікті жүргізу тәртібі туралы ақпараттың өтінушіге ұсынылуын қамтамасыз ету;

– сертификаттау бойынша жұмыстардың бағасын мұндай жұмыстардың бағасын анықтау ҚР Үкіметімен бекітілген әдістемесінің негізінде анықтайды.

– СО сәйкестік сертификатының негізделуі және дұрыс берілуі үшін, сертификаттау ережелерінің сақталуы үшін жауапкершілік артады.

Маңызды жаңа енгізім (ҚР «Техникалық реттеу туралы» Заңына қатысты) — өтініш беруші туралы мәліметтерді зертханаларға ұсынуға тыйым салу. Бұл ереже сыналатын өнімнің құпиялығының сақталуын көрсетеді және сынақтың әділ жүргізілуін қамтамасыз етуге бағытталған. Осылайша, егер де осы өнімге аккредиттелген бірнеше зертханаларды СО таңдау өтініш берушіге тиесілі болса, онда сынақ зертханаларын таңдау СО тиесілі.

Аккредиттелген сынақ зертханалары (СЗ) нақты өнімге немесе нақты сынақ түрлеріне сынақтарды жүзеге асырады және сертификаттау мақсаттары үшін хаттамалар береді.

СЗ өткізген сертификаттау сынақтарының НҚ талаптарына сай болуына, сонымен бірге нәтижелердің шүбәсіздігіне және әділдігіне жауапкершілік артады.

СО аккредиттелген сынақ зертханаларына өтініш беруші туралы мәліметтерді беруге құқығы жоқ.

СО сарапшысы Эксперт ОС (сертификаттау аймағындағы бір немесе бірнеше жұмыс түрлерін жүргізуге құқылы аттестатталған) — сертификаттау бойынша жұмыстардың басты қатысушысы. Оның білімінен, тәжірибесінен, яғни сертификатты беру мүмкіндігінің шешімінің әділдігі мен шүбәсіздігі құзырлығына байланысты.

Техникалық реттеу аймағындағы атқарушы биліктің арнайы уәкілетті мемлекеттік органы келесі қызметтерді атқарады:

1) сертификаттау аймағындағы мемлекеттік саясатты қалыптастырады және іске асырады, Қазақстан Республикасының аумағында сертификаттауды жүргізу бойынша жалпы ережелер мен ұсыныстарды белгілейді және олар туралы ресми ақпараттарды жариялайды;

2) ҚР қолданысқа ие сертификаттау жүйелерінің және сәйкестік белгілерінің тіркелуін жүргізеді;

3) Қазақстан Республикасында қолданысқа ие сертификаттау жүйелері және сәйкестік белгілері жөнінде ресми ақпараттарды жариялайды және оны белгіленген тәртіпте сертификаттау бойынша халықаралық ұйымдарға таныстырады;

4) халықаралық сертификаттау жүйелеріне қосылу жөнінде белгіленген тәртіпте ұсыныстар әзірлейді, сонымен қатар белгіленген тәртіпте халықаралық

(аймақтық) ұйымдармен сертификаттау нәтижелерін өзара қабылдау жөнінде келісім жасайды;

5) белгіленген тәртіпте Қазақстан Республикасын сертификаттау сұрақтары бойынша халықаралық (аймақтық) ұйымдарға таныстырады және сертификаттау бойынша ҚР ұлттық органы ретінде сертификаттау аймағында салааралық үйлестіруді жүзеге асырады.

Сертификаттау бойынша жұмыстарда атқарушы биліктің бірқатар мемлекеттік органдары қатысады. Техникалық реттеу бойынша ұлттық орган ретіндегі Мемстандарт осы бағыттағы олардың қызметін үйлестіреді. Үйлестіру келісім түрінде жүргізіледі, мұнда сертификаттау жүйелерін таңдау, сертификаттау объектілері, аккредитеуді жүргізетін органды таңдау және т.б. регламенттеледі.

Мемлекеттік орган келесі келісімге сәйкес болуы мүмкін:

1) сәйкес сертификаттарды және сәйкестік белгілерін берумен қатар өз ережелері бойынша ҚР СТ (МСТ) жүйесінен тыс сертификаттауды жүргізу;

2) ҚР СТ (МСТ) жүйесіне кіру және қызметті оның барлық ережелеріне толық сәйкестікте жүргізу.

Сертификаттау аймағындағы кейбір мемлекеттік органдардың қызметін қарастырайық.

Қазақстанның Денсаулық сақтау министрлігінің мемлекеттік санитарлы – эпидемиологиялық қадағалау департаменті Мемлекеттік санэпидемияны қадағалау жаңа медициналық иммунды биологиялық арнайы өнімдеріне және заласыздандыру құралдарына сертификаттауды жүргізеді, сонымен бірге азық-түлік шикізатына және тағам өнімдеріне, бірқатар азық-түліктік емес тауарларға (ыдыс, ауыз қуысын күту бойынша құралдар және т.б.) санитарлы – эпидемиологиялық қорытынды береді. Көрсетілген қорытындыны өнімнің сериялық өндірісіне дейін НҚ құптау кезеңінде береді.

Бұл органның бақылау және қадағалау объектісі болып табылатын тауарларды импорттау кезіндегі келісім-шартқа отырғанда, партияның кеден аумағына жіберуге дейін келісім-шартқа кеден органдарына міндетті ұсынылатын санитарлы – эпидемиологиялық қорытынды шарттары туралы айтылуы қажет.

ҚР Ауылшаруашылық Министрлігінің ветеринарлық департаменті көрсетілген жүктердің Қазақстан аумағы бойынша импорттау, экспорттау және транзиттік тасымалдауда малтекес өнімдеріне және шикізатына *ветеринарлы сертификаттар* (куәліктер) береді. Ветеринарлы сертификаттар малтекес шикізаттарды қайта өңдейтін отандық кәсіпорындарға ет, балықтың паразиттен таза екендігін растау үшін қажет. Нормативті базасы ветеринарлы заңнаманың ветеринарлы-санитарлы нормалары Қазақстанның Мемқұрылысы құрылыстағы әртүрлі объектілердің (құрылыс тауарларының, ғимараттар мен имараттардың инженерлік жабдықтарының, тұрғын ғимараттардың құрылыс өнімдерінің, жобалы құжаттаманың) сертификатталуын ұйымдастырады (ҚР СТ сертификаттау Жүйесінде). Сертификаттаудың нормативті базасы болып СНЕ (санитарлы нормалар және ережелер), МСТ, ҚР СТ және т.б. табылады.

Қазақстанның Байланыс Министрлігі байланыс құралдарының қолдану құқығына ие болу үшін сертификаттауды жүзеге асырады. Сертификаттау Мемстандартпен тексерілген СЗ жүргізіледі. Комитеттің құзырлығына келесі өнімдерді сертификаттау кіреді: ақпартты-есептеу жүйелері, автоматталған жүйелер мен желілер, компьютерлер, базалар және деректер жиынтығына бағдарламалық құралдар.

Қазақстанның Ішкі Істер Министірлігі (ІІМ) жүйесінде паспортқа фотосуретті алу үшін қолданылатын фотоқағаздардың сертификатталуы жүргізіледі. Фотоқағаздарға талаптарды Қазақстанның ІІМ Паспортты-визалы басқармасы мен Сараптама – қылмыстық орталығы анықтайды. өтініш берушілер рөлінде - фототүсіру қызметін ұсынатын фотоательелер. Қазақстанның ІІМ паспорт фотосуреттеріне деген талаптарды кеңейту туралы сұрақ қарастырылуда: фототүсіру техникасына да талаптар регламенттеледі, жеке алғанда фотокамералардың түсіру мүмкіндігінің жоғары болуы. Өнімдердің жеке топтарын сертификаттаумен атқарушы биліктің бірқатар уәкіл органдары айналысады: Қазақстанның Төтенше Жағдайлар Министрлігінің Мемлекеттік өрт қадағалауы (өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құралдар), Қазақстандық Теңіз Тіркелімі (азаматтық теңіз кемелері), Қазақстандық Өзен Тіркелімі (өзен қайықтары), Қазақстанның Әуе Тіркелімі (ұшақтар) және т.б.

3 МЕТРОЛОГИЯ

3.1 Метрологияның мәні және қолданылуы. Метрология және олардың қатысушылары

Метрология (грек тілінен *μέτρον* — өлшем, өлшеу құралы) — өлшеулердің, әдістердің және құралдардың біртұтастығын қамтамасыз ету мен қажетті дәлдікті алу тәсілдері туралы ілім.

Метрология пәні берілген дәлдігі және анықтылығымен объектілер қасиеті туралы мөлшерлі ақпаратты алу.

Метрология құралы қажетті дәлдікті қамтамасыз ететін өлшемдер мен метрологиялық стандарттардың жиынтығы.

Құқықтық негіздер (заңнамалық метрология) бірліктерге, өлшем әдістеріне, өлшем құралдарына және өлшем зертханаларына қатысты мемлекеттік талаптардан тұратын және уәкіл органмен орындалатын қызметке қатысты метрология бөлігі.

Теориялық (іргелі) метрология осы ілімнің іргелі негізін әзірлейді. *Қолданбалы* (тәжірибелік) метрология теориялық әзірлемелердің және метрологияның заңнамалы ережелерін тәжірибеде қолдану сұрақтарын қарастырады.

Өлшемдердің біртұтастығын қамтамасыз ету үшін келесі шарттар орындалады:

- Ережелермен заңдастырылынған өлшем бірліктері ғана қолданылады;
- Өлшемдердің шекті қателіктері мен олардың берілген ықтималдықтан ауытқымау шектері көрсетіледі.

7 Маусым 2000 ж. ҚР «Өлшемдердің біртұтастығын қамтамасыз ету туралы» Заң метрологияның негізгі құжаттары болып табылады және келесі топтарға біріккен өлшемдердің біртұтастығын қамтамасыз ету мемлекеттік жүйелерінің стандарттары:

- Стандартты анықтамалық мәліметтер;
- Стандартты үлгілер;
- Физикалық шамалар бірліктері;
- Геометриялық, механикалық, электрлік және өзге де шамаларды (мысалы, көлем, материалдың физика-химиялық құрамы мен қасиеттері) өлшеу;
- Тексеру, мөлшерлеу, және аттестаттау әдістері.

Қазіргі уақытта өнімнің әртүрлі түрлеріне бақылау және сынақ жүргізу әдістерінің 3 мыңнан аса мемлекеттік стандарттары қолданылады.

3.2 Сынақ жүргізу кезіндегі өлшемдер. Технологиялық процестер мен өндірісті басқару кезіндегі өлшем тиімділігін қамтамасыз ету шарттары

Өнеркәсіптік өндірісте өлшемдер барлық өндіріс шығындарының орташа 10% құрайды, ал экономикалық жеке салаларында, мысалы, радиотехникада және электртехникасында олар 50 % құрайды.

Егер де өлшемдердің нәтижелері өндірісті басқарудың қажетті сапасын қамтамасыз ете алса, ал өлшеу құралдарының метрологиялық қызмет көрсетуі ең төменгі түрде болса, онда өлшемдер ттиімді болып есептелінеді.

Өлшемнің тиімділігіне қажетті:

– өлшемдердің біртұтастығын қамтамасыз ету;

– қажетті өлшем дәлдігін анықтау кезінде өлшенетін параметрлердің техникалық жабдық өнімділігімен, өнімнің өзіндік құнымен және сапасымен, еңбек қауіпсіздігімен және экологиялық қауіпсіздігімен байланысын ескеру қажет;

– өндіріс сферасында да, өнімді қолдану кезінде де өлшем қателігінің салдарынан пайда болған экономикалық шығындарды және өзге де жағымсыз зардаптарды ескеру қажет.

Нақты технологиялық параметрлердің дәлдік өлшемінде ерекше талаптардың болмаған жағдайында келесі шарттар ұсынылады:

– өнімнің өндіріс шығындарының өлшем қателігіне тәуелді бөлігін төмендету;

– өлшемге жұмсалатын көп шығындар кезінде экономикалық критерилер бойынша өлшем дәлдігін оңтайландыру қажет;

– қателігі өлшемнің тиімділігімен сәйкес келетін ең маңызды өлшенетін параметрлерді айқындау, егер де келесі шарт орындалса:

$$0,15 < \frac{\text{Ш}}{\text{Ы}} < 15, \quad (3.2.1)$$

мұндағы, Ш — есептеу кезіндегі өлшем шығындары;

Ы — сол кезіндегі өлшем қателігінің салдарына келетін ысырап.

Өлшем дәлдігі қанағаттандырыллықтай деп есептелінеді, егер де келесі шарт орындалса:

$$0,2 < \frac{\delta}{\delta_d} < 0,7, \quad (3.2.2)$$

мұндағы δ — өлшемнің салыстырмалы қателігінің шекарасы (белгі есебінсіз); δ_d — өлшенетін параметрдің шекті ауытқуының номиналды мәннен салыстырмалы мәнінің шекарасы, немесе өлшенетін параметрдің рұқсат мәндерінің жарты интервалының салыстырмалы мәні.

3.3 Өлшемдер және физикалық шамалар

Өлшем арнайы құралдардың көмегімен орындалатын және қабылданған өлшем бірліктерінде өлшенетін шаманың сандық мәнін табу мақсатымен орындалатын іс-қимылдардың жиынтығы.

Өлшем мақсаты бақыланатын объектіні сипаттайтын физикалық шаманың мәнін алу болып табылады. Өлшемнің бірнеше түрлері бар.

Өлшемнің көмегімен өлшенетін шаманы өлшем бірлігімен салыстырады, яғни, егер де бірнеше физикалық X , a – өлшем үшін қабылданған өлшем бірліктері болса, онда физикалық шаманың мәнін келесі түрде анықтайды:

$$X_{\text{олш}} = A \cdot I, \quad (3.3.1)$$

мұндағы, A — қабылданған өлшем бірліктеріндегі физикалық шаманың сандық мәні, I – өлшем бірлігі.

Бұл теңдікті *өлшемнің негізгі теңдеуі* деп атайды.

Мысалы, электр тоқ кернеуінің U бірлігін өлшеуге бір вольтты $[1 \text{ В}]$ қабылдау. Онда электр желісінің кернеу мәні $U = q [U] = 220 [1 \text{ В}] = 220 \text{ В}$, яғни кернеудің сандық мәні 220.

Егер де кернеу U бірлігі деп бір киловольтты қабылдаса $[1 \text{ кВ}]$, ал $1 \text{ В} = 10^{-3} \text{ кВ}$ болса, онда $U = q [U] = 220 [10^{-3} \text{ кВ}] = 0,22 \text{ кВ}$. Кернеудің сандық мәні 0,22.

Тағы да бір маңызды ұғым - өлшем түрлендірілуі, бұл өлшем нәтижесінде түрленетін (кіретін) және түрлендірілген (шығатын) екі өлшемдер шамалардың арасындағы бір мәнді сәйкестікті анықтау. Техникалық құрылғы көмегімен түрленетін шамалардың көптеген өлшемдерін түрлендіру ауқымы деп атайды. Физикалық шамалардың түрлеріне қарай өлшем түрлендірулері үш топқа бөлінеді.

Бірінші топқа келесі қатынастарды анықтайтын шамаларды ұсынады: «әлсіз — күшті», «жұмсақ — қатты», «суықтау — жылырақ» және т.б.. Мұндай шаманың мысал ретінде, желдің жылдамдығын алуға болады. Олар рет қатынастары немесе балама қатынастар деп аталады.

Екінші топқа рет қатынастары тек шама мәндерінің арасымен ғана емес, сонымен бірге олардың ауқымдарымен, яғни шеткі шамалар мәндерінің түрлілігімен анықталатын шамаларды жатқызады. Мысалы, плюс 5-тен - 10-ға дейін температуралар ауқымдарының айырылымы, плюс 20-дан - 25-ке дейін температуралар ауқымдарының айырылымы тең. Бұл жағдайда плюс 25°C реттік шамалардың қатынасы плюс 10°C қарағанда жылырақ, ал алғашқы шамалардың шеткі мәндерінің түрлілігіне сәйкес келеді. Екі жағдайда да реттілік қатынасы өлшем түрлендірілуінің көмегімен анықталынады, мысалы, сұйықтық термометрі мұнда температура өлшем түрлендірулеріне қатысты болуы мүмкін.

Үшінші топ шамалармен көбейту және бөлуге ұқсас операцияларды орындау мүмкіндігімен сипатталады (аддитив қасиеті). Мысалы, масса сияқты

физикалық шама: иіңтіректі таразының бір жағында қойылған әрқайсысы 0,5кг массалы екі зат және екінші жағында қойылған 1кг таразы тасымен теңестірілуі.

Өлшенетін шама *тәуелсіз, тәуелді және сыртқы* болуы мүмкін.

Тәуелсіз шама жұмысты орындаушының іс-әрекетімен ғана өзгереді (мысалы, қозғалтқышты сынау кезінде карбюратордың кедергі жапқышының ашылу бұрушы).

Тәуелді шама — бұл тәуелсіз ауыспалылардың өзгерісі кезінде өзгертін шама, (мысалы, карбюратордың кедергі жапқышының ашылу бұрышының өзгерісі кезіндегі автомобильдің қозғалу жылдамдығы).

Сыртқы шама — бұл өлшеу жұмыстарын орындау кезіндегі өлшеу нәтижелеріне сыртқы факторлардың әсерін сипаттайтын, бірақ бұл өлшеулерді орындайтын адаммен бақыланбайтын шама (мысалы, автомобиль қозғалысының жылдамдығы анықтау кезіндегі қарсы желдің жылдамдығы).

Шама бірлігінің эталоны деп шама бірлігін алу немесе сақтау үшін және сол шамадағы оның өлшемдерін өзге өлшеу құралдарына беруге арналған өлшеу құралын айтады.

3.4 Физикалық шамалар

Физикалық шамалар геометриялық, кинематикалық, динамикалық және т.б. бола алады.

Геометриялық шамаларға сызықты өлшемдер, көлем, бұрыш жатады.

Кинематикалық шамаларға жылдамдық, үдеу, айналу жиілігі жатады.

Динамикалық шамаларға масса, қандай да бір заттың шығыны, қысым және т.б. жатады.

Өзге де шамаларға уақытты, температураны, түсті, жарықты келтіруге болады.

3.5 Физикалық шамалардың бірлік жүйесі

Өлшеу объектісі болып табылатыны негізгі және туынды болып бөлінетін физикалық шамалар.

Негізгі физикалық шамалар шамалар жүйесіне кіреді және бір-бірінен тәуелсіз болады. Олар өзге де физикалық шамалармен байланыс орнату үшін қолданылады.

Туынды физикалық шамалар шамалар жүйесіне кіреді және оларды негізгі физикалық шамалармен байланыстыратын теңдеулер арқылы анықтайды.

Негізгі шамаларға *өлшемнің негізгі бірліктері*, ал туындыға - *өлшемнің туынды бірліктері* сәйкес келеді.

Негізгі және туынды бірліктердің жиынтығын *физикалық шамалардың бірлік жүйесі* деп атайды.

Бірліктердің алғашқы жүйесі болып метрлік жүйе танылады, мұнда негізгі бірлік ретінде метр, ал масса бірлігіне — грамм қабылданған, яғни плюс

4 °С. Температура кезіндегі 1см³ химиялық таза судың массасы. Метр мен килограмның алғашқы түпнұсқалары (эталондары) 1799 жылы дайындалды. Бұл бірліктерден басқа метрлік жүйенің алғашқы нұсқасы өзіне аудан бірлігін – ар (10м жағынан текше ауданы), көлем бірлігін - стер (10 м қабырғалы куб) және сыйымдылық бірлігін – литрді (0,1 м қабырғалы куб) қосқан.

1832 ж. бірлік жүйесінің ұғымы енгізілді (негізгі және туынды бірліктердің жиынтығы). Негізгі бірліктер ретінде: ұзындық бірлігі— миллиметр, масса бірлігі — миллиграмм, уақыт бірлігі — секунд қабылданды. Бұл бірліктер жүйесін абсолютті деп атайды.

1881 ж. негізгі шамалардың алғашқы әріптерінен құрылған СГС физикалық шамалардың бірліктер жүйесі қабылданды: сантиметр, грамм, секунд.

XX ғ. Басында МКСА (орыс транскрипциясында) атауына ие болған тағы бір бірліктер жүйесі ұсынылған. Бұл жүйенің негізгі бірліктері: метр, килограмм, секунд, ампер. Туындылар: күш бірлігі — ньютон, энергия бірлігі— джоуль, қуат бірлігі— ватт.

Өлшемнің біртұтастығына қажеттілік бұрыннан пайда болған, бірақ қазіргі уақыттың өзінде кейбір елдер өздерінде тарихи қалыптасқан өлшем бірліктерінен бас тартқан жоқ. Осылайша Ұлыбритания, АҚШ, Канадада массаның негізгі бірлігі болып фунт есептеледі және мұнда оның шамасының британдық империя жүйелеріндегі өлшемдермен бұрынғы винчестер өлшемдеріне қарағанда айырмашылығы бар.

Бүгінде кең таралымға Халықаралық бірліктер жүйесі (ХБЖ) ие болған, оның негізгі бірліктері:

– ұзындық бірлігі — 1/299792458 секунд ішінде жарықтың вакуумнан өту жолына тең метр;

– масса бірлігі — платина және иридий қорытпа цилиндрін ұсынатын килограмның халықаралық түпнұсқа массасына тең келетін килограмм;

уақыт бірлігі — сәуле шығару ұзақтығына 9192631770 тең, сыртқы өрістер жағынан қарсылықтың болмаған жағдайында цезий -133 атомының негізгі жағдайының екі өте жұқа деңгейлер арасындағы ауысымға тең келетін секунд;

— электр тоқ күшінің бірлігі — өзгермейтін тоқтың күшіне тең келетін ампер, шексіз ұзындықтағы екі паралельді өткізгіштен өткен кездегі және шеңбердің көлденең қимасының ең аз ауданына, вакуумде бір-бірінен 1 м. қашықтықта орналасқан, $2 \cdot 10^{-7}$ Н тең келетін ұзындығы 1 м. өткізгіштің әрбір нүктесінде өзара әсерлесу күшіне тең келетін шама;

– термодинамикалық температура бірлігі — судың үштік нүктесінің термодинамикалық температурасының 1/273,16 бөлігіне тең кельвин (Цельсия шкаласын қолдануға болады);

– зат мөлшерінің бірлігі — моль, 0,012 кг массалы 12-көмірқышқылының құрамында қанша атомдар болса, құрамында сонша құрылымдық элементтері бар жүйенің зат мөлшері;

–жарық күшінің бірлігі — кандела, $540 \cdot 10^{12}$ Гц жиілікпен монохроматты сәуле шығаратын, бұл бағыттағы сәуле шығару энергетикалық күші 1/683 Вт/ср (бірстерадианға бір ватт тең келеді) құрайтын көздің белгіленген бағытындағы жарықтың күші.

СИ жүйесінде негізгі бірліктерден басқа жазық және дене бұрыштарын өлшеу үшін қосымша сәйкес бірліктер – радиан жәнестерадиан бар, сонымен қатар кеңістік пен уақыттың, механикадағы, электроникадағы, акустикадағы және т.б. физикалық шамалардың көптеген туынды бірліктер саны бар. Сонымен бірге жүйеден тыс бірліктерде қолданылады, мысалы, тонна, тәулік, литр, гектар және т.б.

3.6 Эталондар және стандартты үлгілер

Эталон (фр. etalon) — бұл бірліктің қайта өндірілуін және (немесе) сақталуын, сонымен қатар өлшем құралдарының тексеру сұлбалары бойынша өлшемін төмендегіге беруді қамтамасыз ететін және белгіленген тәртіпте эталон ретінде бекітілген өлшеу құралы (немесе өлшеу құралдарының жинағы). Шама бірлігінің эталоны – уәкілетті органмен белгіленген тәртіпте осы шаманың өзге өлшеу құралдарына өлшемін беру мақсатында шаманың бірлігін (шаманың еселі немесе үлесті мәндерін) қайта өндіру және (немесе) сақтау үшін арналған өлшеу құралы.

Шама бірлігінің мемлекеттік (ұлттық) эталоны — Қазақстан Республикасының аумағында бастапқы ретінде уәкілетті органның шешімімен танылған шама бірлігінің эталоны. Эталондар *бірінші, екінші* және *жұмыс* эталондарына жіктеледі.

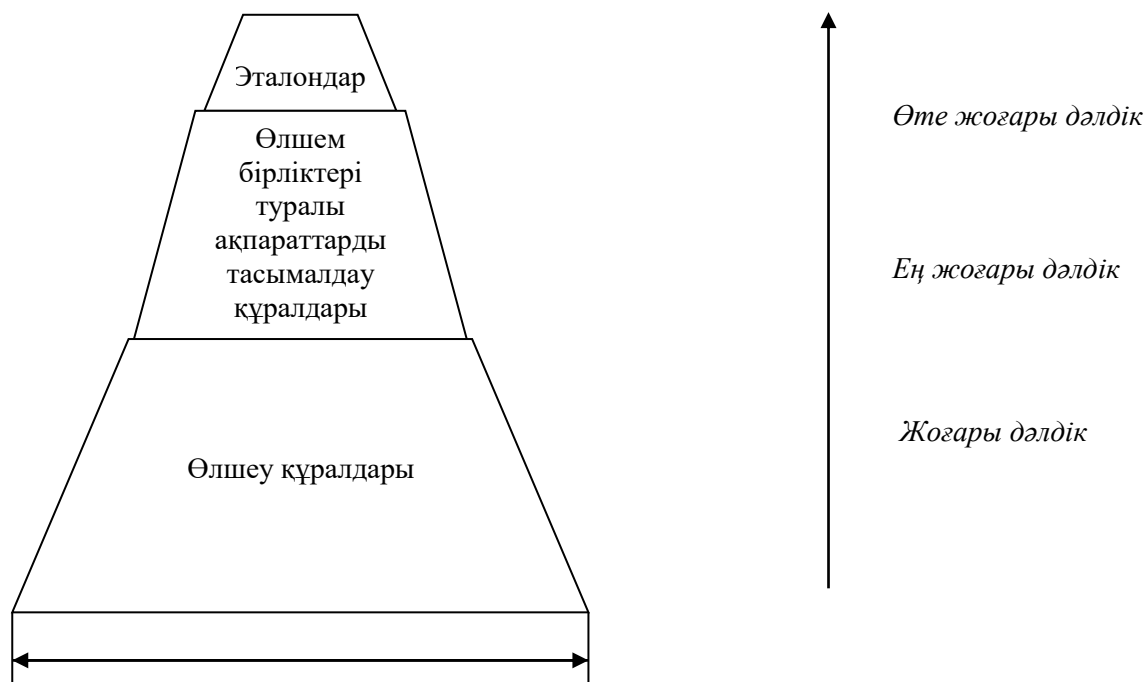
Бірінші эталон (Etalon primaire) – бұл ең жоғары дәлдікпен физикалық шаманың бірлігін алатын эталон. Бірінші эталонға екінші және жұмыс (разрядты) эталондары қарайды. Екінші эталондарды кейде «көшірме эталондары» деп атайды.

Екінші эталон (Etalon secondaire) – қарастырылатын шаманың бірінші эталонымен қосылу арқылы өлшем бірлігін алған эталон.

Жұмыс эталондары – бірлік өлшемін екінші эталоннан алады және дәлдігі төмен жұмыс эталонына (егер де төмен разрядты эталон бар болса) немесе өлшемнің, саймандардың жұмыс құралдарына өлшемді беру үшін қолданылады (3.6.1- сұлба).

Зат және материалдардың құрамы мен қасиеттерінің стандартты үлгілері өлшеу құралдарының мемлекеттік тізіліміне енгізілді, олар бақылаудың метрологиялық қамтамасыз етілуіне, өлшеу құралдарының градуирленуіне қолданатын шамамен 10 мыңға жуық стандартты үлгілер (СҮ) типтерінен тұрады.

Материалдар мен заттардың қасиеттері туралы стандартты анықтамалық мәліметтер-мәліметтер жиынтығына енгізілді, оларды жүргізу физикалық тұрақтылық және материалдар мен заттар қасиеттері туралы стандартты анықтамалық мәліметтердің Мемлекеттік қызметіне (САММК) жүктелген.



3.6.1- сұлба – Өлшем дәлдігінің деңгейі

Бұл мәліметтердің қолданылуын қамтамасыз ететін нормалар мен ережелер үшін келесі анықтамалық мәліметтер санаттары анықталды:

– стандартты құжаттардың жүйесі (СҚЖ) — ҚР Мемстандартымен аттестатталған және бекітілген, өлшем нәтижелерінің (сынақтар, есептеулер) барлық белгілі жиынтығын талдау негізінде алынған физикалық «тұрақтылықтың» немесе материалдар мен заттардың қасиеттерінің сандық мәні. СҚЖ ресми басылымы – «Стандартты анықтамалық мәліметтердің кестелері»;

– Республикалық стандартты құжаттардың жүйесі (РСҚЖ) — Қазақстанның Мемстандартының материалдар мен заттар бойынша Ғылыми-зерттеу орталығымен бекітілген және аттестатталған, оларды анықтау (өлшемдер, сынақтар, есептеулер) нәтижелерінің қателіктерін бағалау негізінде алынған материалдар мен заттардың физикалық тұрақтылығының немесе қасиетінің сандық мәні.

Ақпараттық мәліметтер — бұл СҚЖ өтпеген немесе аттестаттауға жатпайтын материалдар мен заттар туралы дерекке негізделген мағлұматтар, оларға:

– шүбәсіздігі (қателігі) анықталмаған, физикалық тұрақтылықтың немесе қасиеттердің сандық мәндері;

– ақпараттық, тіркеу және нормативті–техникалық құжаттар құрамындағы материалдар мен заттардың номенклатурасы және техника-экономикалық көрсеткіштері туралы мәліметтер және де санаттары көрсетілмеген заттардың қасиеттері туралы сандық мәліметтер;

– оларды анықтау (өлшемдер, сынақтар, есептеулер) нәтижелерінің қателіктерін бағалау негізінде алынған библиографиялық және мекен-жайы тақырыпты сипаттағы мағлұматтар жатады.

3.7 Өлшем межеліктері

Өлшеу құралдарының межелігі — бұл өлшенетін шаманың бірізділік мәндерінің қатарына сәйкес келетін белгі мен сандардың тәртіпке келтірілген жиынтығы.

Цельсий межелігінде есептеудің басы ретінде мұздың еру температурасы алынған, ал негізгі интервал ретінде (тіреу нүктесі) — судың қайнау температурасы. Температураның бірлігі болып табылатын бұл интервалдың жүзден бір бөлігі – Цельсий градусы (°C).

Метрологиялық тәжірибеде межеліктердің бірнеше түрлері белгілі: атау межелігі, рет межелігі, қатынастар межелігі, абсолютті межелер, шартты межелер.

Атау межеліктері — бұл құрамында нөл және өлшем бірліктері жоқ сапалы межеліктер, мұнда «көп-аз» сияқты қатынастар болмайды. Түстер (түстер атласы) межеліктері мысал бола алады. Өлшем боялған заттың түс үлгілерімен (түс атласындағы эталонды үлгілермен) ойша түрде салыстырылуымен жасалады. Себебі әрбір түс көптеген реңге ие, мұндай салыстыру тек тәжірибесі ғана емес, сонымен қатар визуалды ерекше қадағалай алу мүмкіндіктер сипатына ие сарапшының қолынан ғана келеді.

Рет межеліктері. Қасиеттің мөлшерлі пайда болуының өсуі немесе кемуіне қарай шамалардың қасиетін қатынастар эквиваленті ретінде және рет ретінде де сипаттайды. Бұл межеліктерде нөлдік белгі бар, бірақ өлшем бірліктері болмайды, себебі шама қасиетінің қай санда көп немесе аз болатынын анықтау мүмкін емес. әдетте рет межеліктері өлшенетін шаманың мәнін баллдармен (жер сілкінісінің күші, жел күші және т.с.с.) сипаттайды.

Аралықтар межеліктері (түрліліктер). Шамалардың қасиеттерін балама және рет қатынастарының көмегімен ғана емес, сонымен бірге сол қасиеттің мөлшерлік пайда болу арасындағы аралықтардың сомалануын және үйлесімділігін қолданумен сипаттауға болады. Аралықтар межеліктері шартты нөлдік мәндерге ие, ал аралықтар келісім бойынша анықталынады. Мұндай межеліктер уақыт және ұзындық межеліктері.

Қатынастар межеліктерінде нөлдік мән бар, ал өлшем бірлігі келісім бойынша анықталынады. Мысалы, таразы межелігі, нөлдік белгіден бастап, қажетті өлшеу дәлдігіне қарай әртүрлі градуирленуі мүмкін.

Абсолютті межеліктер әрқашан да физикалық шамалардың өлшем бірліктерінің анықтамасына ие.

Шартты межеліктер — бұл физикалық шамалардың межеліктері, олардың бастапқы мәндері шартты бірліктерде көрсетілген, кейде оларды метрлік емес деп атайды. Оларға минералдар мен металдардың қаттылық межеліктерін жатқызады.

3.8 Өлшеу құралдарының түрлері

Физикалық шаманы өлшеу үшін өлшеу құралдары деп аталатын техникалық құралдарды қолданады.

Өлшеу құралдары — бұл нормаланған метрологиялық сипаты бар, өлшем белгілі уақыт аралығы ішінде өзгеріссіз қабылданатын (көрсетілген қателіктер шегінде) физикалық шаманың бірлігін алатын және (немесе) сақтайтын өлшеуге арналған техникалық құрал. Өлшеу құралдары – бұл нормаланған қателіктерге ие метрологиялық қамтамасыз етудің негізі. Өлшеу құралдары әртүрлі физикалық әсерлерді қолдануға негізделген, мысалы, пьезо және термоэлектрлық, Холл және Фарадей әсерлері, фотоэлектрлық және т.б. өлшеу құралдарына жабдықтардың өлшемдері, өлшем түрлендірулері, аспаптары, жүйелері және қондырғылары жатады.

Өлшем — бұл берілген өлшемнің физикалық шамасын алу және сақтауға арналған өлшеу құралы, мысалы, таразы тастары, ұзындықтардың ақырғы өлшемдері және т.б.

Тәжірибеде бір мәнді өлшемдерді қолданады, олар тек бір өлшемнің (мысалы, таразы тасы) шамасын алады; физикалық шаманың бірнеше өлшемдерін алғанда көп мәнді өлшемдер (мысалы, объектінің миллиметр немесе сантиметрмен өлшенген ұзындығы); өлшемдер жиыны (мысалы, гірлер жиыны) және өлшемдер, мұнда есептеу, өлшемдерді қажет үйлесімде біріктіру мүмкіндіктеріне байланысты құралдарды қосу жолымен өлшемдерді біртұтас ету (мысалы, электрлік кедергілердің магазині). Бір мәнді өлшемдерге стандартты үлгілер және стандартты заттар жатады.

Стандартты үлгі — бұл сол заттың (материалдың) қасиеті мен құрамын сипаттайтын шамалардың мөлшерлік мәндерімен аттестатталатын зат (материал) үлгісі.

Өлшемді қолдану кезінде олардың номиналды және шынайы мәндерін, оның қателігін және разрядын ескереді. Номиналды мән арнайы куәлік етудегі шынайы өлшемге нұсқауланады. Өлшемнің шынайы мәні ресми эталонның көмегімен жоғары дәлдікті өлшем негізінде анықталынады. Өлшемнің шынайы және номиналды мәндері арасындағы айырмашылық *өлшем қателігі* деп аталады. Аттестаттау (тексеру) кезінде қателіктер болуы мүмкін, сондықтан өлшемдерді разрядтарға (бірінші, екінші және т.с.с.) бөледі, ал өлшемдер өлшеу құралдарын тексеру үшін қолданылатын разрядты эталондар (үлгілі өлшеу құралдары) деп аталады.

Өлшемді түрлендіруші — бұл жіберуге, одан ары түрлендіруге, өңдеуге және сақтауға ыңғайлы түрдегі өлшенетін ақпарат дыбысын әзірлеу үшін арналған, бірақ қадағалаушымен қабылдануына қол жеткізілмейтін техникалық құрал. Өлшемді түрлендірушінің негізгі метрологиялық сипаттамасы ол түрлендіру қызметі деп аталатын кіру және шығу шамалар арасындағы қатынас. Өлшемді түрлендірушіге термобу, өлшенетін трансформаторлар және күшейткіштер, қысым түрлендірушілер жатады. Өлшенетін түрлендірушілерді түрлендіру элементтерімен араластырмау керек, мысалы трансформатор метрологиялық сипатқа ие емес.

Алғашқы түрлендірулер өлшенетін шама туралы ақпаратты қабылдайды; берушілер – оның түрленуіне немесе қашықтыққа берілуіне ыңғайлы түрде ақпаратты түрлендіреді; аралық түрлендірулер алғашқылар немесе берушілер сияқты физикалық шаманың түрін өзгертпей, жұмыс жасайды.

Өлшеу аспаптары — өлшеу аспаптарының дыбысын қабылдаушының қабылдануына қолжетімді болатын басқа түрлерге өңдеу үшін арналған. Аспаптарды тікелей әсер етуші аспаптар және салыстырмалы аспаптар деп бөледі.

Тікелей әсер етуші аспаптар физикалық шаманың бірліктеріне сәйкес келетін градуирленуі бар көрсету құрылғысында өлшенетін шаманы көрсетеді, мысалы, амперметрлер, вольтметрлер және т.с.с.

Салыстыру аспаптары (компараторлар) өлшеу шамаларының мәндерін белгілі шамалармен салыстырады, мысалы, электрөлшеуіш потенциометрлер.

Өлшем жүйелері мен қондырғылары – бұл өлшеу объектісінің бір немесе бірнеше физикалық шамаларын өлшеу үшін арналған, іс-қимыл жасау арқылы біріккен автоматталған немесе автоматты өлшеу құралдарының жиынтығы.

Өлшем жабдықтары - өлшемнің қажетті дәлдігін алу үшін қажетті шарттармен қамтамасыз етуге арналған қосымша құралдар. Мысалы, егер де сыртқы ортаның ылғалдылығы жөнінде айтылса, психрометр объектінің параметрін өлшеу кезінде қолданылады.

Өлшеу құралдары метрологиялық тағайындауларына қарай жұмыс өлшеу құралдары және эталондар деп бөлінеді.

Өлшенетін шаманы қайта есептеу тәсілі бойынша өлшеу құралдары көрсететін (мысалы, ұқсас және сандық) және тіркейтін (қағаз немесе магнитті таспа) деп бөлінеді.

3.9 Өлшем жүргізу әдістері

Өлшем жасау әдістері (ӨЖӘ) метрологиялық объект ретінде 1972ж. пайда болды. Өлшем сапасын қамтамасыз ету Мемлекеттік жүйесін әзірлеу кезіндегі сипаттамалары тек дәстүрлі талаптарды ғана қанағаттандыратын өлшем құралдарына ие болу жеткіліксіз болып шықты, себебі жиі ретте өлшем қателігі өлшем әдісіне тәуелді болды: әдіс қателіктері; сынаманы іріктеу және дайындау кезінде пайда болған қателіктер; өлшеу шарттары және т.б.

ӨЖӘ — бұл операциялар мен ережелердің құжаттандырылған жиынтығы, оларды орындау қабылданған әдіске сәйкес кепілдендірілген дәлдікті өлшем нәтижелерін алуға қамтамасыз етеді.

ӨЖӘ жеке жауапкершілікпен әзірленушінің өзімен өлшем қателіктерінің белгілі бір сандық мәндері жазылған, олар құжаттың барлық талаптарын орындау кезінде кепілдендіріледі.

Осыдан шығатыны өлшем қателіктерінің априорлы түрде әртүрлі сипаттамалары бар және олардың ішінен әзірлеушіге ең жарамдысын таңдау қажет. Белгілі қателікті өлшем нәтижелерін алуды қамтамасыз ететін операциялар мен ережелер жиынтығы екі маңызды белгілерді айқындайды:

ӨЖӨ операция сипаттамасын ұсынады және ӨЖӨ өлшем қателігі тағайындалады.

ӨЖӨ әзірлемесін бастапқы мәліметтер негізінде орындайды, олардың қатарында:

- қолдану аясы, өлшенетін шаманың атауы және оның сипаты, сонымен бірге егер де өлшем қателігіне әсерлері болса, өлшем объектісінің сипаты көрсетілетін тағайындау;
- өлшем қателігіне қойылатын талаптар;
- номиналды мән және (немесе) әсер ететін шамалардың мүмкін мәндер ауқымдарының шекаралары түрінде берілген өлшем шарттары;
- өлшем нәтижелерін ұсыну индикациялары мен формаларының түрлері;
- өлшем процестерін автоматтандыруға қойылатын талаптар;
- атқарылатын жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету талаптары;
- сұраныстар болғанда жағдайда өзге де талаптар.

ӨЖӨ аттестаттау ӨЖӨ қойылатын метрологиялық талаптарға сай болуын анықтау мен растау ұсынудан тұрады. Терминнің мазмұны метрологиялық сипаттардың анықтамасын ғана бекітіп қоймайды, сонымен бірге өлшеу құралдарының тағайындау бойынша жарамдылығын анықтайды.

Аттестаттауды ӨЖӨ құжаттамаларын, теориялық және экспериментті сынақтарын метрологиялық сараптау жолымен жүзеге асырады. Аттестатталған ӨЖӨ метрологиялық қадағалау мен бақылауға жатады.

Анықтаманы қорытындылайтын болсақ, ӨЖӨ техникалық өлшеу процесін ұсынады. Осыған орай ӨЖӨ және ӨЖӨ құжаттарын араластырмау қажет, себебі барлық әдістер сәйкес құжаттармен сипатталмаған. Қарапайым көрсету аспаптарының көмегімен орындалатын өлшемдер үшін ерекше құжаттандырылған ӨЖӨ талап етілмейді. Бұл жағдайларда нормативті құжаттамаларды өлшеу құралдарының типтері мен негізгі метрологиялық сипаттарын көрсету жеткілікті.

Аттестаттау мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалауды тарату саласында және күрделі технологиялық жүйелердің жағдайын бақылау үшін пайдаланылатын ӨЖӨ үшін қолданылатын міндетті рәсім. Өзге ӨЖӨ ведомствода немесе кәсіпорындарды қабылданған тәртіпке сәйкес аттестаттау жүргізеді.

3.10 Өлшеу құралдарының топтастырылуы және метрологиялық сипаттамалары

Қазақстанның Мемстандартымен бекітілген өлшеу құралдары өлшеу құралдарының мемлекеттік Тізілімінде тіркеледі, сәйкестік сертификаттарымен куәландырылады және тек осыдан кейін ғана Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға жіберіледі.

Анықтамалық басылымдарда өлшеу құралдарына сипаттама жасау келесі құрылым қабылданған: тіркеу нөмірі, атау, өлшеу құралдарының типін бекіту туралы сертификаттың нөмірі және әрекет ету мерзімі, жасаушының мекен-

жайы және негізгі метрологиялық сипаттамалар. Соңғылары өлшеу құралдарының белгілі дәлдігі бар ауқымдағы өлшемге жарамдылығын бағалайды.

Өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын қамтамасыз ететіндер:

- өлшемнің дәлдігін анықтау мүмкіндігі;
- өзара ауысымдылыққа қол жеткізу және өлшеу құралдарын өзара салыстыру;
- дәлдігі және өзге де сипаттамалары бойынша қажетті өлшеу құралдарын таңдау;
- өлшеу жүйелерінің және қондырғыларының қателіктерін анықтау;
- өлшеу құралдарын тексеру кезінде олардың техникалық жағдайын бағалау.

Құжаттармен анықталған метрологиялық сипаттамалар іс-жүзінде жарамды деп есептелінеді. Тәжірибеде өлшеу құралдарының келесі метрологиялық сипаттамалары ең көп таралған :

- өлшем ауқымы — өлшенетін шама мәнінің аумағы, ол үшін қателіктерінің шекті шегі нормаланған;
- өлшем шегі — өлшем ауқымының ең көп немесе ең аз мәні. Өлшем үшін – бұл алынатын шаманың номиналды мәні.

Мысалы, межеліктің (3.10.1 - сурет) бастапқы бөлігі (20 %) қысыңқы, ал оған есептеу жүргізу ыңғайсыздық туғызады. Сондықтан межелік бойынша өлшем 50 бірлікті, ал өлшем ауқымы – 10-50 бірлікті құрайды.



3.10.1 Сурет - Өлшеу құралының бірқалыпты емес межелігі.

Өлшеу аспабының межелігі — өлшенетін шаманың бірізді мәндерінің қатарына сәйкес келетін, өлшеу құралының есептеу құрылғысындағы белгілер мен сандардың градуирленген жиынтығы. Бірқалыпты және бірқалыпты емес межеліктерді ажыратады.

Межеліктің бөлік құны — межеліктің екі жақын орналасқан белгілеріне сәйкес келетін шамалар мәндерінің түрлілігі. Бірқалыпты межелігі бар аспаптарда тұрақты бөлік құны, ал бірқалыпты емес межелігі бар аспаптарда тұрақсыз бөлік құны бар. Бұл жағдайда минималды бөлік құны нормаланады.

Сезгіштік — сигналдың S кіру кезіндегі өзгерісі Δ_y мен сигналдың Δ_x өлшеу құралының шығуына өзгеріс қатынасы:

$$S = \frac{\Delta_y}{\Delta_x} . \quad (3.10.1)$$

Мысалы, бағытты өлшеу құралдары үшін бұл - қозғалыстың dl қатынасы өлшенген шаманың өзгеріс кезіндегі бағыт көрсеткішінің dx шамасына қатынасы:

$$S = \frac{\partial l}{\partial x} . \quad (3.10.2)$$

X және Y параметрлері әр түрлі бірліктерде көрсетілген, мысалы, миллиметрмен және ампермен, градуспен және вольтпен. Сондықтан, dl шамасы, мысалы $[мм/А]$, $[°/В]$, $[мм/В]$ және т.б. өлшемдеріне сай келуі мүмкін. Сезгіштікті шекті сезігіштікпен салыстыруға болмайды, бұл – құрал көрсеткішінің байқалынатын өзгерісіне әкелетін өлшеніп тұрған шаманың ең аз мәні. Сезгіштіктің қарама-қарсы шамасын – аспаптық тұрақтылық деп атайды:

$$C = \frac{1}{S} . \quad (3.10.3)$$

Өлшеу құралының шығу сигналына өлшем шамасы бірлігінің көрсеткіші жатады. Бұл жағдайда аспаптың тұрақтылығы « C » бөлік құнына тең. Сондықтан бірқалыпты емес межелігі үшін сезгіштік ауыспалы шама.

Өлшеу құралының негізгі нормаланатын метрологиялық сипаты – бұл қателік, яғни физикалық шамалардың шынайы мәндері мен өлшеу құралдарының көрсеткіштері арасындағы айырмашылық. Барлық көрсеткіштер сыртқы жағдайларға қарай негізгі және қосымша деп бөлінеді.

Негізгі қателік – бұл пайдаланудың қалыпты жағдайларындағы қателік. Әдетте пайдалану кезіндегі қалыпты жағдайлар болып табылады: 293 ± 5 К немесе 20 ± 5 °С температура, 20 °С температура кезіндегі ауаның салыстырмалы ылғалдылығы $65 \pm 1,5$ %, 50 Гц ± 1 % жиілікті қоректендіру желісіндегі кернеу $220 В \pm 10$ %, $97,4 - 104$ кПа дейінгі атмосфералық қысым, электрлік және магнитті өрістердің (кезеушіліктер) болмауы.

Негізгі қателікті нормалаудың үш тәсілі бар:

- өлшемнің барлық ауқымдарында тұрақты болатын, рауалы абсолютті ($\pm \Delta$) немесе келтірілген ($\pm \gamma$) қателіктердің шектерін нормалау;
- өлшенетін шама функциясындағы рауалы абсолютті ($\pm \Delta$) немесе салыстырмалы ($\pm \delta$) қателіктердің шектерін нормалау;
- бір немесе бірнеше бөліктерді өлшеудің барлық ауқымы үшін әртүрлі рауалы негізгі қателіктің тұрақты шектерін нормалау.

Тәжірибеде әсер ететін шамалардың кең ауқымы бар кезінде өлшеу құралдарының қосымша қателігі де нормаланады.

Рауалы қателіктің шегі - әсер ететін шаманың өзгерісімен туындайтын ең үлкен қателік, ол бойынша өлшеу құралы техникалық талаптарға сәйкес қолданысқа жіберіледі. Бұл қосымша қателіктерге де қатысты. Мұнда олар келесі ережелерден шығады:

– қосымша қателік негізгі (абсолютті, салыстырмалы, келтірілген) сияқты түрге ие;

– әртүрлі факторлармен туындаған қосымша қателіктер бөліктеп нормалануы қажет.

Әсер ететін факторлар кезінде өлшеу құралдарының сомалы абсолютті қателігі жалпы түрде келесі өрнекпен анықталынады:

$$\Delta_{\Sigma} = \Delta_0 + \sqrt{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}, \quad (3.10.4)$$

мұндағы Δ_0 — өлшеу құралдарының негізгі қателігі; Δ_i , — i -нші әсер ету факторымен туындаған қосымша қателік.

Қосымша қателікті номиналды мәnnің ауытқуы кезінде қателіктің «қанша» немесе «қанша рет» екенін көрсететін коэффициент түрінде нормалайды. Мысалы, +1 % вольтметрдің температуралы қателігі 10 °C құрайды, бұл ортаның өзгеруіне қарай әрбір 10 °C қосымша 1 % қателіктің қосылуын білдіреді. Қосымша және негізгі қателіктерді бөлу күрделілігінің салдарынан өлшеу құралдарын тексеруді тек қалыпты жағдайларда ғана орындайды, яғни қосымша қателіктерді жоққа шығарады. Кейбір өлшеу құралдарының келтірілген қателіктерінің мәндері 3.1-кестеде келтірілген.

Әртүрлі әсер ететін тұрақсыздандыру факторлары есепке алынбағанда техникалық өлшемдерде өлшеу құралына белгілі бір дәлдік класын беру – ең дөрекі нормалауда қолданылады.

Дәлдік класы — бұл өлшеу құралдарының әртүрлі қасиеттерін анықтайтын жалпыланған метрологиялық сипат. Мысалы, көрсететін электрөлшеу аспаптарының дәлдік класы негізгі қателіктен басқа, көрсеткіштердің өзгерісін де көрсетеді, ал электрлі шамалардың өлшемдері – тұрақсыздықтың шамасын (жыл көлеміндегі мәnnің пайыздық өзгерісі) көрсетеді.

Өлшеу құралдарының дәлдік класы жүйелі және кездейсоқ қателіктерді қосады. Алайда ол осы СИ көмегімен орындалатын өлшем дәлдігінің бірден-бір сипаты болып табылмайды, себебі өлшем дәлдігі өлшем әдісіне, СИ объектімен өзара әрекет етуіне, өлшем жағдайларына және т.б. тәуелді.

Жекелей алғанда 1 % дейінгі дәлдікті шаманы өлшеу үшін 1 % қателігі бар өлшеу құралын таңдау жеткіліксіз. Таңдалған СИ мейлінше аз қателікке ие болуы қажет, себебі әдістің қателігінде есепке алу керек.

Дәлдік кластарын тағайындауда бірнеше тәсілдер бар. Мұнда негізге келесі ережелер алынған:

– жүйелі және кездейсоқ құраушыларды қосатын рауалы қателіктердің шектері нормалар ретінде болады;

– негізгі Δ_0 және қосымша қателіктердің Δ_i барлық түрлері жеке нормаланады.

Бірінші ереже жалпы қателіктің шамасы бойынша көрсеткіштерді бір реттік есептеу есебімен СИ әзірлеу қажеті туралы куәландырады.

Дәлдік кластарын өлшеу құралдарына мемлекеттік қабылдау сынақтарының нәтижелері бойынша олардың әзірленуі кезінде береді.

Қазіргі уақытта негізгі ретінде өлшеу құралдарының дәлдік кластарының үш түрі анықталған:

– өлшенетін шаманың немесе межелік бөліктерінің бірліктерінде рауалы абсолютті қателіктер шектері үшін;

– $\delta = \pm A \cdot 10^n$, мұндағы $A = 1; 1,5; 2; 2,5; 4; 5$ және 6 ; $n = 1; 0; -1; -2; \dots$ және т.б. сандар қатарының түрінде рауалы салыстырмалы қателіктер шектері үшін;

– сондай қатарлы рауалы келтірілген рауалы салыстырмалы қателіктер шектері үшін;

– $\gamma = \pm A \cdot 10^n$.

Абсолютті қателіктер арқылы көрсетілген өлшеу құралының дәлдік кластары латын алфавитінің бас әріптерімен немесе рим цифрларымен белгіленеді. Егер де әріп алфавиттің басынан неғұрлым ары болса, соғұрлым рауалы абсолютті қателіктің мәні үлкен болады. Мысалы, С класының өлшеу құралы М класының өлшеу құралына қарағанда дәлдірек. Келтірілген қателік бойынша дәлдік класын нормалау кең таралымға ие болды:

$$\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100 \% = \pm A \cdot 10^n. \quad (3.10.5)$$

Бұл жағдайда дәлдік класын шартты белгілеу нормалайтын мәнге X_N тәуелді, яғни СИ межелігіне.

Егер де X_N өлшенетін шаманың бірліктері арқылы ұсынылса, онда дәлдік класы рауалы келтірілген қателіктің шегімен сәйкес келетін сан арқылы белгіленеді. Мысалы, 1,5 класы $\gamma = 1,5 \%$ білдіреді. Егер де X_N межелік ұзындығы болса, (мысалы, амперметрлерде), онда 1,5 класы $\gamma = 1,5 \%$ межелік ұзындығын білдіреді (3.10.1 - кесте).

3.10.1 - Кесте. Әртүрлі өлшеу құралдарының келтірілген қателіктерінің мәндері

Құрал (аспап)	Келтірілген қателік γ , %
Болатты 20 – метрлік таспа	0,2-0,3
Сызықты және полярлы аудан өлшегіштер	0,4-0,7
Интерферометрлер	1-10
Оптикалық бұрыш өлшегіштер	0,5-2
Жарық қашықтығы	0,01-0,02
Центрден тепкіш айналым өлшегіш	0,4-2,5
Тахогенераторлар	2,5-4
Тахоскоптар	0,8-1,1
Стробоскоптар	0,1-1
Таразылар	
Саудалық және автомобильді	0,8-1,2
Техникалық	0,1-0,2
Талдаушылық	0,0001-0,01
Тартымды динамометрлер	
Серіппелі	1-3,5
Гидравликалық	0,7-2
Электрлік (күшейткішсіз хабаршы)	0,2-0,5
Тежегіш механизмдер	
Теңгеру	0,4-1
Гидравликалық	1,5-2,5
Пневматикалық	1,5-4
Манометрлер	
Бурдон түтікшесімен	1-10
Сынапты	1-1,25
Аспаптар	
Фотоэлектрлі	0,4-2
Стандартты секунд өлшегіштер	0,4-0,7
Термопаралар (күшейткішсіз)	0,5-2,5
Фотометрлер	0,05-2
Спектрометрлер	0,5-5
Полярографтар	1-5
Жұтушы газоанализаторлар	0,5-5
Хромотографиялық газоанализаторлар	0,8-2
Дифференциальды калориметрлер	0,01-1
Стандартты тұтқырлық өлшегіштер	1-4
Сынапты технические термометрлер	0,3-2
Жартылай өткізгішті термометрлер	0,1-1
Соққы әсері бар қаттылық өлшегіші	7-15
Күшейткіш кезіндегі осциллографпен жазба	1,5-4,5
Жиілікті модуляция кезінде магнитофонды жазба	2-5
Ескерту: γ – өлшенетін шаманың максималды мәнге пайыздық қатынасы	

3.11 Әртүрлі жұмыс түрлерінде метрологиялық қамтамсыз етудің негіздері

Метрологиялық қамтамсыз етудің төрт негізі бар: ғылыми, нормативті, техникалық және ұйымдастырушылық (3.11.1 - сұлба).

Метрологиялық қамтамсыз етудің ғылыми негізі туралы жоғарыда айтылған, сондықтан қалған үш негізді қарастырайық.

3.11.1 Метрологиялық қамтамсыз етудің нормативті негіздері

Қазақстанда метрологиялық қызмет конституциялық нормаға сәйкес негізделеді, ол стандарттардың, эталондардың, метрлік жүйелердің және уақытты есептеудің мемлекеттің қарамағында екенін көрсетеді және физикалық шамалардың бірліктерін, эталондарын және оларға байланысты өзге де метрологиялық негіздерді анықтау сияқты заңнамалық метрологияның негізгі сұрақтарына орталықтандырылған басшылықты бекітеді.

Конституциялық норманы қамтамсыз ету шеңберінде «Өлшемнің біртұтастығын қамтамсыз ету туралы», «Техникалық реттеу туралы» заңдар қабылданды.

7 маусым 2000 жылғы «Өлшемнің біртұтастығын қамтамсыз ету туралы» заңға сәйкес елде Мемлекеттік метрологиялық қызметтің органдары ұйымдастырылды, олардың қызметі Қазақстан Республикасының аумағында, облыстарында және аймақтарында мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалаудың жүзеге асырылуына бағытталған. Заңды тұлға болып табылатын кәсіпорындар, ұйымдар, мекемелер өлшем сапасын қамтамсыз ету бойынша жұмыстарды орындау үшін метрологиялық қызметерді құру қажет.

Мемлекеттік метрологиялық бақылау өзіне техникалық құралдарды жасау мен тиімді қолдану бойынша және экономикалық іс-әрекеттердің көптеген түрлеріне таралатын метрологиялық ережелер мен нормаларды ұстану бойынша жұмыстарды қосады. өлшеу құралдары мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалау шеңберінде олардың типтерін ары қарай бекітумен бірге міндетті сынаққа алынады.

«Техникалық реттеу туралы» заң қолдану үшін міндетті стандарттаудың құқықты негіздерін анықтайды және стандарттау бойынша әзірлемелер мен әртүрлі нормативті құжаттарды қолдану жолымен тұтынушылар мен мемлекеттің мемлекеттік мүдделерін қорғау шарасын анықтайды.

3.11.2 Метрологиялық қамтамсыз етудің техникалық негіздері.

Өлшеу құралдарының түрін бекіту және тіркеу.

Өлшеу құралдарының *түрін бекіту* мемлекеттік метрологиялық бақылаудың түрі болып табылады және сериялық шығарылымға жарамды Өлшеу системасы (орыс транскрипциясында - СИ) өлшеу құралының түрін мойындау мақсатымен жүргізіледі.

Метрологиялық қамтамасыз ету



3.11.1 - Сұлба – Метрологиялық қамтамсыз етудің негіздері

СИ түріндегі сынақты жүгізу тәртібі мен бекіту:

- түрді бекіту сынағы;
- түрдің мемлекеттік тіркелуін бекіту туралы және түрді бекіту туралы сертификатты беру шешімін қабылдау;
- бекітілген түрге СИ бақылауда бекітілген түрге сәйкестігін сынаққа алу;
- шет елдердің құзырлы ұйымдарымен жүргізілген түрді бекіту немесе СИ түрін сынау нәтижелерін мойындау;
- өлшеу техникасының тұтынушыларына апаратын қызмет көрсету.

Сынақты жүргізу тәртібі және түрді бекіту туралы шешім міндетті сынақ қорытындылары бойынша Қазақстанның Мемстандартымен қабылданады.

Түрлерін бекіту үшін СИ сынақтарын мемлекеттік ғылыми метрологиялық орталықтар (МҒМО) және өзге де арнайы СИ мемлекеттік сынақ орталықтары (СИ МСО) жүргізеді, олар өлшеу құралдарының Мемлекеттік тізілімінде аккредиттеледі және тіркеледі. Сынақ кезінде СИ техникалық құжаттамалар мен техникалық сипаттардың техникалық міндеттерге, техникалық шарттарға және өлшеу құралын тексеру әдістерінен тұратын оларға таралатын нормативті және қолдану құжаттарына сәйкестігін тексереді. Сынақтың оң нәтижелері кезінде Қазақстанның Мемстандарты СИ түрін бекітеді және түрді бекіту туралы сертификат береді. Түрді бекіту сертификаты берілген өлшеу құралдарын Мемлекеттік тізілімде тіркейді.

Сынақ алдында СИ сынақтарының бағдарламасы әзірленеді, ол метрологиялық сипатты және тексеру тәртібін анықтайды.

СИ сынағына ұсынылады:

– өлшеу құралының үлгісі (үлгілер);

– СИ МСО - мемлекеттік стандарттау органы бекітілген түрді сынау бағдарламасы;

– әзірлеуші-ұйым жетекшісімен қол қойылған олардың әзірлемесі қарастырылған жағдайдағы техникалық шарттар;

– қолдану құжаттары және Қазақстанға әкелінетін өлшеу құралдары үшін жеткізілетін өлшеу құралына қосымша ретінде жасаушы-фирманың ұсынатын мемлекеттік тілде және орыс тіліндегі құжаттамалар жинағы;

– қолдану құжаттамасындағы «Тексеру әдісі» бөлімінің болмаған жағдайын тексеру бойынша нормативті құжат.

Сынақты келесі жағдайларда жүргізеді:

– шығарылатын немесе импортталатын өлшеу құралының сапасының төмендеуі туралы тұтынушылардан алынатын ақпараттардың болуы;

– нормаланған метрологиялық сипатына әсер ететін СИ құрылымына немесе жасау технологиясына өзгерістерді енгізу;

– типті бекіту туралы сертификаттың жарамдылық мерзімінің аяқталуы.

Бекітілен түрді СИ сәйкестігіне сынау үшін келесі құжаттарды ұсынады:

– түрді бекіту туралы сертификат көшірмесі;

– түрді бекіту үшін СИ сынақтар актісінің көшірмесі және бекітілген түрге СИ сәйкестігінің соңғы сынақтар актісі, егер де олар жүргізілсе;

– техникалық шарттар;

– қолдану құжаттары.

Түрді бекіту туралы және оны алып тастау туралы ақпарат ҚР МСТ ресми басылымдарында жарияланады.

3.11.3 Өлшеу құралдарын тексеру

Өлшеу құралдарын тексеру бұл СИ сәйкестігінің көрсетілген міндетті талаптарға жарамдылығын және расталуын анықтау мақсатында Мемлекеттік метрологиялық қызмет органдарымен немесе өзге де уәкіл органдармен және ұйымдармен орындалатын операциялар жиынтығы. Өлшеу құралдарының тексерілуін олардың шығарылуы кезінде немесе жөнделуден кейін елге әкелу кезінде және пайдалану процесінде орындайды.

Тексеруге жататын өлшеу құралдарының топтарының тізімін ҚР МСТ бекітеді. СИ тексеру құқығы заңды тұлғалардың аккредиттелген метрологиялық қызметтеріне ұсынылады, ал оларды тексеру жұмысы Мемлекеттік метрологиялық қызметтің органдарымен бақыланады. Тексеруді тексерушілер ретінде аттестатталған жеке тұлғалар атқарады. Өлшеу құралдарының қолдануға жарамды екенін растау немесе оларды қолдануға жарамсыздығын мойындау тексеру нәтижесі болып табылады. Бірінші жағдайда СИ және (немесе) оның техникалық құжаттамасына тексеру таңбасының бедері салынады және (немесе) тексеру туралы Куәлік беріледі.

Екінші жағдайда тексеру таңбасының бедері және (немесе) тексеру туралы Куәлік өз күшін жояды және жарамсыздық туралы Куәлік беріледі.

Тексеру таңбасы — бұл өлшеу құралына салынатын және оның қолданысқа жарамдылығын мойындайтын көрсетілген пішініндегі белгі.

Өлшеу құралдарын алғашқы, кезеңдік, кезектен тыс, инспекциялы, сонымен қатар сараптау тексерісіне алады.

Алғашқы тексеру СИ шығарылымы кезінде немесе жөндеуден кейін, сонымен бірге оларды Қазақстанға әкелу кезінде жүргізеді. Мұндай тексеруге өлшеу құралының әрбір данасы алынады.

Кезеңдік тексеруге белгілі бір уақыт аралығы арқылы пайдалануға немесе сақталуға тұрған СИ жатады. Кезеңдік тексеруден өлшеу құралының әрбір данасы өту керек. Ұзақ мерзімді сақталуда тұрған СИ ғана тексеруден өтпейді. Бірінші аралық тексеру интервалын түрді бекіту кезінде анықтайды, ал одан кейінгілерді қабыл алмау статистикасының және экономикалық көрсеткіштердің негізінде анықтайды.

Кезектен тыс тексеруді СИ қолдану және (немесе) сақтау кезінде келесі жағдайларда оны кезеңдік тексеру мерзіміне дейін жүргізеді:

- тексеру таңбасының белгісі зақымданағанда немесе тексеру туралы Куәлік жоғалса;

- ұзақ уақыт сақтаудан кейін (кезеңдік тексеру мерзімінен көп уақыт) СИ қолданысқа енгізу;

- белгілі немесе жобаланатын СИ соққы әсерінен немесе оның қанағаттандырылмайтын жұмысынан қайта түзетуді жүргізу;

- кезеңдік тексерулер арасындағы мерзімнің жартысына тең, мерзімінің аяқталуына қарай жүзеге асырылмаған өлшеу құралдарын тұтынушыларға жіберу;

- кезеңдік тексерулер арасындағы мерзімнің жартысына тең, мерзімінің аяқталуына қарай СИ құраушылар ретінде қолдану;

- *инспекциялы тексеруді* мемлекеттік метрологиялық қадағалауды жүзеге асыру кезінде СИ қолданысқа жарамды екенін анықтау үшін жүргізеді. Инспекциялы тексеруді тексеру әдісіне көрсетілген толық емес көлемде жүргізуге болады. Инспекциялы тексеру нәтижелері актіде көрсетіледі.

Сараптау тексеруді метрологиялық сипаттар, өлшеу құралдарының түзетілгендігі және олардың қолданысқа жарамдылығы бойынша қаулы сұрақтар туындағанда жүргізеді.

Тексеру кезінде негізгі метрологиялық сипат болып табылатыны өлшеу құралдарынан және одан да дәл жұмыс эталонынан келесі тәсілдермен алынған көрсеткіштерді салыстыру негізінде бар қателік:

- аспаптың көмегі арқылы одан да дәл өлшеммен салыстыру (қарсы қою немесе алмастыру әдістерімен). Бұл тексеру әдістері үшін ортақ болып табылатыны салыстырылатын шамалар өлшемдерінің түрлілігі туралы белгіні әзірлеу. Егер де бұл белгі үлгілі өлшемді таңдау жолымен нөлге келтірілсе, онда нөлдік өлшеу әдісі жүзеге асырылады;

– қайта өлшенетін өлшем шамасын өлшеуде эталонды құралмен өлшеу. Бұл жағдайда тексеру жиі ретте градуирлеу деп аталады және мұнда межелікке жұмыс эталонының көрсеткіштеріне сәйкес келетін белгілерді салады немесе шаманың нақтыланған мәндерін анықтайды;

– ең дәл өлшеммен жиыннан алынған тек бір ғана өлшемді немесе көп мәнді өлшемді межеліктің тек бір ғана белгісімен салыстыру мөлшерлеу деп аталады, ал өзге өлшемдердің нақты өлшемдері салыстыру аспаптарында әртүрлі үйлесуі кезінде оларды өзара салыстыру жолымен және өлшеу нәтижелерін одан ары өңдеу кезінде анықталынады.

Компаратор — бұл өлшенетін шаманы эталонмен салыстыруға арналған өлшеу аспабы, мысалы теңіқты таразылар мен электрөлшеуіш потенциометрлер. Бір ғана шаманы өлшеу аспаптардың көрсеткіштерін салыстыру мүмкіншілігі болмағанда компаратор қажеттілігі туындайды. Кез келген СИ компаратор бола алады, егер де ол тексеру және эталонды өлшеу аспабының белгілеріне бірдей жауап қайтарса.

Өлшеу аспаптарын тексеру төмендегідей жүргізіледі:

– өлшенетін шаманы разрядқа немесе дәлдік класына сәйкес жұмыс эталондарымен қайта өлшенетін шамамен салыстыру әдісі арқылы. Өлшем шығарылымында шама мәндері тең сәйкестіктермен таңдалады, жиі ретте аспап межеліктерінің цифрланған белгілерімен. Өлшем нәтижесімен және оған сәйкес эталон өлшемі арасындағы ең үлкен айырмашылығы аспаптың негізгі қателігі;

– бір уақытта сол бір ғана шаманы өлшеу кезінде тексеру және эталонды аспаптардың көрсеткіштерін салыстыру әдісімен. Олардың көрсеткіштерінің айырмашылығы тексерілетін СИ абсолютті қателігіне тең.

Тексерудің өзге де әдістері бар.

Рауалы эталонды қателіктермен тексеру өлшеу құралдары арасындағы тиімді қатынасты таңдау тексерудің маңызы болып табылады. Тексеру кезінде үлгілі СИ көрсеткіштеріне түзетулер енгізілгенде бұл қатынас 1:3 деп алынады. Егер де түзетулер енгізілмесе, эталонды өлшеу құралдары 1:5 қатынасынан таңдалады.

Разрядты эталондар мен СИ жұмыс түріндегі мемлекеттік эталонның метрологиялық бағыныштылығын анықтайтын өлшемнің өлшем бірліктерін эталоннан СИ жұмыс түріне дұрыс беру үшін тексеру сұлбаларын құрайды. Мемлекеттік тексеру сұлбалары СИ барлығына таралады.

Оқшауланған тексеру сұлбалары метрологиялық ведомство органдарына, оларға бағынышты кәсіпорындармен нақты кәсіпорындарға арналған. Барлық оқшауланған сұлбалар мемлекеттік тексеру сұлбаларымен анықталған бағыныштылық талаптарына сәйкес болуы керек.

Өлшеу құралдарын өндірістен жасап шығаратын немесе жөндейтін, қолдану үшін әкелетін заңды және жеке тұлғалар СИ міндетті түрде тексеруге ұсыну қажет. Тексеру кестесін СИ иелері арқылы көрсетілген мерзімге сай құрайды.

3.11.4 Өлшеу құралдарын мөлшерлеу.

Өлшеу құралдарының метрологиялық түзетулерін қамтамасыз ету үшін мемлекеттік метрологиялық қадағалау және бақылау міндетті болып табылмайтын қызмет саласында мөлшерлеу қолданылады.

Өлшеу құралдарын *мөлшерлеу* (мөлшерлеу жұмыстары) – бұл метрологиялық сипаттардың нақты мәндерін және (немесе) мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалауға жатпайтын СИ қолдануға жарамдылығын анықтау мен растау мақсатында орындалатын операциялар жиынтығы.

Мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалауға жатпайтын салалардағы өлшем біртұтастығын қамтамасыз етуге бағытталған қызмет субъектілерімен мөлшерлеу жұмыстарының жиынтығы бұл мөлшерлеу жұмыстарын жүргізу үшін құралған *Қазақстандық мөлшерлеу жүйесі* (ҚМЖ). Мөлшерлеу жұмыстары ұйымдастыруға және жүргізуге қойылған арнайы көрсетілген талаптар негізінде әрекет етеді. Қазақстандық мөлшерлеу жүйесі өлшеу құралының ведомстволық тексерудің және метрологиялық аттестаттаудың орнын ауыстырады.

Мөлшерлеу жұмыстарын жүргізетін ұйымдар көрсетілген ережелерге сәйкес мөлшерлеу кезінде қолданылатын эталондар, қондырғылар және өзге де өлшеу құралдары мөлшерлеу құралдарына ие болулары қажет. Олар бірлік өлшемдерін мемлекеттік эталоннан мөлшерленетін өлшеу құралдарына беруді қамтамасыз ету қажет.

ҚМЖ қызметінің негізгі бағыттары:

- мөлшерлеу жұмыстарын жүргізу құқығына ие болу үшін заңды тұлғалардың метрологиялық қызметтерін аккредиттеуден өткізетін органдарды тіркеу;

- мөлшерлеу жұмыстарын жүргізу құқығына ие болу үшін заңды тұлғалардың метрологиялық қызметтерін аккредиттеу;

- өлшеу құралдарын мөлшерлеу;

- мөлшерлеу жұмыстарын жүргізуге қойылатын талаптарға аккредиттелген метрологиялық қызметтерді қадағалау үшін инспекциялы бақылау.

Қазақстандық мөлшерлеу жүйесінің шеңберіндегі мөлшерлеу жұмыстарын жүргізу құқығына ие болу үшін заңды тұлғалардың метрологиялық қызмет орындарын аккредиттеуді сәйкес аккредиттеуші органдар жүргізеді, олардың басты міндеттері:

- өз мамандандырылуына сәйкес метрологиялық қызмет орындарын аккредиттеу және инспекциялы бақылауды жүргізу;

- мемлекеттік немесе халықаралық эталондардан аккредиттелген метрологиялық қызметтерге өлшем бірліктерін беру;

- қарастырылып отырған маманданудың мөлшерлеу қызметі бойынша нормативті құжаттардың қорын әзірлеу, қалыптастыру (жинақтау) және жаңғырту;

– СИ мөлшерлеу құқығына ие болу үшін метрологиялық қызмет орындарына аккредиттеу аттестатын рәсімдеу және беру, аккредиттелген метрологиялық қызмет орындарының ҚМЖ тізіліміне енгізу үшін материалдарды ұсыну;

– мөлшерлеу немесе мөлшерлеу белгілері туралы шет ел сертификаттарын мойындау жайында шешімді қабылдау және қабылданған шешім туралы мүдделі заңды тұлғаларға жеткізу;

– СИ мөлшерлеу туралы сертификаттарды аккредиттеуші органдар атынан берілген іс-әрекетті болдырмау немесе тоқтату;

– аккредиттелген метрологиялық қызмет орындарының тізімін жасау және аккредиттеу шешімдері туралы ақпаратты жариялау үшін дайындық жүргізу;

– қызметкерлердің біліктілігін арттыруды және аттестаттаудан өткізуді ұйымдастыру;

– СИ мөлшерлеу бойынша нормативті құжаттарды метрологиялық сараптаудан өткізу;

– СИ мөлшерлеу нәтижелерін мөлшерлеу және рәсімдеу. Заңды тұлғалардың аккредителген метрологиялық қызмет орындары ҚМЖ негізі болып табылады, олар атқаруға қойылатын талаптарды орындауға міндетті және мөлшерлеу жұмыстарының сапасын қамтамасыз ету керек, аккредиттеу талаптарына сай болуы қажет, аккредиттеу аумағына кіретін аумақтарда ғана мөлшерлеуді жүргізулері керек, сонымен бірге өз эталондарын көрсетілген мерзімдерге сай тексерулері қажет.

Мөлшерлеу жұмыстарын жүргізетін метрологиялық қызмет орындарында келесі шарттар болуы қажет:

– көрсетілген ережелерге сәйкес мөлшерлеу кезінде қолданылатын тексерілген және сәйкестендірілген мөлшерлеу құралдары;

– мөлшерлеу жұмыстарының ұйымдастырылуын және жүргізілуін регламенттейтін құжаттар. Оларға аккредиттеу аясына жататын құжаттар, өлшеу және мөлшерлеу құралдарының құжаттамалары, мөлшерлеуге, мөлшерлеу рәсімдеріне және оның мәліметтерін пайдалануға қажетті нормативті құжаттар жатады;

– кәсіби дайындалған және білікті қызметкерлер;

– нормативті талаптарды қанағаттандыратын бөлме.

Мөлшерлеу нәтижелері СИ салынатын мөлшерлеу белгісімен немесе мөлшерлеу туралы куәлікпен, сонымен қатар қолдану құжаттарындағы жазбамен куәландырады.

Мөлшерлеу жұмыстарына қойылатын негізгі талаптар арнайы «Мөлшерлеу жұмыстарын ұйымдастыру және орындау бойынша басшылық» құжатында көрсетіледі. Ол келесі негізгі бөлімдерді айқындайды: сапа аясындағы саясат, қызмет көрсету аясы, мөлшерлеу құралдары және құжаттама, қызметкерлер мен бөлмелер.

СИ мөлшерлеуі тексеру кезіндегі әдістермен жүргізіледі.

3.12 Өлшеу құралдарын және сынақ жабдықтарын аттестаттау

Метрологиялық аттестаттау — бұл аттестатталатын өлшеу құралының метрологиялық мұқият зерттелуінің негізінде қолдану үшін өлшеу құралдарын жарамды деп мойындау.

Мемлекеттік сынаққа алынбайтын немесе түрдің Мемлекеттік метрологиялық қызмет органдарымен бекітілуіне жатпайтын, сонымен қатар шет елден әкелінетін немесе шығарылатын бірлік данасындағы тәжірибелік үлгілер, өлшеу аспаптары немесе партиясы өлшеу жүйелері және олардың желілерінде алынады.

Аттестаттаудың негізгі міндеттері болып табылады:

– метрологиялық сипаттарды және олардың нормативті құжаттама талаптарына сәйкестігін анықтау;

– тексеру кезінде бақылауға алынатын метрологиялық сипаттардың тізімін анықтау;

– тексеру кезінде бақылауға жататын метрологиялық сипаттардың тізімі.

Метрологиялық аттестаттау арнайы әзірленген және бекітілген бағдарлама бойынша мемлекеттік органдармен немесе ведомстволық метрологиялық қызмет орындарымен жүргізіледі. Оң нәтижелер анықталған формадағы метрологиялық аттестаттау туралы Куәлік беріледі, онда оның анықталған метрологиялық сипаттарын көрсетеді. Сынақ шарттарын рауалы ауытқулар шегінде қайта өлшеу мүмкіндігін растау және аттестатталатын жабдықты оның тағайындауымен сәйкес қолдануға жарамдылығын анықтау сынақ жабдықтарын аттестаттаудағы негізгі мақсат болып табылады. Аттестаттау тексеру сияқты алғашқы, кезеңдік немесе қайталанатын түрлерде болады.

Алғашқы аттестаттау жобалау құжаттамаларын сараптаудан, сынақ жабдығының техникалық сипаттарын экспериментті түрде анықтауда және оның қолданысқа жарамдылығын растаудан тұрады.

Алғашқы аттестаттау процесінде келесілер анықталынады:

– сыртқы әсер ету факторларын немесе нақты өлшем түрлерін сынау әдістерінің құжаттарында көрсетілген сынау объектілерінің қызмет жасау режимдерін қайта өндіру мүмкіндігі;

– нормаланған мәндерден сынақ шарттарының параметрлерінің ауытқуы;

– қызметкерлердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және сыртқы ортаға зиянды әсердің болмауы;

– кезеңдік аттестаттау кезінде тексерілетін жабдықтар сипаттарының тізімі, сонымен қатар оны қолдану әдістері, құралдары және кезеңділігі. *Кезеңдік аттестаттауды* сынақ әдістеріне оның сипаттарын нормативті құжаттардың және қолдану құжаттардың талаптарына сәйкестігін растау үшін қажет көлемде сынақ жабдықтарын пайдалану процесінде жүргізеді.

3.13 Метрологиялық қамтамасыз етуді ұйымдастыру негізі.

Мемлекеттік метрологиялық қызмет

Метрологиялық қызмет — бұл өлшем сапасын қамтамасыз етуге бағытталған іс-әрекет субъектілерінің және жұмыс түрлерінің жиынтығы.

Мемлекеттік метрологиялық қызмет (ММҚ) салааралық деңгейде елдегі өлшемнің метрологиялық түрде қамтамасыз етілуіне жауап береді және мемлекеттік метрологиялық бақылау және қадағалауды жүзеге асырады. ММҚ құрамына мемлекеттік ғылыми метрологиялық орталықтар және ғылыми-зерттеу институттары кіреді, олар мемлекеттік эталондарды жасауға, сақтау мен қолдануға және бекітілген өзгеріс түрінде өлшемнің біртұтастығын қамтамасыз ету бойынша нормативті құжаттарды әзірлеуде заңнамаға сәйкес жауапкершілікке ие. ММҚ басшылығын Қазақстанның Мемстандарты жүзеге асырады.

Мемлекеттік ғылыми метрологиялық орталықтар (МҒМО) Қазақстанның Мемлекеттік стандартына қарасты кәсіпорындардан және ұйымдардан немесе олардың құрылымдық бөлімшелер сандарынан құрылады. Олар шама бірліктерінің мемлекеттік эталондарын жасау, жетілдіру, сақтау және қолдану жұмыстарын атқарады, сонымен қатар өлшем біртұтастығын қамтамасыз ету бойынша нормативті құжаттар әзірлемесін жүргізеді. Оларда жоғары білікті ғылыми кадрлар жұмыс атқарады, нақты кәсіпорындарға немесе ұйымға МҒМО мәртебесін беру меншік нысанын және ұйымдастыру-құқықтық нысанын өзгертпейді, ол тек олардың мемлекеттік көмектің ерекше түрін ұсынатын объектілер санатына жатқызылатынын білдіреді.

Мемлекеттік метрологиялық қызметтің негізгі міндеттері:

- мемлекеттік эталондардың шама бірліктерін жасау, жетілдіру, сақтау және қолдану;
- метрология аясында іргелі және қолданбалы ғылыми-зерттеу және тәжірибелік құрылымды жұмыстарды орындау, ондағы өлшем біртұтастығын қамтамасыз ету үшін бірегей тәжірибелік-экспериментті қондырғыларды, межеліктерді және бастапқы өлшемдерді жасау;
- шама бірліктерінің өлшемдерін мемлекеттік эталондардан бастапқыға беру;
- өлшеу құралдарын мемлекеттік сынақтардан өткізу;
- мамандандырылуға сәйкес өлшем біртұтастығын қамтамасыз ету бойынша ғылыми, нормативті, ұйымдастырушылық және экономикалық негіздердің қызметтерін әзірлеу және жетілдіру;
- мемлекеттік эталондарды өзге елдердің ұлттық эталондарымен сәйкестендіруге, халықаралық нормаларды және ережелерді әзірлеуге және т.б. қатысу.

3.14 Өнімдерді сынақтан өткізу.

Өнімдердің сапасын растау үшін сынақтар жүргізу

Объектінің және (немесе) әсердің іс-қимылын және үлгісін жасау кезінде сынақтан өтетін объекті қасиеттерінің мөлшерлік және (немесе) сапалы сипаттамаларын экспериментті түрде анықтау *сынақ* деп аталады. Объекті қасиеттерінің сипаттарын экспериментті түрде анықтау өлшеу, бағалау және бақылау жолымен жүргізілуі мүмкін.

Сынақ объектісі оның өндірісіндегі өнім немесе процесс. Өім түріне және сынақтың жүргізілу мақсатына қарай жеке бұйым да, партия да сынақ объектісі бола алады. Өнімді сынау процесі кезінде және оның өндірісінің аяқталуы, сонымен қатар оны пайдалану кезінде жүзеге асырылады. Кез келген объектінің сапасын анықтау мақсатында сынақтың мәні бірдей, сондықтан сынақ процесінің жалпы ережелерін қарастыруға болады. «Сынау» түсінігі жүргізетін сынақты сынау объектісінің көтере алуы немесе көтере алмауы кезінде қандай да бір әсерін болжайды. Сондықтан кез келген сынақты жүргізу кезінде *іс-жүзіндегі* тапсырмалардың немесе оларға жақын пайдаланудың *үлгі* шарттарының болуы маңызды.

Сынақ кезінде объектіге әсер ететін факторлардың және (немесе) іс-қимыл жасау режимдерінің жиынтығымен *сынау шарттарын* түсінеді.

Нақты объектілерді сынау кезіндегі нормативті құжаттар сынақты жүргізу тәртібін анықтайды.

Нақты алынған өлшем нәтижелері сынақ нәтижесі бола алмайды, оның орнына «жарамды» немесе «жарамсыз», «сәйкес» немесе «сәйкес емес» деген жауаптар сынақ нәтижесі бола алады. Осылайша сынақтың мақсаты сынақтың берілген атаулы шарттарындағы параметрдің (сипаттың) нақты мәнін бағалау.

Сынақ нәтижесі метрологиялық тұрғыдан оның шүбәсіздігінің берілген дәрежесімен сипатталуы керек, себебі сынақ шарттары әрқашанда шүбәсіз және іс-жүзіндегіден өзгеше болады. Бұл *метрологияның негізгі қағидаларын* құрайды:

- анықталатын шаманың шынайы мәні бар және ол тұрақты;
- анықталатын шаманың шынайы мәнін табу мүмкін емес;
- өлшем нәтижесі өлшенетін шамамен математиканың ықтималдық тәуелділігі арқылы байланысты.

Сондықтан сынақты метрологиялық түрде қамтамасыз ету келесі регламенттеуші операцияларды қосады:

- сынақ нәтижелерінің шүбәсіздік көрсеткіштеріне қойылатын талаптардың міндеттері;
- сынақ әдістемелерін әзірлеу кезінде өлшемдерді жобалау;
- сынақ нәтижелерінің шүбәсіздігінің берілген көрсеткіштерін есепке ала отырып, өлшеу құралдарын және сынақ жабдықтарын таңдау;
- сынақ нәтижелерін статистикалық түрде өңдеу және олардың нәтижелерінің шүбәсіздігін бағалау;

– сынақ нәтижелерінің шүбәсіздігінің көрсеткіштерін ұйымдастыру және бақылануын жүргізу, жекелей алғанда сынақты басқа жерлерде (зертханааралық сәйкестендірулер) ұйымдастыру және жүргізу.

3.15 Сынақтың негізгі түрлері және олардың ерекшеліктері

Объекті қасиеттерінің сипаттарын бағалау, олардың берілген талаптарға сай болуын анықтау, сонымен бірге сынау процесінде оның іс-әрекетінің сапасын талдау мәліметтері сынақ нәтижелері болып табылады.

Сынақ жүргізетін техникалардың міндеті бұйымдарды сынау шарттарын іс-жүзіндегі пайдалану шарттарына жақындату және оның қасиеттерінің негізгі өзгерістерін мөлшермен анықтау.

Механикалық, климаттық, биологиялық және электрмагнитті факторлар негізгі әсер ету факторлары болып табылады.

Механикалық әсер етуге статистикалық, динамикалық және дірілді ықпалдар жатады. Олар созылу, қысу, ию, бұрау, қию, бұйым жасалынған материалдардың басып енгізілуі және қажуы салдарынан бұзылуларды туғызады. Сондықтан механикалық әсерлердің жағдайларында жұмыс жасауға арналған бұйымдар белгілі бір жүктемені көтеруі қажет. Материалдардың механикалық қасиеттері беріктілікті, илемділікті, қаттылықты соққы тұтқырлығын және т.б. сипаттайды. Серпімділік шегі, аққыштық шегі, беріктік шегі сияқты сипаттар материал беріктілігінің критерилері болып табылады. Параметрлердің көптігі және түрлілігі сынақ әдістерін бірыңғайлауға ұмтылумен түсіндіреді. Әртүрлі белгілер бойынша жіктелетін сынақтың көптеген сандары бар.

Тағайындаулар бойынша зерттейтін, бақылайтын, салыстыратын және анықтайтын деп бөлінеді.

Жүргізу дәрежесі бойынша сынақтың келесі санаттарын ажыратады:

– *мемлекеттік* — басты ұйыммен немесе мемлекеттік комиссиямен өткізілетін өнімнің маңызды түрлерін сынау;

– *ведомстваралық* — бірнеше ведомстволармен әзірленетін объектінің құраушы бөліктерін қабылдау үшін өнімдерді сынау;

– *ведомстволық* — мүдделі комиссиямен өткізілетін сынақтар.

Өнімді жасау кезеңдерін есепке алатын келесі сынақтар бар:

– *жетілдіретін* — өнім сипатына енгізілетін өзгерістердің әсерін бағалау үшін және сапа көрсеткіштерінің қажетті мәндерін алу үшін өнімдерді әзірлеу кезінде жүргізілетін сынақтар;

– *алдын-ала* — өнімнің қабылдау сынақтарына дайындығын анықтау үшін өнімдердің тәжірибелік үлгілерін және (немесе) тәжірибелік тобын сынау;

– *қабылдайтын* — өндіріске және (немесе) тағайындамасы бойынша қолдануға өнімнің өзара тиімді қойылуын анықтау үшін тәжірибелік үлгілерді, өнімдердің немесе бұйымдардың тобын сынау.

Дайын өнімнің *түріне* қарай сынақтар келесі түрде болуы мүмкін:

– *санатты* — өнімнің берілген түрін тапсырылған көлемде шығаруға кәсіпорынның дайындығын бағалау үшін жүргізілетін анықтау сериясын немесе алғашқы өнеркәсіп тобын сынау;

– *қабылдау-өткізу* — қабылданатын бақылау кезінде өнімдерді сынау;

– *ұсынушылық* — өнімді тапсырыс берушіге немесе тұтынушыға ұсынар алдында техникалық бақылау қызметімен жүргізілетін өнімдерді сынау;

– *кезеңдік* — өнім сапасының тұрақтылығын бақылау үшін жүргізілетін және шығарылымды жалғастыру мүмкіндігі үшін шығарылатын өнімді сынау; сынақ мерзімі мен көлемі нормативті–техникалық құжаттамамен көрсетіледі;

– *типтік* — құрылымға, рецептурасына немесе техникалық процесіне енгізілетін өзара тиімді өзгерістерді бағалау үшін шығарылатын өнімді сынау;

– *сертификатты* — міндетті және ерікті сертификаттау кезінде және нормативті базамен жарияланатын нормативті құжаттармен қарастырылған сынақтар.

Объектілерді сынау әзірленген бағдарламалар мен әдістерге сәйкес жүргізілуі қажет.

Сынақ бағдарламасы — сынақтың объектісін және мақсатын; жүргізілетін эксперименттердің түрлерін, бірізділігін және көлемін; сынақты өткізу тәртібін, шартын, орнын және мерзімін; қамтамасыз етуді және есептілікті; сынақты қамтамасыз ету және жүргізу жауапкершілігін анықтайтын міндетті құжат.

Сынақ әдістемесі — объекті қасиеттерінің сипатын анықтау бойынша әдісін, құралын және сынақ шарттарын, сынақ іріктемелерін, операцияны орындау алгоритмін, нәтижелердің дәлдігі мен шұбәсіздігін бағалау арқылы алынған мәліметтерді ұсыну формасын, техника қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау талаптарын қосатын міндетті құжат.

Сынақтар белгілі бір тәртіпте және көрсетілген ережелер (жоба бойынша) бойынша жүргізіледі.

Мысалы, сенімділікке тексеру үшін жүргізілетін *сынақ жобасы $N \cdot T$* — бұл сынақ жобасы бойынша шекті күйі (қабыл алмау) N бұйымды бір уақытта сынайды және бұйымның (оның құраушы бөлігінің) шекті күйіне (қабыл алмау) жетпеген әрбірі үшін T жұмыс көлеміне қол жеткізгеніне қарай сынақты тоқтатады.

Сенімділікке тексеру үшін жүргізілетін сынақ жобасы $N \cdot N$ — бұл сынақ жобасы бойынша барлық N бұйымдардың (олардың құраушы бөліктерінің) шекті күйіне жетуіне дейін (қабыл алмау) N бұйымдарды сынақтан өткізу.

Өзге де сынақ жобалары қолданылуы мүмкін.

Сынақ көлемін және көрсеткіштер бағасын анықтау әдістері бірқатар қажет шарттармен және экономикалық тиімділігін қамтамасыз етумен байланысты таңдалған сынақ жобасына тәуелді.

4 ШТАНГЕНҚҰРАЛМЕН СЫЗЫҚТЫ ӨЛШЕМДЕРДІ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ӨЛШЕУ

4.1 Жұмыстың мақсаты

Штангенқұралдың құрылысы мен жұмыс істеу қағидасымен танысу; штангенқұралмен өлшеуді игеру; өлшеу нәтижелерін ескере отырып бөлшектердің өлшем бойынша жарамдылығын және формасының ауытқуларын қорытынды жасауда дағды алу.

4.2 Өлшеу құралдары және құрылғылар тізімі

4.2.1 Бөлік құны 0,1;0,05 болатын ШЦ-2 типті штангенциркуль

4.2.2 Өлшенетін сатылы білікше

4.3 Өлшеу құралдарының сипаттамасы және оларды қолдану. Жалпы мәліметтер

Штангенқұралдар деп зілтемірге негізделген шкаласымен, есептеу көрсеткіштерін нақтылайтын көмекші шкала – нониусы бар, сызықтық өлшемдерді өлшейтін құралды атайды.

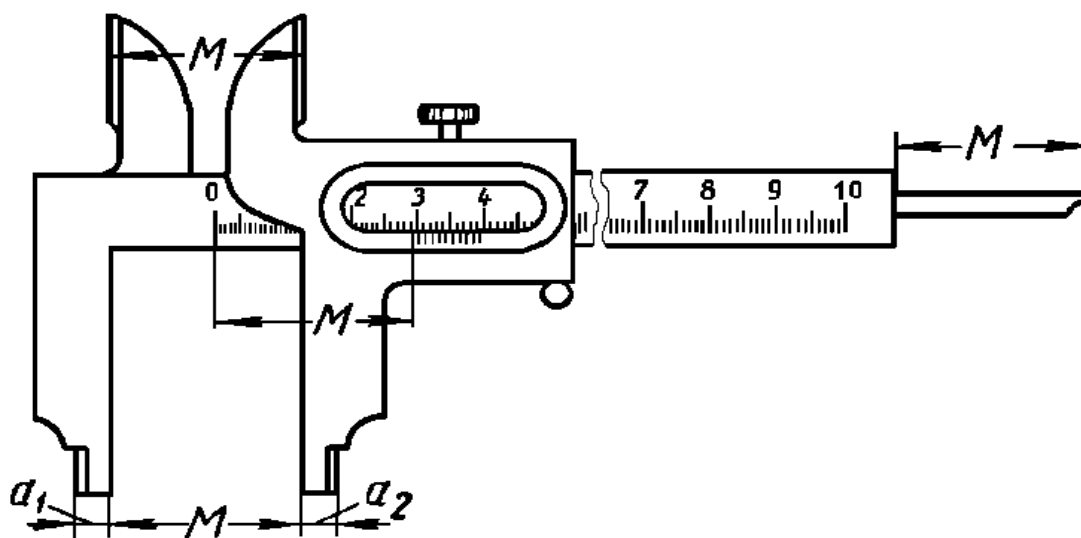
Нониус – деп негізгі шкаланың бөлік аралығының бөлшектік үлесін есептеуге арналған көмекші шкала.

Штангенциркульдер жалпы мақсаттағы өлшеуіш құралдардың ішінде ең көп және кең таралған болып келеді. Штангенқұралда нониусты қолдануға негізделген есептеуіш құрылғысы және негізгі шкаласы орналасқан зілтемірі бар.

Негізгі штангенқұралдарға штангенциркульдар, штангенглубиномерлер және штангенрейсмустер жатады. Бұр құралдардың барлығы сызықтық өлшемдерді өлшеудің абсолютті әдісіне және бөлшектерге белгі қойған кезде өлшемдерді жалғастыру үшін арналған.

Штангенқұралдар – орналасуы, нониуспен немесе көрсеткіші бар сызықтық шкаласымен есептелінетін, бір немесе бірнеше жылжитын рамкасы бар көрсеткіш өлшеуіш аспаптар. Жалпы жағдайда екі еріншелері болады. Олардың біреуі, шкаласы бар бағыттағыш жақтауға, ал екіншісі жылжитын рамкаға қатаң бекітілген. Беттері бір-біріне қаратылған еріншелер сыртқы өлшеулерге, ал сатылы еріншелер ішкі өлшеулерге арналған. Бұл еріншелерде белгіленген жинақтық мөлшерлері бар, мысалы 10 мм, жылжымайтын еріншелерде орналастырылған. Ішкі өлшеулер кезінде a_1+a_2 еріншелерінің қалыңдығы (4.3.1 сурет) есептелініп жатқан өлшемге қосылу керек. Еріншелердің ұштары бір-біріне қаратылған пышақтар секілді жасалуы мүмкін. Бұлар ойықтарды, үзілістерді және т.б өлшеуге мүмкіндік береді. Өткірленген еріншелердің ұштары белгілегіш қосалқы құрал болып табылады.

Құрылысы жағынан алатын болсақ, штангенқұралдар көлемі, еріншелердің нысаны, жылжымалы жақтауы және дәлдігі бойынша ерекшеленеді.



M – өлшенетін мөлшер; $a_1 + a_2 = 10$ мм.

4.3.1 - Сурет– Тереңдікті өлшеуіші бар штангенциркуль.

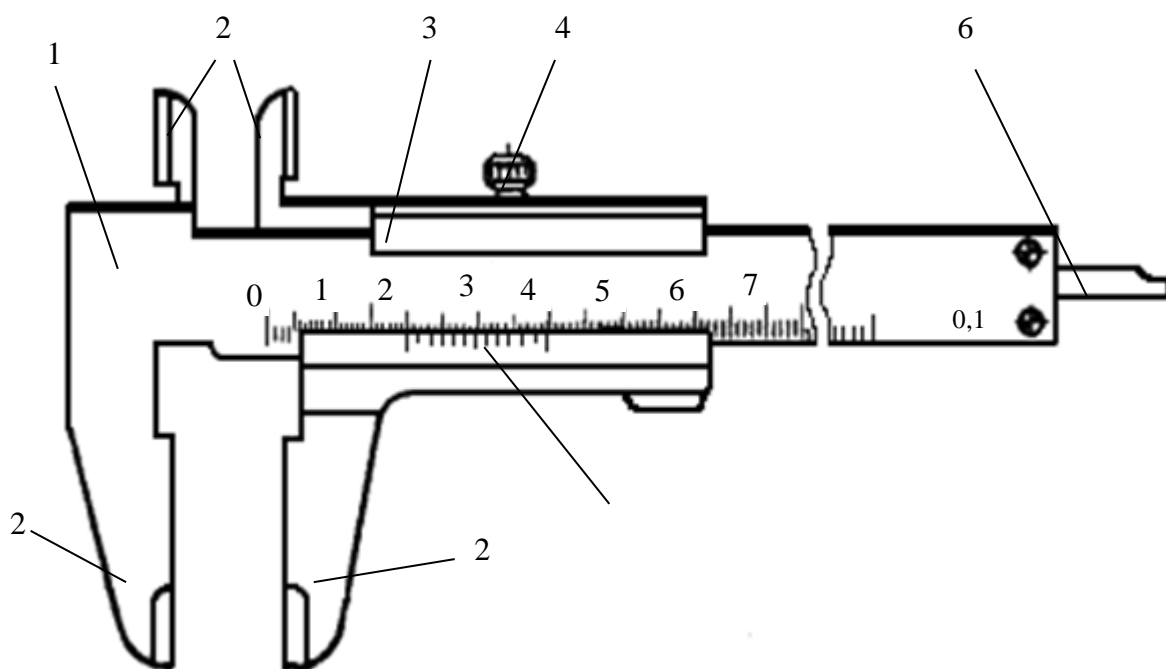
Штангенқұралдарды нониустың 0,1; 0,05 және сирек 0,02 мм есептеу шамасы бойынша жасалады. Негізгі шкаласының сызық арасындағы аралығын 1 немесе 0,5 мм деп алынады.

4.3.1 Штангенциркуль құрылысы.

Штангенциркуль негізгі миллиметрлік шкаласы орнатылған зілтемірден 1 тұрады. Зілтемірдің ұшына жылжымайтын еріншелер қатаң бекітілген. Еріншелердің өлшеуіш беті зілтемірдің бойлық бетіне қатаң перпендикуляр болып келеді. Зілтемірде жылжымалы жақтау 3 орналасқан. Жақтауға 3 бұрама арқылы шкаласы 5 бар нониустық сызғыш қатаң бекітілген (4.3.2 - Сурет).

Үстіңгі еріншелер таңба салуға, ал астыңғы еріншелер сыртқы және ішкі мөлшерлерді өлшеуге арналған.

Жалпақ серіппесі бар қысқыш бұрама 4 жақтауды 3 зілтемірге 1 қажет ұстанымда бекіту үшін қажет. Өлшенетін бөлшекке жылжитын еріншені қысу күшін реттеу және құралды белгіленген мөлшерге дәл орнатуды жеңілдету үшін арнайы құрылғы бар, ол микрометрлік бұрамадан 8, сомыннан 9 және қысқыш бұрамасы 4 бар жақтаудан 7 тұрады. Микрометрлік бұрама 8 жақтаумен 7 қосылған. Сомын 9 жақтаудың 7 тесігінде орналасқан. Екі жақты өлшеуіш еріншелері бар ШЦ-1 типті штангенциркульдің жоғарғы жұп еріншелері ішкі өлшеулерге, ал астыңғы жұптары сыртқы өлшеулерге қажет. Үстіңгі еріншелер ішкі мөлшерлерді және де сыртқы мөлшерлерді өлшеу кезінде, есептеу нөлден басталатындай етіліп, негізгі және нониус шкаласына қабысты орналасқан. Сызғыш 6 тереңдікті өлшеуге арналған.

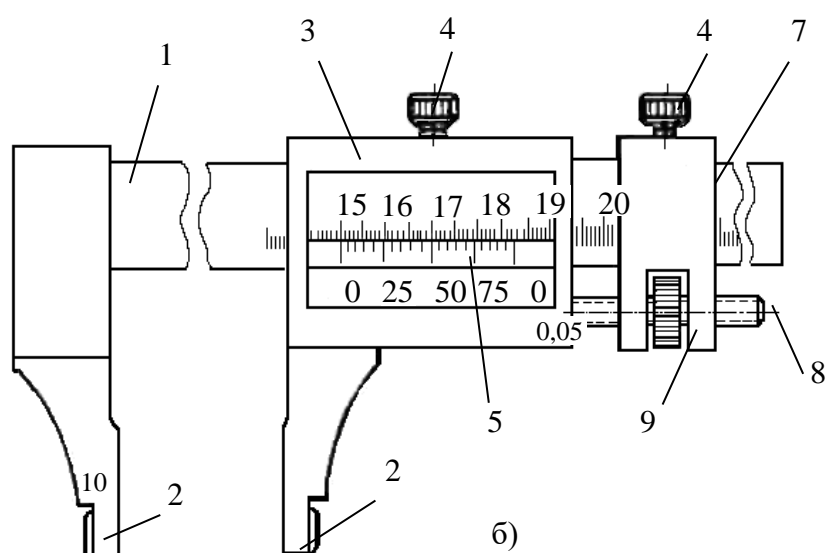
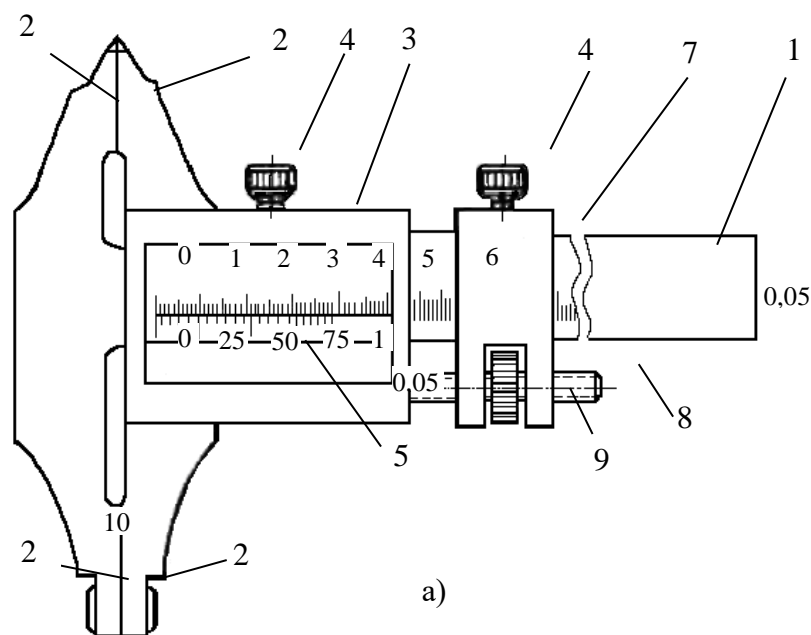


1 – зильтемір; 2 – өлшеуіш еріншелер; 3 – жақтау; 4 – жақтаудың бекіту бұрамасы (қысқыш); 5 – нониус; 6 – тереңдікті өлшейтін сызғыш.

4.3.2-Сурет –ШЦ-1 Штангенциркулінің құрылысы.

Екі жақты өлшеуіш еріншелері бар ШЦ-2 (4.3.3, а сурет) типті штангенциркульдің астыңғы жұп еріншелері сыртқы және ішкі мөлшерлерді өлшеуге, ал үшкір ұшы бар үстіңгі жұп еріншелер белгілеу үшін және сыртқы мөлшерлерді өлшеуге негізделген.

Өлшеуіш еріншелері бір жақта орналасқан ШЦ-3 (4.3.3, б сурет) типті штангенциркульдің еріншелерінің ішкі жалпақ жақтары сыртқы өлшемдерге, ал сыртқы цилиндрлі беттері – ішкі өлшемдерге арналған. Ішкі өлшеулер кезінде нониус шкаласының көрсеткішіне, таңбаланған екі еріншенің жалпы қалыңдығын қосу керек.



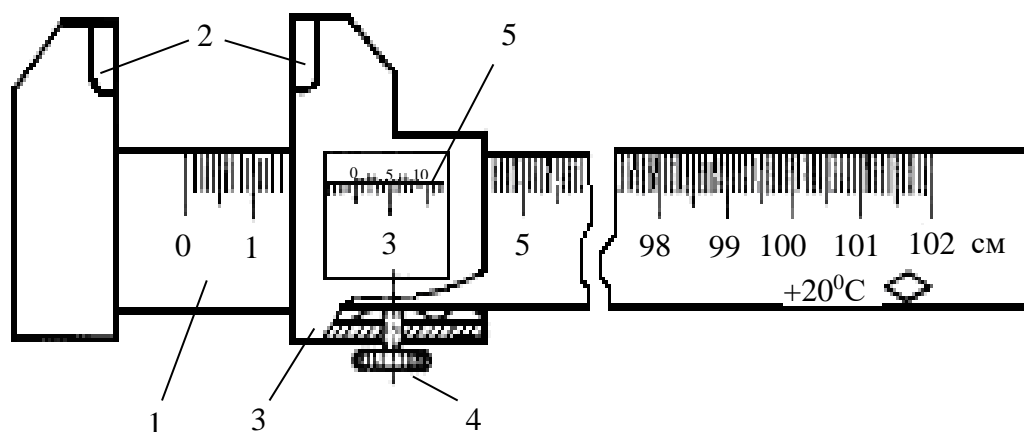
1 – зілтемір; 2 – өлшеуіш еріншелер; 3 – жақтау; 4 – жақтаудың бекіту бұрамасы(қысқыш); 5 – нониус; 6 – тереңдікті өлшейтін сызғыш; 7 – микрометрлік беру қысқышы; 8 –микрометрлік беру бұрамасы; 9 – микрометрлік беру сомыны

4.3.3 - Сурет – Штангенциркуль құрылысы: а) ШЦ-2; б) ШЦ-3 – біржақты еріншелерімен

ШЦ- 1 типті штангенциркульдер 0-125мм өлшеу шегімен және нониустың 0,1 мм есептеу шамасымен шығарылады. ШЦ-2 және ШЦ-3 типті штангенциркульдер әр түрлі өлшеу шегімен (2000 мм-ге дейін) және нониустың 0,1 немесе 0,05 мм есептеу шамасымен шығарылады. Штангенқұралдардың әрбір элементінің қателігі олардың көрсеткіштерінің жалпы қателігіне әсер етеді. Сондықтан штангенқұралды құрағанда және оларды дайындауға шақтаманы тағайындауда, штангенқұралдың әрбір элементтерінің жалпы

қателігі оның көрсеткішінің рұқсат етілетін жиынтық қателігінен аспау керектігін ескеру керек /8/.

Нониустың есептеу шамасы 0,05мм болатын штангенциркульдің көрсеткіш қателігі $\pm 0,05$ мм-ден аспау керек, ал нониустың есептеу шамасы 0,1мм болатын штангенциркуль $\pm 0,1$ мм-ден аспауы керек. Ал үлкен мөлшерлі штангенциркульдардың (4.3.4 - Сурет) (1000-2000 мм) қателігі $\pm 0,25$ мм-ден аспау керек.



1 – зідтемір; 2 – өлшеуіш еріншелер; 3 – жақтау; 4 – жақтаудың бекіту бұрамасы; 5 – нониус.

4.3.4 - Сурет – 2-ші разрядты штангенциркуль (үлгілі метр-компаратор).

4.3.2 Бөлік құны 0,05 мм болатын нониус шкаласының құрылысы.

Есептеуіш құрылғы болып штангенқұралдарда сызықтық нониус болып табылады. Бұл құрал штангенқұралдың негізгі шкаласының бөлік аралығының бөлшектік үлесін есептейді.

Нониус шкаласы, ұзындығы 39 мм болатын, $n=20$ бірдей бөлікке бөлінген (4.3.5, а, б-Сурет). Демек, нониустың бөліктер аралығы, зідтемірдегі бөлік аралығынан 0,05 мм-ге қысқа болып келеді, $a'=39/20=1,95$ мм. $C=1 \cdot 2 - 1,95=0,05$ мм. Бұл айырмашылық нониус бойынша санау шамасы деп аталады, ол мына формуламен анықталады:

$$C = \frac{a}{n} \quad (4.3.1.)$$

бұл жерде a – негізгі шкаланың бөлік аралығы;

n – нониус шкаласының бөліктер саны.

Нониус шкаласының бөлік аралығы a_1 , негізгі шкаланың бөлік аралығынан a , s шамасына кем, бұл нониус бойынша есептеу шамасы деп аталады, егер нониус модулі $\gamma=1$ болғанда. Егер модуль $\gamma=2$ болғанда нониус шкаласының бөлік аралығы, негізгі шкаланың екі бөлігінен s өлшемге кем болады.

Нониус шкаласының бөлік аралығының есептелінуі келесідей келтірілген (4.3.1 кесте):

$$a' = a \cdot \gamma - c \quad (4.3.2)$$

бұл жерде γ – нониус модулі; a – негізгі шкала аралығы; a' – нониус шкаласының бөлік аралығы.

$$\text{Нониус шкаласының ұзындығы: } l = n \cdot a' = n(a\gamma - c) = a(n \cdot \gamma - 1)$$

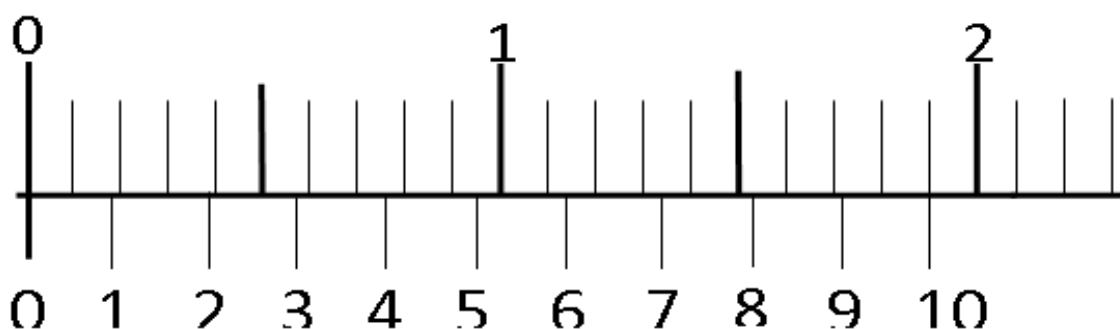
Нөлдік жағдайда негізгі шкала мен нониус шкаласының нөлдік сызықтары сәйкес келеді. Және де нониус шкаласының l ұзындығын анықтайтын, нониус шкаласының ақырғы үзігі негізгі шкаланың үзігімен сәйкес келеді.

Өлшеу кезінде нониус шкаласы негізгі шкалаға қатысты жылжиды, және, нониус шкаласының сызықтарының орналасуы осы жылжудың шамасына, яғни өлшенетін мөлшерге тең болады.

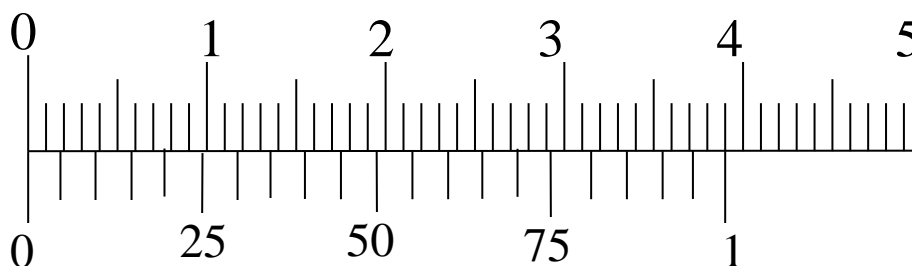
Нониус модулі негізгі және нониус шкалаларының бөлік аралықтарының қатынасын, яғни нониус ұзақтығын сипаттайды.

Нониус модулі нониус шкаласының бір бөлігіне негізгі шкаланың қанша бөлігі сәйкес келетіндігін көрсетеді.

Іс жүзінде модуль нониустың “0” мен негізгі шкаланың “0” қосарласқанда анықталады.



а) $a = 1 \text{ мм}; a' = 1,90; c = 0,1 \text{ мм}; n = 10, \gamma = 2$



б) $a = 1 \text{ мм}; a' = 1,95; c = 0,05 \text{ мм}; n = 20; \gamma = 2$

4.3.5 -Сурет – Негізгі және нониус шкалаларының сызықтарының нөлдік жағдайы.

4.3.1 - Кесте: Нониусты сипаттайтын параметрлерді есептеу мысалы.

Мысал. Берілгені $a = 1$ мм; $c = 0,05$ мм. $\gamma = 1$ и $\gamma = 2$ болған жағдайда нониусты сипаттайтын негізгі шамаларын табу.	
$\gamma = 1$ болғанда	$\gamma = 2$ болғанда
$n = \frac{a}{c} = \frac{1}{0,05} = 20$	$n = \frac{a}{c} = \frac{1}{0,05} = 20$
$a' = a \cdot \gamma - c = 1 \cdot 1 - 0,05 = 0,95$ мм.	$a' = a \cdot \gamma - c = 1 \cdot 2 - 0,05 = 1,95$ мм.
$l = a' \cdot n = 0,95 \cdot 20 = 19$ мм.	$l = a' \cdot n = 1,95 \cdot 20 = 39$ мм.

Нониус модулі әрқашан бүтін санға тең. Мысалы: $c=0,05$ мм болатын және нониус шкаласының аралығы $a=1,95$ мм болатын штангенциркульге. Нониус модулі 2-ге тең, яғни нониустың бір бөлігі негізгі шкаланың 2 бөлігін жабуға тырысады. Осылайша, модульді көбейту бақылаушыға санап шығаруды жеңілдетеді. Егер нониустың бірінші бөлігін негізгі шкаланың екінші бөлігімен сәйкестендірсе, еріншелер арасындағы саңылау 0,05 мм болады. Демек, өлшеу кезінде, яғни зілтемірге қатысты нониусты жылжытқанда, миллиметрдің бөлшек үлесі нониус шкаласының реттік нөміріне тең болады.

γ модулі 1; 2 немесе 5-ке тең деп алынады. Нониус бойынша санау шамалары 0,1; 0,05 немесе 0,02 мм-ге тең. Зілтемір және нониус шкаласының сызықтарының көрінетін өзара ығысуын бағалау кезінде, параллактан басқа, адам көзінің рұқсат етілген қабілеті маңызды. Сызықтардың көзге көрінетін ығысуының ең аз деген шамасы 0,012 мм /8/ болады.

Зілтемір және нониус шкалаларына сызықтарды салудағы қателіктер, олардың көрсеткішінің дәлдігіне тікелей әсер етеді. Зілтемір және нониус шкалаларының сызықтарының ені 0,05 мм шегінде болуы тиіс. Кез-келген екі сызық арасындағы арақашықтық дәлсіздіктер $\pm 0,03$ мм-ден аспау керек. Зілтемірмен нониустың шкалаларын аспаптық және әмбебап микроскоптармен тексереді.

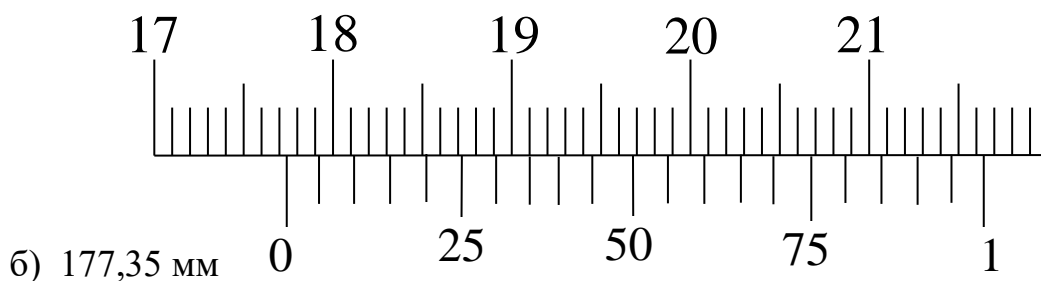
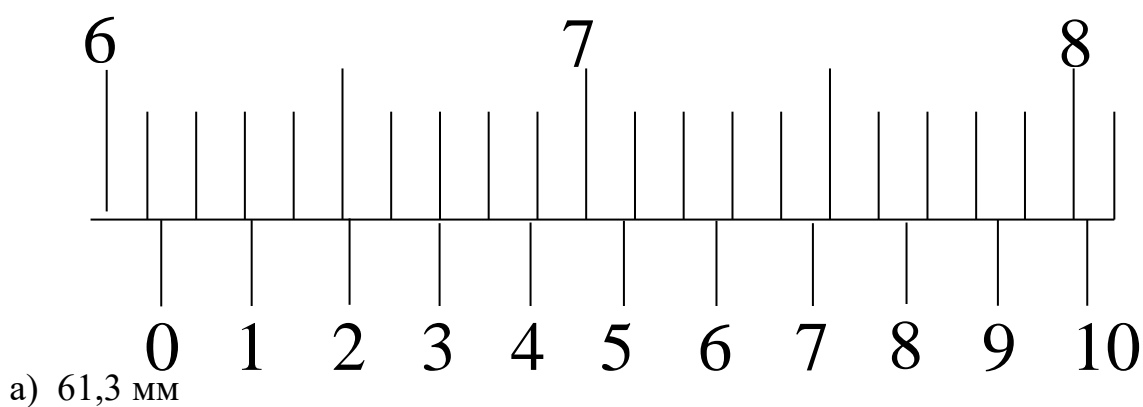
4.3.3 Штангенциркульмен өлшеу.

Өлшеу алдында құралдың жарамдылығына көз жеткізу керек. Еріншелердің өлшеу беттерінде тот іздері мен жапырылған жерлер болмау керек (4.3.6 - сурет). Егер жақтаудың 3 қысқыш бұрамасы 4 бекітілген болса, жақтау 3 тербелмеу керек. Еріншелерді жылжытып, олардың арасында көзге көрінетін саңылау жоқ екеніне және нониус шкаласының нөлдік сызығы негізгі шкаланың нөлдік сызығымен сәйкес келетініне көз жеткізу керек. Штангенциркульмен сыртқы мөлшерлерді өлшеген кезде, бөлшек еріншелердің 2 ішкі өлшеу беттерінде тербеліссіз, тығыз орналасу керек. Жақтаудың 3 бұрамасы 4 және қамыттың 7 бұрамасын 4 босатқан кезде, құралдың өлшеу беттері бөлшетін өлшенетін бетімен тығыз емес жанасуға келтіріледі. Сонан соң, бұрама 4 арқылы қамыт 7 қысылады және бұрамамен 8 сомын 9 көмегімен,

еріншелер 2 бөлшекті қысқанша жақтаудың 3 нониуспен 5 микрометрлік беру іске асырылады, бірақ бұл қысу күші шангенциркульдi бөлшектен алып тастауға мүмкіндік беру керек. Кейін құралды түпкілікті орнатудан кейін жақтау 3 бұрама 4 көмегімен қысылып, есептеу жүргізіледі.

Бөлшек мөлшеріндегі миллиметрдің бүтін саны, зітемірдің шкаласының нөлдік бөлігімен нониус шкаласының нөлдік бөлігінің арасында жасалған (4.3.6 - сурет: а – 61 мм; б – 177 мм) негізгі N шкаласының аралықтарының бүтін санымен анықталады. Нониус шкаласының бөліктері негізгі шкаланың бөліктерінен c шамасына өзгеше болғандықтан, нониустың әрбір кейінгі бөлігі негізгі шкаланың сәйкес сызығына алдыңғысынан жақын орналасқан. Нониустың қандай да бір k -шы сызығының негізгі шкаланың кез-келген сызығымен дәл келуі, бүтін бөліктерді есептеу жүргізетін, негізгі шкаланың нөлдік сызығының арақашықтығы $k \cdot c$ –ға тең екендігін көрсетеді. Миллиметрдің бөлшек бөлігі нониус бойынша есептеу шамасына көбейтілген, негізгі шкаланың қандай да бір сызығына сәйкес келетін, нониус шкаласының реттік нөміріне тең.

Осылайша, өлшенетін шаманың есептеуі (бөлшек мөлшері) А нониус шкаласы бойынша, негізгі N шкаласының бүтін бөліктерінің есептеуінен құралады және нониус шкаласы бойынша бөліктің бөлшектелген бөлігін $A = N + kc$ есептеуден құралады.



4.3.6 - Сурет – Штангенқұралдың негізгі және нонус шкаласы бойынша өлшенетін шаманы есептеу үлгісі: а) 61,3 мм; б) 177,35 мм.

Ішкі мөлшерлерді есептеу кезінде, еріншелердің 2 сыртқы өлшегіш беттері тесіктің қабырғаларымен жанасуына келтіріледі. Өлшеу нәтижесін

нониус бойынша оқу, тікелей сыртқы өлшемдерді өлшеген кездегідей оқылады, бірақ нониус бойынша есептеуге қозғалмайтын еріншелерде таңбаланған, олардың қалыңдық мөлшері қосылады 4.3.2 - кесте.

4.3.2 -Кесте - Штангенқұралдардың метрологиялық сипаттамалары.

Құралдың аталуы	Түрі	Негізгі параметрлер		
		Өлшеу диапазоны, мм	Нониус бойынша есептеу шамасы, мм	Көрсеткіштердің шекті қателігі, мм
Еріншелері екі жағында орналасқан штангенциркульдер	ШЦ-1	0–125	0,1	0,1
		0–160	0,05	0,05
	ШЦ-2	0–250	0,1	0,05
			0,05	

4.4 Зертханалық жұмысты орындауға арналған тапсырма

4.4.1 Штангенциркульдің құрылысын және жұмыс істеу принципін зерттеп білу.

4.4.2 Екі өзара перпендикуляр бағыттағы үш қимадағы білікшедегі 3 өтуді өлшеу, 4.6.1 - ші кестені толтыру.

4.4.3 Пішіндердің ауытқулары мен мөлшерлері бойынша білікшелердің жарамдылығы туралы қорытынды жасау.

4.4. Білікшенің нобайын салу, берілген мөлшерлерді ауытқуларымен салу, пішіннің ауытқуының белгіленуін көрсету.

4.5 Зертханалық жұмыс бойынша есеп берудің рәсімдеуіне қойылатын талаптар

4.5.1 Зертханалық жұмыстың аталуы және нөмірі.

4.5.2 Тапсырма.

4.5.3 Штангенқұралдың метрологиялық сипаттамалары.

4.5.4 Бөлшектің нөмірі.

4.5.5 Білікті өлшеудің сұлбасы.

4.5.6 Өлшеу нәтижелері.

4.5.7 Шекті мөлшерлердің есептеулері, мөлшер рұқсаты және пішін рұқсаты.

4.5.8 Мөлшерлердің ауытқуларымен қойылған және пішіннің ауытқуы белгіленген бөлшектің нобайы.

4.5.9 Орындау күні мен студенттің қолы.

4.6 «Өлшеу құралдары» тақырыбы бойынша зертханалық жұмысты орныдау үлгісі.

№ 1 Зертханалық жұмыс «Штангенқұралмен сызықтық мөлшерлерді өлшеу және бақылау».

Жұмыстың мақсаты: Штангенциркульдің құрылысын және жұмыс істеу принципін зерттеп білу, штангенцикульмен өлшеу техникасын игеру, өлшеу нәтижелері бойынша пішіннің мөлшерлері мен ауытқуларына сүйеніп бөлшектің жарамдылығына қорытынды жасау. Өлшеу құралдары мен құрылғылардың тізімі:

Бөлік құны 0,1 немесе 0,05 мм-ге тең штангенцикуль. Өлшенетін сатылы білікше. Номиналды өлшемдері және ауытқулары бар карточка.

4.6.1 Өлшегіш құралдарының сипаттамасы және оларды қолдану.

Бұл бөлімде студент штангенқұралдарға қысқаша сипаттама және олардың жалпы мақсатын айту керек.

4.6.2 Штангенцикуль құрылысы

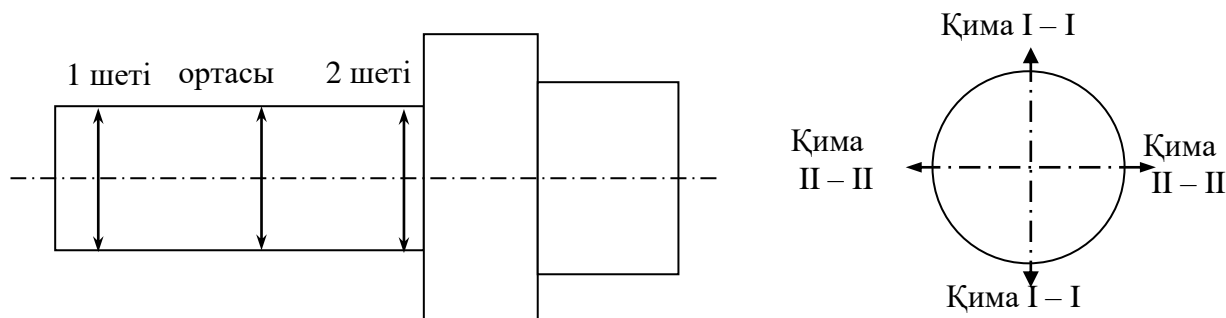
4.6.3 Штангенцикульмен өлшеу.

Студент іс жүзінде құралдың жарамдылығына көз жеткізу керек, штангенцикульдың құрылысын және жұмыс істеу принципін зерттеп білу керек. Екі өзара перпендикуляр бағыттағы үш қимадағы берілген білікшедегі диаметрдің 3 өтуін өлшеу.

4.6.4 Өлшеу нәтижелері.

Өлшеу нәтижелері бойынша пішіннің мөлшерлері мен ауытқуларына сүйеніп бөлшектің жарамдылығына қорытынды жасау. Білікшенің нобайын салу, берілген мөлшерлерді ауытқуларымен салу, пішіннің ауытқуының белгіленуін көрсету, 4.6.1-ші кестені толтыру. Кестені толтыру мысалы және бөлшектің жарамдылығы туралы қорытындыға есептеулер төменде берілген.

Өлшеу бойлық қимада өзара перпендикуляр I — I және II — II үш қимада (1 шеті, ортасы, 2 шеті) (4.6.1-сурет). Әрбір білікше 2, 3, 4, 5, 6, 7 бағаналарға толтырылатын алты нақты мөлшермен сипатталады. Сонан соң I — I және II — II жазық қималарда мөлшерлер бейнеленеді және сол бойынша бөлшекті дайындауда ең үлкен қателік пен пішіннен ауытқу анықталады.



4.6.1-Сурет – Цилиндрлік бөлшектің өлшеу сұлбасы

4.6.1 Кесте - Өлшеу нәтижелері

Ауытқулары бар номиналды мөлшер, мм	Нақты мөлшерлер, мм						Пішіннің ауытқуы, мм			Жарамдылы ғы бойынша қорытынды	
	1 шеті		ортасы		2 шеті		Ертоқым тәріздес	Конус тәрізді	Бөшке тәрізді	Мөлшер бойынша	Пішін бойынша
$\varnothing 23,4^{+0,2}_{-0,15}$	23,45	23,55	23,60	23,50	23,25	23,30	—	0,25	0,35	Жарам- ды	Жарам сыз

I — I қимасын қарастырайық. Алынған нақты мөлшерлер бойынша бөлшектің бөшке тәріздес пішінде екенін (шеттері ортасынан аз) және ең үлкен қателік нақты диаметрлердің ең үлкені мен ең кішісінің әртүрлілігінен анықталатыны көрінеді.

4.6.1- кесте. Өлшеу нәтижелерін есептеу:

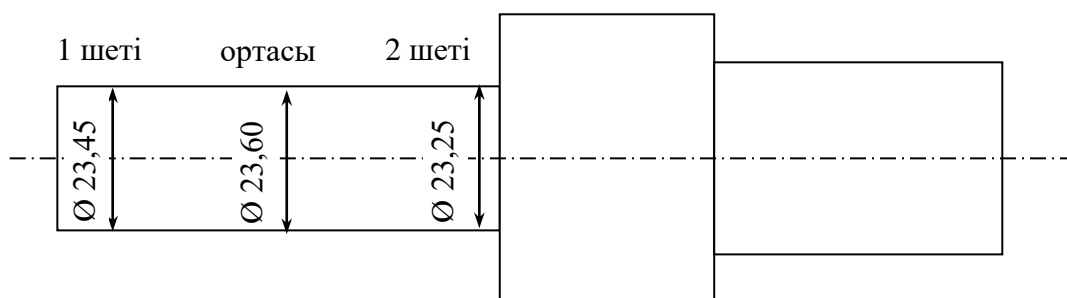
$$\Delta_{I-I} = d_{\max} - d_{\min} = 23,6 - 23,25 = 0,35 \text{ мм.}$$

Бұл мәнді 10-шы бағанға жазамыз және бөлшектің II — II жазықтығында қиылысуын талдаймыз.

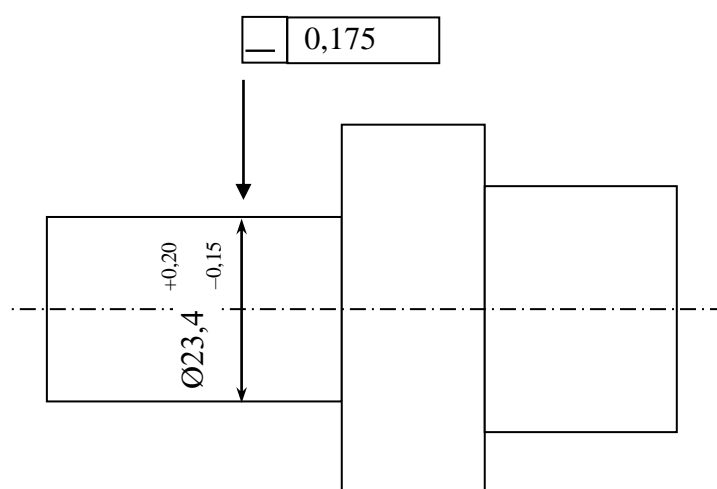
$$\Delta_{II-II} = 23,55 - 23,3 = 0,25 \text{ мм.}$$

Бөлшектің пішіні конус тәріздес (1-ші шеті ортасынан үлкен, ал ортасы 2-ші шетінен үлкен), сондықтан қателікті (4.6.2 - сурет).

Бөлшектің нобайын сызамыз және оның номиналды мөлшерін шекті ауытқулармен қоямыз, және де пішіннің ауытқулары бар ұяшық саламыз (4.6.3 - сурет).



4.6.2 - Сурет – I – I қимасындағы номиналды мөлшерлері бар бөлшектің нобайы.



4.6.3 - Сурет – Номиналды мөлшері мен пішіннен ауытқуы қойылған бөлшектің нобайы.

4.7 Зертханалық жұмысты қорғауға арналған сұрақтар

4.7.1 Штангенциркуль құрылысы.

4.7.2 Нониус шкаласының құрылысы.

4.7.3 Штангенциркульмен өлшеу әдістемесі.

4.7.4 Мөлшерлері мен пішінінің ауытқуы бойынша бөлшектің жарамдылығы туралы қорытынды.

4.7.5 Анықтама беру: өңдеуге шақтама, рұқсат өрістері, жоғарғы және төменгі ауытқулар, өлшеу әдістері, қателіктер, бір мағыналы және көп мағыналы шаралар, өлшеулер мен көрсеткіштер диапазоны, өлшеулер шегі, шкаланың ұзындығы мен бөлік құны және т.б метрологиялық сипаттамалар.

5 МИКРОМЕТРЛІК ҚҰРАЛМЕН СЫЗЫҚТЫҚ МӨЛШЕРДІ БАҚЫЛАУ

5.1 Жұмыс мақсаты

5.1.1 Микроқұралардың құрылымын зерттеп білу.

5.1.2 Микроқұралмен бөлшекті өлшеуде дағды алу.

5.1.3 Пішіннен ауытқумен беттердің орналасуын анықтауда және оларды сызбада қоюда дағды алу.

5.2 Пайдаланылатын өлшегіш құралдармен құрылғылар тізімі

5.2.1 Сыртқы мөлшерлерді өлшеуге арналған шектері бар МК Микрометрлері.

5.2.2 Микрометрлік нутромер НМ 175.

5.2.3 Микрометрлік тереңдікті өлшейтін құрал ГМ 100.

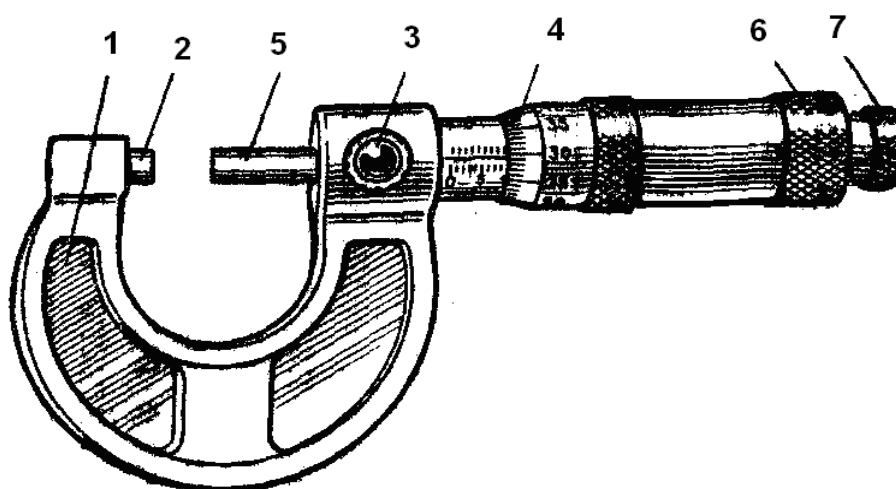
5.2.4 Өлшенетін бөлшек.

5.3 Микрометрлік құралдың құрылысы.

5.3.1 Микрометрлік бастиегі.

Есептеуіш құрылғы болып микрометрлік бастиек саналады. Бұл бастиектің жұмысы микрометрлік, бұрамалы жұпқа негізделген. Бұл жұп микробұраманың айналмалы қозғалысын жылжымалы өлшеуіш өзектің ілгерілемелі қозғалысына айналдырады (5.3.1 сурет).

Микрометрлік бұрама және қозғалмайтын сомын жоғары дәлдікпен дайындалған.



5.3.1 Сурет – Микрометр құрылысы.

Микрометрлік бұрама 5 сабақтың майда бағытталған тесігімен өтіп тілінген микросомынға бұралады, бұл жерде бұрамалы жұптағы саңылауды

жою үшін, реттелетін сомынмен бұрап қатайтылады. Микробұрамада бекітіп тұратын қалпақшамен 6 барабан бекітілген 4. Саусақ (суретте көрсетілмеген), қалпақшаның бітеу тесігіне орнатылып, сылдырақтың 7 тісті бетіне серіппемен қысылады, бұл қалпақшада бұрамамен бекітіледі. Айналдырған кезде сылдырақ саусақ арқылы микробұрамаға айналу моментін береді, бұл $5-9Н = 500-900Г$ өлшеу күшімен қамтамасыз етеді.

Егер өлшеу күші көп болса, онда сылдырақ соған тән шертүлермен бұралады.

Бұраманың бағанада ось бойынша жылжуының есептеу шамасын санауға, бөлік құндары 1 мм болатын екі шкала бар. Көлденең сызықтың астындағы төменгі шкала бүтін миллиметрлерді алуға арналған. Жоғарғы шкаланың сызықтары төменгі сызықтардың аралықтардың орталарының үстіне салынған. Жоғарғы шкала 0,5 мм шамасын алуға арналған (астыңғы сызықпен жақын орналасқан үстіңгі сызық аралығы 0,5 мм).

Микробұраманың бөлігінің айналымын санау үшін оған барабан бекітілген, бұл барабан конусты бөлігінде негізгі шкаланың үлесін анықтайтын п-50 бірдей бөлікке бөлінген. Микробұраманы бір қадамға р-05 мм жылжытқанда барабан бір айналым жасайды. Микрометрлік бастиектің дөңгелек шкаласының бөлік құны:

$$c - a/n = 0,5/50 = 0,01 \text{ мм}$$

Негізгі шкаланың бөлік құны

$$a=p=0.5 \text{ мм}$$

Микрометрлік бастиектің көрсеткіштер диапазоны 0-25мм-ге тең.

5.3.2 Микрометрлер (5.3.1 сурет).

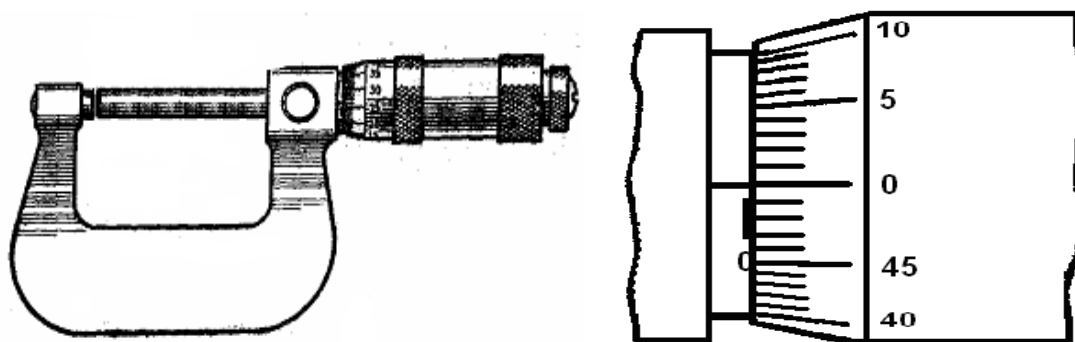
МИ типті майда микрометрлер сыртқы мөлшерлерді өлшеуге арналған

5.3.2.1 Микрометр құрылысы.

Микромет қапсырмадан 1 тұрады, оның бір жақ шетіне өлшеуіш жазықтығы бар жылжымайтын табан 2 пресстелген, ал екінші жағында микрометрлік бастиек. Микрометрлік бұрама 5 екінші өлшеуіш жазықтық болып табылады. Одан басқа бекітетін бұрама 3 бар, оның көмегімен өлшеу кезінде микрометр бекітіледі.

5.3.2.2 Микрометрді нөлге орнату (5.3.2 сурет).

Өлшеу алдында микрометрді нөлге орнатылуын тексеріп алу керек. Бұл үшін барабанды сылдырақ 7 арқылы айналдырып (тежегіш жіберілген кезде), әсер ету күшін сылдырақ қастамасыз ететін (3 шертуге дейін), табан мен микробұраманың өлшегіш беттері (0-25 аралығындағы МК микробұрамаларына) немесе орнату өлшемдер беттерінің (25-50 және жоғары аралықтағы) қосылысына қол жеткізу керек. Орнату өлшемдері болып ұштық өлшемдер немесе басқа арнайы өлшемдер қолданылуы мүмкін.



5.3.2 Сурет – Микрометрді нөлге орнату.

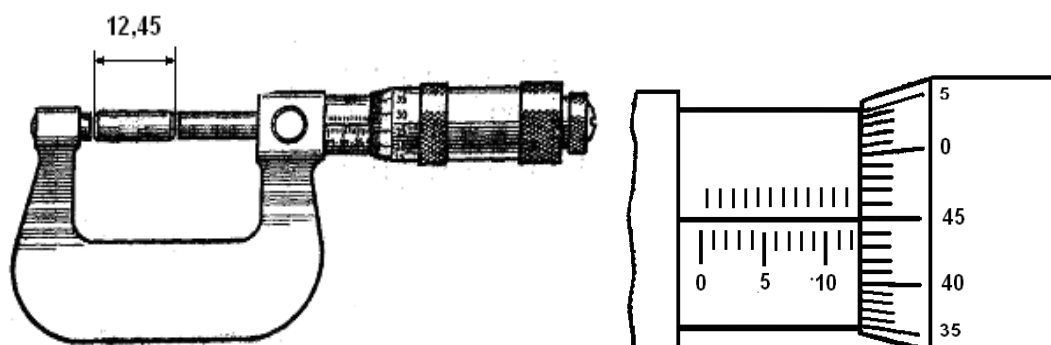
Дұрыс орнату кезінде барабанның дөңгелек шкаласының нөлдік сызығы бағанадағы бойлық сызықпен және барабанның қиғашы негізгі шкаланың бірінші бөлігімен сәйкес келуі керек.

Сызықтардың сәйкес келмеген жағдайында микрометрді нөлге келесі тәртіппен қою керек (5.3.2 сурет):

- 1) Микробұраманы фиксатормен 3 бекіту.
- 2) Барабанды сол қолмен ұстап тұру. Орнатқыш қалпақшаны 6 жарты айналымға босату керек.
- 3) Барабанды микробұрамаға қатысты барабанның нөлдік сызығы бағанадағы бойлық сызыққа сәйкес келгенше бұрау керек
- 4) Барабанды осы қалыпта ұстап тұрып, қалпақшамен 6 бекіту керек.
- 5) Микробұраманы босатып, нөлдік орнатуды қайта тексеру қажет. Керек жағдайда орнатуды қайтлау керек.

5.3.2.3 Микрометрмен өлшеу (5.3.3 сурет).

Өлшеу кезінде бұйымды қисаюсыз табанмен микробұраманың арасына орналастырып, микробұраманы сылдырық арқылы бұрайды (3 шертуге дейін), микробұраманы тежейді, сонан соң микробұраманы бөлшектен алып келесідей есептеу жүргізеді.



5.3.3 Сурет – Микрометрде өлшеу.

- 1) Қапсырманың астыңғы шкаласынан барабанның қиғашына дейін бүтін миллиметрлер анықталады.

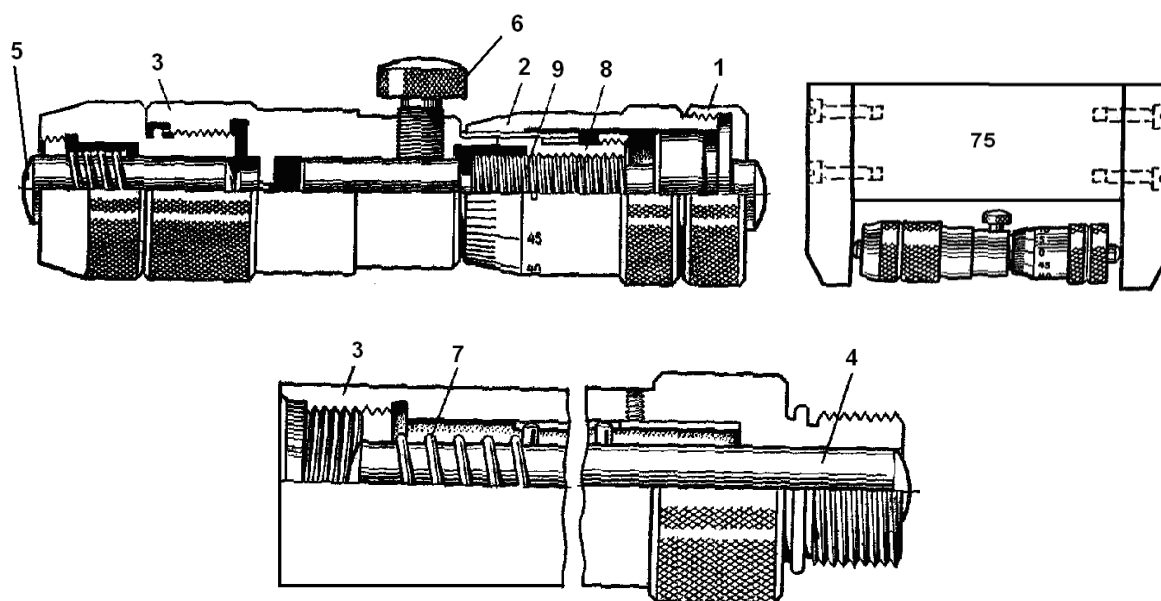
2) Сонан соң, барабанның шетінен жоғарғы сызық шыққанын тексереді, егер шықса, онда бүтін миллиметрлерге 0,5 мм қосады.

3) Негізгі шкала бойынша есептеуге бағананың бойлық сызығына қарсы орналасқан, бөлік құнының туындысының $s=0,01$ мм бөлік нөміріне тең, дөңгелек шкала бойынша есептеуді қосады..

4) Көзбен 0,005мм дәлдікпен есептеу алуға болады (егер бойлық сызық барабан шкаласының сызықтарының арасында орналасса).

5.3.3 Микрометрлік нутромер (5.3.4 сурет).

5.3.3.1 Микрометрлік нутромердің құрылысы.



5.3.4 Сурет - Микрометрлік нутромер.

Микрометрлік нутромер бастиектен 2, ұштықтан 5 және ауыстырылатын ұзартқыштардан 3 тұрады. Бағананың сол жағында екінші өлшегіш жазықтығы бар табан пресстелген, және де ішкі бұранда ойылған. Бұл бұрандаға нутромердің шегін ұзартуға арналған ұштықтар немесе ұзартқыштар бұралады. Ұзартқыш түтіктің ішіне орнатылған белгілі ұзындығы бар (15,25 және 50 мм) өзектен және ұзартқышты микрометрлік бастиекпен бұрап алу кезінде тұрақты қысым түсуруп тұратны серіппеден тұрады. Түтіктің ішкі бұрандасы ұштықты қосқанға, ал сыртқы бұрандасы – микрометрлік бастиекті бұрап қатайтуға арналған. Ұзартқыштардың құрамдастырымдары микрометрлік бастиек және ұштықпен қысындастырылуы өлшеу шегін 75 мм-ден 175 мм-ге дейін өзгертуге мүмкіндік береді.

Ұштықтары бар қолданылатын ұзартқыштар және нутрометрдің өлшеу шектері кестеде берілген.

5.3.3.2 Нутрометрді нөлге орнату

Микрометрлік нутрометрдің нөлге орнатылуын тексеру. Бұл үшін бұраманың көмегімен аспаптан қораптың шет жағына мөлшері 75 мм болатын

орнатқыш қапсырманы тік күйінде бекіту 1 керек. Ұштықты микрометрлік бастиекке бұрап қойып, тежегіш бұраманы жіберу керек. Нутромерді қапсырма беттерінің арасына кіргізіп, микробұраманы бұрау арқылы қапсырманың өлшеуіш жазықтықтарымен жанасуын қол жеткізу керек. Аспапты аздап тербелтіп, ең қысқа арақашықтықты табу керек, тежегіш бұраманы 6 бекіту керек. Егер барабанның нөлдік бөлігі бойлық сызықпен сәйкес келмесе, онда қақпақшаны жіберіп, барабанды жіберу керек (қақпақшаны босатқан кезде микрометрлік бастиекті барабан арқылы ұстау керек). Сонан соң барабанды нөлдік деңгейінің бойлық сызықпен сәйкес келген сәтке дейін бұрап, бекіту керек. Орнатудың дұрыстығын тексеру қажет. Микрометрлік бастиекке қажетті ұзартқыштарды тандап, бұрап бекітеді. Нутромерді тексерілетін тесікке енгізіп, өлшеуді жүргізеді. Өлшем алу, микрометрдегідей жүргізіледі.

5.3.4 Микрометрлік тереңдікті өлшегіш (5.3.5-Сурет)

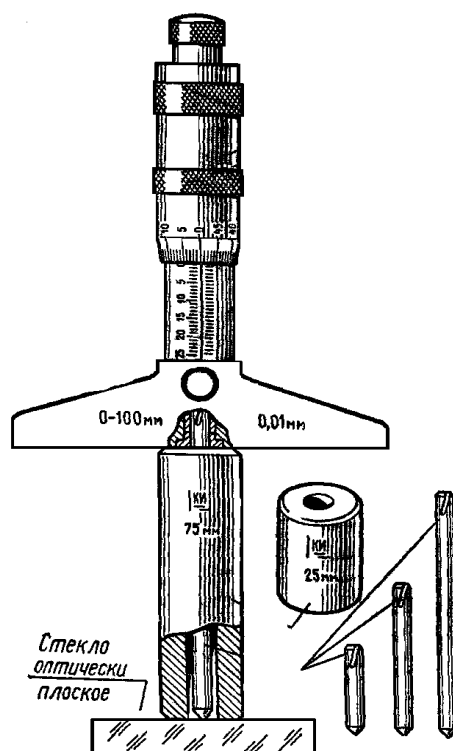
5.3.4.1 Тереңдікті өлшегіштің құрылысы

Тереңдікті өлшегіштің микрометрлік бастиегінің құрылысы микрометрдің құрылысына ұқсас (бөлік құны 0,01 мм).

Микрометрлік тереңдікті өлшегіштің өлшегіш беттері болып, төменгі табан жазықтығы 4 және аусатын өлшегіш өзектің шеті 3 болып табылады. Микрометрлік тереңдікті өлшегіштер өлшеу шегін 0-ден 100 мм-ге дейін қамтамасыз ететін, ауыспалы төрт өзекпен бірге шығарылады. 0-25 мм аралығында тереңдікті өлшегіштің жиынтық қателігі 5 мкм-ден аспау керек.

5.3.4.2 Тереңдік өлшегішпен өлшеу тәртібі:

1) Тереңдік өлшегіштің нөлге дұрыс орнатылуын тексеру. Бұл үшін шеттері жалпақ түтік тәріздес жасалған орнатқыш өлшемдер (25, 50, 75 мм) құралдың жинағына кіреді. Орнатқыш өлшем шыны тақтайшаға орнатылады. Құралға өлшеуіш өзекті салу керек, табан орнатқыш өлшемге орнатылып, табан тақтаға аздап қыса тұра сылдырақ арқылы микробұраманы өлшеуіш өзектің тақтаның бетімен жанасқанға дейін бұралады. Сонан соң микробұраманы тежегішпен бекітіп, осы қалыпта барабанның нөлдік сызықізін сабақтың осьтік сызықізімен қиысуын тексеру керек. Сәйкес келмеген жағдайда тереңдік өлшегіш нөлге реттеледі. Осы мақсатпен, микрометрлік тереңдікті өлшегішті барабан арқылы ұстап тұрып, қалпақша босатылып және барабанның конусы микробұраманың конусынан ажыратылып, бұл үшін барабан табан бағытында басылады. Нөлдік сызықіз сабақтың осьтік сызықізіне сәйкес келетіндей, барабан сабаққа қатысты бұралады. Осы қалыпта барабан микрометрлік қалпақшамен қосылады. Тежегішті босатып, баптаудың дұрыстығын тексеру керек. Керек жағдайда барлығын қайталау керек.



5.3.5-Сурет – Микрометрлік тереңдікті өлшегіш.

2) Керекті өлшегіш өзекті тандап алып, өлшеу жүргізу (5.3.1 кесте). Бұл үшін бөлшектің шеткі жазықтығына тереңдікті өлшегіштің табаны орнатылады және микробұраманы сылдыраққа бұрау арқылы өлшеуіш өзектің өлшеу бетінің бөлшекке түйісуіне қол жеткізіліп, есептеу алынады. Мөшер алу, микрометрдікіндей.

5.3.1-Кесте – Бөлік құны 0,01 мм болатын микроқұралдың микрометрлік сипаттамалары.

Аталуы	Үлгі	Өлшеу диапазоны	Рұқсат етілген қателік а мм
Аралығы 25мм болатын микрометрлік тереңдікті өлшегіштер	ГМ-100 ГМ-150	0-100 0-150	0,005
0 және 1 дәлдік классты микрометрлер	МК	0-25	0.003; 0,004
1-ші классты микрометрлер		25-50 50-75 75-100	0,005
Микрометрлік нутромерлар	НМ-175	75-175	0,008

5.4 Тапсырма

5.4.1 Майда микрометрдің, нутромер және тереңдікті өлшегіштің құрылысын зерттеп білу.

5.4.2 Екі өзара перпендикулярлы түзеулерде және үш қимада бөлшектің параметрлерін өлшеу.

5.4.3 Бөлшектің қателігін және пішінін анықтау.

5.4.4 Мөлшері мен пішіні бойынша бөлшектің жарамдылығы туралы қорытынды жазу.

5.4.5 Оқу құралын пайдалана отырып, бөлшектің нобайда орналасуын және пішіннен ауытқуын қою.

5.5 Жұмысты орындау тәртібі

5.5.1 Микрометрді, нутромерді және тереңдікті өлшегішті нөлге орнатылуын текеру. Керек жағдайда оларды нөлге келтіру.

5.5.2 Бөлшектің параметрлерін өлшеу.

5.5.3 Шекті мөлшерлер мен рұқсаттарын есептеу.

5.5.4 Беттерінің орналасуы мен пішіннің ауытқуын анықтау.

5.6 Зертханалық жұмыстың рәсімдеуіне қойылатын талаптар

Есеп беру:

5.6.1 Тапсырма.

5.6.2 Микроқұралдардың микрометрлік сипаттамаларынан (5.6.1 кесте түрінде) тұру керек.

5.6.1-Кесте – Метрологиялық сипаттамалар.

Құралдың аталуы	Өлшеу түрі	Көрсеткіш шкаласы	Өлшеулер дәлдігі	Шкала бойынша диапазоны	Диапазоны

5.6.3 Өлшеулер нәтижесі.

5.6.4 Өлшеулер сұлбасы

5.6.5 Өлшеулер нәтижесінің кестесі

5.6.6 Шектік мөлшерлердің, мөлшерлердің рұқсат етілуі, пішіннен ауытқудың рұқсат етілуін есептеу (5.6.2 кесте).

5.6.2-Кесте – Өлшеулер нәтижесі.

Ауытқулары бар номиналды мөлшер, мм	Нақты мөлшерлер, мм						Пішіннің ауытқуы, мм			Жарамдылы ғы бойынша қорытынды	
	1 шеті		ортасы		2 шеті		Ертоқым тәріздес	Конус тәрізді	Бөшке тәрізді	Мөлшер бойынша	Пішін бойынша

5.7 Зертханалық жұмыс бойынша білімді тексеруге арналған бақылау сұрақтары

5.7.1 Микрометрдің негізгі түйіндері.

5.7.2 Микрометрлік бастиектің құрылысы мен жұмыс істеу принципі.

5.7.3 Микрометрді нөлге тексеру, баптау және келтіру.

5.7.4 Микрометрлік нутрометрде өлшеу және көрсеткіштерді есеп беру.

5.7.5 Микрометрлік тереңдікті өлшегіштің негізгі түйіндері.

5.7.6 Микрометрлік нутрометрде өлшеу және көрсеткіштерді есеп беру.

5.7.7 Микрометрлік тереңдікті өлшегіштің негізгі түйіндері.

5.7.8 Микрометрлік тереңдікті өлшегіште өлшеу және көрсеткіштерді есеп беру.

5.7.9 Тереңдікті өлшегішті нөлге тексеру, баптау және келтіру.

5.7.10 Нутрометрді нөлге тексеру, баптау және келтіру.

6 СЫЗЫҚТЫ МӨЛШЕРЛЕРДІ ИНДИКАТОРЛЫ НУТРОМЕР КӨМЕГІМЕН ӨЛШЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ

6.1 Жұмыстың мақсаты

Индикаторлы нутромерлердің құрылысы және жұмыс істеу принципімен танысу; студенттердің индикаторлы нутромердің өлшеу техникасын меңгеруі; өлшеу нәтижелері бойынша пішіннің мөлшерлері мен ауытқуларына сүйеніп бөлшектің жарамдылығына қорытынды жасауды дағдылану.

6.2 Өлшеу құралдары мен құрылғыларының тізімі

6.2.1 18 – 50, 50 – 100 және 60 – 120 мм өлшеу шектері бар ИН үлгілі индикаторлы нутромер.

6.2.2 Ауыспалы өлшегіш өзектер жинағы.

6.2.3 Бүйірлер жинағы.

6.2.4 Ұстатқыштар жинағы (бұранда қысқыш).

6.2.5 Ұзындықтың шеткі өлшеулер жинағы.

6.2.6 Өлшенетін бөлшектер.

6.3 Индикаторлы нутромермен өлшеу. Жалпы мәліметтер

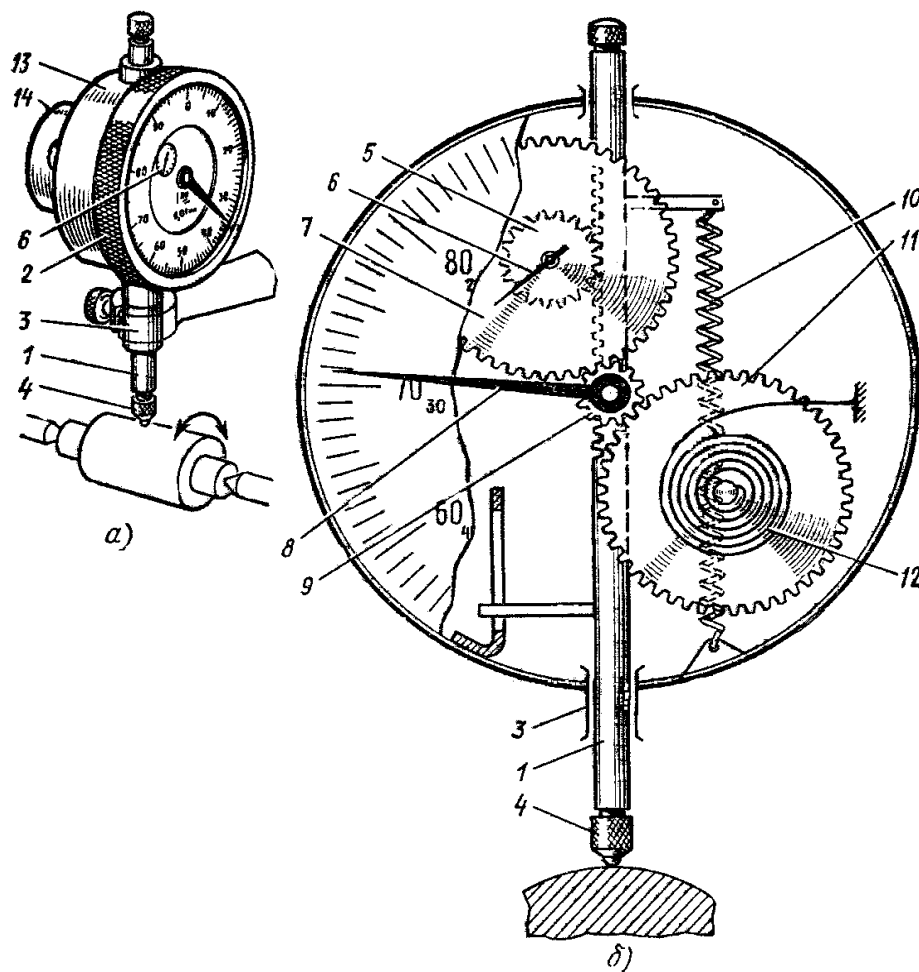
Индикаторлы нутромерлер тереңдігі 500 мм-ге дейін болатын және диаметрі 3-1000мм арасында шектелген тесіктерді, ішкі мөлшерлерді өлшеуге арналған құрал. Олардың құрылымы әр түрлі болып келеді. Алынатын есептеуіш құрылғысы бар – сағат үлгілі индикаторлары қойылған индикаторлы нутромерлер кеңінен қолданыс тапты. Олар машинажасау, аспап жасау және т.б өнеркәсіп саласында қолданылады.

Өлшеу диапазоны 50-100 мм 1-ші дәлдік классты нутромердің белгілені үлгісі: НИ 50-100-1 ГОСТ 868-82 нутрометрі Бөлік құны 0,01 мм болатын индикаторлы нутромерлер. Техникалық жағдайлары.

6.3.1 Сағат үлгілі индикатордың құрылысы мен жұмыс істеу принципі. Сағат үлгілі индикаторларды (6.3.1-сурет) сызықтық өлшемдерді абсолюттік және салыстырмалы әдістермен, сондай-ақ сопақтық, қырлар, түзусызықтық, бөлшек бетінің өзара орналасуы және т.б берілген геометриялық пішіндерден мөлшерлердің ауытқуын өлшейді. Әдетте, оларды өлшеммен салыстыру әдісімен өлшеуде қолданады. Сырт келбеті (ішкі құрылысы бойынша да) индикатор қалта сағаттарына ұқсайды, сондықтан осындай аталуы бекітіліп қалды. Индикаторлар машинажасауда, аспап жасауда және өнеркәсіптің басқа салаларында қолданылады.

Бөлік құны 0,01 мм болатын сағат үлгілі индикаторлар өлшеу диапазоны сәйкесінше 0-2, 0-5, 0-10, 0-25 мм болатын ИЧ02, ИЧ05, ИЧ10, ИЧ25 түрлеріне

жасалады. Сағат үлгілі индикаторлар дәлдік классы 0 және 1 болып шығарылады. Бұл индикаторлардың қателігі 0,0045-0,026 мм арасында шектеледі.



а) жалпы көрінісі, б) тісті беріліс сұлбасы

6.3.1 Сурет - Сағат үлгілі индикатордың құрылысы.

Индикатордың жұмыс принципі өлшеуіш өзектің 1 ілгерілемелі қозғалысын беріліс тетігі арқылы, тілдің айналмалы қозғалысына түрлендіруге негізделген (6.3.1, а сурет).

Ұштығы бойлай қозғалатын өлшегіш бастиек сағат үлгілі индикатордың ішкі (6.3.1, б сурет) құрылымын көрсетеді. Ішіне түрлендіретін тетік – тақта-тісті беріліс құрастырылған тұрқы 13 индикатордың негізі болып келеді. Тұрқы 13 арқылы ұштығы 4 бар өлшегіш өзек 1 өтеді. Өзекте тақта ойылған. Өлшегіш тақта-өзектің қозғалысы бұрылу бұрышы тілдің 8 айналым санын көрсететін 6 циферблат арқылы саналатын, тақталы 5, берілісті 7 және қозғалмалы тілге 8 тісті дөңгелектер арқылы беріледі.

«0»-ге орнату үшін дөңгелек шкала жиекпен 2 бұралады.

Тісті тетіктің беріліс қатынасы өлшегіш өзекті $l=1$ мм жылжытқанда тіл толық айналым жасайды, ал көрсеткіш бір бөлікке (1 мм) жылжитындай

жасалған. Сағат үлгілі индикатордың дөңгелек шкалалы циферблаты әрбіреуінің бөлік құны 0,01мм болатын, 100 бөліктен $n = 100$ тұрады. Бұл дегенімі, өлшеуіш ұштық 0,01 мм-ге жылжығанда, индикатордың тілі шкаланың бір бөлігіне өтеді. Циферблат шкаласының бөлік құны төмендегідей формуламен анықталады:

$$c = \frac{l}{n} \quad (6.3.1)$$

бұл жерде l – өлшеуіш өзектің жылжуының ұзындығы, мм;
 n – индикатор шкаласының бөліктер саны.

Циферблатта екі дөңгелек шкала бар: бұлар индикатордың оң және теріс көрсеткіштерін алуға арналған, біреуі бөліктер санауышы 0–ден 100–ге дейін оңға, ал екіншісі бөліктер санауышы 0-ден 10-ге дейін солға болып келеді.

Индикатор көрсеткіштері мен қарқын көрсеткіштердің негізгі қателігі 6.3.1-ші кестеде көрсетілген шамалардан аспау керек.

Сағат үлгілі индиаторлардың негізгі метрологиялық сипаттамалары 6.3.1-ші кестеде келтірілген.

6.3.1- Кесте – Сағат үлгілі индикатордың негізгі қателігінің шектері, мкм.

Дәлдік класстары	Шектеріндегі рұқсат етілген негізгі қателік (мкм):			Кейінгі жүріс қателігі, мкм	Көрсеткішт ер қарқыны, мкм
	0,1 мм шкаланың кез-келген аумағында	1 мм шкаланың кез-келген аумағында	Өлшеу шегінің барлығы		
0	4	8	10	2	3
1	6	10	12	3	

Белгіленген аумақ шегіндегі индикатордың негізгі қателігі , өлшегіш өзектің тура немесе кейінгі жүріс кезінде қателіктердің ең жоғарғы абсолюттік шамаларының(оң және теріс) жиынтығымен түсіндіріледі.

Өлшегіш өзектің қозғалыс бағытның өзгеруі кезіндегі қателік, кейінгі жүріс қателігін түсіндіреді.

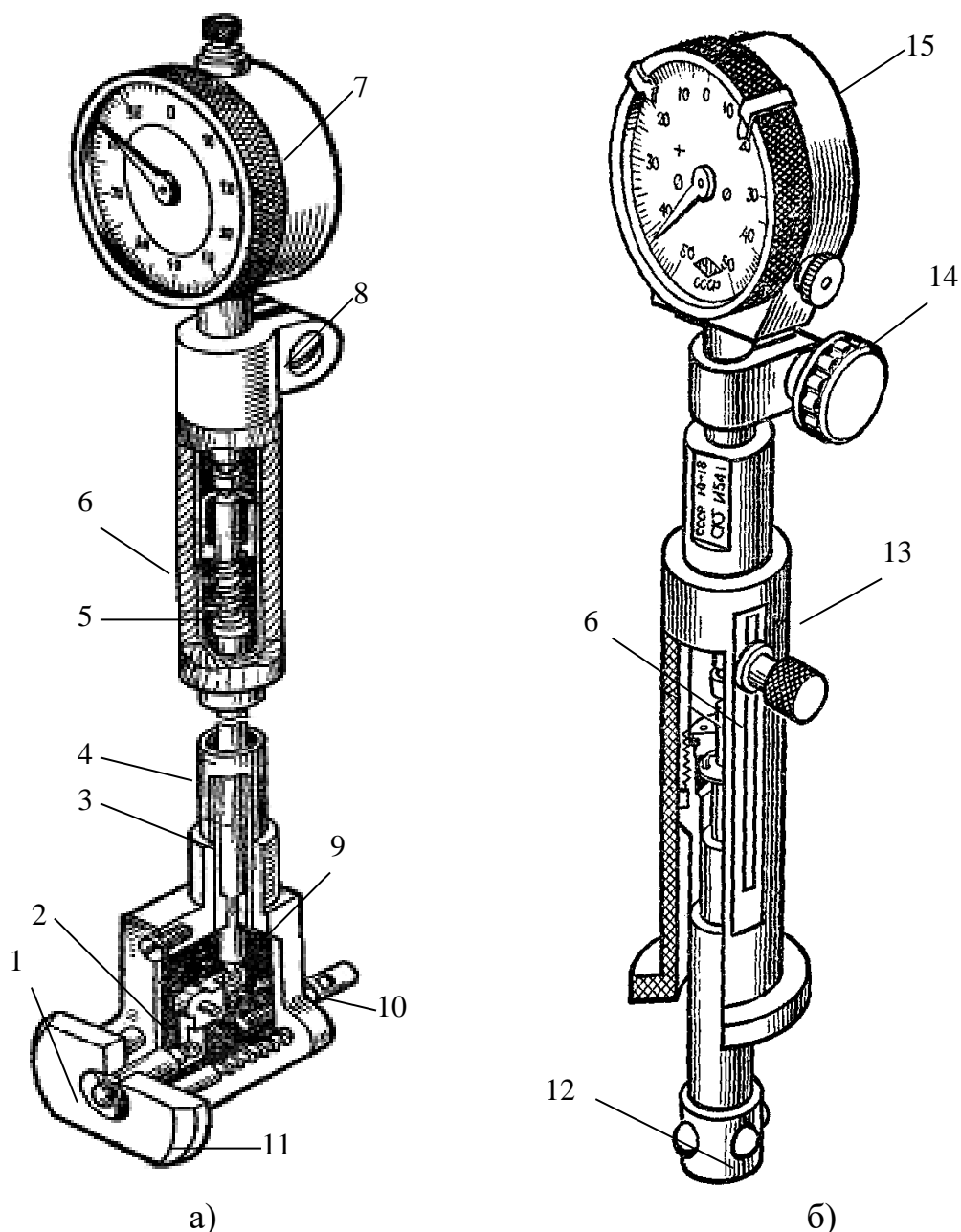
Сағат үлгілі индикатормен жұмыс бастамас бұрын, оның нөлге орнатылуын тексеріп алу керек. Алдымен өлшегіш өзекке 15-20 бөлік тартылысты хабар етеміз, кейін жиекті бұрау арқылы шкаланың нөлдік сызығын тілмен сәйкестендіреміз.

Көрсеткіштердің тұрақтығын тексеру үшін, өлшегіш өзекті екі-үш рет – мм биіктікке көтеріп, қайта түсіреміз. Егер тіл нөлдік жағдайдан ауытқып кетсе, онда онымен шкаланың нөлдік сызығын қайтадан сәйкестендіреміз.

6.3.2 Индикаторлы нутромердің құрылысы

Нутромер (6.3.2, а-суреті) негізі болып табылатын және жылу оқшаулағыш сабы 6 бар түтіктен 4 тұрады. Түтіктің жоғарғы жағында қысқышы бар жалғастыратын тесігі 8 бар. Тесікке санағыш тілді өлшегіш бастиегі 7 бар тұрқының гильзасы енгізіліп, бекітіледі. Көп жағдайда ол сағат үлгілі индикатор (индикаторлы нутромер деп аталуы осыдан) немесе бөлік құны 0,001 немесе 0,002 мм болатын иінтірек-тісті ИГ бастиегі болып келеді. Түтік-табанының астыңғы бөлігінде тұрқыдан 9, центрлегіш кішкене көпірден 11 және қатаң 10 мен жылжымалы 1 болып келетін, қабылдайтын өлшегіш ұштық-өзектерден тұратын аспаптың өзінің бастиегі орналасқан. Сағат үлгілі индикатор 7 жылу оқшаулағыш сабы бар нутромердің түтікті тұрқысына 4 қондырылып, қысқышпен 8 бекітіледі. Нутромердің түтікті тұрқысы 4 өлшегіш бастиекпен бітеді, осы бастиектің тұрқысына 9 бір жағынан ауыстырылмалы ұштық-өзек 10, ал екінші жағына жылжымалы өзек 1 бұралады. Өлшеу диапазоны 50-100 мм болатын индикаторлы нутромердің ауыстырылмалы өзектерінің аралығы 10 мм болады (яғни 50-60 мм; 60-70 мм; 70-80 мм; 80-90 мм; 90-100 мм). Өлшеу диапазоны 18-50 мм болатын нутромерлерге аралығы 3 мм болатын өзектер жинағы арналған. Нутромерге кілт пен сомын, және бес дана ауыстырылмалы өлшегіш ұштық-өзектер 10 қоса тіркелген. Ауыстырылмалы өзектер жинағы әр түрлі диаметрдегі тесіктерді өлшеуге және нутромерді өлшеу диапазонының шегіндегі мөлшерге орнатуға мүмкіндік береді. Жылжымалы ұштықтың 1 қозғалысы иінтірекпен 2 серіппесі 5 бар сояуыш арқылы өлшегіш ұштықпен өлшегіш бастиектің өзегіне беріледі. Центірлегіш кішкене көпір 11, 1 және 10 өлшегіш ұштық-өзектердің жалпы осі болып табылатын нутромердің өлшегіш осін, өлшенетін бөлшектің тесігінің диаметрімен сәйкестігіне орнатады (6.3.2, а сурет). Көпірдегі серіппе тесіктің беттері мен өлшегіш өзектердің сенімді түйісуін және өлшеу күшінің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Центірлегіш кішкене көпір 11 тесіктің диаметрі бойынша өлшеу сызығын қою үшін және нутромерді тесікке орнату үшін арналған.

Орындаушыға тек нутромерді бойлық қимада остік жазықтықта шайқап, өлшегіш бастиектің тілі бойынша минималды қалыпты, яғни өлшенетін тесіктің екеуінен де пайда болатын перпендикулярларды табу қажет. Максимум мен минимум санауларының сәйкестігі өлшенетеін қимадағы тесіктің нақты мөлшері болып табылады.



а) – құрылымды сұлба; б) – шарикті ендіrmесі бар нутромер

6.3.2-Сурет – Индикаторлы нутромер.

Кішкентай диаметрлі тесіктерді өлшеу үшін шарикті ендіrmелері бар нутромерлар жасалады (6.3.2 б-сурет). Бұл құрылғыда қозғалып тұратын сояуышы 6 екі шарикке тірелетін, асты конус тәріздес болып келетін 12, ауыстырмалы өлшегіш ендіrmелер қолданылады. Бір шарикті жұптың диаметрі, өзге шариктер жұбынан 0,01 мм-ге артық, себебі олар өлшенетін тесіктің мөлшерін басқа жұпқа карағанда ерте қабылдап, сояуышқа 6 береді (6.3.2, 6.3.3 кесте).

6.3.2 Кесте – Сағат үлгілі индикаторлардың метрологиялық сипаттамалары.

Түрі	Үлгісі	Негізгі параметрлер, мм		
		Бөлік құны	Өлшеу шегі	Өлшеу қателігі
Қалыпты сағат үлгілі индикатор	ИЧ 10	0,01	0-10	0,012
	ИЧ 5	0,01	0-5	0,012
	ИЧ 2	0,01	0-2	0,012

6.3.3 Кесте – Индикаторлы нутромерлердің метрологиялық сипаттамалары.

Өлшеу шектері	Тереңдікті өлшеудің ең жоғарғы мәні мм	Өлшегіш өзектің жылжу шамасы, мм	Көрсеткіштер қателігі, мм
6-10	50	0,6	0,015
10-18	130	0,8	0,015
18-50	150	1,5	0,015
50-100	200	4,0	0,02
100-160	300	4,0	0,02
160-250	400	4,0	0,02

Сояуыштың үстіңгі жағы жалпақ болып келеді, оған есептеуіш тілді бастиектің өлшегіш ұштығы тіреледі, сояуыштың қозғалысы осы бастиектің көрсеткішімен есептеледі. Егер нутромер диаметрлік қалыптан хордаға жылжыса, екінші шарик жұптары осы жылжуды сезіп, сояуыштың 6 тұрқысына басады да, бұл басу арқылы есептеуіш бастиек серіппесінің өлшегіш күші нутромерді диаметрлік қалыпқа әкеледі. Енді нутромерді остік жазықтықта тербелте отырып, өлшегіш бастиектің шкаласы мен тілі бойынша көрсеткіштерді алу керек. Бұл көрсеткіш тесіктің орнатылған өлшемнен ауытқуы болып келеді.

Индикаторлы нутромерлердің негізгі метрологиялық сипаттамалары 9-шы кестеде келтірілген.

6.3.3 Индикаторлы нутромермен өлшеу.

6.3.3.1 Индикаторлы нутромерді номиналды мөлшерге келтіру

Өлшеу алдында нутромерді құрастырады: индикатор 7 түтікті тұрқының 4 (6.3.2, а-сурет) жоғарғы бөлігіне қондырылады да, индикатордың үлкен тілі бір айналым жасағанша түсіріледі, сонан соң индикатор бұл қалыпта бұрамамен 8 бекітіледі.

Өлшегіш бастиектің тесігіне өлшенетін тесіктің номиналды мөлшеріне(диапазонына) сәйкес келетін, ауыстырылмалы өлшегіш ұштық-өзек (ендірме) 10 бұралады. Одан кейін, ұзындықтың ұштық өлшемдерінің жалпақ-параллельді тақтайшаларынан, өлшенетін тесіктің номиналды мөлшері

жиналады, бұл өлшеу кезіндегі ауытқулар индикаторлы нутромермен белгіленіп отырады.

6.3.3.2 Ұзындық өлшемдері.

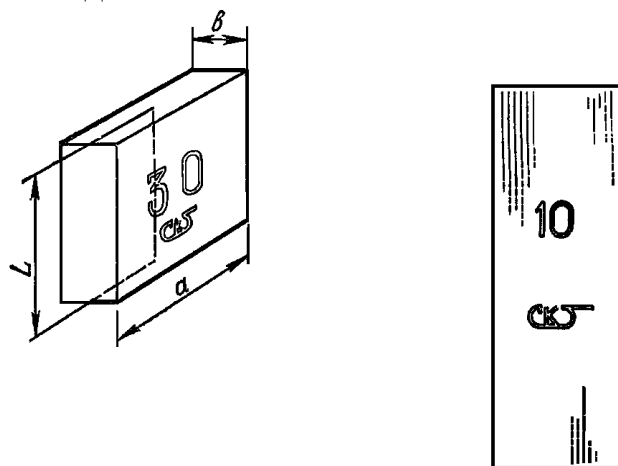
Ұзындық өлшемдері – бұл жоғарғы дәлдікпен жасалған, тұрақты ұзындығы бар құрал болып табылады. Ұзындық өлшемдері машиналармен аспаптардың бөлшектерінің өлшенетін мөлшерлерін салыстыратын бастапқы мөлшерлер болып табылады. Барлық өлшемдерінің жоғарғы дәлдігінің арқасында олар барлық сызықтық мөлшерлердің өлшемдерінің бірлігін қамтамасыз етеді.

Құрылымы бойынша ұзындық өлшемдері сызықтық және ұштық болып бөлінеді. Сызықтық ұзындық өлшемдері – бұл көп мәнді өлшемдер, оларға жоғарғы дәлдікті аралығы бар шкалалар салынған.

Ұштық ұзындық өлшемдері (ҰҰӨ) - бұл мөлшерлері қарама-қарсы өлшегіш беттерде жасалған, бір мәнді өлшемдер. Машинжасау мен аспапжасауда жазық-параллельді ұштық ұзындық өлшемдері ерекше таралған (6.3.3 сурет). Ұштық ұзындық өлшемдердің ерекшелігі болып, олардың жақсы жазықтылықты беттері, сол беттердің бір-бірімен параллель болуы және кедір-бұдырлығының аз болуы болып табылады. Бұл қасиеттер берілген өлшемге өлшегіш беттердің арасындағы кез-келген жеріндегі бірдей арақашықтықты қамтамасыз етеді, яғни бір өлшегіш беттен екінші өлшегіш бетке түсірілген перпендикулярлардың ұзындығы, бұл өлшемде бірдей болып келеді.

Жазық-параллельді ұштық ұзындық өлшемдері әмбебап өлшеу құралдары болып табылады. ҰҰӨ-дің құрылымдары іс жүзінде бірдей, ол екі жазық-параллельді өлшегіш беттері бар тақтайша.

Жазық-параллельді ұштық ұзындық өлшемдері өзімен цилиндрлік өзек немесе тікбұрышты параллелепипед-тақта бөліп көрсетеді (6.3.3 сурет). Тура жеткізілген екі параллельдің арақашықтығы – ұштық ұзындық өлшемнің жұмысшы мөлшері деп аталады.



а) – негізінің ұзындығы, в) – негізінің ені

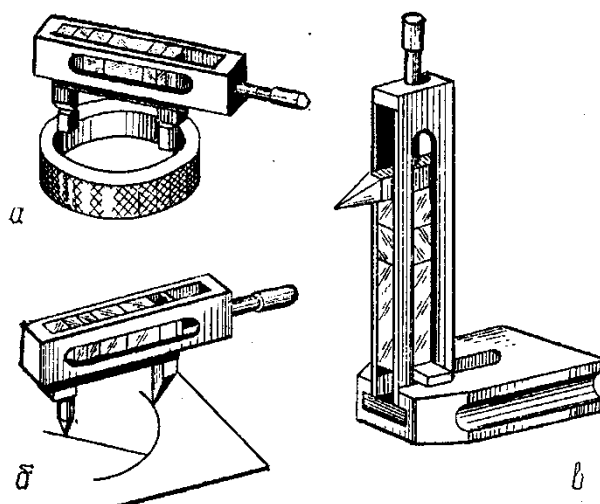
6.3.3 Сурет – Ұштық ұзындық өлшем. ҰҰӨ-дің номиналды ұзындығы.

Аталған беттерге жататын номиналды мөлшер, жұмыс атқармайтын бір беттерге таңбаланады. Әрбір тақта тек қана бір мөлшер елестету, мысалы 20; 3,5; 1,27 немесе 1,007 мм. Ұштық өлшемдердің жасалу дәлдігімен аттестациялау дәлдігі сызықтық өлшемдердікінен әлдеқайда жоғары. Сондықтан олар өнеркәсіпте кеңінен таралған.

Жазық-параллельді ұштық ұзындық өлшемдер – машинажасаудағы және аспап жасаудағы өлшем бірліктерін сақтайтын негізгі құрал. Олардың көмегімен басқа аспаптар мен құралдарды орнату, тексеру және бөлу жүргізіледі. Және де оларды бөлшектердің мөлшерін өлшеуде, оларды бақылауда, белгілеу жұмыстарында қолданылады. Басқа өлшегіш құралдарды тексеру мен бөлуді үлгілі тақталардың көмегімен, ал бөлшектерді өлшеу, бақылау және белгілеу – жұмыс тақталарымен жасалынады.

Ұштық өлшемнің блогын бестен көп өлшемнен құрауға болмайды, себебі онда үлкен қателік пайда болады.

Бұранда қысқыш, бүйірлер, сызғыштар, негіздер және т.б (6.3.4 сурет) сияқты арнайы құралдар арқылы, жазық-параллельді ұштық өлшемдердің қолдану облысын әлдеқайда кеңейтуге болады.

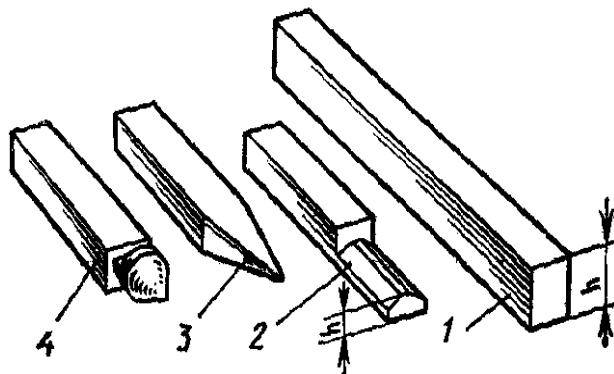


- а) – тесіктің диаметрін бақылайтын бүйірлері бар бұрама қысқыштар;
б) – дәл белгілеуге арналған орта мен сызғыш; в) – тақтада кеңістікте белгілеу үшін негізде орнатылған, тақтасы бар сызғыш

6.3.4 Сурет – Жазық-параллельді ұштық ұзындық өлшеміне арналған арнайы құралдар

Ұштық өлшемдермен абайлап жұмыс істеу керек; жұмыс беттерін бүдіріп алмау үшін, тақталарды маталы майлықтармен ұстау керек. Ұшық өлшемдерді үстелдің бетіне жұмыс беттерімен 5,5 мм-ден көп қоюға болмайды және жұмыс беттерді жұмыс емес беттерге түйістіруге болмайды. Өлшегеннен кейін ұштық өлшемдерді таза бензинде жуып, қышқылсыз вазелинмен майлап, сонан соң қаптамаға өз орнына қою керек.

Құрал шығаратын зауыттар ұштық ұзындық өлшемдерді жинақтарға толықтырып және жеке қаптамаларға салынған, бұл дегеніміз олар арқылы керекті мөлшерлері бар блоктарды жинауға мүмкін болу үшін жасалынған. Ұштық ұзындық өлшемдердің қолданылу жағдайын жақсарту және қолдану аймағын кеңейту мақсатында бұл өлшемдерге арнайы жабдықтар қолданылады. Бұл жабдықтар өлшегіш, белгілегіш және тесікті бар ұштық өлшемдерге арналған жинақ деген атаулармен шығарылады. Аталуына байланысты жинақтар: ұстатқыштармен; өлшемді тақтаға орнатуға арналған негізбен; тесігі бар ұштық өлшемдерді блокқа қосатын қысқыштармен; жазық-параллельді 1, радиусты 2, сызғышты 3 және орталы 4 (6.3.5 сурет). бүйірлермен жабдықталған.



6.3.5 Сурет – Ұштық ұзындық өлшемдердің бүйірлері.

Өлшенетін тесіктің номиналды мөлшерін біле отырып, осы мөлшерге ұтық өлшемдерден блок жиналады. Блокқа екі жақтан бүйірлер түйістіріледі, осыдан кейін барлығы бірге ұстағышта (бұранда қысқыш) қысылады (6.3.5-сурет).

Нутромердің өлшегіш бастиегін бүйірлер арасындағы кеңістікке абайлап кіргізеді. Ауыстырмалы ендірмені бұрау немесе бұрап алу жолымен, индикатормен нутромердің алдын-ала тартуын жасайды, осылайша кішкентай шкала бойынша 1 мм көрсеткішті алады және сомынмен 1 бекітеді. Бұл тарту өлшенетін мөлшердің рноминалды мөлшерден ұлғаю жағына қарай 1 мм шегінде ауытқу алуға мүмкіндік береді.

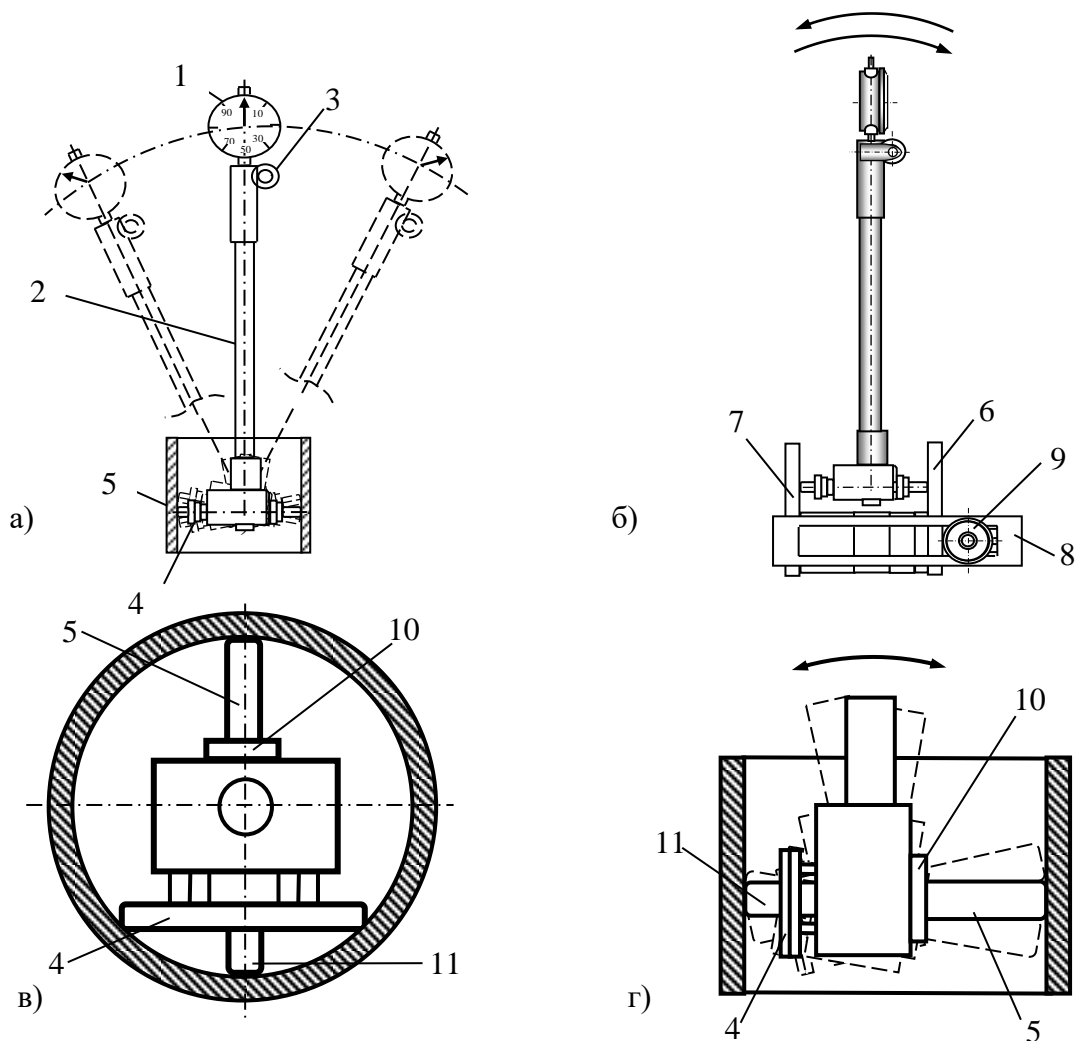
6.3.4.1 Индикаторлы нутромерді нөлге орнату.

Нутромерді ұштық өлшемдер бойынша нөлге орнату кезінде керекті мөлшер блогын екі бүйір арасындағы бұранда қысқышқа бекітіп, олардың арасына нутромерді енгізеді. Арнайы бүйірді қолданған жағдайда көпір оның шығып тұрған жазықтықтарына тіреледі.

Бүйірлер арасында орналасқан индикаторлы нутромерді аздап тербетіп, индикатордың үлкен тілінің сағат тілімен қозғалуы кезінде шеткі орналанасуын табады. Бұл бүйірлердің арасындағы ең аз арақашықтыққа сәйкес келетін тілдің орналанасуына(яғни жазық-параллельді ұштық өлшемдердің блогының мөлшеріне) жиекті айналдыра отырып, үлкен шкаланың нөлдік бөлігін алып

келеді. Аспаты тербелтуды қайталап, нөлдік орнатудың дұрыстығын тексеру керек. Үлкен тіл нөлден аспау керек.

Нутромерді калибр-жүзік бойынша «нөлге» орнатуда көпірді қысып, нутромерді өлшеу сызығы жүзіктің остік қимасымен сәйкес келетіндей енгізу керек. Нутромерді остік жазықтықта аздап тербелтіп, калибр-жүзіктің мөлшеріне сәйкес келетін индикатордың ең жоғарғы көрсеткішін анықтау керек (6.3.6 сурет).



6.3.6 Сурет – Индикаторлы нутромерді түзеу және өлшеу.

«Нөл» өлшенетін тесіктің номиналды мөлшеріне сәйкес келетіндей (яғни калибр-жүзіктің мөлшерінің қателігін есептегенде), индикатор шкаласын бұрау керек. Өлшегіш беттердің арасындағы мөлшер үлкейген кезде индикатордың тілі сағат тіліне қарсы, ал кішірейген кезде сағат тілімен бағыттас қозғалады. Көрсеткіштердің жоғары дәлдікте болу мақсатында нутромердің түзету кезіндегі орналасуы, өлшеу кезіндегі орналасуы секілді болу керек.

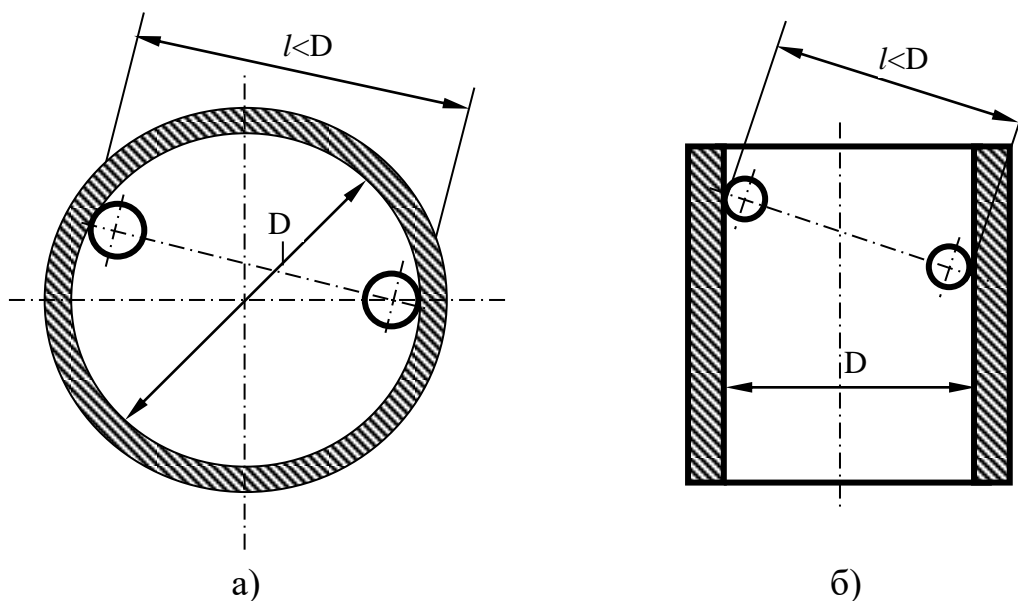
6.3.4.2 Тесікті өлшеу

Нутромермен өлшеу кезіндегі негізгі қателіктер өлшеу сызығының тесік диаметріне қатысты жылжуы (6.3.7, а-сурет) және нутромердің тесікте қисық

орналасуы әсерінен пайда болады (6.3.7, б-сурет). Өлшеу сызығы орталықтағыш кішкене көпірдің көмегімен тесіктің диаметрі бойынша орнатылады. Центрілеудің қателіктері 3 мкм-ден аспайды.

Түзелген индикаторлы нутромерді тексерілетін тесікке енгізіп, ақырын тербелте отырып, индикатордың максималды көрсетуін анықтайды. Максималды көрсеткіш пен нөлдік есептеудің арасындағы айырмасы, нақты мөлшердің керекті мәннен ауытқуын анықтайды.

Нутромерді тербелте отыра (6.3.7, а-сурет), жазықтықтағы остік қимада тесіктің диаметріне сәйкес келетін аспаптың ең аз көрсетуі табылады, ал тік остің айналасында бұрай отыра аспатың ең көп көрсетуін табады (осы қимадағы тесіктің ең үлкен мөлшері).



6.3.7 Сурет – Нутромермен өлшеу кезіндегі мүмкін болатын қателіктер.

Аспаптың көрсеткіші тесік мөлшерінің, нөлге орнату жасалған ұштық өлшемдер блогының мөлшерінен ауытқуына тең. Тілдің нөлден сағат тілімен ауытқуы – мөлшердің азаюы (минус белгісі), ал сағат тіліне қарсы – мөлшердің көбеюін (плюс белгісі) көрсетеді.

Тесік мөлшері номиналды мөлшермен (ұштық өлшем блогының шамасы) аспаптың ауытқу белгісін ескере отырып көрсетуінің алгебралық қосындысынан шығады (6.3.4 кесте).

Машинажасау және аспап жасау салаларында индикаторлы нутромер көмегімен тесік диаметрлері мен беттердің пішіндерінің ауытқуларын өлшеу кеңінен қолданылады. Бұл өлшеулер микрометрлік нутромерлермен өлеуге қарағанда өндірмелі және дәлдіктері жоғары болады (6.3.5 кесте).

6.3.4-Кесте – Нутромермен сағат үлгілі индикатордың метрологиялық сипаттамалары.

Құралдың аталуы	Түрі	Негізгі параметрлері					
		Өлшеу қателігі мм	Шкаласы	Шкаланың бөлік құны, мм	Көрсеткіштер диапазоны	Өлшеулер диапазоны	Өлшеу әдісі
Сағат үлгілі индикатор				Негізгі			
				Қосымша			
Индикаторлы нутромер							

6.3.5-Кесте – Индикаторлы нутромермен өлшеудің нәтижелері.

Ауытқулары бар номиналды мөлшер, мм	Нақты мөлшерлер, мм						Пішіннің ауытқуы, мм			Жарамдылығы бойынша қорытынды	
	1 шегі		ортасы		2 шегі		Ертоқым тәріздес	Конус тәрізді	Бөшке тәрізді	Мөлшер бойынша	Пішін бойынша
	1	2	1	2	1	2					
Мысал $\varnothing 112^{+0,39}_{-0,21}$	111,83	111,98	111,98	112,21	112,20	112,21		0,37		Жарамды	Жарамсыз

6.4 Зертханалық жұмысты орындауға арналған тапсырма

6.4.1 Индикаторлы нутромермен сағат үлгілі индикатордың құрылымын зерттеп білу.

6.4.2 Нутромерді өлшенетін тесіктің номиналды мөлшеріне нөлге түзетуді жүргізу.

6.4.3 Бөлшектің тесігін екі өзара перпендикулярлы бағыттарда, үш қимада өлшеуді жүргізу.

6.4.4 Өлшенетін тесіктің шақтамаларін, шекті мөлшерлерін, пішіннің шақтамасын есептеу.

6.4.5 Өлшенетін тесіктің пішінінің ауытқуын анықтау.

6.4.6 Бөлшектің тесігінің мөлшер мен пішін бойынша жаамдылығына қорытынды беру.

6.4.7 Өлшенетін тесіктің шақтама өрісінің орналасуының сұлбасын құру.

6.4.8 Өлшенетін тесіктің нобайын номиналды мөлшердің ауытқуларымен бірге қойып, пішіннің шақтамасын белгілеп салу.

6.5 Зертханалық жұмыс бойынша есеп берудің рәсімдеуіне қойылатын талаптар

Есеп беруде:

6.5.1 Зертханалық жұмыстың аталуы.

6.5.2 Жұмыстың мақсаты.

6.5.3 Нутромермен сағат үлгілі индикатордың метрологиялық сипаттамалары (6.3.4-кесте).

6.5.4 Тесікті өлшеу сұлбасы.

6.5.5 Өлшеу нәтижелері 6.3.5 кестедегідей.

6.5.6 Өлшенетін тесіктің шақтамаларін, шекті мөлшерлерін, пішіннің шақтамасын есептеулері.

6.5.7 Бет пішінінің ауытқу есептеулері (сопақтық, конус тәрізді, бөшке тәрізді, ертоқым тәрізді).

6.5.8 Өлшенетін тесіктің шақтама өрісінің орналасуының сұлбасы.

6.5.9 Өлшенетін тесіктің номиналды мөлшердің ауытқуларымен бірге қойылған, пішіннің шақтамасы белгіленген нобайы болу керек.

6.6 Зертханалық жұмысты қорғауға арналған сұрақтар

6.6.1 Сағат үлгілі индикатордың құрылысы мен жұмыс істеу принципі.

6.6.2 Индикаторлы нутромердің құрылысы мен жұмыс істеу принципі.

6.6.3 Индикаторлы нутромерді номиналды мөлшерге түзеу.

6.6.4 Индикаторлы нутромерді нөлге түзеу.

6.6.5 Тесікті индикаторлы нутромермен өлшеу (сағат үлгілі индикатордан көрсеткіштер алу, тесіктің нақты мөлшерін анықтау).

6.6.6 Бөлшектің мөлшері мен пішіні бойынша жарамдылығы туралы қорытынды.

6.6.7 Жазы-параллелді ұштық өлшемдер: класстар, разрядтар, кедір-бұдырлық, ұштық өлшемдер блогын таңдау.

7 ИЗВ – 1 ТІК ҰЗЫНДЫҚ ӨЛШЕУІШТЕ ӨЛШЕУ ЖӘНЕ ӨЛШЕУ НӘТИЖИЕЛЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ ӨНДЕУ

7.1 Жұмыс мақсаты

ИЗВ-1 тік ұзындықты өлшегіштің құрылысымен және жұмыс істеу принципімен танысу; ұзындықты өлшеуішпен өлшеудің техникасын меңгеру; өлшеу нәтижелерін математикалық өңдеуін қолдану.

7.2 Қолданылатын өлшеу құралдары және құрылғылар тізімі

7.1 ИЗВ-1 тік ұзындықты өлшеуіш.

7.2 Өлшенетін бөлшек.

7.3 Теориялық мәліметтер

Машиналардың сапасы, ең бастысы олардың сенімділігі мен мәңгілігі әсіресе бөлшектерді жасауда және жөндеу кезіндегі қалпына келтірулер кезіндегі өңдеудің дәлдігіне байланысты.

Машинаны жобалау кезінде, құрастырушы қажетті қолданылмалы сипаттамаларды қамтамасыз ететін, геометриялық беттер кешенімен шектелген, әрбір бөлшектің белгіленген мөлшері мен пішінін қояды.

7.3.1 Өңдеу мен өлшеудегі дәлдіктер мен қателіктер

Өңдеу дәлдігі – бұл сызбамен тағайындалған нақты геометриялық параметрлердің сәйкестік дәрежесі.

Өңдеу қателігі – нақты параметрлердің тағайындалған параметрлерден ауытқу немесе сәйкес келмеу дәрежесі.

Бөлшектерді дайындау кезіндегі алынған мөлшерлердің дұрыстығы өлшеумен анықталады. Өлшеу кезінде қателік болмау мүмкін емес және сл үшін бөлшектердің мәнін абсолютті елестету мүмкін емес.

Іс жүзінде, білдектерде өңделген бөлшектердің берілген мөлшерлер мен пішіндерден ауытқулары болады.

Өлшеу қателігі Δx өлш – өлшеу нәтижесінің x өлш өлшенетін шаманың шын мәнінен ауытқуы, яғни Δx өлш – x өлш- x

Шаманың шын мәнін анықтау мүмкін емес, өйткені қателіктері болмайтын өлшеу құралдары болмайды, сондықтан іс жүзінде шын мәннің орнына жоғарғы дәлдікті құралдарының өлшеуінің нәтижесінде алынған мәндерді алады, және де қателіктерді анықтаудың мүмкін әдістерін қолданады.

7.3.2 Математикалық өңдеудің мақсаты

Өндірістік іс-тәжірибеде және зерттеу жұмыстарында өлшеу нәтижелерін өңдеу тағайындалған бұйымның дәлдігіне, технологиялық үрдісті дәл таңдалуын сәйкестендіруді; технологиялық шақтамаларді орнату; өнімнің статистикалық бақылауы мен сапасын реттеу кезінде; анықталған түрлі

машиналармен аспаптардың және т.б дәл сипаттамаларын орнату мақсатында кең қолданылады. Бөлшектер партиясын дайындаған кезде олардың мөлшерлерінің шашырауы пайда болады, бұны өлшеу кезінде байқайды. Бұл жабдықтар, аспаптар, жұмыс және өлшегіш құралдардың жетімсіздігінен, өңдеу тәртібінің теңселуінен, оператордың қателігінен және т.б пайда болады. Сондықтан параметрлердің нақты мәндері, және де олардың қателіктері көп жағдайда кездейсоқ шамалар болып табылады. Олардың талдау үшін ықтималдылық теориясын және математикалық статистиканы қолданады.

Кездейсоқ шаманың сандық мәндер арасындағы тәуелділік, олардың пайда болу мүмкіндігі кездейсоқ шамалардың мүмкіндіктерін тарату заңымен орнатылады.

Дайындау және де өлшеу кезінде қателіктердің екі санаты пайда болады: жүйелік және кездейсоқ.

Жүйелік қателік - тұрақты қалатын немесе сол шаманы қайтадан өлшеу кездерінде заңды түрде өзгертін, өлшеу қателігінің құрастырушысы болып табылады. Жүйелік қателіктер тәжірибелі жолмен меңгерілуі мүмкін, және өлшеу нәтижелерінен жойылады. Мысалы, бөлшектер партиясын дайындағанда, оның диаметрі қажеттіден 0,05 мм-ден кем. Барлық тесіктерде 0,05 мм-ге тең жүйелік қателік болады. Жүйелік қателіктер түзеумен ескеріледі.

Түзеу дегеніміз жүйелік қателікті жою мақсатында алынған өлшеу нәтижелеріне қосылатын шама.

Келтірілген мысалды түзеу 0,05 мм-ге тең.

Кездейсоқ қателіктер – қателік белгісі және абсолютті мән бойынша тұрақты емес, олар өлшеу мен дайындау кезінде пайда болады және кездейсоқ жағдайлардың амалына тәуелді. Олардың осыған тән белгісі- қайталанатын тәжірибе кезіндегі мәндердің өзгеруін қабылдау. Кездейсоқ қателіктер көптеген өзгертін кездейсоқ ыпалдардан пайда болуы мүмкін.

Бұл факторларға: өңдеуге әдіптердің тұрақсыз болуы, материалдың механикалық қасиеттері, кесу күші, өлшеу күші, бөлшектердің өлшенетін позицияға әртүрлі орнатылу дәлдігі жатады, осы ықпалдардың ешқайсысы басты болып есептелмейді. Кездейсоқ қателіктер бір шаманы бірнеше рет өлшеу кезінде және өлшеу нәтижелерін математикалық өңдеуде шығарылады.

7.3.3 Мөлшерлердің шашырау сипаттамалары

Кездейсоқ шамалар мәндеріні шашырауы, олар әсері бойынша бірдей көптеген факторлардың әсерінен өзгереді, және қисық, симметриялы қоңырау тәрізді пішінмен сипатталатын ықтималдылықтарды қалыпты тарату заңына бағынады (Гаусс заңына). Қисық мөлшерлерді өлшеу кезіндегі алынған мөлшерлер арқылы тұрғызылады.

1) Нақты мөлшерлердің ауқымы $R = X_{\max} - X_{\min}$

бұл жерде X_{\max} және X_{\min} – өлшеу нәтижелерінің ең көп және ең аз мәні. R ауқымында мөлшерлердің шашырауы жайында ақпарат бар.

2) Нақты мөлшерлердің орташа арифметикалық мәні

$$X = (X_1 + X_2 + X_3 + \dots X_n)/n = \sum X_i/n \quad (7.3.1)$$

бұл жерде n – өлшеу саны

X – қателіктердің топтасу ортасының орналасуын сипаттайды және үрдістің күйіне тәуелді, ал мөлшерлердің шашырауына тәуелді емес.

3) S орташа квадраттық ауытқуы

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n V_i^2}{n-1}} \quad (7.3.2)$$

бұл жерде $V_i = X_i - X$. м.е. V_i - X_i -дің X -тен ауытқуы;

δ мөлшерлер қателігінің кездейсоқ мәндерінің шашырауының және Гаусс қисығының қисаюын сипаттайды. δ аз болған сайын, қисаю көбейеді, ал шашырау аймағы азаяды.

δ бөліктерімен көрсетілген, X кездейсоқ шамасы, $\pm 3\delta$ шектелген аралықта орналасқан, яғни $w_{lim} = 6 \delta$ (яғни -3δ -ден $+3\delta$ -ке) шашырауынан кейін. Осылайша кездейсоқ шаманың $\pm 3\delta$ шектеу мәнінен шығу мүмкіндігі 0,0027-ге тең.

Жалпы жағдайда кездейсоқ шамаларға сенімді аралықтар мына формулалармен анықталады:

$$\begin{aligned} X_{max} &= X + 3\delta \\ X_{min} &= X - 3\delta \end{aligned} \quad (7.3.3)$$

Өлшеу нәтижелерін өңдеу нәтижесінде өлшеудің шекті қателігін анықтайды:

$$\Delta_{Lim} \pm 3\delta \quad (7.3.4)$$

Ең ықтимал өлшеу қателігін:

$$R = \pm 2/3\delta \quad (7.3.5)$$

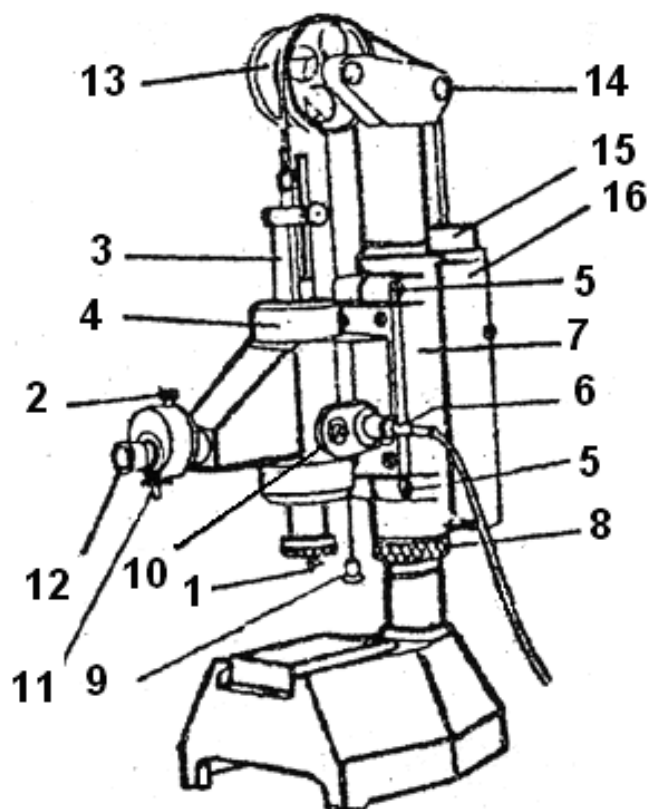
Ең ықтимал шекті мәнді:

$$Q = X \pm R \quad (7.3.6)$$

7.3.4 ИЗВ-1тің ұзындық өлшеуіштің құрылысы (7.3.1 сурет)

Ұзындық өлшеуіш тұрқыдан 7 және қырлы беті бар зат тұратын үстелі бар тіреуден тұрады. Тіреу өлшеммен салыстыру әдісімен 100-ден 250 мм шектеу аралығында мөлшерлерді өлшеуге мүмкіндік береді. Тұрқы 7 бағана бойымен сомын 7 арқылы жылжып, бұрамалармен 7 бекітіледі. Тұрқыда жарық түсіргіш 6 және көздігі бар микроскоп 7 орнатылған. Сояуышты 3 қалып 9

арқылы көтеріп, кез-келген қалыпта сомынмен 10 ұстатады. Ағындағы өлшеу күші алынатын жүкті шайбалармен 4 реттеледі.



7.3.1 Сурет - ИЗВ-1тің ұзындық өлшеуіштің құрылысы

Өлшегіш ұштығы 1 бар миллиметрлік шыны шкала 3 сояуыштың 2 өтпелі тесігінде орналасқан. Сояуыш аспаптың тұрқысында шарикті бағыттауыштарда жылжып тұрады. Ол 13,14 блоктар арқылы өтіп тұрған иілгіш болат лентада ілінген. Лента екінші ұшымен вазелиндік маймен толтырылаған цилиндрде 16 жылжып тұратын қарсы салмаққа 15 бекітілген. Бұл соғудың мүмкіндіктерімен, ұштықтың бүлінуін 1 болдырмау үшін, сояуыштың жеңіл түсуін қамтамасыз етеді. Сояуышты тросик 9 арқылы көтереді. Шкала 3 конденсатор арқылы кішкентай шаммен 6 жарықтандырылады. Шкаланың тексерілетін бұйымға қатысты жылжуын бөлік құны 0,001 мм болатын шиыршықты санағыш микроскоп арқылы санайды. Негізгі шкаланың 3 ұзындығы 100 мм, бұл абсолюттік өлшеулердің жоғарғы шегіне сәйкес келеді.

7.3.5 Шиыршықты микроскоптың құрылысы

Шиыршықты микроскоп ұзындық өлшегіштің негізгі шкаласының суретін бұралатын 3 және бұралмайтын 2 шкалалармен көздік 1 арасындағы жазықтыққа ұстатып қоятын объективтен 5 тұрады. Объективтің үлкейтуі $5^{\wedge}x$ ал көздіктікі - $12,8^{\wedge}x$. Бұрама бұралатын шкаланы айналдыру қызметін атқарады. Бұрама көздікке нониуспен бірге объективке қатысты жылжиды. Қозғалмайтын

тақтайшаға 2 көрсеткіш диапазоны 1 мм болатын сызықтары бар шкала 10 салынған. Жалжымайтын шкаланың бөлік құны:

$$C\ 1/10 = 0,1\ \text{мм}$$

Осылайша, жылжымайтын шкаланың 1 бөлігі негізгі шкаламен сәйкес келеді. Бұралатын тақтайшаға шиыршықтың қадамы 0,1 мм болатын, 11 орамы бар Архимедтің қос шиыршығы салынған, және де 100 бөлігі бар дөңгелек шкаласы бар (7.3.1 сурет).

Шиыршық қадамы – екі көрші орамның орталарының арасындағы арақашықтық, бұралатын тақтайшаның бір айналымынан, шиыршықтың кез-келген нүктесі бақылаушыға ортадан радиус бойынша 0,1 мм-ге жылжығаны көрінеді, ал дөңгелек шкала 0-ден 100-ге дейін бұралады. Дөңгелек шкаланың бөлік құны:

$$c=0,1/100 = 0,01\ \text{мм}$$

Дөңгелек шкала жылжымайтын шкаланың бір бөлігіне сәйкес. Көздікте миллиметрлік шкаланың ұзын және жылжымайтын шкаланың қысқа сызықтары, Архимед шиыршығының орамдары, жоғарғы жағында көрсеткіші бар дөңгелек шкала көрінеді.

7.3.6 Тік ұзындық өлшегішті нөлге орнату әдісі

Өлшеу алдында ұзындық өлшегішті нөлге орнатады.

Аспапты желіге қосады.

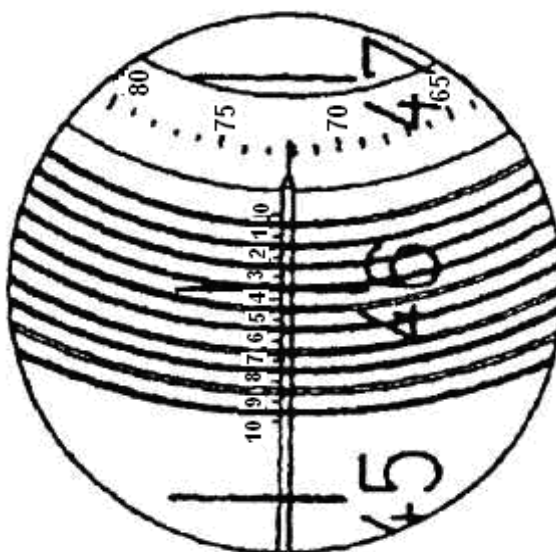
Тежегішті 10 босатқан кезде (7.3.1 сурет) аспаптың сояуышын үстелдің бетімен түйіскенге дейін (өлшеудің абсолютті әдісі кезінде) немесе үстелге түйіскен ұзындығы 100 немесе 150 мм болатын ұштық өлшемнің бетімен қосылған кезге дейін түсіріледі. Санағыш микроскотың бұрамасын 11 айналдырып, көрсеткішке қатысты дөңгелек шкаланы «О» қалпына ауыстырады. Бұрама арқылы 2 микроскоптың көздігімен миллиметрлік шкаланың нөлдік сызығын жылжымайтын қосымша шкаланың нөлдік бөлігімен дәл сәйкестендіріп, жылжытады. Осылайша жылжымайтын шкаланың барлық сызықтары қос шиыршықтың жіптерінің арасында орналасады. Егер орнатылу дұрыс болса негізгі шкаланың нөлдік сызығы және жылжымайтын шкаланың нөлдік сызықтары Архимед шиыршығының бастапқы орамының жіптерінің арасында жату керек.

Нөлге орнатудан кейін сояуышты темір арқан арқылы 9 көтереді, сонан соң аспаптың сояуышын түсіріп, нөлге орнатудың тұрақтылығын тексереді. Қажетті жағдайда нөлге түзетуді қайталайды.

Қатысты әдіс кезінде тұрқыны 7 (7.3.1 сурет) бұрамалардың 5 босатылған күйінде, сомынның 8 көмегімен бағана бойымен 100 немесе 150 мм-ге көтеріп, тұрқыны осы қалыпта бұрамалармен 5 бекітеді. Осыдан кейін үстелде орналасқан ұштық өлшемнің көмегімен нөлге түзетуді жүргізеді.

7.3.7 ИЗВ-1 тік ұзындықты өлшегіште өлшеу әдісі

Үстелге өлшенетін бөлшекті орнатып, оған өлшеуіш ұштықты түсіреді. Бөлшекпен өлшеуіш ұштықтың түйісуі кезінде шиыршықты микроскоп бойынша есеп жүргізіледі. Ең алдымен негізгі шкала бойынша мм-дің бүтін санын жазады. Бүтін санды жылжымайтын шкаланың шегінде орналасқан негізгі шкаланың ұзын сызығымен санайды. Мысалы, 7.3.2-ші суретте 46 мм көрсетілген. Миллиметрдің ондық бөліктерін ұзын сызыққа қатысты жылжымайтын шкала бойынша санайды, яғни 1-ші белгіленген миллиметрлік сызықты өткен осы шкаланың ақырғы сызығы (7.3.2 сурет, 46 сызығы 0,3 мм жүрді).



7.3.2 Сурет – Көздіктен көрінетін, ұзындықты өлшегіштің шкалалары.

Миллиметрдің жүздік және мыңдық бөліктері дөңгелек шкала бойынша саналады. Бұл үшін бұрама арқылы 4 тақтайшаны 3, жақын тұрған орам Архимед шиыршығының жіптерінің арасына келетіндей бұрайды. Есепті көрсеткішке қатысты дөңгелек шкаламен жүргізеді (7.3.2 сурет, 0,072 мм). Көзбен мм-дің онмыңдық бөліктерін алуға болады (7.3.2 сурет - 0,0005). Берілген мысалдың толық саналуы 46,3725 мм-ге тең. Қатысты өлшеу кезінде толық санау аспаптың көрсетуі мен ұштық өлшемнің(нөлге түзету осы бойынша келтірілген) қосындысына тең.

7.4 Тапсырма

7.4.1 ИЗВ-1 тік ұзындықты өлшегіштің құрылысымен жұмыс істеу принципімен танысу.

7.4.2 Бөлшекті $n = 10$ рет өлшеу.

7.4.3 Өлшеу нәтижелеріне математикалық өңдеу жүргізу.

7.4.4 Бөлшектің жарамдылығын анықтау

7.5 Есеп берудің рәсімдеуіне қойылатын талаптар

Есеп беруде:

7.5.1 Жұмыстың аталуы.

7.5.2 Жұмыстың мақсаты.

7.5.3 Метрологиялық сипаттамалар (7.5.1-кесте).

7.5.4 Өлшеу нәтижелері (7.5.2-кесте).

7.5.5 Өлшеу нәтижелерін өңдеу болу керек.

7.5.1-Кесте – Метрологиялық сипаттамалар.

Аспаптың аталуы	Түрі	Бөлік құны	Шкала бойынша көрсеткіштер диапазоны	Өлшеулер диапазоны
Ұзындықты өлшегіш	ИЗВ-1			

7.5.2-Кесте – Өлшеу нәтижелері.

Өлшеулер №	Өлшеу нәтижелері	$V_i = X_i - X$	V_i^2	δ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

X орташа арифметикалық мәні:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (7.5.1)$$

бұл жерде X_i – өлшеулер нәтижесі

n – өлшеулер саны $n = 10$

δ орташа квадраттық ауытқуы:

$$\delta = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n V_i^2 \right) / (n-1)} \quad (7.5.2)$$

бұл жерде $V_i = X_i - X$

Сенімді аралық

$$X_{\max} = X + 3\delta$$

$$X_{\min} = X - 3\delta$$

Шекті кездейсоқ қателік

$$\Delta L_{\text{im}} \pm 3\delta$$

Ең ықтимал өлшеулер қателігі R

$$R = \pm 2/3 * \delta \quad (7.5.3)$$

Ең ықтимал мөлшердің шекті мәні

$$Q = X + R \quad (7.5.4)$$

7.5.6 Бөлшектің жарамдылығы туралы қорытынды

7.5.7 Тобы, орындау күні, студенттің аты-жөні

7.6 Зертханалық жұмысты қорғауға арналған сұрақтар

7.6.1 Тік ұзындықты өлшегіштің құрылысы.

7.6.2 Шиыршықты микроскоптың құрылысы.

7.6.3 Ұзындықты өлшегішті нөлге түзетудің тәсілі.

7.6.4 Математикалық өңдеудің мақсаты.

7.6.5 Ұзындық өлшегіште өлшеу тәсілі.

7.6.6 Мөлшерлердің шашырау сипаттамалары.

8 БЕТТІҢ КЕДІР – БҰДЫРЛЫҚ ШАМАСЫН ӨЛШЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ

8.1 Жұмыстың мақсаты

Бетің кедір-бұдырлығының негізгі параметрлерімен танысу және МИС-11 микроскобының көмегімен кедір-бұдырлықтың R_z жоғарғы параметрін анықтауда дағды алу.

8.2 Өлшегіш құралдар мен құрылғылар, бөлшектер тізімі

8.2.1 Академик В.П. Линниктің МИС – 11 атты қос микроскобы .

8.2.2 Беттің кедір-бұдырлық үлгілері.

8.2.3 Беттің кедір-бұдырлығын өлшеу үлгілері.

8.3 Кедір-бұдырлық және оның параметрдері туралы негізгі түсініктер. Жалпы мәліметтер

Өңдеуден кейін бөлшектердің беті мінсіз майда болмайды, себебі құралдардың кескіш ұнтақтары мен ажарлағыш дөңгелектердің дәндері бетте ойлы-қырлылықтар, ұсақ дөңес жерлер, шұңқырлар және түйіршіктер (8.3.1-сурет, а және б) қалдырады, бұлардың барлығын - микро ойлы-қырлылықтар деп атайды.

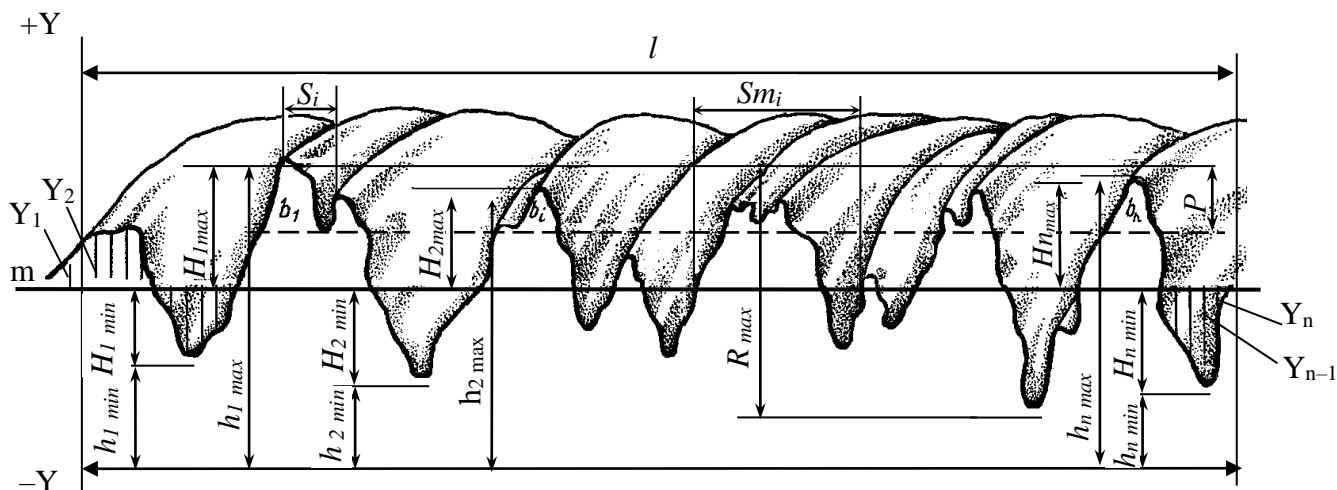
Кедір-бұдырлық – бұл бетте базалық l ұзындық шегінде бедер құрайтын, зерттелетін бөлшектің бетіндегі кішкентай қадамға қатысты микро ойлы-қырлылықтар жиынтығы.

Беттің кедір-бұдырлығының өзінің сипаттамалары бар: ойлы-қырлылықтардың геометриялық шамасы, беттің қапталулармен ілінісу қасиеті, шағылғыш қасиеті және т.б. Машинажасау мен аспап жасауда кедір-бұдырлықтың басты сипаттамасы оны геометриялық шамасы болып табылады.

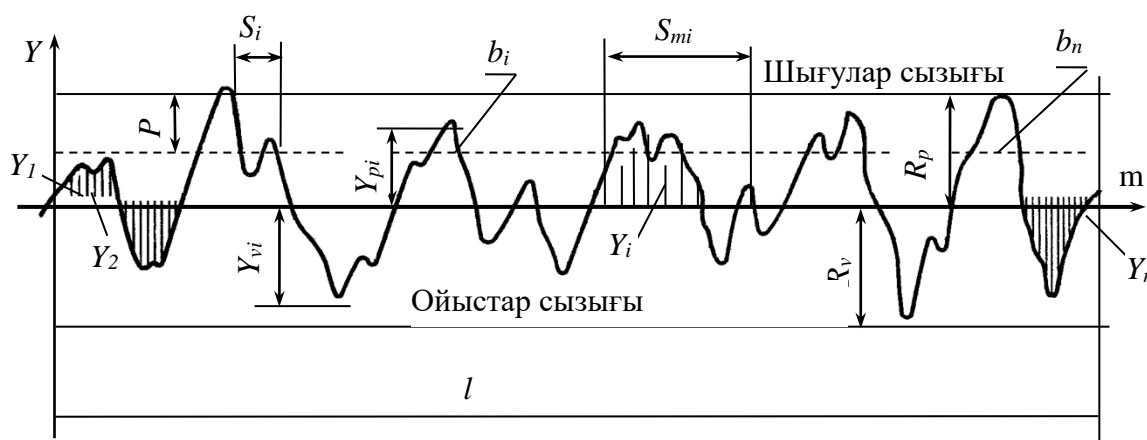
Беттің кедір-бұдырлығы бөлшек бетінің сапасының бастапқы геометриялық көсеткіші болып келеді. Ол әсіресе түйісетін беттерге маңызды.

Беттің кедір-бұдырлығы бөлшектердің жұмысының сапалы көрсеткіштерін төмендетеді. Жылжымалы қондыруларда жоғарғы кедір-бұдырлық беттің алдын-ала тозуына алып келеді, себебі бөлшектердің жұмысы кезінде металл түйіршіктер өшіріліп, маймен араласады да беттердің тозу үрдісін тездетеді.

Едәуір ойлы-қырлылықтар майлы қабықшаның үздіксіздігін бұзады және түйіскен бөлшектер материалдарының құрғақ үйкелісімен беттің тозуы пайда болуы мүмкін, осыдан саңылау үлкейе береді (8.3.1, а сурет).



а) зерттелетін беттегі микро ойлы-қырлылықтардың бойлық кесілуі;



б) зерттелетін бөлшектің бойлық қимасының профилограммасы және беттің кедір-бұдырлығының негізгі параметрлері.

8.3.1 Сурет - Кедір-бұдырлықтың негізгі параметрлері.

Жылжымалы қондыруларда, бөлшектердің үйкелетін беттері майлағыш материалдың қабатымен бөлініп, түйіспеген кезде, кедір-бұдырлық қателіктері бойлық және көлденең қималардағы саңылаудың тең еместігіне алып келеді, бұл өз кезегінде майлағыш материалдың ламинарлық ағуын бұзып, температураны жоғарылатады және майлағыш қабаттың қасиетін төмендетеді. Машинаны іске қосқанда, тоқтатқанда, жылдамдығын азайтқанда, шамадан артық жүктелу кезінде майлағыш материалмен үйкелу жағдайы болмайды, өйткені майлық қабаты үйкелетін беттерді толық қамтымайды. Бұл жағдайда пішіннен, орналасудан ауытқу және кедір-бұдырлық әсерінен машина бөлшектерінің түйісетін беттерінің қосылуы осы беттердің ойлы-қырлылықтардың жоғарғы ұштары арқылы жүзеге асады.

Мұндай қосылу сипатында ойлы-қырлылықтардың ұштарындағы қысым көп жағдайда рұқсат кернеуден жоғары болып, басында ойлы-қырлылықтардың жұмсақ, кейін пластикалық деформациясына әкеліп соғады. Және де үйкелетін жұптардың қосылатын бөлек аймақтарында түзелу жүреді. Осының әсерінен жылжымалы қосылыстардың бастапқы жұмыс кезеңінде бөлшектердің

қарқынды тозуы (іске кірістіру үрдісі) жүреді, бұл түйісетін беттердің арасындағы саңылауды үлкейтеді.

Қондыруда беттердің тартумен қосылуы кезінде, құрастыру алдындағы білік пен тесік диаметрлерінің өлшеу нәтижелері бойынша болжамды тартумен салыстырғанда, мәнді ойлы-қырлылықтар мыжылып, түйіскен жердегі нақты тартуды азайтады (8.3.1, б-сурет). Жылжымайтын қондырулар кезінде кедір-бұдырлық қосылу беріктігін төмендетеді, себебі жұмыс кезінде түйіршіктердің мүжілуі нәтижесінде қосылыстағы тарту азаяды.

Іске кірістіру кезінде беттің ойлы-қырлылығының мөлшері мен пішіні өзгереді, және де анықталған, ойлы-қырлылықтардың бөлшектің бағытына қарай бағытталуы пайда болады. Іске кірістіруден кейін алынатын, минималды тозуды қамтамасыз ететін және машиналарды ұзақ қолдану кезінде сақталатын кедірбұдырлықты, оңтайлы деп атайды. Оңтайлы кедір-бұдырлықтың параметрлері майлағыш материалдың сапасынан және үйкелетін бөлшектердің басқа жұмыс жағдайларынан, олардың құрылымы мен материалына тәуелді. Бастапқы және оптималды кедір-бұдырлықтардың айырмашылығы жоғары болған сайын, бөлшектердің тозуы жоғары болады, сондықтан кедір-бұдырлық параметрлерін алдын-ала білу керек және оларды механикалық өңдеу немесе бөлшектерді стендтерде іске кірістіру кезінде алу керек.

Ірулеп өңделген беттерде, әсіресе кернеудің шоғырланған жерлерінде, металлдың тот басуы тезірек пайда болып, тарайды, бұл жағдайда шаршау қарсылығы бірнеше есе төмендейді.

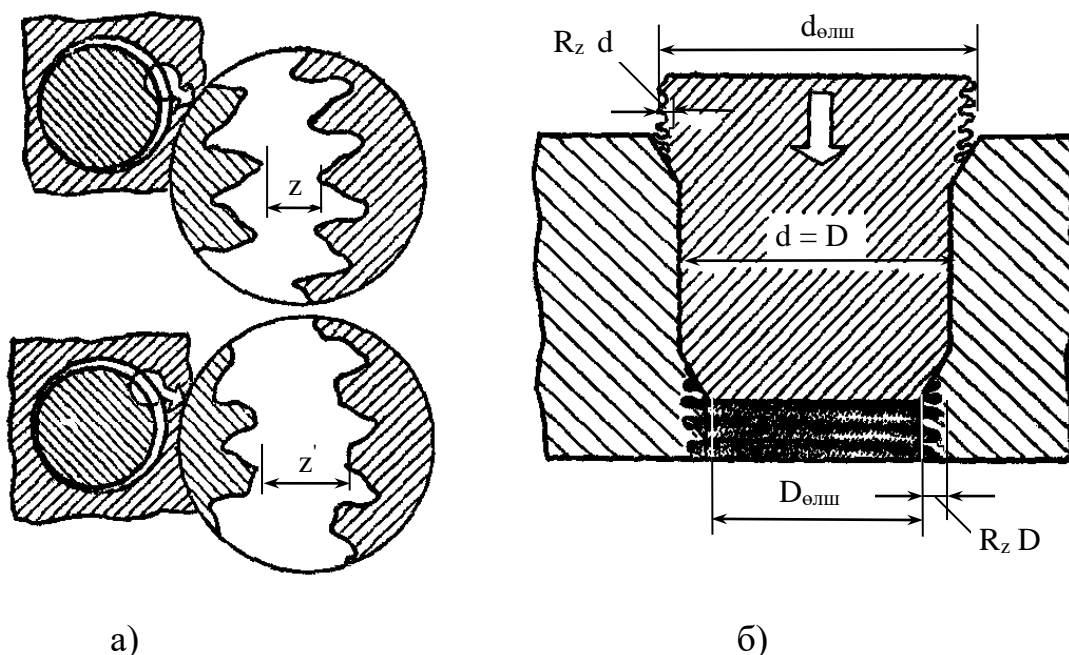
Беттің кедір-бұдырлығына мемлекеттік стандарт кедір-бұдырлық шамасын анықтауға бірыңғай амалын орнатады, бұған кедір-бұдырлық профилі және оның параметрлері негіз болып келеді (8.3.1, а сурет).

Беттің кедір-бұдырлығының нормылау және бағалау санының негізіне стандартпен параметрлер тізімі белгіленген, олардың есептелуі біртұтас база болып қабылданған профильдің орта сызығы m бойынша жүргізіледі (8.3.1, а, б сурет).

Профильдің орта сызығы деп, базалық ұзындық шегінде профильдің орташа квадраттық ауытқуы бұл сызыққа дейін минималды болатындай етіліп жүргізілген, номиналды профильдің пішіні бар, базалық сызық.

Кедір-бұдырлық параметрлерін анықтауға профилде бастапқылар деп, аймақтың базалық ұзындығы l болып келеді, ол бойынша берілген беттің кедір-бұдырлығы және профильдің орта сызығы қаралады.

Профильдің нүктелерінен орта сызықтарға m дейінгі арақашықтық шамасы Y бойынша кедір-бұдырлық параметрлерінің шамалары анықталады. Параметрлерді есептеу үшін, орта сызықтың орнына m сызығына параллель болып келетін, көмекші сызықты қолдануға рұқсат етіледі (8.3.2 сурет).



8.3.2 Сурет – Саңылаумен (а) және керкерліспен (б) қондыруға арналған беттер.

Базалық ұзындық l – бұл беттің толқындылығы мен кедір-бұдырлығын сипаттайтын ойлы-қырлылықтарды белгілеу үшін және олардың параметрлерін санап анықтау үшін қолданылатын, базалық сызық ұзындығы. Базалық ұзындықтың сандық мәндері 0,01; 0,03; 0,08; 0,25; 0,80; 2,5; 8 және 25 мм қатарынан алынады.

Базалық сызық деп кедір-бұдырлықты өлшеу үшін таңдалатын бет аумағының ұзындығы, немесе берілген геометриялық пішіндегі, анықталған жолымен профильге қатысты жүргізілген және беттің геометриялық параметрлерін бағалау үшін қызмет ететін сызық. l шамасы беттің болжамдық кедір-бұдырлығына байланысты таңдалады.

Беттің толқындылығының және кедір-бұдырлығының сандық мәнін бір база бойынша анықтайды, оған профильдің орта сызығы (m) қабылданады, яғни базалық ұзындық шегінде профильдің орташа квадраттық ауытқуы бұл сызыққа дейін минималды болатындай етіліп жүргізілген, номиналды профильдің пішіні бар, базалық сызық. Беттің кедір-бұдырлығының нормылау және сандық бағалау R_a , R_z , R_{max} жоғарғы параметрлердің; S_m және S қадамдық параметрлер және профильдің тірегінші ұзындығына қатысты t_p пішін параметрлерінің көмегімен жүргізіледі (8.3.1-сурет).

R_a –профиль нүктелерінің m сызығынан орташа арифметикалық ауытқуы.

$$R_a = \frac{|Y_1| + |Y_2| + |Y_3| + \dots + |Y_n|}{n} \quad (8.3.1)$$

бұл жерде Y – профильдің кез-келген нүктесімен орта сызықтың арасындағы қашықтық;

n – базалық ұзындықта таңдалған профиль нүктелерінің саны.

R_z – базалық ұзындық l шегіндегі профиль бес ең жоғарғы шығуларының биіктіктерінің және профльдің бес ең жоғарғы шұңқыр тереңдіктерінің орташа абсолютті мәндерінің жиыны.

R_a параметрі R_z және R_{max} –ге қарағанда таңдаулы болып табылады, себебі профильдің барлық ойлы-қырлылықтарының орташа биіктігін сипаттайды, ал R_z – ең үлкен ойлы-қырлылықтардың орташа биіктігін, R_{max} – профильдің ойлы-қырлылықтарының ең жоғарғы биіктігі. $R_{max} = R_v + R_p$ базалық ұзындық шегінде, профильдің шұңқырлар сызығымен профильдің шығу сызығының арасындағы арақашықтық (8.3.1, б-сурет). S_m , S және t_p кадамдық параметрлер әртүрлі пішінді және ойлы-қырлылықтардың сипатты нүктелерінің өзара орналасуын есепке алу үшін енгізілген. Және де бұл параметрлер профильдің спектрлі сипаттамаларын нормылауға мүмкіндік береді.

Кедір-бұдырлықтың параметрлерін және олардың сандық мәндерін таңдау бұйымның берілген сапасын қамтамасыз ету үшін беттің функционалды тағайындалуынан шығып, бөлшек бетінің кедір-бұдырығына қатысты талаптарға байланысты жасалынады. Егер бұл қажет болмаса, беттің кедір-бұдырлығына талаптар орнатылмайды және беттің кедір-бұдырлығы бақыланбайды.

Кедір-бұдырлық параметрлерінің R_a , R_z , R_{max} , S_m және S сандық мәндері МЕМСТ 2789 – 73* Беттің кедір-бұдырлығы. Параметрлері мен сипаттамалары. келтірілген.

Беттердің кедір-бұдырлықтарын келтірілген параметрлердің, өзгеру диапазоны есептелініп, біреуі немесе бірнешеуімен бағаланады (R_a 100-ден 0,008 мкм-ге дейін өзгереді, R_z мен R_{max} –1600-ден 0,025 мкм-ге дейін, S_m пен S – 12,5-ден 0,002 мм-ге дейін).

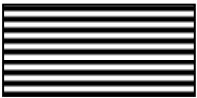
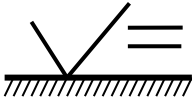
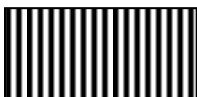
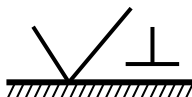

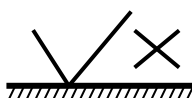


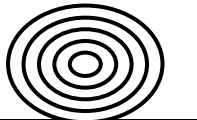
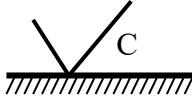
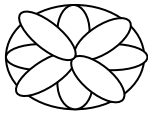
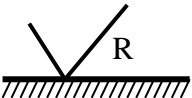
Кедір-бұдырлықтың параметрін бөлшектің жұмыс істеу жағдайларын ескеріп таңдайды. Бұйымдарды қолдану тәжірбесінің көрсетуінше, кедір-бұдырлықтар параметрлерінің келесідей кешендерін қолдану ұсынылады: тозған, тербеліс пен сырғанау үйкелісі жағдайында жұмыс істейтін беттерге, - R_a немесе R_z , t_p және ойлы-қырлылықтарды бағыттау; түйісетін кернеулері болатын беттерге, R_a немесе R_z және t_p ; қажетті жағдайда қосылған бөлшектерге қатысты жылжытпаушылық қамтамасыз ету (пресстік қосылыстар)) – R_a или R_z ; айнымалы жүктемелер түскен бөлшек беттеріне – R_{max} , S_m немесе S және ойлы-қырлылықтарды бағыттау; саңылаусыз қосылысты беттерге - R_a немесе R_z және t_p .

Пішіннің шақтама өрісі – ішінде нормалау аймағында нақты қаралып отырған элементтің барлық нүктелері болуға тиіс кеңістік. R_a параметрімен бөлшектің сапасының қолданулық көрсеткіштеріне ойлы-қырлылықтар пішінінің әсер етуін бағалауға болмайды, себебі ойлы-қырлылықтардың әртүрлі пішіндерінде R_a мәні бірдей болуы мүмкін. Кедір-бұдырлықтың қасиеттерін жақсы бағалау үшін оның биіктік, кадамдық параметрлерін және пішіннің t_p параметрін білу керек. Тозуға тұрақтылық, түйіспелі қаттылық, тартылған қондырулардың беріктігі және басқа бөлшектердің түйісетін беттерінің қолданулық қасиеттері олардың қосылуының іс жүзіндегі ауданымен байланысқан. Жұмысшы жүктемеден пайда болатын тіреуіш ауданды анықтау

үшін, t_p профильдің тіреу ұзындығына қатысты қисықтар тұрғызады. Ол үшін шығулар мен шұңқырлар сызықтары арасындағы қашықтықты, профиль қималарының деңгейінің мәніне сәйкес келетін профильдің қималарының бірнеше деңгейіне бөледі. Әрбір қимаға t_p мәнін анықтайды және профильдің тіреу ұзындығының өзгеруіне қисық тұрғызады. t_p мәнін таңдау кезінде, ол ұлғайған сайын өңдеудің қиынырақ еңбекті көп қажет ететін үрдіс керектігін ескеру керек; мысалы, профильдің орта сызығы бойынша анықталған, $t_p=25\%$ мәні кезінде, таза жонуды қолдануға болады, ал $t_p=40\%$ кезінде жануыштау керек. Профильдің қатысты тіреу ұзындығы t_p бөлшектер беттерінің қосылған кездегі пластикалық деформациялардың мәнін анықтайды.

Кейбір жағдайларда егер ойлы-қырлылықтардың бағыты (8.3.1-кесте) мен өңдеу түрі, беттің сапасын жалғыз қамтамасыз ететін болса, оған талаптар қойылады.

8.3.1-Кесте – Беттің ойлы-қырлылықтары бағыттарының шартты белгіленулері.

Ойлы-қырлылықтардың бағыты	Сұлбалық суреттері		Шартты белгіленуі
	Нобайы	Сызықтардың бағыты	
Паралельді		Сызуда бетті белгілейтін сызыққа параллель	
Перпендикулярлы		Сызуда бетті белгілейтін сызыққа перпендикулярлы	
Айқастырылған		Сызуда бетті белгілейтін сызыққа еңкейтіліп, екі жақ бағытта айқасуы	
Кез-келген		Сызуда бетті белгілейтін сызыққа қатысты әртүрлі бағыттар	
Дөңгелек тәрізді		Беттің центріне қатысты жуықтап дөңгелек тәрізді	
Радиалды		Беттің центріне қатысты жуықтап радиалды	

Үйкелетін беттердің сырғанау үйкелісін және тозуын азайту үшін, ойлы-қырлылықтардың кез-келген бағытын таңдаған жөн (8.3.1-кесте). Шаршаған бүлінуге ұшыраған бөлшектерге, ойлы-қырлылықтардың иілу немесе айналу осіне перпендикулярлы орналасуы қолайлы болады. Үйкелетін беттердің үйкеліс және тозу коэффициенттерінің ең аз мәні, қозғалыс бағыты ойлы-қырлылықтың бағытымен сәйкес келмеген жағдайда болады, мысалы, аса

ажарлу мен жануыштау кезіндегі пайда болатын ойлы-қырлылықтардың кез-келген бағытында.

R_a мен R_z параметрлерін таңдаған кезде R_a мәнін алған жөн, себебі бұл параметр кедір-бұдырлыққа толық баға береді. Параметрлерді таңдау техникалық және экономикалық қатынастарда мұқият түрде түсіндірілуі керек. Бөлшектерді құрастыру және қолдану кезінде микро ойлы-қырлылықтардың тегістелуі, майысуы және өшірілуі болмауы мүмкін емес, осының әсерінен бөлшектің пішіні мен мөлшерінде қосымша ауытқулар пайда болады. R_a және R_z параметрлерін, мөлшердің дәлдігі, өңдеу түрі және кедір-бұдырлық арасындағы байланысы қойылған кестелерді қолданып, тағайындау керек.

R_z – профильді он нүктесі бойынша ойлы-қырлылықтардың биіктігі - базалық ұзындық l шегіндегі профильдің бес ең жоғарғы шығуларының биіктіктерінің және профильдің бес ең жоғарғы шұңқыр тереңдіктерінің абсолютті мәндерінің орташа арифметикалық жиыны (8.3.2, а-сурет):

$$R_z = \frac{1}{5} \left(\sum_{i=1}^5 |H_{i \max}| + \sum_{i=1}^5 |H_{i \min}| \right) \quad (8.3.2)$$

– түзудің қиюларының пішіні бар, орта сызыққа, немесе

$$R_z = \frac{(h_{1 \max} + h_{2 \max} + \dots + h_{5 \max}) - (h_{1 \min} + h_{2 \min} + \dots + h_{5 \min})}{5} \quad (8.3.3)$$

бұл жерде $h_{i \max}$ және $h_{i \min}$ орты сызыққа параллельді және профильмен қиылыспайтын, кез-келген түзуге қатысты анықталады. R_z –ті есептеу үшін, беттің профилінде l базалық аймағында бес ең биік ойлы-қырлылық пен бес ең терең шұңқырларды тауып, бес жоғарғы ұштарының h_{\max} ауытқуларын жинақтайды, ал бөлек шамаға бес терең шұңқырлардың h_{\min} ауытқуын жинақтап, R_z шамасын есептейді. Беттің кедір-бұдырлығы, R_a немесе R_z -тің ең жоғарғы мәні беретін бағытпен өлшенеді.

Зертханалық жағдайларда R_z анықтау үшін кейде 8.3.2, б-суреттегі көрсетілген, профилограмма мен кедір-бұдырлықтың негізгі параметрлерін қолданады. Бұл сұлбамен R_z былайша анықталады:

$$R_z = \frac{1}{5} \left[\sum_{i=1}^5 |Y_{pi}| + \sum_{i=1}^5 |Y_{vi}| \right] \quad (8.3.4)$$

бұл жерде Y_{pi} – профильдің i -ші ең жоғарғы шығуының биіктігі; Y_{vi} – профильдің i -ші ең терең шұңқырдың тереңдігі.

S_m – базалық ұзындық шегінде m орта сызығымен өлшенген, профильдің ойлы-қырлылықтарының орташа қадамы:

$$S_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_{mi} \quad (8.3.5)$$

бұл жерде n – базалық ұзындық l шегінде, ұштар бойынша ойлы-қырлылықтардың қадам сандары; S_{mi} – орта сызықтың қиындысының ұзындығына тең, профильді үш көрші сызықта қиятын, және екі шеткі нүктемен шектелген профильдің ойлы-қырлылық қадамы.

S – ойлы-қырлылықтардың ұшымен өлшенген профильдің ойлы-қырлылығының орташа қадамы немесе базалық ұзындық шегінде профильдің жергілікті шығулар қадамының орташа мәні:

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i \quad (8.3.6)$$

бұл жерде n – базалық ұзындық шегінде ұштар бойынша ойлы-қырлылықтардың қадам саны; S_i – профильдің көрші шығуларының екі ең жоғарғы нүктелерінің проекцияларының арасындағы орта сызықтың қиындысына тең, ұштар бойынша профильдің ойлы-қырлылықтар қадамы.

t_p – профильдің қатысты тіреу ұзындығы – профильдің тіреу ұзындығының базалық ұзындыққа қатынасы, яғни m сызығына параллель, ойлы-қырлылықтардан қиылған, қиындылар ұзындықтарының жиынтығы болатын сызық:

$$t_p = \frac{\eta_p}{l} \quad (8.3.7)$$

бұл жерде η_p – профильдің тіреу ұзындығы – b_i қиындыларының ұзындықтар жиыны, бұлар профильдің материалында берілген P сатысында, базалық ұзындық шегінде орта сызыққа m эквидистантты сызықпен қиылады (8.3.1, а және б-Сурет).

t_p R_{max} -тың %-мен анықталады, мұнымен профильдің қимасындағы берілген сатыда түйісетін беттің қосылуының фактілі тығыздығын сипаттайды,

8.3.1 МИС 11 қос микроскобының құрылысы.

Беттің кедір-бұдырлығын бағалауға арналған аспаптарды екі негізгі топқа бөлуге болады: 1) оптикалық аспаптар және 2) сүңгішті аспаптар. Кедір-бұдырлықты бақыланатын бетті үлгілердің бетімен салыстыру әдісімен бақылау кең таралған.

Зертханалық жағдайларды, кедір-бұдырлықтың жоғарғы емес класстарына (0,8-ден 63 мкм-ге дейін) қатысты кедір-бұдырлықты өлшеу жарықтық қималы аспаптармен орындалады, мысалы, R_z параметрі бойынша өлшеуге арналға МИС-11 (8.3.3-сурет) қос микроскобы көмегімен жүргізіледі. Аспаптың өлшеу шектері бақыланатын беттің кедір-бұдырлыққа байланысты сәйкес объективтерді таңдау арқылы анықталады.

МИС-11 қос микроскобы $R_a = 0,32 - 20$ мкм ($R_z = 1,6 - 80$ мкм) шамасының шегінде микропрофильдің ойлы-қырлылықтардың биіктіктерін өлшеу жолымен, әртүрлі бөлшектердің сыртқы беттерін өңдеу сапасын (кедір-бұдырлықты) бақылауға арналған.

The diagram illustrates a binocular microscope with the following numbered components:

- 1: Base
- 2: Eyepiece
- 3: Eyepiece holder
- 4: Objective turret
- 5: Objective lenses
- 6: Stage
- 7: Stage clips
- 8: Stage plate
- 9: Coarse focus knob
- 10: Fine focus knob
- 11: Eyepiece
- 12: Objective turret
- 13: Eyepiece
- 14: Objective turret
- 15: Objective turret
- 16: Stage
- 17: Stage clips
- 18: Stage plate
- 19: Stage
- 20: Power supply unit
- 21: Objective lenses
- 22: Objective lenses
- 23: Objective lenses
- 24: Objective lenses
- 25: Objective lenses
- 26: Objective lenses
- 27: Objective lenses
- 28: Objective lenses
- 29: Objective lenses
- 30: Objective lenses
- 31: Objective lenses
- 32: Objective lenses
- 33: Objective lenses
- 34: Objective lenses
- 35: Objective lenses

Проектілеуші микроскоптың жоғарғы бөлігінде электр шамы бар оқ 9 орналасқан, оны жарықты реттеу кезінде жылжытуға болады және бұрамамен 10 қысады. Шамның қызуы, трансформатордың тұрқысына бекітілген реостаттың 20 тұтқасы арқылы реттеледі.

Сомынды 12 бағананың бұрандасымен жылжыту арқылы, мойынды ұстағыш 4 микроскоппен бірге кез-келген биіктікте орнатылып, қажетті қалыпта бұрамамен 13 бекітілуі мүмкін. Микроскопты объектке фокустау үшін

микроберудің 15 барабаны мен кремальердің 14 құлақты бұрандасы қызмет етеді.

Зерттелетін заттарды орнату мен жылжыту үшін аспап заттық үстелмен 16 жабдықталған. Үстел затпен бірге микрометрлік бұрамалар 17 арқылы өзара-перпендикулярлы бағыттарда жылжиды, және де тік ось маңында айналып, тежегіш бұрамамен 17 ұсталады. Цилиндрлік бөлшектерді орнату үшін аспап алынатын призмамен 19 жабдықталған.

Өртүрлі кедір-бұдырлықтағы беттерді өлшеу үшін микроскоп төрт жұп ауыстырылатын микрообъективтермен жабдықтаған: 7–8, 21, 22, 23. Арлық объективтер мойынның «шексіздік» ұзындығына есептелген.

Тесік 24 жарықсүзгіш 26 арқылы конденсатордың көмегімен кішкене шам 9 арқылы жарықтандырылады; тесік қосымша линзалардың 27 жүйесінде фокальді жазықтықта орналасқан және бақыланатын бетте заттық жазықтығында объективпен 7 бейнеленеді. Қосымша линзасы 28 бар объектив 8 өлшенетін беттің аумағын және сонда орналасқан көздік 11 торының жазықтығында 32 тесіктің бейнеленуін көрсетеді.

Объективтердің алдын-ала таңдалынуы беттің болатын кедір-бұдырлығының негізінде жүргізіледі. Егер өлшеу кезінде, беттің ойлы-қырлылықтары берілген объектив жұбының ұсынылған өлшемдер шегінен асып жататын болса, объективтерді басқалармен ауыстыру керек.

8.3.2 Микроскопты өлшеуге дайындау.

Үлгілерді өлшеу алдында қос микроскоп келесі тәртіпте түзетіледі:

1) Кронштейнда 3 мойындарды ұстағышта 4 орнату (8.3.3 сурет) және бақыланатын бет үстел жазықтығына параллель болатындай етіп (1°жуық дәлдікпен), тексерілетін бөлшекті микроскоп үстелінде орналастыру қажет, жетілдіру іздері микроскоп осьтері арқылы өтетін, яғни тесіктің бейнеленуіне перпендикулярлы болатын жазықтыққа параллель болу керек;

2) Бақылайтын микроскоп 6 ұстағыштың 4 мойынынан шығарылады, және таңдалған объективтер проектілеуші және бақылайтын микроскоптардың мойындарына бұралады. Бақылайтын микроскоп ұстағышқа орнатылып, оның ішіне түбіне дейін түсіріледі және бұрамамен 35 бекітіледі;

3) Сомынның 12 көмегімен кронштейн 3 бөлшектің бетінен 10-15 мм биіктікте объективтердің жиектемелеріне дейінгі арақашықтықта орнатылып, бұрамамен 13 бекітіледі;

4) Өлшенетін бет жасанды жарықпен, мысалы үстел шамымен жарықтандырылады. Микрометрлік тетіктің 15 қатал беру мен барабанының бұрамаларын айналдыру арқылы, бақылайтын микроскоп айқын бейнеленген бет аумағы көру өрісінің ортасында қалатындай жинастырылады;

5) Проектілеуші микроскоптың тесігі электршамымен 9 жарықтандырылады. Тесіктің бейнесі бұрамамен 29 бақылайтын микроскоптың көру өрісінің ортасына келеді және сомын 30 арқылы өлшенетін бетке жинастырылады. Тесік бейнесінің айқын шеті бұрамамен 29 беттің айқын бейнесінің аумағымен сәйкестендіріледі. Егер бұл жағдайда микроскопты

тесікке жинастырылуы бұзылса, сомын 30 арқылы қалпына келтіріледі, содан кейін бұрамамен 29 тесіктің айқын шеті беттің айқын бейнесінің аумағымен дәл сәйкестендіріледі. Дұрыс орнатылған қос микроскоптың көру өрісінің бейнесі.

б) Бұрамалы көздікті микрометр 11 қиылысулардың бір жібі тесіктің бейнесіне параллельді орналасатындай етіп бұралады, және осы қалыпта бұрамамен 31 бекітіледі. Осылайша жіптердің жылжу бағыты тесікпен 45° жасай құралады. Сонан соң пофильдің ойлы-қырлылықтарының биіктіктерін өлшеуге кірісуге болады.

8.3.3 Аспапта өлшеу.

Көздікті-микрометрді осьтің маңайымен айқасудың көлденең сызығы тесік сызығына параллель болатындай етіп бұралып, осы қалыпта ұстатылады (8.3.4, а-сурет). Нысан-микрометрді алып, таза жуылған бөлшекті аспаптың үстеліне қояды және бөлшектегі тесік бейнесін жинақтайды. Өлшенетін бөлшекті қолдан, оны ойлы-қырлылықтардың бағыты тесік бейнесіне перпендикулярлы болатындай етіп, бұрайды.

Бойлық және көлденең бағытта бөлшектің қисықтығының жоқтығын оның сәйкес жылжуымен тексереді. Осылайша тесіктің бейнесінде көзге көрінетін жылжу болмау керек. Қисықтық болған жағдайда өлшенетін нысанның астына балауыздан, жұқалтырдан төсемдер салып, қайта өлшейді. Тесіктің бір шеті екінші шетіне қарағанда айқындау жинақталады, және сол бойынша өлшеу жүргізу ұсынылады. Айқасудың көлденең сызығы ең алдымен таңдалған шеті бойынша тесік иілуінің ұштарына, содан кейін тесіктің сол шеті бойынша шұңқырына әкелінеді (8.3.4, а, б-суреті). Көздікті микрометрдің барабан санауының әртүрлілігі мен масштабтық бөлік құнының көбейтіндісі, осы қимадағы ойлы-қырлылықтың R биіктік мәнін анықтайды.

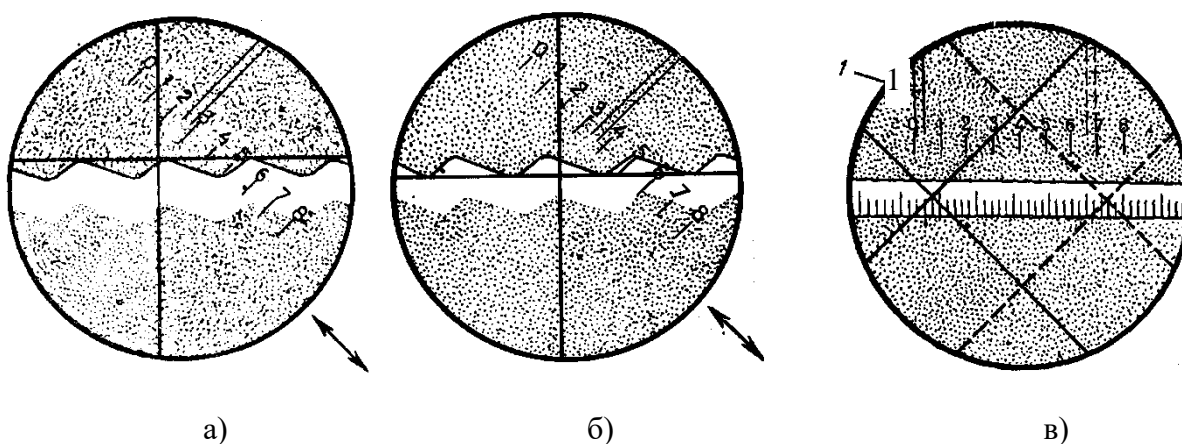
Цилиндрлік бөлшекті зерттеу жағдайында, призмадағы 19 ақырғысы, цилиндрдің жасаушысы тесіктің бейнесіне жуықтап параллель болатындай етіп орнатылады. Жазық бет бойынша алдын-ала орналастырылған микроскоп цилиндрлік бетке микрометрлік тетік пен кремальера көмегімен жинақталады. Үстелді бұраумен көру өрісіндегі суретті біруақытта қарағанда цилиндрлік беттің жасаушысы мен тесіктің параллельдігінің дәл орнатылуы іске асырылады.

Дұрыс бақылау үшін өлшенетін цилиндрлік бөлшекті, қарайтын микроскоп, түйіскен жазықты арқылы пайда болған және цилиндрлік беттің өлшеуіне қатысты үстелдің жазықтығына параллель сызыққа жинақталған болу керек.

Осы жасаушыға микроскопты бағыттау мақсатында, цилиндрлік бөлшекті оның осіне перпендикулярлы етіп үстелдің микрометрлі бұрамалары 17 көмегімен жылжыту керек, және осы кезде көру өрісіндегі тесік бейнесінің жылжуын бақылау қажет. Бөлшектің қоғалыс бағытының өзгермеген жағдайында тесік бейнесінің бағыты өзгерген кезде, өлшектің дұрыс орналасуы болады. Әдетте бұл кезде микроскоптың қосымша жинақталуы қажет.

Беттің кедір-бұдырлығы сапалы және санды бақылаумен сипатталады.

Кедір-бұдырлық параметрлерін санды бақылауды қосылусыз әдістермен іске асырылады. Оны МИС-11 және ПСС-2 жарық қималы аспаптар, ОРИМ-1 және т.б растрлы өлшеу микроскоптары, микроинтерферометрлер, МИИ-10, МИИ-11, МИИ-12 импрессионды-репликалы микроинтерферометрлер арқылы жасайды және профиометрлер және профилограф сүнгішті аспаптардың көмегімен қосылысты әдістермен іске асырылады. Жоғарғы дәлдікті түйіспелі профилографтар мен профилометрлерді, аса жауапты мөлшерлерді бақылау кезіне қолданады.



8.3.4 Сурет-Аспаптың бөлің құны мен профильдің ойлы-қырлылықтар h биіктігін анықтау үшін қос микроскоптың көру өрісі түрлері.

8.3.4 Профильдің ойлы-қырлылық биіктігін өлшеу.

8.3.4, а және 8.3.4, б суреттерінде бақылайтын микроскоптың беттердің ойлы-қырлылықтарын (кедір-бұдырлықты) өлшеу кезіндегі көру өрісінің бейнесі сұлбалық түрде көрсетілген. Бұл жерде резкий жоғарғы шеті бар деформацияланған тесіктің бейнесі шартты түрде көрсетілген. Көздікті микрометрдің жіптерінің жылжуының бағыты тілдермен белгіленген.

Өлшенетін профильдің биіктігі мына формуламен анықталады:

$$h = \frac{b}{N\sqrt{2}}, \quad (8.3.8)$$

бұл жерде b – көздіктің торының қимасындағы профильдің ойлы-қырлылықтарының бейнесінің шамасы;

N – қосымша линзасымен бірге бақылайтын микроскоптың объективінің үлкейтілуі.

Зерттелетін беттің R_a шамасын анықтау үшін, бетке сипатты бірнеше ойлы-қырлылықтар таңдалынады, олар әртүрлі жерлерде қайталанып және МЕМСТда бекітілген аумақтағы ұзындықта орналасу керек; таңдалған ойлы-қырлылықтардың шығыңқының ұшынан шұңқырдың түбіне дейінгі h биіктік өлшенеді де, осы биіктіктің орташа арифметикалық мәні шығарылады.

Өлшенетін кедір-бұдырлықтың h биіктігіне сәйкес келетін b шамасын анықтау үшін, көздікті микрометрдің көлденең жібі барабанды 33 айналдыру арқылы кезекті түрде ең алдымен ойлы-қырлылық(кедір-бұдырлық) бейнесінің жоғарғы шетімен, кейін астыңғысымен сәйкестендіріледі (8.3.4, а, б-Сурет).

Әрбір бағыттау кезінде барабан 33 бойынша сәйкес санаулар жүргізіледі. Санаулардың әртүрлілігі $a = b\sqrt{2}$ шамасын береді ($\sqrt{2}$ көбейткіші жіптердің жылжу бағыты өлшенетін қиындымен 45° бұрыш жасау жағдайымен түсіндіріледі).

Нысан-микрометр, өзімен бөлік құны 0,01 мм болатын шкала салынған шыны тақтайшаны құрайды, микроскоптың үстеліне сызықтары тесіктің бейлесіне перпендикулярлы болатындай етіп орналастырылады. Нысан-микрометрде сызықтардың бейнесі жеткілікті анық болатын ең үлкен аумақ таңдалады. Жіптердің қиылысы кезекті түрде нысан-микрометрмен таңдалған аумақтың шетіндегі сызықтармен сәйкестендіріледі және барабан бойынша сәйкес санаулар жүргізіледі. Формуладағы N екінші көбейткіштің шамасын анықтау үшін нысан-микрометрді бақылау өлшеу жүргізіледі.

Барабанның толық айналым саны (барабанның 1айналымы 100 бөлікке тең) көздікті микрометрдің көру өрісінде орналасқан шкала бойынша анықталады. Көздікті микрометрдің барабаны мен шкала бойынша санаулар әртүрлілігінің нысан-микрометрдің таңдалған аумағындағы бөлік сандарына қатынасы N – микрообъективтің үлкею мәнін береді.

Табылған N және b шамалары сәйкес ойлы-қырлылықтың h биіктігін санау үшін формулаға қойылады:

$$h = \frac{b}{N\sqrt{2}} = \frac{\frac{a}{\sqrt{2}}}{N\sqrt{2}} = \frac{a}{2N} \quad (8.3.9)$$

Берілген формула арқылы алынған биіктіктердің мәндерін орталандырып, профильдің ойлы-қырлылықтар биіктігінің орташа арифметикалық мәнін аламыз.

Ойлы-қырлылықтың биіктігін есептеуге арналған формулаға кіретін $\frac{1}{2N}$ көбейткіші, алдын-ала анықталып, берілген аспапқа құрастырылған кестеге енгізіледі.

Ауыспалы төрт микрообъектив бейнені 87-ден 517-ге дейін үлкейтуге мүмкіндік береді, өлшеу қателігі 7,5 пен 24 % шегінде тербеледі. Қос микроскоптың затты жетіпеушілігі болып, оның кішкентай көру өрісі болып табылады, сондықтан кедір-бұдырлық барлық базалық ұзындықта емес, тек оладың аумақтарында ғана өлшенеді.

8.3.5 Аспаптың бөлік құнын анықтау.

МИС-11 қос микроскобы, микроскоп тұрқысының жылжымалары 1 (8.3.4-сурет) кронштейннің 2 бағыттауыштары бойынша бұрама 3 айналдырылуымен тақталы беріліс арқылы жылжитындай орналасқан. Тұрқыда

жарықтандырғыш 4 және визуалды 5 екі микроскоп орналасқан. Микроскопта 4 жарық көзімен жарықтандырылатын түзусызықты тесік бар. Бөлшектегі тесіктің бейнесі керекті үлкейтуі бар, көздікті микрометрмен 6 жабдықталған микроскоп арқылы көріледі. Жүзік 11 тесік енін реттеу үшін қызмет етеді. Микрожинақтау бұраманы 8 айналдыру арқылы іске асады. Бақыланатын бөлшек 9 микрометірлік бастиектермен жабдықталған үстелде 10 орнатылады, олардың көмегімен үстелді екі өзара перпендикуляр бағыттарда жылжытуға болады. Үстелдің айналуы бұрама 14 түсірілген кезде жүзеге асырылады.

Микроскоптардың мойынына талап етілетін үлкейтулерге сәйкес екі ұқсас объектив бұралады. Нысан-микрометрдің көмегімен көздікті микрометр шкаласының бөлік құны анықталады. Нысан-микрометр аспаппен бірге жүреді. Нысан-микрометрді микроскоп үстеліне қойып, жарығын қосады. Бұрама 13 босатылған кезінде, кронштейнді микроскоптардың тұрқысымен бірге сомынды 12 бұрау арқылы ұсынылған биіктікте орнатады (8.3.3-сурет). Микроскоптарды бұрама 3 көмегімен көтерген немесе түсіруін жүзеге асыруда, жарық тесігінің бейнесін алады. Визуалды микроскоп арқылы тесіктің бейнесін бақылай отыра, шкала тесіктің бейнесіне түсіп және шкаланың сызықтары оның бейнесіне перпендикулярлы болатындай етіп, нысан-микрометрді аспаптың үстелімен жылжытады (8.3.4, в-сурет). Көздікті микрометрді 6 жіптер қиылысулар жылжуының бағыты тесіктің бейнесіне параллель болатындай етіп айналдырады. Көру өрісінің түрі 8.3.4, в – суреттегідей болады. Егер тесік көру өрісінің ортасында орналаспаған болса, оны бұраманы 7 айналдыру арқылы орнатады және бұраманы 8 айналдыру арқылы соңғы жинақтауды жүгізу керек.

Көздікті микрометрді бекітетін бұраманы босата отырып, ақырғысын ось маңайымен , көздікті микрометр бұрамасының бағыты тесік бейнесінің бағытына параллель болатындай етіп бұрайды. Осы кезде көздікті микрометрдің жылжымайтын шкаласының бөліктері нысан-микрометр шкаласының бөліктеріне параллель болады. Осыдан кейін көздікті микрометрдің қиылысын нысан-микрометрдің қандай да бір сызығымен сәйестендіріп, көздікті микрометрдің барабаны арқылы санау жүргізеді. Көздікке қарай отыра, қиылысты бөліктің біраз санына қалып жатқан (сызықтар арасындағы қашықтық көп болған сайын, анықтау дәлдігі соғұрлым жоғары) нысан-микрометрдің басқа сызығына ауыстырады, және көздікті микрометрдің барабаны бойынша екінші санау жүргізеді.

Барабанның толық айналым саны қиылыспен бір уақытта, көдіктің жылжымайтын шкаласына қатысты жылжитын биссектор 1 көмегімен жүзеге асырылады. Бөлік құнын анықтау келесідей формула бойынша есептелінеді:

$$E = \frac{z \cdot T}{A} \cdot \cos^2 45^\circ = \frac{z \cdot T}{2A} \quad (8.3.10)$$

бұл жерде z – көздікті-микрометрдің қиылысымен өткен, нысан-микрометр шкаласының бөліктер саны;

T – нысан-микрометрдің бөлік құны;

А – қиылыстың екі сәйкесі кезіндегі алынған, барабан бөліктерімен көрсетілген, санау әртүрлілігі; формуланың бөлгішіндегі 2 цифрасы мойынның 45° бұрышта еңкеюін, және де бөлшекті өлшеу кезінде көздікті микрометрді 45° бұрау жағдайын ескереді.

Мысал: $z=11$ нысан-микрометрді бөліктері, $A=200$ барабан бөліктері.

$$E = \frac{11 \cdot 0,01}{2 \cdot 200} = 0,275 \text{ мкм}$$

8.3.6 МИС-11 микроскобында кедір-бұдырлықты (R_z) өлшеу тәртібі. Бөлшекті аспаптың затты үстеліне, өңдеу іздері үстелдің микробұрамалардың біреуінің осіне параллель болатындай етіп орналастырады. Затты үстелді бөлшекпен бірге, екі мойынның оптикалық осьтері өңдеу іздерінің бойымен бағытталады бұрайды да, осы қалыпта тежегіш бұрамамен бекітеді (8.3.2-кесте). Микроскоптың жарықтандырғыш мойынынан кішкене шамды алып шығып, оның көмегімен тексерілетін бөлшекті жарықтандырады, сол уақытта көздікке қарай отыра, екі микроскопты жылжытуы арқылы кремальера көмегімен зерттелетін беттің бейнесін аламыз.

8.3.2-Кесте - МИС – 11-дің метрологиялық сипаттамалары.

Өлшенетін параметр	Өлшеу шектері мкм	Базалық ұзындық мм	Үлкейтуі	Өлшеу қателігі %	Оқиярлы микрометрдің бөлік құны
R_z	80 – 08	0,8; 0,25	87× – 517×	7,5 – 24 % микрокопт ың жалпы үлкейтуіне тәуелді	0,01 мм

Кішкене шамды қайтадан ұяшыққа салып, оны тежегіш бұрамамен 9 бекітеміз. Өлшенетін беті бар үстел 16 бұрамалар 17 арқылы екі өзара перпендикуляр бағыттарда жылжиды. Кедір-бұдырлық шамасын көздікті микрометрдің 11 көмегімен анықтайды. Жарықтандырғыш микроскоптан бөлшек бетіне 45° бұрыш жасап, жіңішке тесікпен 24 объектив 7 арқылы жарық түйіні түседі. Жарық жолағы мен бөлшек бетінің қиылысу сызығы түзу болмай, берілген қимадағы ойлы-қырлылықтардың бетін көшіреді. Ойлы-қырлылықтардың әсерінен зерттелетін бетте пайда болатын жарық жолағы, қисаяды және объектив 8 пен көздік 34 арқылы үлкейген түрде қисайған жолақтың бейнесі көздіктің фокальді жазықтығына проекцияланады, бұл жерде ойлы-қырлылықтардың мөлшерін көздікті микрометр 11 немесе фотоқондырма көмегімен визуалды түрде анықталады.

Микробұрамамен 29 жарықтандырғыш микроскопты 5 еңкейтіп, көру өрісінің ортасындағы беттің жарық болуына қол жеткізу керек және сомын 30

көмегімен жарықтандырғышты жарық жолағы өте жіңішке, ал жарық пен көлеңкенің екі шекарасы анық болатындай етіп жинақтау қажет.

Микроскоп осінің маңайымен көздікті микрометрді 11 бұрау арқылы көздікте көрінетін, көлденең сызықты жолақты, түйіршіктердің ұштарына параллель болатындай етіп орнату керек. Көздікті микрометр барабаны 33 арқылы көздіктің торының көлденең сызықтық жолағын жарық пен көлеңкенің жоғарғы немесе төменгі ең анық шекарасы бойынша профильдің ұшымен сәйкестендіріп, осы қалыпта көздікті микрометр барабанынан көрсеткіштер алу керек. Көрсеткіштерді 5-ші кестеге шығулар бойынша (a_1) - «көздікті барабанның бөліктердегі көрсеткіштері» бағанына жазылады. Барабанды айналдыру арқылы көздіктің торының сызықтық жолағын профильдің шұңқырымен сәйкестендіріп барабан бойынша санау алынады. Барабанның көрсеткіштерін 5-ші кестедегі шұңқырлар бойынша (a_2) - «көздікті барабанның бөліктердегі көрсеткіштері» бағанына жазылады. Барабанның бүтін айналымдарын көздікті микрометрдің жылжымайтын шкаласы бойынша санайды. Көздікті микрометр барабанының бөлік құнына көбейтілген санау әртүрлілігі, A шамасын береді.

$$A = k (a_1 - a_2) \quad (8.3.11)$$

бұл жерде k – көздікті микрометр барабанының бөлік құны;

a_1 және a_2 – барабандағы санаулар.

Берілген беттің бес түйіршігін және бес шұңқырын есептеу керек. Егер микроскоп объективінде бестен аз түйіршік немесе шұңқыр көрінсе, онда қажет болса зерттелетін беті бар үстелді 16 микрометрлік бұрама 17 арқылы өңдеу бетіне, келесі түйіршіктер пайда болғанға дейін параллель жылжытады. Өлшеу мен математикалық әрекеттер нәтижесінде A шамасының бес мәнін аламыз.

R_z параметрінің шамасын есептейміз:

$$R_z = \frac{(A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5)}{5} = \frac{\sum_{i=1}^5 A_i}{5} \quad (8.3.12)$$

Алынған нәтиже ақырғы емес. МЕМСТ 2789 - 73* Беттің кедір-бұдырлығы. Параметрлері мен сипаттамалары. бойынша, кестелерден R_z -тің 10 нүктесі бойынша профильдің ойлы-қырлылықтар биіктіктерінің ең жақын стандарттық шамасы таңдалады. Ол R_z -тің 10 нүктесі бойынша алынған кедір-бұдырлық шамасы деп жазылады (8.3.3-кесте).

8.3.3-Кесте – Кедір-бұдырлық шамасын өлшеу нәтижелері.

Өлшеу №	Көздік барабанының бөліктермен көрсеткіші		Санау әртүрлігі $ a_1 - a_2 $	k Коэффи- циенті	Кедір-бұдырлық параметрін есептеу, R_z , мкм
	Шығулар бойынша (a_1)	Шұңқырлар бойынша (a_2)			
мысал	41	115	74	0,047	$A = k (a_1 - a_2)$ $R_z = \frac{\sum A_i}{5}$
1					
2					
3					
4					
5					
Кедір-бұдырлықтың стандартты мәні (R_z бойынша)					

8.4 Зертханалық жұмысты орындауға арналған тапсырма

8.4.1 МИС –11 микроскобының құрылысы және жұмыс істеу принципімен танысу.

8.4.2 Он нүкте бойынша профильдің ойлы-қырлылықтар биіктігін өлшеу.

8.4.3 МЕМСТ 2789 - 73* Беттің кедір-бұдырлығы. Параметрлері мен сипаттамалары. бойынша кедір-бұдырлық классын анықтау.

8.4.4 Өлшенген кедір-бұдырлық параметріне сызбада анықтама беру.

Есеп беруде зертханалық жұмыс мазмұнының тәртібі: жұмыстың аталуы; жұмыстың мақсаты; жұмысқа тапсырма; құралдың (МИС – 11) метрологиялық сипаттамалары; өлшеу нәтижелерінің кестесі; кедір-бұдырлықтың алынған шамасы туралы қорытынды.

8.4.5 Жұмысты орындау тәртібі:

1) Аспапты өлшеуге дайыдау.

2) Зерттелетін үлгіде 5 шығулар мен 5 шұңқырдың өлшеуін жүргізу.

3) A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 шамаларын анықтау.

4) R_z параметрін есептеу.

8.5 Зертханалық жұмысты қорғауға арналған сұрақтар

- 1) Кедір-бұдырлық дегеніміз не?
- 2) Базалы сызық пен базалық ұзындық деп нені атайды?
- 3) Орта сызық деп нені атайды?
- 4) Кедір-бұдырлықтың нормаланған параметрлері мен оның анықтамалары.
- 5) Кедір-бұдырлықты көрсетуде қолданылатын белгілер. Олар нені білдіреді?
- 6) Сызбаларда кедір-бұдырлық белгілері мен параметрлерін салу әдістері.
- 7) Кедір-бұдырлықты қосылыссыз өлшеу принципі неге негізделген?
- 8) Қос микроскоптың іс-әрекет принципі.
- 9) Беттің кедір-бұдырлығын өлшеу мен анықтау тәртібі.
- 10) Кедір-бұдырлықты өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамалары.
- 11) «Пішіннің шақтама өрісі» дегеніміз не?
- 12) Шынайы профильдің дөңгелектіктен ауытқуының мысалдарын атаңыз.
- 13) Цилиндрлік бөлшекке қатысты пішін профилінің бойлық қима профилінен ауытқуының қарапайым мысалдарын атаңыз.
- 14) Қырлық пен сопақтыққа анықтама беріңіз.
- 15) Дөңесті пен ойыстыққа анықтама беріңіз..
- 16) Қапталдық соғу қандай ауытқуға жатады?
- 17) Тәуелді шақтама деп нені атайды?
- 18) Пішіннің немесе орналасудың тәуелсіз шақтамасы деп нені атайды?
- 19) Пішіннің ауытқуына жататын, бірнеше ауытқуларды атаңыз.
- 20) Орналасау шақтамаларының мысалдарын келтіріңіз.
- 21) Пішін мен орналасудың жиынтық шақтамаларына мысал келтіріңіз.
- 22) Еңіс шақтамасы шақтаманың қандай түріне жатады?
- 23) Цилиндрдің шақтамасы шақтаманың қандай түріне жатады?
- 24) Кедір-бұдырлық дегеніміз не?
- 25) Беттің кедір-бұдырлық үлгілері не үшін керек?
- 26) Профильдің ойлы-қырлылықтарының биіктігі дегеніміз не?
- 27) Кедір-бұдырлықтың биіктік параметрлерінің белгіленуіне мысал келтіріңіз.
- 28) Кедір-бұдырлықтың қадамдық параметрлерінің белгіленуіне мысал келтіріңіз.
- 29) Профильдің қатысты тіреу ұзындығына мысал келтіріңіз.
- 30) Профильдің қатысты тіреу ұзындығының физикалық болмысы.
- 31) Кедір-бұдырлықтың R_z параметрі нені сипаттайды?
- 32) Кедір-бұдырлықтың R_f параметрі нені сипаттайды?
- 33) Кедір-бұдырлықтың R_{max} параметрі нені сипаттайды?
- 34) Кедір-бұдырлықтың S_m параметрі нені сипаттайды?

9 БМИ ҮЛКЕН ҚҰРАЛДЫ МИКРОСКОПТА СЫРТҚЫ БҰРАНДАНЫҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН ӨЗГЕРТУ

9.1 Жұмыстың мақсаты

БМИ үлкен құралды микроскоптың құрылысы мен іс-әрекет принципін меңгеру; сыртқы бұранданың параметрлерін өлшеуде және параметрлерінің өлшеу нәтижелері бойынша бұранданың жарамдылығы туралы қорытынды жасауда дағды алу.

9.2 Өлшегіш құралдар мен құрылғылар тізімі

9.2.1 БМИ Микроскобы.

9.2.2 Бұрандалы тығын.

9.3 Бұрандалы қосылыстар. Жалпы мәліметтер

Бұрандалы қосылыс деп, екі бөлшектің бұранда арқылы қосылуын атайды, яғни бір немесе бірнеше бірыңғай түзу жатқан цилиндрдің немесе конустың шеткі бетінде пайда болған тұрақты қиманың бұрамалы шығулары бар, бөлшектің элементтері.

Бұрандалы бұрандама деп аталатын сыртқы, және сомын деп аталатын ішкі болып бөлінеді.

Жазықтықтағы арықтар (шұңқыр) мен шығулардың бұранданың осі арқылы өтетін, сыртқы және ішкі бұрандаға ортақ қима контуры, бұранданың профилі деп аталады.

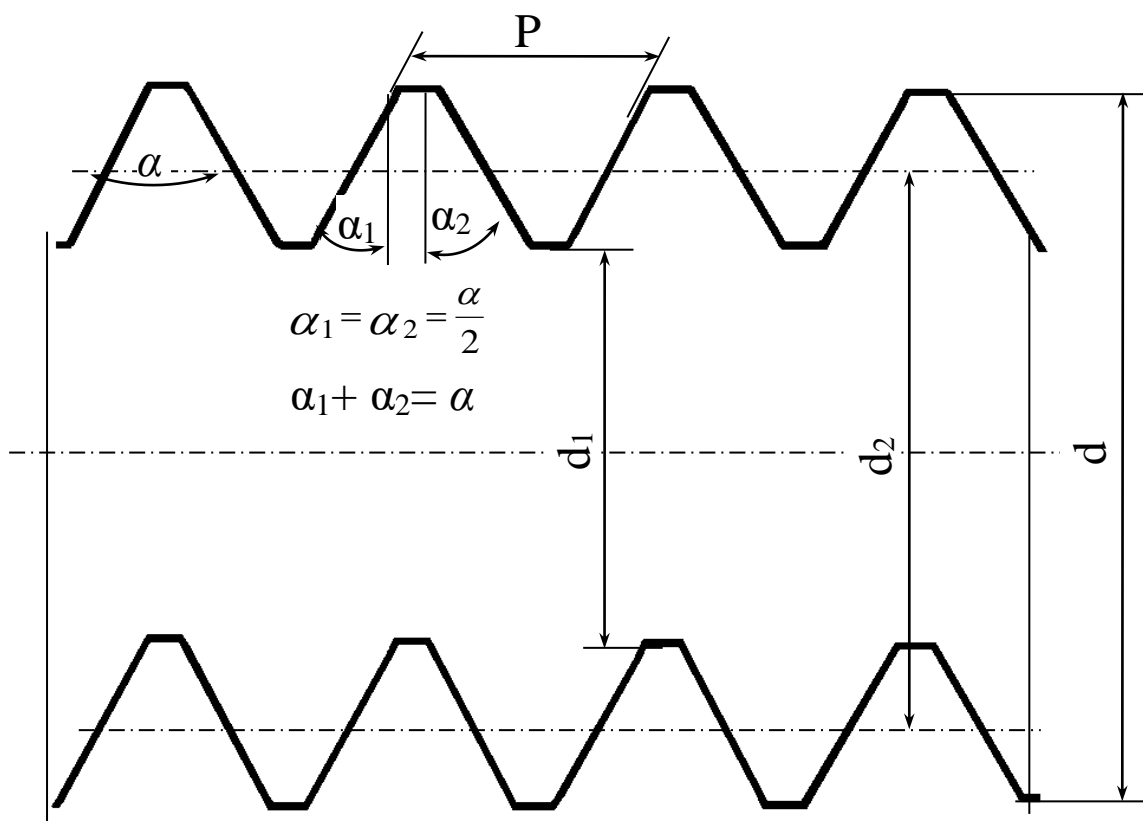
Бұранда, оның мөлшерлерін анықтайтын бірнеше шамалар көмегімен бізмәнде беріледі. Бұл шамаларға анықтығы мен қолдануға тиімді болу үшін, бірыңғайлы анықтамалар мен әріптік таңбалар берілген.

Бұрандаманың бұранда мөлшерін белгілеу үшін кішкентай әріптер(кішкентай бөлшек), ал сомын бұрандасының сол мөлшерлеріне үлкен әріптер(қамтитын – үлкен бөлшек) қолданады.

Бекітетін бұрандалар бөлшектерді тыныштық күйінде біріктіреді, жиі пішіннің жұмсақ өзгерулерді тудыратын, алдын ала тартумен қосылады.

Сыртқы бұранда негізінде бір-біріне бірен-сараң тәуелді келесі бес параметрмен бақыланады (9.3.1-сурет):

- қадаммен P ;
- профиль бұрышымен α ;
- ыртқы диаметрмен d ;
- орташа диаметрмен d_2 ;
- ішкі диаметрмен d_1 .



9.3.1-Сурет – Сыртқы бұранда параметрлері (бұрандаманың).

Бұранданың қадамы P – бұл бұранданың осіне параллель орналасқан, профиль орамдарының біртектес көрші шет жақтарының арасындағы қашықтық (9.3.1-Сурет), немесе бұранданың осіне параллель сызық бойынша, бұранда осінен бір жағында бір осьтік жазықтықта жатқан, профильдің жақын біртекті шет жақтарының орта нүктелерінің арасындағы қашықтық; метрлі цилиндрлі бұрандаларда ірі және кіші қадамдары болады (бұранданың қадам шамасымен номиналды диаметрдің қатынасының тәуелділігіне байланысты: ірі қадам 0,25 мм-ден 6мм-ге дейін – диаметрі 1-ден 68 мм-ге дейін, кіші қадам 0,25 мм-ден 6 мм-ге дейін – диаметрі 1-ден 600 мм-ге дейін). Бұранданың тереңдігінің аз болуының арқасында кіші қадам жұқақабырғалы бөлшектерге, біліктерде тек аз ойық болуы кезінде жақсы, немесе діріл болғанда бұрандалы қосылыстың жақсы өзін-өзі тоқтатуы қажет жағдайда, және де бұралудың ұзындығына қатысты шектелген мүмкіндікте қолданылады.

Бұранданың a профиль бұрышы – бұл осьтік жазықтықта профильдің шет жақтарының арасындағы бұрыш (9.3.1-сурет), басқаша айтқанда, a – бұл бір арықтың немесе бір орамның шет жақтарының арасындағы бұрыш. Машинажасау мен аспап жасауда нормалау үшін a профиль бұрышының орнына оның жартысын $a/2$ қолданады – бұранда профилінің шет жағымен бұранда осінің перпендикуляры арасындағы бұрыш. Бұл құралды орнатудың дәлсіздігі кесірінен бұранданың кигаштығын табу үшін орнатылған.

d бұрандамасы мен D сомынның бұрандасының сыртқы диаметрі – бұл сыртқы бұранданың шығуларының немесе ішкі бұранданың шұңқырының

айналасымен сипатталған, елестетілген цилиндрдің диаметрі. Берілген бұрандаға сыртқы бұранданың мөлшері номиналды мөлшер болып келеді.

d_2 бұрандамасы мен D_2 сомынның бұрандасының орташа диаметрі – бұл жасаушысы бұранданың профилін арықтың(шұңқырдың) ені орамның қалыңдығына тең болатын сатыда қиятын, елестетілген цилиндрдің диаметрі.

d_1 бұрандамасы мен D_1 сомынның бұрандасының ішкі диаметрі – бұл сыртқы бұранданың(бұрандаманың) шұңқырларына немесе ішкі бұранданың (сомынның) шығуларына сыйған, елестетілген цилиндрдің диаметрі.

Бұралу ұзындығы l – осьтік бағыттағы сыртқы және ішкі бұрандаларының өзара қосылыстарының ұзындығы. Стандартпен бұралу ұзындығының үш тобы бекітілген, олар латынның бас әріптерімен белгіленіп, келесідей аталады: N – қалыпты, S – қысқа, L – ұзын.

Бекітетін бұрандалар – көбінесе өткірбұрышты бұрандалар, бұранда орамдарының ұштары әдетте бұралуға кедергі келтірмеу үшін, оларды мұқалтады немесе дөңгелектейді.

Стандартталған бұрандалар сызбаларда орнатылған шартты белгілер көмегімен көрсетілуі керек; стандартталмаған бұрандалар үшін сызбада профильдің барлық мөлшері берілуі керек. Шартты белгілер:

1) профильдің әріптік символынан, мысалы M – метрлік бұранда, S – ара тәрізді бұранда;

2) бұранданың номиналды мөлшерінен, ол көп жағдайда бұрандаманың бұрандасының сыртқы диаметріне тең;

3) қадам мөлшерінен, ол тек берілген бұранданы басқа бір түрлі бұрандалардан айыру кезінде ғана көрсетіледі, мысалы кішілерді;

4) шақтама өрісінің шартты белгісінен, мысалы бұрандамаға $7g6h$ немесе сомынға $5H6H$;

5) жүріс бағытынан, ол егер бір сызбада оң және сол жақ бұрандалар қолданғанда, тек қана сол жақ бұрандаларға беріледі;

6) көп кірмелі бұрандалардың жүріс сандарынан құралады.

Бұранданың белгіленуі бұранданың түрін, номиналды диаметрін, қадамын(егер бұранда кіші қадамды болса), бұранданың бағытын(егер ол сол жақ болса), шақтама өрістерін және бұралу ұзындығын(егер ол N болмаса) көрсетеді. Сызбада бөшектер бұрандасының ұзақ және қысқа белгіленуі кезігуі мүмкін:

ұзақ: – $M24 \times 2LN-7g6h-18$ бұрандамасы, $M24 \times 2LN-5H6H-18$ сомыны.

Оқылуы: метрлік бұранда (M), номиналды диаметрі $d=24$ мм, қадамы $P=2$ мм, сол жақ (LN) бұрандама бұрандасының шақтама өрісі $7g6h$, сомын бұрандасының шақтама өрісі $5H6H$, бұралу ұзындығы үлкен (N емес) – 18 мм;

қысқа: $M24-6g$ бұрандамасы, $M24-5H$ сомыны, құрастыру сызбасында – $M24-5P/6g$. Оқылуы, метрлік бұранда $d=24$ мм, $P=3$ мм, оң жақ, бұрандама бұрандасының шақтама өрісі $6g$ (d мен d_2 бұрандама бұрандасының дәлдік сатысы мен негізгі ауытқуы бірдей), сомын бұрандасының шақтама өрісі $5H$ (D_2 мен D_1 –дің дәлдік сатысы мен негізгі ауытқуы бірдей), бұралу ұзындығы N .

Майда элементтерге сияқты, бұрандалы қосылыстың дәлдігін белгілеуде санауышта түйісетін ішкі беті бар элемент көрсетіледі, яғни ішкі бұранданың

дәлдігі – сомын, ал бөлгіште элементтің сыртқы бетпен түйісу дәлдігіне талаптар қойылады, яғни ішкі бұранданың дәлдігі – бұрандама көрсетіледі.

9.4 Бұрандалы бөлшектерді бақылау әдістері мен құралдары. Жалпы мәліметтер

Бұрандалы бөлшектерді бақылау үшін екі әдіс қолданылады: кешенді және дифференциалды (элемент бойынша). Бірінші әдіс кезінде бұранданы бақылау кешенді жүргізіледі, яғни параметрлер қатарын бір уақытта өлшеу; екіншісінде элемент бойынша, яғни параметрлердің әрбіреуін бөлек өлшеумен жүзеге асады.

Кешенді бақылау кезінде бұранданың негізгі параметрлерінің қателіктерінің әрбіреуінің шамасы бөлек алғанда белгісіз қалады, барлық қателіктердің жиыны табылатындай етіп орнатылады, ал бүкіл ұзындықтағы шақтама өрісі бұралады. Яғни, әдіс қадамның қателіктері мен профильдің жарты бұрышының диаметрлі компенсацияларын қосатын, берілген бұранданың орташа диаметрін өлшеуге алып келеді. Кешенді әдіс көбінесе жылжымайтын қосылыстарға(бекіткіш және т.б бұрандалар) арналған, бұрандалы бөлшектерді бақылау кезінде қолданылады.

Бақылаудың кешенді түрі бұрандалы калибрлер көмегімен жүзеге асырылады.

Ішкі бұрандаларды(сосындарды) бақылау үшін бұрандалы тығындар, ал сыртқы бұрандаларды(бұрандамаларды) бақылауға бұрандалы жүзіктер немесе қапсырмалар қызмет етеді.

Бұрандалы тығындар мен жүзіктердің екі жақтары болады: өтетін (ПР) және өтпейтін (НЕ).

Өтетін калибрлердің тексерілетін бөлшектің бұрандасымен бұралуы, бұранданың орта диаметрі орнатылған мөлшерден(шекті) шықпайтыны, ал бұранданың бар қадам қателіктері мен профиль бұрышы орта диаметрдің өзгеруімен теңелтілген болғанын айқындайды.

Өтпейтін бұрандалы калибрлердің бөлшекпен бұралмауы, орта диаметрдің орнатылған шекті мөлшерден аз еместігін айқындайды.

Бұранданы бақылаудың дифференциалды(элемент бойынша) әдісі бұрандалы калибрлер, бұранда ойғыш құралдар, жүріс бұрамалары және т.б жоғарғы дәлдікті бұрандалы бөлшектерге қолданылады. Бұл бақылау әдісі әмбебап және арнайы құралдар мен аспаптар көмегімен жүзеге асырылады.

Бұранда бұрандалы профильдің шеттерімен ғана түйісетін болғандықтан, дәлдік пен бұрандалы қосылыстың сипатын(қондыруды) анықтайтын негізгі параметр болып, бұранданың орта диаметрі болып табылады. Бұл диаметрде, бәрінен бұрын, шақтама де орнатылады.

Бұралуға әсер ететін, бұранданың қадамымен профильдің жарты бұрышына ауытқулар мен шақтамалар, стандартпен жеке нормаланбайды. Олардың мүмкін болатын қателіктері орта диаметрде шақтамамен теңелтілмейді. Бұранданың орта диаметрін өлшеу үшін бұрандалы

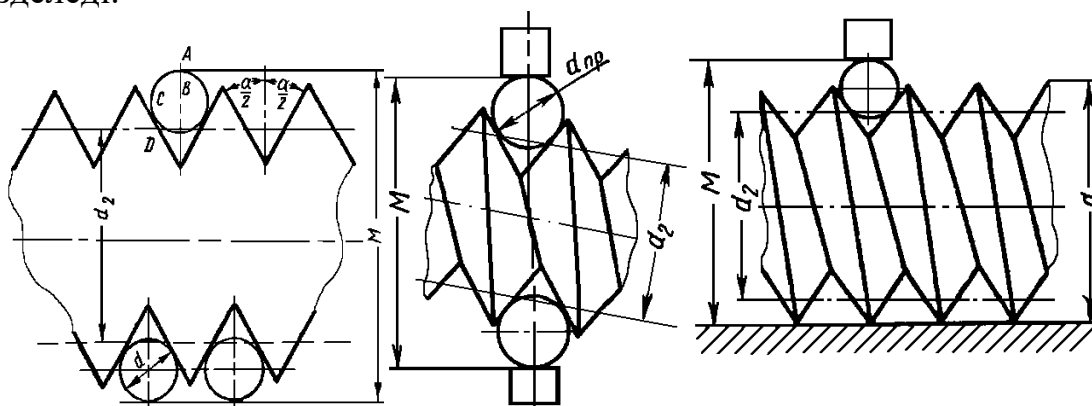
микрометрлер, үш сымы бар қарапайым микрометрлер және құралды микроскоптар қолданылуы мүмкін.

Орта диаметрді қатысты өрескел өлшеулері бұрандалы қоюлар, бұрандалы микрометрлер көмегімен және үш сым әдісімен дәл өлшеулер кең таралған (9.4.1 сурет).

Барлық бұрандаларда нақты профиль жалпы жағдайда симметриялы болмағандықтан, орта диаметрдің өлшеу дәлдігіне профиль жасаушыларының еңістерінің бұрыштарымен бұрандалы қоюлардың қателіктері, және де бұранда қадамының қателіктері әсер етеді. Осылайша, бұл әдіс бұранданың орта диаметрін тәуелсіз өлшеу мүмкіндігін жояды.

Ішкі бұранданың орта диаметрін өлшеу үшін бұрандалы қоюлары бар микрометрлік ішөлшегіштерді қолданады, штихмассаларды аттестацияланған бұрандалы калибр-жүзік арқылы орнатады.

Өлшеудің жанама әдісі болып табылатын үш сым әдісі – бұранданың орта диаметрін өлшеудің көп таралғын және дәл әдістерінің біреуі болып табылады. Ол орта диаметрді бұранданың басқа параметрлерінің қателіктеріне қарамастан анықтай алады. Бұл әдіспен өлшеу бұранданың орта диаметрін анықтауы, беті бұранда орамдарын, бұранда осімен өтетін қимадағы орам қалыңдығы шұңқыр еніне тең болатындай етіп қиятын, елестетілген цилиндрдің диаметріндей негізделеді.



9.4.1 Сурет – Үш сым әдісімен бұранданың орта диаметрін өлшеу.

Әдіс келесіде қорытындылады: бұранданың шұңқырларына үш бірдей диаметрлі $d_{пр}$ сымдар салынады да қандай да бір қосылысты аспап(микрометрмен, оптиметрмен және т.с.с) арқылы бір, екі немесе үш сымның (9.4.1, сурет) көмегімен M мөлшері өлшенеді. Орта диаметрді үш сымның көмегімен өлшеу кең тараған. Сымдар жинағы 9.4.1 суретте бейнеленген.

Өлшеу кезінде сымдар өлшегіш аспапта бекітілген кронштейнге ілініп қоюға немесе тоспаларда бекітуге болады. Башмактар өзінің орталарындағы тесікпен аспаптың өлшегіш ұштығына киіліп, соған бекітіледі. Сымдардың диаметрі үшбұрышты биркада қойылады, ал тоспаларды бекіткен кезде сымдардың мөлшеріне сәйкес ұяшықтары бар тоспалардың өздерінде таңбаланады.

М шамасын (9.4.1 сурет) өлшейтін аспапты таңдау талапты өлшеу дәлдігіне байланысты жүргізіледі.

Диаметрі 60 мм-ге дейінгі бұрандаларға М шамасын табуды келесідей жүргізеді. Үстелді көтеріп, түсіре тұра, шкала бойынша көрсеткіштерді бақылайды және ең жоғарғы көрсеткіште жылжытуды тоқтатады. Кейін, иінтіректі 1 қолданып, үстелді көлденең жазықтықта бұрады да, ең аз көрсеткішті табады. Осы екі көрсеткі сәйкес келу керек: олар М мөлшеріне келеді.

Бұранданың бұрыштың жартысы мен қадамын бақылаудың ең мүлтіксіз және сенімді құралдары болып, оптикалық аспаптар, әмбебап және құралдық микроскоптар болып табылады.

9.5 БМИ құралды үлкен микроскобында сыртқы бұранданың параметрлерін өлшеу

Микрометрлі өлшегіштері бар құралды микроскоптар екі түрде шығарылады (ММИ – құралды кішкене микроскоп және БМИ – құралды үлкен микроскоп) және қосылыссыз әдіспен, сызықтық мөлшерлерді және тікбұрышты, полярлы координаттардағы күрделі пішінді әртүрлі бөлшектердің бұрышын өлшеу үшін қызмет етеді. Және де әмбебап микроскоптар шығарылады, оларда микрометрлік өлшегіштердің орнына санаушы шиыршықты микроскоптары бар миллиметрлік шкалалар қолданылған.

Өлшеудің қағидалық сұлбасы барлық микроскоптарға ортақ – бұл бөлшектің әртүрлі нүктелерін көздеу, бұл үшін өзара перпендикуляр бағытта жылжытады, және сол жылжытуларды санаушы құрылғылармен өлшейді. Жақсы көздеуді қамтамасыз ету үшін, олар әртүрлі үлкету сатысындағы ауыспалы объективтермен жабдықталады. Құралды үлкен микроскоп (БМИ) үлкен мөлшермен ғана емес, және де ол құралды кішкене микроскопқа (ММИ) қарағанда әмбебап болып келеді, сондықтан мысал ретінде БМИ-дің құрылысы мен жұмыс істеу принципін қарастырайық.

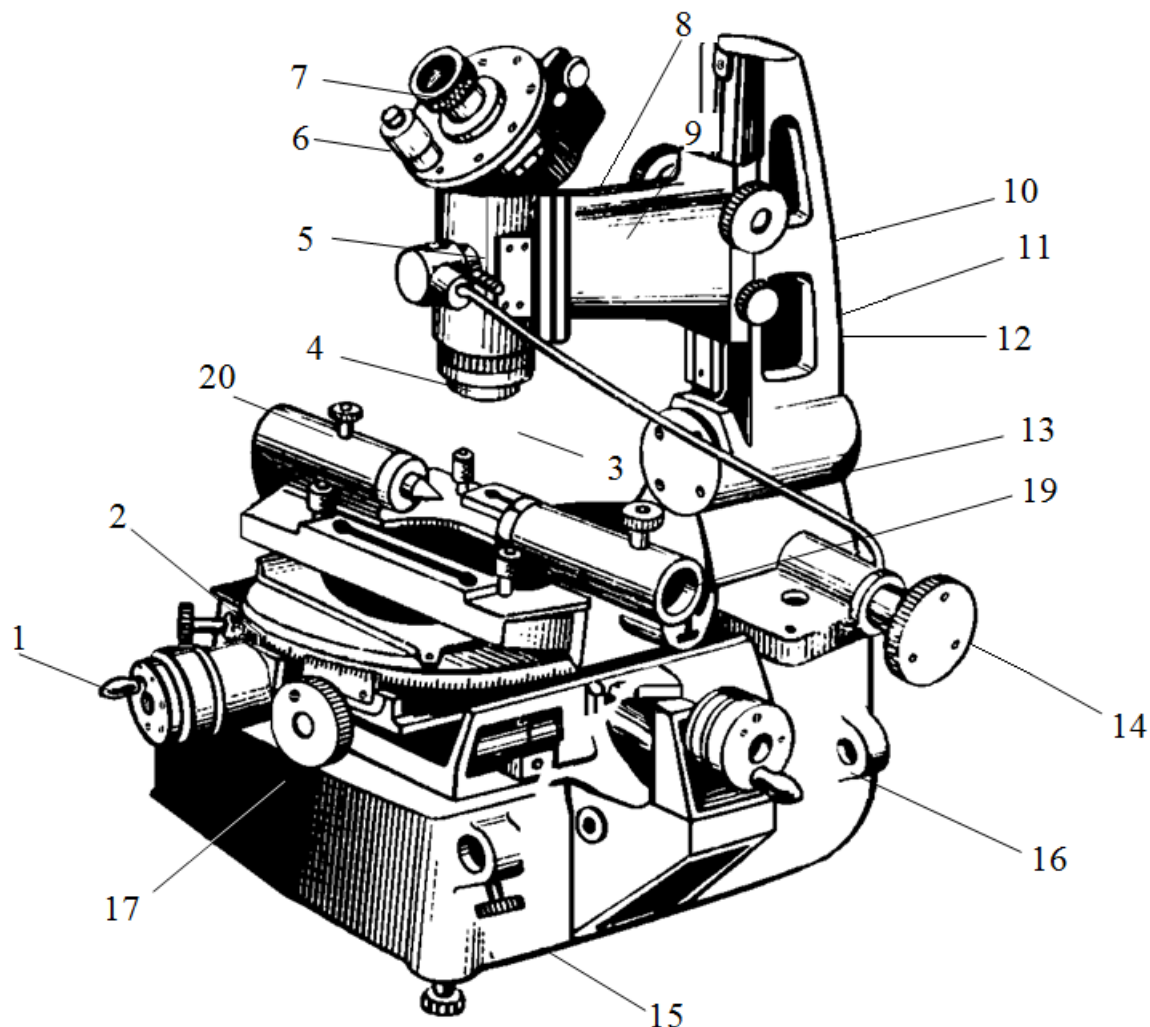
Құралды үлкен микроскоп бұрандалы калибрлердің, белгілегіштердің, бұрандалы фрезалардың және т.б бұрандасы бар бұйымдардың сыртқы бұрандасының негізгі параметрлерін; өтетін және шағылған жарықтағы біліктің диаметрі ен сыртқы сызықтық мөлшерлерін; бұрышы 360 град. мөлшерге дейінгі бұйымдарды; кез-келген пішінді және құрылымды қалыптарды; конусты калибрлердің мөлшерлерін; тесіктің орталарының арасындағы қашықтықтарды өлшеу үшін арналған.

БМИ микроскобын көлденең жазықтықта деңгей бойынша үш тіреуіш бұрама көмегімен орналастырады.

Микроскопта артқы жағында жарықтандырғыш орнатылған, көлемді негізі 15 бар (9.5.1 сурет). Жарықтандырғыш (шам) аспатың тіреуінің төменгі бөлігінде бекітіледі де, желіге қосылып, өлшеулерді өтетін жарықта жүргізуге мүмкіндік береді.

Негіздің (табанның) 15 бағыттауыштарында бойлық бағытта өтпелі тесігі бар, әйнекпен 19 жабылған және көлденең бағытта жылжитын шыны

тақтайшалары 20 бар жылжымалары орналасқан өлшегіш затты үстел 2 жылжып тұрады.



9.5.1 Сурет - Құралды үлкен микроскоп.

1 және 16 микрометрлік бастиектері жылжымаларды бойлық және көлденең өзара перпендикуляр бағыттарда жылжытады. Бойлық жылжулар 16 микробұрама бойынша, ал көлденең – 1 микробұрама бойынша саналады. Бұл жылжулар сызықтық өлшемдер үшін қызмет етеді. 1 және 16 микрометрлік бастиектерде 0-ден 25-ке дейін өлшеу шегі бар негізгі және бөлік құны 0,005 мм болатын қосымша шкалалары бар. Өлшеу диапазонын кеңейту үшін микробұраманың шет жақтары мен жылжымалардың тіреу алаңдарының арасына 25 мм еселі мөлшеріне сәйкес ұштық ұзындық өлшемдері орнатылады. БМИ-да бойлық бағытта өлшеу шегі 150 мм-ге дейін, ал көлденеңде – 50 мм-ге дейін үлкейеді.

Жылжымалар микбұрамаларға серіппемен қыстырылады, және оларды қолмен алуға болады. Сермер 17 арқылы үстелді тік осьтің маңайымен айналдырады. Үстелдің 0-ден 360 градус шегінде айналу бұрышын үстелдің нониусы (бөлік құны $c=3'$) бар лимбасымен санайды. Үстелдің бұруларын өлшеу сызығын үстелдің өлшеу сызығының бойымен орнату үшін, өлшенетін

заттың орналасуын реттеу және өрескел бұрыштық өлшеулер үшін қолданады. Бұрыштардың дәл өлшеулері бұрышты өлшейтін көздікті бастиектің көмегімен жүргізіледі (9.5.1 сурет).

Микроскоптың негізіне оське 13, сермер 14 көмегімен екі жаққа 12 град 30 минут бұрыш жасап бұралатын бағана 11 бекітіледі. Сермерде бөлік құны 3 градус болатын бұрыш өлшегіш шкаласы бар.

Кронштейн 9 визирлі микроскоптың мойынымен 5 бағанада 11 сермермен 10 жылжып, бұрамамен 12 қысылады.

Дәл түзетуді кедір-бұдыр жүзікпен 4 жүргізеді, оны айналдырған кезде мойын 5 кронштейнге 9 қатысты бағыттауыштармен жылжиды.

Мойынның төменгі бөлігінде объектив 3, ал жоғарғы бөлігінде ауыспалы көздікті бұрыш өлшегіш бастиек 6 (санағыш микроскоп) және визирлі көздік 7 орналасқан (9.5.1-кесте).

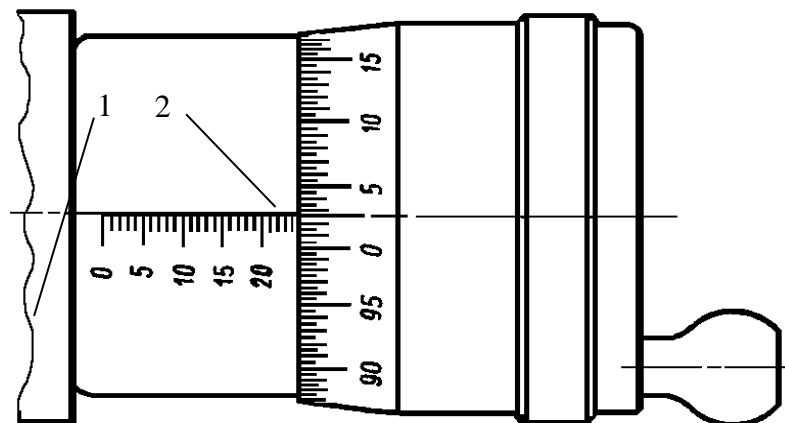
9.5.1-Кесте - БМИ-дің метрологиялық сипаттамалары.

Сызықтық мөлшерлер үшін:	
Бойлық бағыттағы өлшеу диапазоны	0 – 150 мм
Көлденең бағыттағы өлшеу диапазоны	0 – 50 мм
Микрометрлік бұрамалардың жылжу диапазоны	0 – 25 мм
Микрометрлік бұрамалардың негізгі шкаласының бөлік құны	1 мм
Қосымша шкаланың бөлік құны	0,005 мм
Бұрышты мөлшерлер үшін:	
Өлшеу диапазоны	0 – 360 град
Көздікті бастиектің негізгі шкаласының бөлік құны	1 град
Көздікті бастиектің нониус шкаласының бөлік құны	1 град
Дөңгелек үстелдің негізгі шкаласының бөлік құны	1 град
Дөңгелек үстелдің лимбаның нониус шкаласының бөлік құны	3 град
Стойканың еңкею диапазоны	12 град

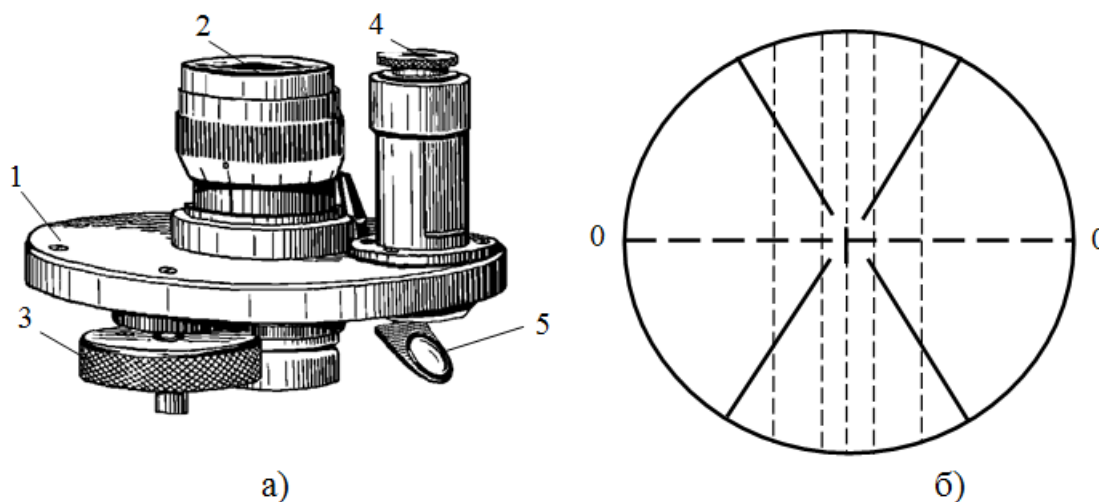
Бұрышты өлшейтін бастиекте өлшеу диапазоны 0-360 градуста болатын дөңгелек жылжымалы шкаласы мен бөлік құны 1' болатын жылжымайтын шкаласы (нониустық) бар (9.5.2 сурет). Негізгі шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен сәйкестендіру жүзікті 3 бұрау арқылы жүзеге асады (9.5.3, а-сурет).

Микрометрлік бастиектерде жылжуларды санау үшін миллиметрлік шкала 1 (9.5.2 сурет), ал микрометрлік бұрамамен байланысқан барабанда, 200 бөлігі бар дөңгелек шкала 2 бар. Бұраманың қадамы 1 мм-ге тең болғандықтан, барабан шкаласының бөлік құны $1/200 = 0,005$ мм-ді құрайды (9.5.2 суретте микрометрдің көрсетуі 24,025 мм-ге тең). Микроскоптың жинағында НП-7 үлгілі проекциялы қондырмасы бар, онымен көздікте бақыланатын бейнені экранында алуға болады, қондырманы артудың 8 тесігінде бекітеді. Визирлі көздікте өлшегіш контурдың шеттерін ұстататын, үзік және тұтас сызықтардан тұратын сызықтық торы бар (9.5.3, б-сурет). Көздіктің торын жүзікті 3 бұрау

арқылы бұйымның контурына бағыттайды (9.5.3, а-сурет) (көздікті бастиектің сол жағында орналасқан, 3 суретте көрінбейді). Көздіктің торы айнала алады, бұл сызықтық өлшемдерден басқа, бұрыштық өлшемдерді үргізуге мүмкіндік береді.



9.5.2 Сурет- Құралды микроскоптың микробұрамасы.
Шкала бойынша санау 24,025 мм.



9.5.3 Сурет - Бұрышты өлшегіш көздіктің бастиегі (а) және оның сызықтық торы (б).

Өлшеу алдында аспапты, өлшеу мен диафрагмалау жүргізілетін жазықтыққа жинақтау жүргізіледі. Микроскопты алдын-ала жинақтау үшін кронштейнді (9.5.2 сурет) микроскоптың мойынымен 5 бағана бойымен бұрамалар 10 көмегімен жоғары немесе төмен жылжытады, бұл кезде бағананың оң жағындағы қысқыш бұрама 12 түсіп тұру керек. Дәл жинақтау үшін жүзік 4 қызмет етеді.

Бұранданы өлшеу кезінде микроскоптың бағанасын бұрама 14 арқылы бұранданың көтерілу бұрышына оңға немесе солға еңкейтеді. Бұрау осі

орталардың осімен өтетін көлденең жазықтықта жатыр. Еңкею бұрышы бұрамааның 14 шкаласы бойынша саналады.

Көздікті бастиектің бұрыштық шкаласы кішкентай айна 5 көмегімен жарықтандырылады, бұл айна қандай да бір жарық көзінің сәулелерін қайтаратындай, еңіспен орналастырады.

Егер өлшенетін нысанда орталық тесіктері болса, онда ол салма үстелдің 2 ортасына орнатылады, ол өз кезегінде негізгі үстелде бекітіледі.

Өлшеу өтпелі жарықта жүргізіледі. Өлшеу алдында міндетті түрде орталар осьтерінің орналасуы тексеріледі. Орталардың осьтері үстелдің бойлық жылжуының бағытына параллель болу керек.

Микроскоптың өлшегіш үстелін 6 бастиекті 9 бұрау арқылы, цилиндрлік бетке салынған шкаланың нөлдік бөлігі, нониус шкаласының 19 нөлдік бөлігіне қарсы орналасатындай етіп орнату керек. Үстелдің орналасуы қысқышпен 1 ұстатылады.

Орталарың осьтерінің орналасуын және де бөлшектің осын қорытынды түзету үшін, орталарда қорытынды білікше орнатады. Қорытынды білікшенің ұзындығы 100-200 мм болады, оның жасаушыларының түзусығынан ауытқу 0,002 мм-ден аспайды.

Микроскоптың үстелін микробұрама 8 көмегімен көлденең бағытында жылжыту арқылы, білікше жасаушысының бейнесін көлденең сызықты жолақпен сәйкестендіреді. Үстелдің микробұрамамен 16 тек бойлық бағытта жылжуы кезінде, сызықтық жолақтардың қиылысуы білікше жасаушысының бейнесімен жақындаспау керек. Қарсы жағдайда қысқышты 1 жібереді, үстелді керекті бағытта кішкентай бұрышқа бұрады да, қайтадан орталардың орналасуын тексереді. Үстелді орталарымен қорытынды орнатудан кейін осы қалыпты қысқышпен 1 ұстатады да, қорытынды білікшені алып, орнына орталарда тексерілетін бөлшекті орнатады.

Сермерді 3 айналдырумен (9.5.3, а-сурет) аспаптың бұрыш өлшеуіш шкаласы нөлдік қалыпқа орнатылады, бұл кезде сызықтық тордың көлденең жолағы бойлық жылжуға параллель, ал тік сызықтық жолақтар- көлденеңге параллель орналасады. Осы сызықтық жолақтарға қарап, бөлшекті керекті қалыпқа жылжытады. Егер мөлшер жылжулардың біреуіне параллель болса, онда аспаптың көрсеткіштерінің әртүрлілігі болып анықталады. Аспаптың көрсеткіші болып микробұрамалардың көрсеткіштерін қабылдайды.

Микробұраманың көрсеткіштері келесідей саналады: микробұраманың сабағында салынған шкала 1 бойынша (9.5.2 сурет), барабанның кесілген шетімен өткен миллиметрлердің бүтін санын санайды. Барабанға салынған нониус шкаласы 2 бойынша, сабақтың бойлық шекарасына қарсы орналасқан бөлік бойынша, 0,005 мм(барабан шкаласының бөлік құны) дәлдікпен миллиметрдің бөлшек бөліктерін санайды.

Микроскопта өлшеуді қосылыссыз әдіспен жүргізеді, бұл бұранда контурының үлкейтілген бейнесін өтетін немесе шағылған сәулелер көмегімен фокальді жазықтыққа немесе экранға проектилеуге негізделген. Өлшенетін бөлшекті микроскоптың объективі арқылы қарайды. Бейне нақты, қайтарылмалы және үлкейтілген болып шығады. Орындаушының көзі көздік

арқылы жалғанды, қайтарылмалы және тағы да көздікпен үлкейтілген бөлшектің бейнесін көреді. Орындаушыға көру өрісінде сызықтық тормен өлшенетін бөлшек контурының бейнесі көрінеді. Бұрышты өлшегіш көздікті бастиектің сызықтық торына проекциялы әдісімен тексерілетін нысан контурының бейнесі салынады. Өлшеу кезінде бөлшек контурының орналасуы сызықтық тордың жолағына қатысты өзгереді. Бұл қатысты жылжу көздіктен 2 (9.5.3, а-сурет) бақыланады және микроскоптың өлшеуіш құралдары арқылы саналады. Бөлшекті мүмкіндігінше, өлшенетін мөлшер өлшегіш үстелдің жылжуына параллель орналасатындай орнату керек.

Бұрышты өлшегіш көздікті бастиек сызықтық және бұрыштық жылжуларға қолданылады. Бұрышты өлшегіш көздікті бастиекті қолданған кездегі микроскоптың көру өрісі 32,6 суретінде бейнеленген. Сызықтық торы бар дөңгелек сермер 3 көмегімен осымен 360° -қа бұрала алады. Айналу осі сызықтық тордың үзік сызықтарының қиылысындағы нүкте арқылы өтіп, микроскоптың басты оптикалық осімен сәйкес келеді. Сермерді 3 бұрау кезінде, сызықтық аумақ бір уақытта тұрқыда 1 орналасқан, градустық бөліктері бар лимбі де айналады. Санағыш микроскопқа 4 қарау кезінде, сызықтық тордың бұрылу бұрыштарын, және де тордың сызықтарымен көздеу кезіндегі өлшегіш бөлшектің бұрыштарын санауға болады. 9.6.1 суреттегі бұрышты санау $329^\circ 32'$ -қа тең.

9.6 Құралды микроскопта сыртқы бұранданың параметрлерін өлшеу әдіснамасы. Жалпы ережелер

Тілулердің профильдерін, кескіштердің контурларын, қалыптарды және т.с.с айқын салынған, еш нәрсемен бөгелмеген шеттері бар бұйымдарды өлшеу жұмыстарын өтетін жарықта, керекті көздікті бастиекті қолданып және визуалды, яғни көздікке үзбей қарау әдісін қолдану керек.

Егер бақылау бірнеше адамдармен бір уақытта жүргізілуі қажет болса, онда проекциялау әдісін қолданады.

Контурлары өтетін жарықтан қандай да бір шығулармен бөгелген бұйымдарды өлшеуде, белгілеуді тексерген кезде және т.с.с шағылған жарықты қолданады.

Үлкейтуді көру өрісінің шамасына қарап таңдау қажет. Барлық жағдайда, беттің сапасын, дұрыстығын және т.с.с зерттеу талап етілсе, максималды үлкейтумен қолданған жөн.

Шағылған жарықта жұмыс істегенде, кішкене үлкейтулерде бейненің ашықтығы жоғары болады.

Өлшеулерді өндіру үшін, өлшенетін нысан микроскоптың дөңгелек үстелінде дұрыс орнатылған болу керек, яғни өлшенетін нысанның осі үстелдің жылжу бағытына параллель болу керек. Өлшенетін бөлшекті орталық қысқыштың ортасында 19 орнатып, қысқышпен 20 бекітеді (9.6.1-сурет). Тұтқаны 10 айналдыру арқылы бейнені айқындылыққа бағыттап, тежегіш бұрамамен 12 бекітеді.

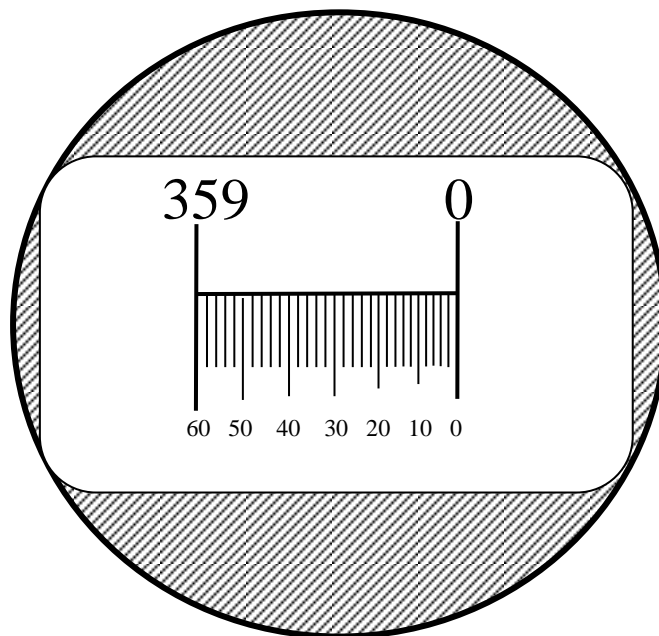
Құралды микроскопта өлшеу кезінде, санағыш микроскоптың бұрыштық шкаласын нөлге орнатып, алдын-ала көздіктің торының сызықтық жолағында үстелдің жүрісін түзейді. Микроскоптың көздігінде бақыланатын, бұrandаның контуры мен қиылысудың оптикалық бейнелері, үстелді бір шеттен екінші шетіне жылжытқан кезде, көздікті тақтайшаның орталық сызықтық жолағымен сәйкес келу керек.

9.6.1 Сыртқы диаметрді өлшеу.

Сыртқы диаметр кем дегенде екі қимада өлшенеді, қималардың біреуінде сыртқы диаметрді екі бағытта өлшейді (90° бұрышта).

Сыртқы диаметрді өлшеу келесідей жүргізіледі: көздік лимбасын дұрыс орнату үшін сермерді 3 (9.6.2, а-сурет) айналдыру арқылы градустық шкаланың «0»-ін минуттық жылжымайтын шкаланың «0»-мен сәйкестендіру қажет (санағыш микроскоптың көру өрісі 9.6.1 суретте көрсетілген).

Үстелдің 1 көлденең беруі мен сермердің 17 микробұрамасын айналдыру арқылы, 0-0 лимбінің көлденең үзік сызығын (9.6.2, б-сурет) саңылаусыз бұrandаның сыртқы диаметрінің жасаушы бетімен (9.6.2, а-сурет) сәйкестендіреді және көлденең (9.6.1-Сурет) микрометрлік бұраманың (9.6.1-сурет) шкаласы бойынша көрсеткіштерді кестеге жазады. Сонан соң көлденең микробұрама 1 (9.6.1 сурет) көмегімен бұrandалы бұrandаманы, бұrandаның қарама-қарсы сызық жасаушысын 0-0 лимбасының көлденең сызығымен сәйкескенше жылжытады (9.6.2, б-сурет) және көлденең микробұраманың шкаласы бойынша көрсеткіштерін жазады.



9.6.1-Сурет - Бұрыш өлшегіш көздіктің санағыш микроскобының көру өрісі. $0^\circ 0'$ шкаласы бойынша санау.

Көрсеткіштердің әртүрлілігі сыртқы диаметрдің $d=1$ көрс–2 көрс (модуль бойынша) шамасына тең болады. Бұrandаманы ось маңайында 90 градусқа бұрайды және өлшеуледі қайталайды.

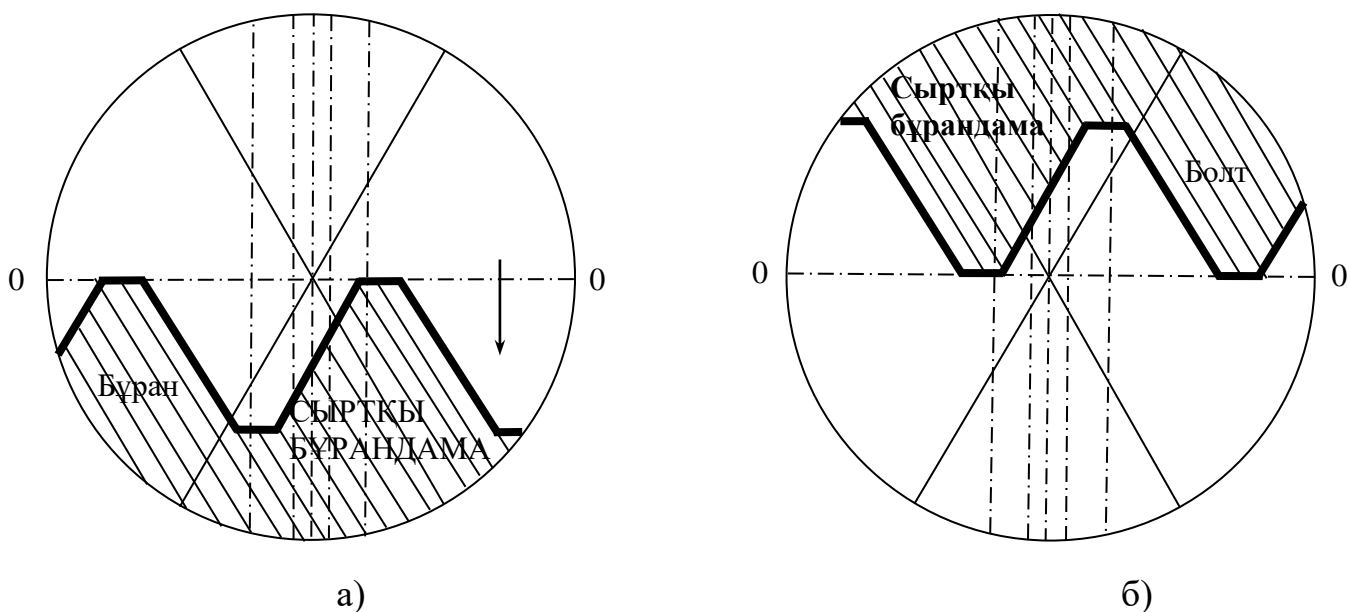
Бұранданың сыртқы диаметрінің шамасының орнына өзара перпендикуляр бағыттағы екі өлшеулердің нәтижелерінің орташа арифметикалығы қабылданады:

$$d=(d_{(1\text{ көрсеткіш})} + d_{(2\text{ көрсеткіш})})/2 \quad (9.6.1)$$

Сыртқы диаметрді өлшеу нәтижелерін стандарт(МЕМСТ 8724-81 Өзара алмастырудың негізгі нормасы. Метрлік бұранда. Диаметрлер мен қадамдар /29/ және МЕМСТ 24705–81 Өзара алмастырудың негізгі нормасы. Метрлік бұранда. Негізгі мөлшерлер) бойынша рұқсат етілген салыстырады және жарамдылығы туралы қорытынды береді/30/.

9.6.2 Бұранданың ішкі диаметрін өлшеу.

Метрлік бұранданың бұрандалы калибр-пробкаларының ішкі диаметрінің ауытқуы теориялық ішкі диаметрден аспау керек (жоғарғы ауытқу нөлге тең, шұңқыр пішіні кез-келген). Сондықтан ішкі диаметрді непосредственное өлшеу, тек оның мөлшерін білу қажет зерттеу жағдайларында жүргізіледі.



9.6.2-Сурет – Бұранданың сыртқы диаметрін өлшеу.

Бұранданың ішкі диаметрі сыртқы диаметрге ұқсас лимбінің көлденең сызығы мен бұранданың жоғарғы және төменгі бөлігіндегі (9.6.3 а,б-сурет) бұранданың ішкі диаметрінің жасаушысымен(бұранда шұңқырының түбі бойынша) сәйкескенде және аспаптың көлденең шкаласы бойынша санаудың әртүрлігі кезінде өлшенеді. Алдымен көздік торының 0-0 сызықтық жолағы бұранданың бәр жақ шұңқырлар жолақтарымен сәйкеседі (9.6.3, а-сурет). Көлденең микробұрамадан бұранданың шұңқырлары бойынша сызықтық жолақтарды орнатудың көрсеткіштер алынып, 2 кестенің «ішкі диаметр, 1 көрсеткіш» бағанасына енгізіледі. Сонан соң көлденең микробұраманы 1 (9.6.3-сурет) айналдыру арқылы көздік торының 0-0 сызықтық жолағы өлшенетін

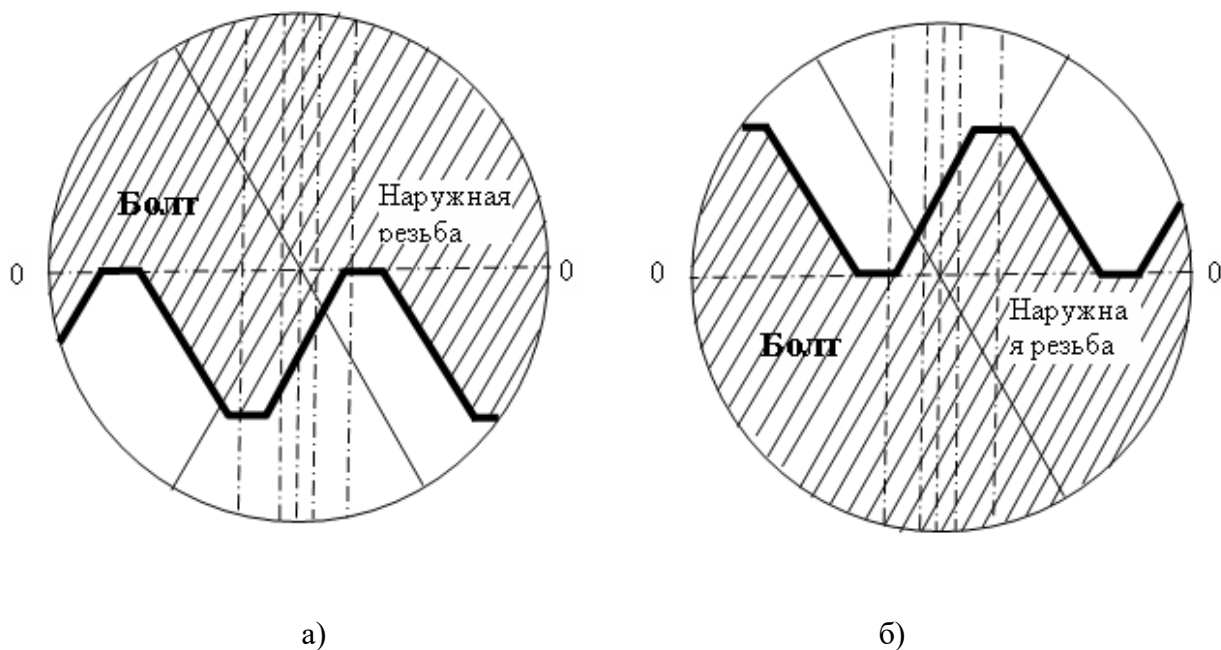
бұrandаның қарама-қарсы жағындағы бұrandаның шұңқырларымен сәйкестендіріледі (9.6.3, б-сурет). Сәйкестендіру мәліметтері микробұрамадан 1 алынып (9.6.3-сурет), кестеге «ішкі диаметр, 2 көрсеткіш» бағанасына енгізіледі.

Көрсеткіштердің әртүрлілігі бұrandаның ішкі диаметрінің шамасына тең болады $d_1 = d_{1(1 \text{ көрсеткіш})} - d_{1(2 \text{ көрсеткіш})}$ (модуль бойынша).

Бұrandаның ішкі диаметрі шамасының орнына өзара перпендикуляр бағыттағы екі өлшеулердің нәтижелерінің ($d_{1(1 \text{ мән})}$ и $d_{1(2 \text{ мән})}$) орташа арифметикалығы қабылданады:

$$d_1 = (d_{1(1 \text{ мән})} + d_{1(2 \text{ мән})}) / 2 \quad (9.6.2)$$

Есептеу мәліметтері 2 кестенің «ішкі диаметр, параметр шамасы» бағанасына енгізіледі.



9.6.3-Сурет - Бұrandаның ішкі диаметрін өлшеу.

Ішкі диаметрдің өлшеу нәтижелерін стандарт бойынша (MEMCT 24705-81 Өзара алмастырудың негізге нормалары. Метрлік бұрада. Негізгі мөлшерлер /30/) рұқсат етілген шамаларымен салыстырылады, олар 18 кестенің «ішкі диаметр, MEMCT бойынша негізгі параметрлер» бағанасына енгізіліп, жарамдылығы туралы қорытынды береді.

9.6.3 Бұrandаның орта диаметрін өлшеу.

Сыртқы бұrandаның орта диаметрі болып, бұrandаның осіне перпендикуляр өлшенген, бұрада профилінің бір жағындағы қандай да бір нүктесінен профильдің екінші параллель жағындағы қарама-қарсы нүктеге дейінгі қашықтық табылады.

Сыртқы бұrandаның орта диаметрін d_2 өлшеу әдісі, ортасында бекітілген бақыланатын бұйыммен микроскоп бұrandаның осіне перпендикуляр бағытта

жылжуымен сипаталады. Көздікті тақтайшаның сызықтары, орам профильдерінің екі параллель диаметрлі қарама-қарсы жақтарына кезекпен түзеледі.

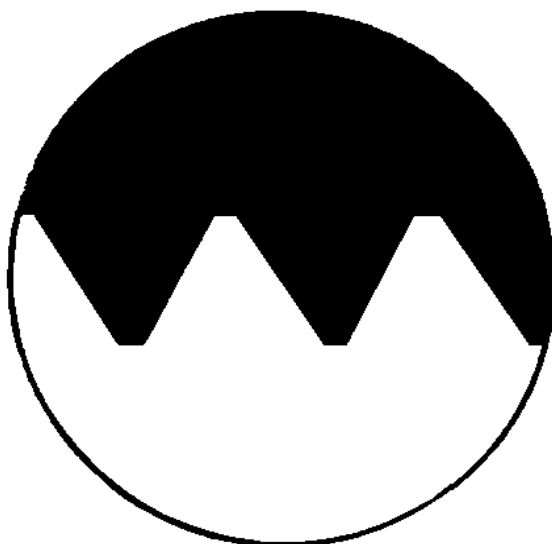
Бұранданың орта диаметрі болып, бұранданың осіне перпендикуляр өлшенетін, орамның шет жақтарының орталарының арасындағы қашықтық(орамның қалыңдығы шұңқырдың еніне тең болатын жер) табылады.

Өлшеу кезінде профиль бейнесінің айқындылығын сермер 14 көмегімен тіреуді еңкейту арқылы орнау керек.

Градустық шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен орнату керек (9.6.4 - сурет).



а)



б)

9.6.4 Сурет – Бұрандаманың орта диаметрін өлшеу.

Көздікті бастиектің (лимбісі) ауының қиылысу ортасы үстелдің көлденең
1 және бойлық 16 микробұрама көмегімен, таңдалған профильде

бұрандамынң шұңқыр ені шамамен шығудың қалыңдығына тең жерде, бұранданың бір жағында шамамен профильдің ортасында орналастырылады (9.6.4 сурет).

Көздіктің сермері 3 (9.6.4-сурет) және бойлық микробұраманы 16 айналдыру арқылы, аудың тік үзік сызығын, оның қиылысу ортасын және тордың тұтас еңіс сызығын профильдің өлшенетін жағымен сәйкестендіреді, еңіс сызық бұранда профилинің(метрлік бұрандаларғы) еңіс бұрышымен сәйкес келеді, және көлденең микробұрама 1 шкаласының көрсеткіштерін 17 кестенің «орта диаметр, 1 көрсеткіш» бағанасына жазады.

Үстелдің көлденең берудің микробұрамасын 1 айналдыру арқылы, объективте бейнеленген бұранданың бейнесін профильдің қарама-қарсы жағының қиылысу ортасымен аудың тұтас еңіс сызығымен сәйкес келгенге дейін жылжытып, көлденең микробұрама 1 шкаласының екінші көрсеткішін 17 кестенің «орта диаметр, 2 көрсеткіш» бағанасына жазады.

Көрсеткіштердің әртүрлігі орта диаметрді анықтайды:

d_2 (1 мәні) = 1 көрсеткіш – 2 көрсеткіш (модуль бойынша).

Орта диаметрді d_2 (2 көрсеткіш) өлшеуді профильдің басқа жағы бойынша қайталап, екі алынған мәндерден орташа арифметикалықты аламыз:

$$d_2 = (d_{2(1 \text{ мәні})} + d_{2(2 \text{ мәні})}) / 2 \quad (9.6.3)$$

Профильдің оң және сол жақтары бойынша өлшенген сыртқы бұранданың орта диаметрінің өлшеу нәтижелерін, олардың орташа арифметикалық мәнін, 18 кестенің «орта диаметр, параметр шамасы» бағанасына жазамыз, стандарт бойынша(МЕМСТ 24705-81 Өзара алмастырудың негізге нормалары. Метрлік бұранда. Негізгі мөлшерлер /30/) рұқсат етілген шамалармен салыстырады да, оларды 18 кестенің «орта диаметр, МЕМСТ бойынша негізгі параметрлер» бағанасына енгізіліп, сыртқы бұранданың орта диаметрі бойынша жарамдылығы туралы қорытынды береді.

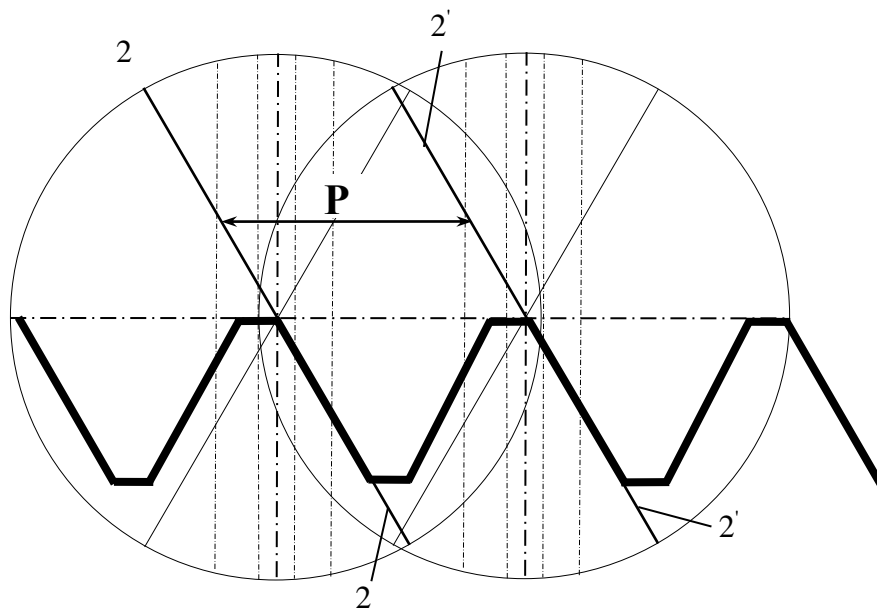
9.6.4 Бұранданың Р қадамын өлшеу.

Қадам бұранда осінің орам профилинің екі көрші біртекті жақтарының арасындағы қашықтықпен анықталады.

Градустық шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен орнату керек. Көздікті бастиектің ауының қиылысу ортасын көлденең және бойлық микробұрама көмегімен мөлшермен бұранда профилинің ортасы немесе шығулар бұрыштарының біреуіндегі қандай да бір нүктесіне орнатады(9.8-Сурет, шығу бұрышы арқылы тік түзу үзік 1-1 сызығы өтеді, ал қиылысу ортасы бұранда орамының шығудың оң бұрышымен сәйкестендірілген).

Көздіктің сермерін 3 (9.6.5-сурет) айналдырумен үзік ауды айналдырады және аудың тік үзік сызығын профильдің жағымен саңылаусыз сәйкестендіреді және бойлық микробұрама 16 (9.6.5 сурет) шкаласының бірінші көрсеткішін 18 кестенің «бұранда қадамы, 1 көрсеткіш» бағанасына жазады. Метрлік

бұранданың қадамын өлшеу кезінде, аудың тұтас еңіс сызығының біреуін саңылаусыз сәйкестендіруге болады, мысалы бұранда профилінің еңіс жағы бар 2-2 сызықты, (9.6.5 сурет) және де микробұрамадан 16 көрсеткіштер алады.



9.6.5-Сурет - Сыртқы бұранданың қадамын өлшеу.

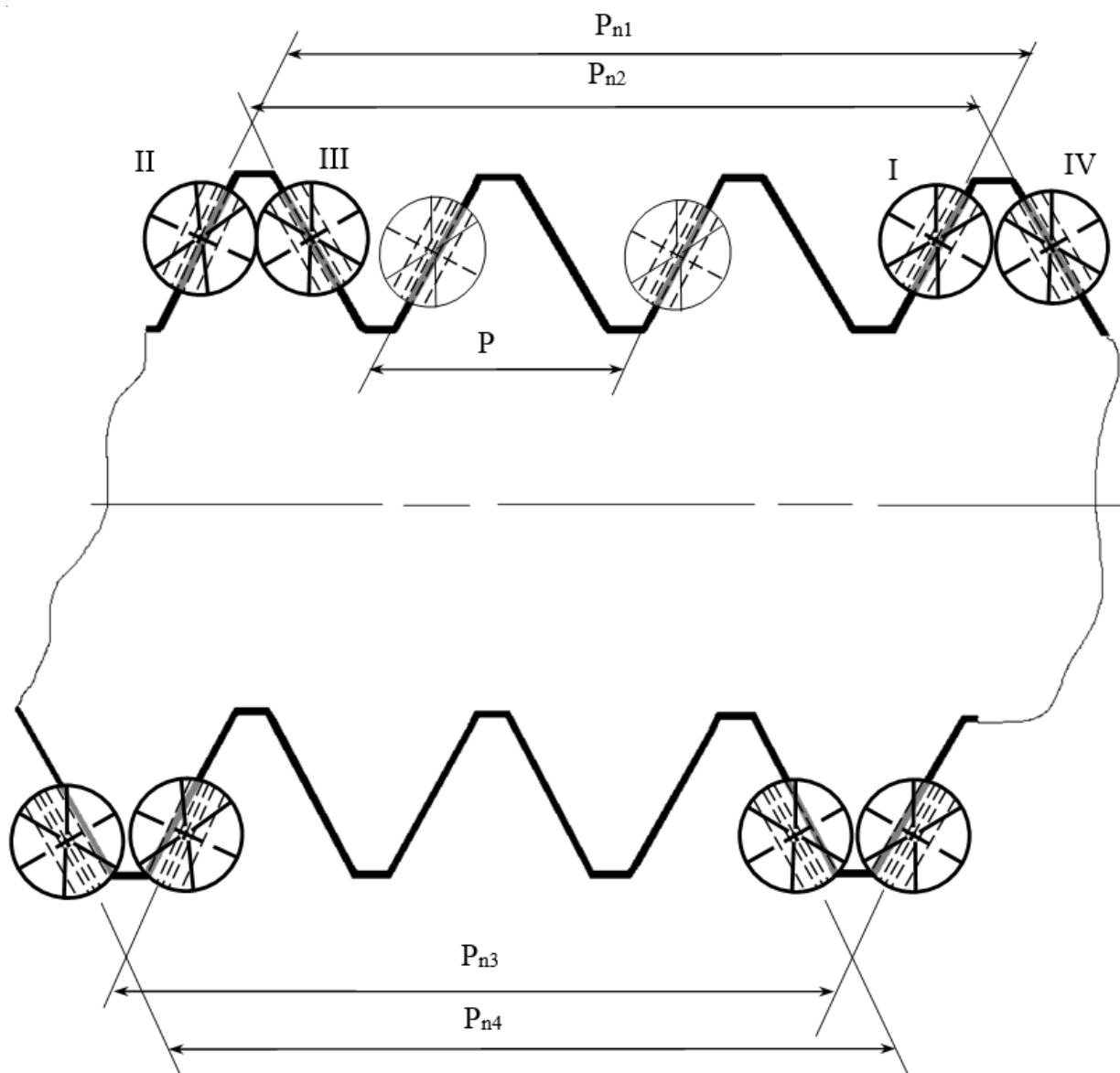
Үстелдің бойлық берудің микробұрамасын 16 айналдыра, бұранда бейнесінің аудың тік үзікті немесе тұтас еңіс сызығымен(орнатуға байыланысты), немесе көрші біртекті профильдің сызықтық ауының қиылысу ортасымен сәйкес келгенге дейін(мысалы, 2' - 2' немесе 1' - 1' сызығы бойынша) жылжытады, және бойлық микробұрама 16 шкаласының екінші көрсеткішін 18 кестенің «бұранда қадамы, 2 көрсеткіш» бағанасына жазады. Көрсеткіштердің әртүрлігі бұранданың қадамын $P = (1 \text{ көрсеткіш} - 2 \text{ көрсеткіш})$ (модуль бойынша) анықтайды.

Өлшеулердің дәлдігі үшін, сол өлшеулерді екі орамда профильдің екінші жағында және бірнеше орам қашықтығында қайталайды.

Қадамды бірнеше орам қашықтығында өлшегенде өлшеу аумағын P_n , $(P \cdot n)$ ұзындығымен алады, бұл жерде P - қадамның номиналды ұзындығы; n – аумақтағы қадам саны.

P_{n1} аумағын осылайша өлшейді: көздікке 7 бақылай отыра, микробұрамалармен(микрожұптармен) көру өрісіне орындаушыдан, бұранданың алыс жатқан жағын қояды және көздікті бастиегінің шығыршығымен 3 (9.6.6 сурет) тор сызығының орталығын бұранда шұңқырының оң жағына параллель қалыпқа бұрайды.

Сонан соң бұранданың осы жағынан, бөлшек шет жақтарының біреуіне жақын, бірақ бұранданың кірісінен шықпайтын шұңқырды табады және осы шұңқырдың оң шет жағына, саңылаусыз, сызықтық тордың ортасын тығыздап қояды. Бұл I орналасуы болады, бойлық микрожұп 16 (9.6.6 сурет) бойынша I -дің бірінші көрсеткішін жазады.



9.6.6 Сурет – Сыртқы бұранда қадамының өлшеу сұлбасы.

Осыдан кейін бөлшекті бойлық микробұрамамен 16 көру өрісінде, бұранданың кірісінен шықпайтын (егер кірістен шығу болса, онда P_n ұзындық аумағын бір қадамға кішірейтеді), I орналасуындағы жаққа параллель, шұңқырдың шеті пайда болғанға дейін, бөлшектің қарама-қарсы жақ шетіне n қадам қашықтыққа жылжытады. Бұл жерде көздікті бастиектің сызықтық ауының ортасын осы жаққа әкеледі – бұл орналасу $I I$, және бойлық микробұрама 16 бойынша $I I$ санауын жазады.

Санаудың абсолюттік шамасы бойынша көптен азды алып, P_{n1} аумақ ұзындығын алады. Осыған ұқсас P_{n2} аумағын өлшейді.

P_{n3} және P_{n4} аумақтарын өлшеу: бөлшекті көлденең микробұрама 1 арқылы жылжытып, оны көру өрісінде орындаушыға жақын бұранда профилінің жағы пайда болғанға дейін қозғалтады және P_{n1} мен P_{n2} аумақ ұзындықтарын өлшеу үшін сипатталған іс-әрекеттерге ұқсас іс-әрекетпен P_{n3} және P_{n4} аумақтарын өлшейді.

Сонан соң P_{nd} аумағының нақты(бұранданың қиғаштығы әсерінен бүлінуден еркін) ұзындығын, осы төрт мәннің орташа арифметикалығындай есептейді:

$$P_{nd} = \frac{P_{n1} + P_{n2} + P_{n3} + P_{n4}}{4} \quad (9.6.4)$$

Қадамның нақты мөлшерін анықтайды:

$$P_d = \frac{P_{nd}}{n} \quad (9.6.5)$$

Диаметрі $d < 3$ мм бұрандаларға қадамның нақты мөлшерінің P_d орнына, төрт өлшеудің орташа арифметикалығы қабылданады, ал диаметрі 3 мм-ден көп бұрандаларға, қадамның нақты мөлшерінің P_d орнына екі өлшеудің орташа арифметикалығы қабылданады.

Бұранда қадамының өлшеу нәтижелерін стандарт бойынша (МЕМСТ 8724-81 Өзара алмастырудың негізге нормалары. Метрлік бұранда.Диаметрлер және қадамдар) рұқсат етілген шамалармен салыстырады, және оларды кестеге «бұранда қадамы, МЕМСТ бойынша параметрдің шамасы» бағанасына жазылып, жарамдылығы туралы қорытынды беріледі.

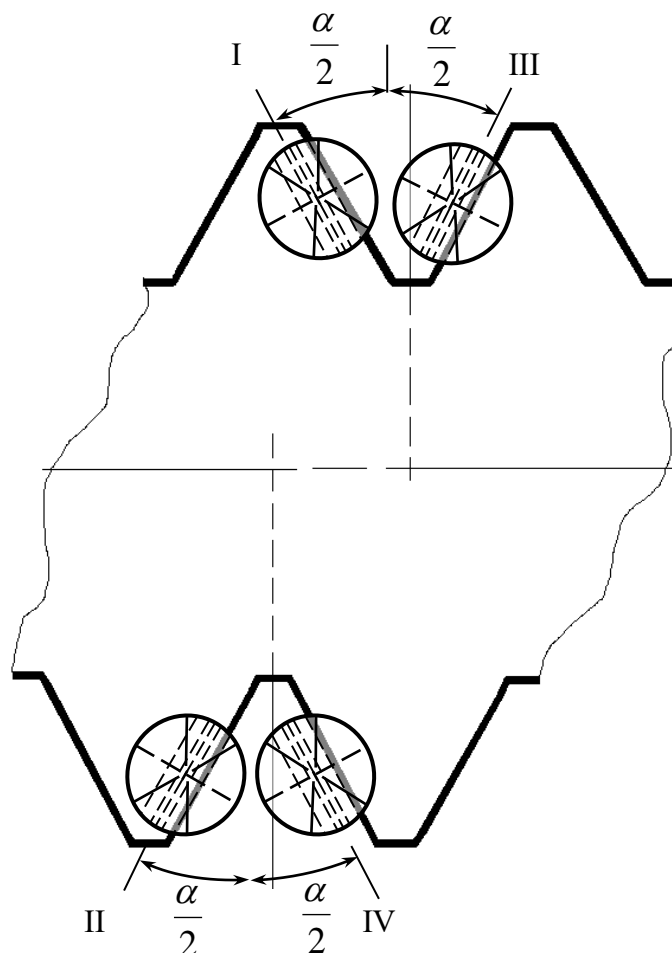
Бұранда қадамының жарамдылығын бағалау үшін оның $\Delta P_d = P_d - P_{номин}$ қателігін тауып, МЕМСТ кестесі бойынша қадам шақтамамен салыстырады. БМИ-да бұранда қадамын өлшеу қателігі 0,005-тен 0,010 мм-ге дейін болады; қадам аз болған сайын, қателік көп болады.

9.6.5 Бұранда профилінің бұрышын өлшеу.

Сыртқы бұранда профилінің a бұрышын, профильдің оң және сол жақтарына бөлек өлшенген, бұрыштың жартыларының $a/2$ жиыны түрінде алады, мысалы $a_I/2$ және $a_{II}/2$, содан кейін $a = a_I/2 + a_{II}/2$ –ні бұрыштың дұрыстығын тексеріп қана қоймай, бұрыштың осіне қатысты профиль бұрышының биссектрисасының перпендикулярлығын тексеру үшін де табылады (9.6.7 сурет).

Профиль бұрышының жартылары екі орамда және олардың әрқайсысы профильдің екі жағынан(сол және оң жартысы) тексеріледі, яғни $a_I/2$; $a_{II}/2$; $a_{III}/2$; $a_{IV}/2$ (I, II, III, IV – өлшенетін бұранданың орам профилінің белгіленуі), 9.6.7 суретте көрсетілген.

Әрбір жартыны бірнеше рет өлшеу қажет.



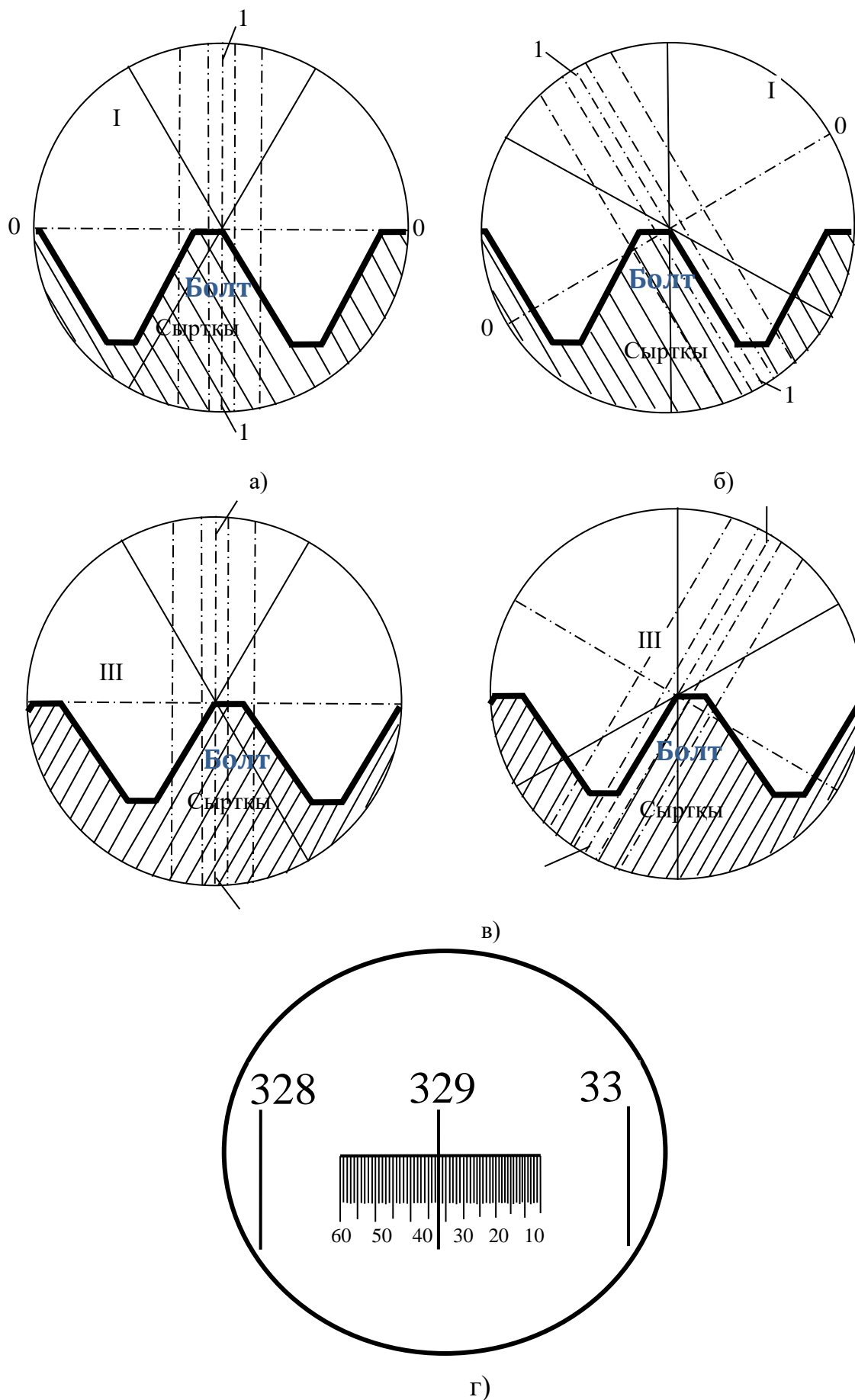
9.6.7 Сурет –Бұранданың профиль бұрышының жартысы өлшеу сұлбасы.

9.6.5.1 $a_l / 2$ -ні өлшеу (сол жақ профильдің оң бұрышы) (9.6.8 а, б-сурет).

Көздіктің сермер 18 көмегімен градустық шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен (нониустық шкала) сәйкестендіреді.

Үстелдің бойлық 16 және көлденең 1 микробұрама көмегімен, тордың(лимбаның) қиылысу ортасын бұранданың сол жақ профилінің шеткі оң нүктесімен сәйкестендіреді. Бұл кезде көздік торының көлденең үзік сызығы сыртқы диаметрінің жасаушысымен саңылаусыз сәйкес келу керек. Осы қалыпта тік сызықтық жолақтың мәні $0^{\circ}0'$ сәйкестелу қажет(немесе $360^{\circ}0'$).

Көздіктің сермерін 3 лимбінің орта тік үзік сызығын (1-1, 9.6.8, а-сурет) сол жақ профильдің оң жағымен (9.6.8, б-сурет) сәйкестендіреді және санауыш микроскопте 6 тік сызықтық жолақтың бұрылу бұрышының көрсеткішін жазамыз. Санауыш микроскоптан 19 кестенің «сол жақ профильдің оң бұрышы» бағанасына нониус шкаласының (9.6.8 суретте 329° цифрасы) шегінде жатқан сызық бойынша градус сандарын, сонан соң градустық сызықпен сәйкескен минуттық сызық бойынша минут санын жазады (9.6.8 суретте минуттық сызық $32'$ цифрасына сәйкес келеді) .



9.6.8 Сурет - Бұрыш өлшегіш көздіктің санауыш микроскобының көру өрісі. Шкала бойынша санау $329^{\circ} 32'$.

9.6.5.2 $a_{III}/2$ -ні өлшеу (оң жақ профильдің сол бұрышы) (9.6.8 в, сурет).

Санауыш микроскопта градустық шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен сәйкестендіреді.

Бойлық 16 және көлденең 1 микробұрама көмегімен көздік торының қиылысу ортасын бұранданың оң жақ профилінің шеткі сол нүктесіне орнатады. Тордың(лимбаның) көлденең үзікті сызығы сыртқы диаметрінің жасаушысы бойынша саңылаусыз өту керек. 1-1 орталық сызықтық жолақтың (9.6.8, в-сурет) орналасуы $0^{\circ}0'$ -қа (немесе $360^{\circ}0'$) сәйкес келеді. Көздіктің сермерін 3 айналдырумен тік үзік сызықты оң жақ профильдің сол жағымен сәйкестендіреміз (9.6.8, г-сурет) және $a_I/2$ -ні өлшегендей санауыш микроскоптағы бұры көрсеткіштерін 19 кестеге жазамыз.

Өлшеу кезіндегі алынған мәнді 360 градустан аламыз (немесе 0 градустан) және $a_{III}/2 = (360 \text{ градусов} - III \text{ көрсеткіш})$ бұрыш мәнін аламыз, оны 19 кестенің «оң жақ профильдің сол бұрышы» бағанасына жазамыз.

9.6.5.3 $a_{II}/2$ -ні өлшеу (сол жақ профильдің оң бұрышы).

Санауыш микроскопта градустық шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен сәйкестендіреді.

Көлденең берудің микробұрамасы 1 көмегімен бұрандалы бөлшекті, бұрандалы бейненің қарама-қарсы жағы көздік торының көлденең үзікті сызығымен саңылаусыз сәйкес келгенге дейін жылжытады.

Бойлық 16 және көлденең 1 микробұрамалар көмегімен көздік торының қиылысу ортасын бұранданың сол жақ профилінің шеткі оң нүктесіне орнатады (II, 9.6.8 сурет). Бұл кезде аудын(лимбаның) көлденең үзікті сызығы сыртқы диаметр жасаушысының бойымен саңылаусыз өту керек.

Орталық сызықтық жолақтың орналасуы $0^{\circ}0'$ -қа (немесе $360^{\circ}0'$) сәйкес келеді.

Көздіктің сермері көмегімен аудын тік сызығын сол жақ профильдің оң жағымен сәйкестендіріп, санауыш микроскоптағы көрсеткішті 9.6.1 кестеге жазамыз.

Өлшеу кезінде алынған мәнді 360 градустан алынады және $a_{II}/2$ бұрышының мәнін тауып, оны да 9.6.2 кестеге енгіземіз.

9.6.5.4 $a_{IV}/2$ бұрышын өлшеу (оң жақ профильдің сол бұрышы).

$a_{II}/2$ өлшеуіне ұқсас өлшейміз. Градустық шкаланың «0»-ін минуттық шкаланың «0»-мен сәйкестендіреміз. Көлденең берудің микробұрамасы 1 көмегімен көздік торының қиылысу ортасын бұранданың оң жақ профилінің шеткі сол нүктесіне орнатады. Бұл кезде тордың(лимбаның) көлденең үзікті сызығы сыртқы диаметр жасаушысының бойымен саңылаусыз өту керек. Көздікте орталық сызықтық жолақтың орналасуы $0^{\circ}0'$ -қа (немесе $360^{\circ}0'$) сәйкес келеді.

Сермерді айналдыра көздік торының тік сызығын оң жақ профильдің сол жағымен сәйкестендіріп, бұрыш көрсеткіштерін жазып аламыз. Өлшеу кезінде

алынған мәнді 360 градустан алынады және $\alpha_{II} / 2$ бұрышының мәнін тауып, оны да 9.6.2 кестеге енгіземіз.

Бұрыштың әрбір жартысының нақты шамасы болып келесі формула бойынша анықталатын, осы жақта жүргізілетін барлық өлшемдер нәтижелерінің орташа арифметикалық мәні есептеледі:

$$\frac{\alpha}{2}_{сол} = \frac{\frac{\alpha}{2}(I) + \frac{\alpha}{2}(II)}{2};$$

$$\frac{\alpha}{2}_{он} = \frac{\frac{\alpha}{2}(III) + \frac{\alpha}{2}(IV)}{2}$$

$$\frac{\alpha}{2} \text{ қателігінің орташа мәні: } \Delta \frac{\alpha}{2} = \frac{\Delta \frac{\alpha}{2}_{сол} + \Delta \frac{\alpha}{2}_{он}}{2} \text{ тең}$$

бұл жерде қателіктер

$$\Delta \frac{\alpha}{2}_{сол} = \frac{\alpha}{2}_{сол} - \frac{\alpha}{2}_{номин};$$

$$\Delta \frac{\alpha}{2}_{он} = \frac{\alpha}{2}_{он} - \frac{\alpha}{2}_{номин}$$

Метрлік цилиндрлік бұранда үшін $\frac{\alpha}{2}_{номин} = 30 \text{градус} = 30^\circ$

9.6.1-Кесте – Сыртқы бұранданың сызықты параметрлерін өлшеу нәтижелері:

Параметрі	Параметрдің белгіленуі	Өлшеу көрсеткіштері		Параметр шамасы	МЕМСТ бойынша параметр шамасы	Қателік %
		1көр	2көр			
Сыртқы диаметр						
Ішкі диаметр						
Орта диаметр						
Бұранданың қадамы						

9.6.2 -Кесте – Сыртқы бұранданың бұрыш параметрлерінің өлшеу нәтижелері.

Бұрыш аталуы	Бұрыштың белгіленуі	Өлшеу нәтижелері	Бұрыш шамасы	Қателік
Оң жақ профильдің оң бұрышы				
Оң жақ профильдің сол бұрышы				
Сол жақ профильдің оң бұрышы				
Сол жақ профильдің сол бұрышы				

9.7 Есеп беруді рәсімдеуге және құрамына талаптар

9.7.1 Жұмыстың мақсаты.

9.7.2 БМИ-да өлшенген, бұранда параметрлері көрсетілген нобайы.

9.7.3 Бұранда параметрлерін өлшеу нәтижелері. 9.6.1 және 9.6.2 кесте.

9.7.4 Бұрыштың мәндері мен қателіктерін есептеу.

9.8 Зертханалық жұмыс қорғауға арналған сұрақтар

9.8.1 Бұрандалы бөлшек параметрлерін бақылау әдістері.

9.8.2 Бұрандалы бөлшектердің параметрлері және олардың белгіленуі.

9.8.3 Сыртқы диаметр. Бұранданың сыртқы диаметін өлшеу.

9.8.4 Ішкі диаметр. Бұранданың ішкі диаметін өлшеу.

9.8.5 Орта диаметр. Бұранданың орта диаметін өлшеу.

9.8.6 Бұранда қадамы. Сыртқы бұранданың қадамын өлшеу.

9.8.7 Бұранданың бұрыштарын өлшеу. Бұрыш жартыларының қателіктерін өлшеу.

9.8.8 Сызықтық мөлшерлерге санағыш құрылғылар.

9.8.9 Бұрыштық мөлшерлерге санағыш құрылғылар.

9.8.10 Бұрандалы қосылыстарға қандай талаптар ұсынылады?

9.8.11 Бұрандалы қосылыстардың жұмыс істеуіне бұранданың дәлдігі қалай әсер етеді? Олар қандай өлшемдермен қамтамасыз етіледі?

9.8.12 Бұрандалы қосылыстарда қондырудың қандай түрлері қолданылады?

9.8.13 Қандай бұрандалы элементтердің дәлдігі мен байланысына бұрандалы қондырулардың сипаты мен сапасы тәуелді?

9.8.14 Неге бұрандалардың бұралуы олардың орта диаметрлерінің қателігін шектеумен қамтамасыз етіледі?

9.8.15 d_2 немесе D_2 орта диаметрдің қателігі деп нені атайды?

9.8.16 Келтірілген орта диаметр деп бұранданың қандай диаметрін атайды және бұл атау қандай мақсаттарға енгізілген?

9.8.17 Бұрандалы қосылыстың бұралу ұзындығы деп нені атайды?

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Комбаев К.К. «Метрология стандартизация и сертификация» - учебник для технических специальностей. Алматы, «Эверо» -2015 г. 132 с. ISBN 978-601-240-784-6.
2. Дудкин М.В., Комбаев К.К. «Сызықтық өлшеулер» Өскемен қаласы, ШҚМТУ, 2012 ж. – 58 б.
3. Комбаев К.К. Метрология, стандарттау және сертификаттау. Техникалық мамандықтары бойынша оқитын студенттерге арналған оқу құралы. Алматы «Эверо» -2018 ж. 244 б. ISBN 978-601-208-536-5, 2-ші басылым, жаңартылған және толықтырылған. ШҚМТУ Ғылыми кеңесінің әдістемелік отырысында бекітілген 04 шілде 2018 ж. № 10 хаттамасы, ҚарМТУ РОӘК Ұсынылған
4. Комбаев Қ.Қ. Метрология, стандарттау және сертификаттау. Алматы, Эверо, 2015 ж. – 128 б.
5. Бурдин Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. – М.: Изд.-во стандартов, 1985.
6. Допуски и посадки. Справочник в двух томах /Под ред. В.Д. Мягкова - Л.: Машиностроение, 1982.
7. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. – М.: ЮНИТИ, 2000.
8. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации. – М.: Изд-во стандартов, 2001.
9. Основы стандартизации и контроля качества. / Под ред В.В. Ткаченко - М.: Издательство стандартов, 1981.
10. Шишкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством. – М.: Изд-во стандартов, 1990.
11. Якушев А.И., Воронцов Л.Н., Федотов Н.М. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Машиностроение, 1987, 352с.
12. Закон Республики Казахстан № 433-І-ЗРК от 16.07.99 «О стандартизации», № 434-І-ЗРК от 16.07.99 «О сертификации» и закон Республики Казахстан № 432-ІІ-ЗРК от 10.06.2003 «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам стандартизации и сертификации.
13. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учеб. для ПТУ. – М.: Высшая школа, 1987.–270 с.: ил.
14. Радкевич Я.М., Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Учебник (в 4-х книгах) для ВУЗов. – М.: Издательство Московского горного университета, 2000.
15. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
16. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. –М.: Высшая школа, 2001, 297 с.
17. Дудкин М.В. Выбор посадок и расчет размерных цепей: Учебное пособие / ВКГТУ.- Усть-Каменогорск, 2003. –116 с.

18. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие.–М.: Логос, 2001. –536 с: ил.
19. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: Учеб. для машиностроит. спец. Вузов./– 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк.; Издательский центр «Академия», 2001. –335 с: ил.
20. ГОСТ 868-82 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
21. ГОСТ 2.104–68 ЕСКД. Основные надписи.
22. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к тестовым документам.
23. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
24. ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
25. ГОСТ 2.308–79* ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
26. ГОСТ 25142–82 Шероховатость поверхности. Термины и определения.
27. ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
28. ГОСТ 2309-73* ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей.
29. ГОСТ 6636-69* Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры.
30. ГОСТ 24642–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
31. СТ 9378 – 93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия.
32. ОСТ 11708–82 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба. Термины и определения.
33. ГОСТ 8724-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги.
34. ГОСТ 24705–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.
35. ГОСТ 9150–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль.
36. ГОСТ 16093-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.
37. ГОСТ 4608-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Посадки с натягом.
38. ГОСТ 24834 –81* Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Переходные посадки.
39. ГОСТ 19300-86 Средства измерения шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы профилометры контактные. Типы и основные параметры.
40. ГОСТ 17353-89 Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения. Типы. Общие технические требования.

**9 қараша 2004 жылғы № 603-ІІ Техникалық реттеу туралы
Қазақстан Республикасының Заңы**

Осы Заң Қазақстан Республикасындағы өнімдердің, қызметтердің, процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің құқықтық негіздерін белгілейді.

1-тарау. Жалпы ережелер

1-бап. Осы Заңда пайдалынатын негізгі ұғымдар

Осы Заңда мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

1) аккредиттеу – техникалық реттеу объектілерінің көрсетілген талаптарға сәйкестігін растау бойынша белгілі бір саладағы жұмыстарды орындауға заңды тұлғаның құқығын ресми мойындау бойынша аккредиттеу органы арқылы жүргізілетін рәсім;

2) аккредиттеу аттестаты – сәйкестікті растау органының және (немесе) сәйкестік пен аккредитеуді растау саласындағы жұмыстарды жүргізу ережелеріне сәйкес берілетін көрсетілген талаптарға сай болуын растау бойынша белгілі бір саладағы жұмыстарды орындайтын сынақ зертханаларының (орталықтар) құқықтарын куәландыратын куәлік;

3) аудит (сәйкестікті растау саласындағы) – сәйкестікті растау бойынша аккредиттелген органдардың және (немесе) сынақ зертханаларының жұмыстарын жүйелі, тәуелсіз құжаттандырылған талдау, сонымен қатар өтініш берушінің бастамасымен сертификатталған өнімдерді, қызметті, процестерді, сапа менеджмент жүйелерін көрсетілген талаптарға сәйкестігін бақылау;

4) өнімдердің, қызметтің және процестердің қауіпсіздігі (ары қарай – қауіпсіздік) – қауіпті фактордың жүзеге асу ықтималдығы мен оның ауыр салдарының дәрежесінің үйлесуін есепке ала, адам өміріне, денсаулығына, қоршаған ортаға, ондағы өсімдік және жануарлар әлеміне әкелетін зиянға байланысты қауіпті болдырмау;

5) үйлесімді стандарт – техникалық реттеу аясындағы нормативті техникалық актілермен көрсетілген талаптардың орындауын қамтамасыз ететін стандарт;

6) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі - өз құзыретінің және нормативті құқықтық актілер мен стандарттардың аясында техникалық реттеу аумағындағы жұмыстарды орындайтын мемлекеттік органдардың, жеке және заңды тұлғалардың бірігуі;

7) техника-экономикалық ақпараттардың мемлекеттік жіктегіші – жүйеленген кодтар жинағы мен техника-экономикалық ақпараттар объектілерінің топтастырылған топтарының атауларынан тұратын құжат;

8) мемлекеттік стандарт – уәкіл органмен бекітілген және тұтынушылардың кең ауқымына қолжетімді стандарт;

9) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің және стандарттардың мемлекеттік қоры – техникалық реттеудің, стандарттардың және өзге де өз құзыреттерінің аясында қалыптасатын мемлекеттік органдардың аумағындағы нормативті құқықтық актілердің мамандандырылған қорларының жиынтығы;

10) сәйкестікті растау туралы декларация – айналысқа шығарылатын өнімдерді, қызметті көрсетілген талаптарға сәйкес екендігіне жасаушының (атқарушы) куәландыратын құжаты;

11) сәйкестікті ерікті түрде растау – жасаушының (атқарушының) немесе сатушының бастамасымен стандартқа, өзге құжатқа немесе өтініш беруші талаптарына өнімдердің, қызметтің, процестердің сәйкестігінің расталуын жүзеге асыратын рәсім;

12) өнімнің өміршеңдік циклі – жобалау, өндіру, пайдалану, сақтау, тасымалдау, жүзеге асыру, кәдеге жарату және өнімдерді жою процестері;

13) мүдделі жақтар – іс-әрекеттері техникалық реттеу аумағындағы нормативті құқықтық актілерді әзірлеумен байланысты жеке тұлғалар, заңды тұлғалар және олардың қауымдастықтары, одақтары, сонымен бірге Қазақстан Республикасының халықаралық шарттарында қарастырылған өзге де тұлғалар;

14) өтініш беруші - өнімдерді, қызметті, процестерді сәйкестікке растау үшін ұсынған жеке және заңды тұлғалар, сонымен бірге аккредиттеу мен аудитке (сәйкестікке растау саласында) өтініш берген заңды тұлғалар;

15) сәйкестік белгісі - өнімдердің, рәсімдер қызметтерінің техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен, стандарттармен және өзге де құжаттармен көрсетілген талаптарға сай болуының расталғандығы жөнінде сатып алушыларға ақпарат ретіне қызмет атқаратын белгі;

16) өнімдерді, қызметті сәйкестендіру – ерекше белгілері бойынша белгілі бір өнімдер мен қызметтердің таңылуын қамтамасыз ететін рәсім;

17) жасаушы (атқарушы) - өндірістік мақсаттарда өнімдерді ары қарай иесіздендіруге немесе өз қолданысы үшін жасайтын жеке немесе заңды тұлға;

18) инспекциялы тексеру – уәкіл органмен анықталған тәртіпте техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен көрсетілген талаптарына сертификатталған өнімдердің, қызметтің, процестердің сай болуын растайтын аккредиттелген органмен жүзеге асырылатын тексеру;

19) сынақ зертханасы (орталық) (ары қарай - зертхана) – стандарттау бойынша нормативті құжаттарда көрсетілген талаптарға сай болу үшін өнімдерді сынақтан өткізетін зертханалар, ондағы мемлекеттік органдардың зертханалары;

20) халықаралық стандарт – стандарттау бойынша халықаралық ұйыммен қабылданған және тұтынушылардың кең ауқымына қолжетімді стандарт;

21) ұлттық стандарт – стандарттау бойынша шет ел мемлекетінің уәкіл органымен қабылданған және тұтынушылардың кең ауқымына қолжетімді стандарт;

22) стандарттау бойынша нормативті құжат – стандарттау бойынша қызметтердің барлық түрлеріне және олардың нәтижелеріне қатысты нормаларды, ережелерді, сипаттарды, принциптерді көрсететін құжат;

23) техникалық реттеу аумағындағы нормативті құқықтық акт - техникалық реттеу аймағындағы құқықтық нормаларды анықтайтын, олардың қызметін өзгертетін, тоқтататын немесе бәсеңдететін осы Заңмен және «Техникалық реттеу туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қабылданған көрсетілген нысандағы жазбаша ресми құжат;

24) аккредиттеу аймағы – сәйкестікті растау бойынша аккредиттелген және (немесе) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен, стандарттармен немесе шарттармен бекітілген талаптарына объектілердің сай болуын анықтау бойынша жұмыстарды жүргізу үшін сәйкестікті растау саласындағы жұмыстарды атқаратын зертханалармен бекітілген объектілер тізімі;

25) міндетті сертификаттау – сәйкестікті растау бойынша органдардың қатысуымен техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен көрсетілген талаптарға өнімдер мен қызметтің сәйкестігін растау нысаны;

26) сәйкестікті міндетті растау - техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен көрсетілген талаптарға өнімдер мен қызметтің сәйкестігін растауды жүзеге асыратын рәсім;

27) сәйкестікті растау бойынша орган – сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды орындау үшін көрсетілген тәртіпте аккредиттелген заңды тұлға;

28) негіз салушы стандарт – кең қолданысқа ие немесе техникалық реттеудің белгілі бір аймағына арналған жалпы ережелерден тұратын стандарт;

29) сәйкестікті растау - техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің, стандарттардың немесе шарттарда көрсетілген талаптарына объектінің сай болуын көрсететін құжаттандырылған куәлік (сәйкестендіру туралы декларация немесе сәйкестік сертификаты) ретіндегі рәсім;

30) жеткізуші – өнімдерді, қызметті ұсынатын жеке немесе заңды тұлға;

31) өнім – процестің немесе іс-қимылдың нәтижесі;

32) процесс - өнімнің өміршеңдік циклінің процестерін қоса алғанда, қандай да бір жүктелген нәтижеге қол жеткізу үшін өзара байланысқан және бірізді іс-қимылдардың (жұмыстардың) жиынтығы;

33) стандарттау бойынша аймақтық ұйым – стандарттау бойынша ұйым, оның жұмысына қатысу стандарттау бойынша сәйкес органдардың тек бір ғана: географиялық немесе экономикалық аймағына ашық;

34) аймақтық стандарт – стандарттау бойынша аймақтық ұйыммен қабылданған және тұтынушылардың кең ауқымына қолжетімді стандарт;

35) техникалық реттеу мемлекеттік жүйесінің тізілімі – техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілер, стандарттар есебінің құжаты;

36) қауіп – салдардың ауыр дәрежесін есепке ала отырып, адам өміріне немесе денсаулығына, қоршаған ортаға, ондағы өсімдік және жануарлар әлеміне зиян тигізу ықтималдығы;

37) сәйкестік сертификаты - техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен, стандарттар ережелерімен немесе өзге де құжаттармен

көрсетілген талаптарға өнімдердің, қызметтің сай болуын куәландыратын құжат;

38) сертификаттау – ол арқылы сертификаттау бойынша орган өнімнің, қызметтің көрсетілген талаптарға сай болуын жазбаша куәландыратын рәсім;

39) стандарт – көп ретті және ерікті түрде қолдану мақсатында техникалық реттеу объектілеріне уәкіл органмен қарастырылған тәртіпте бекітілген ережелерді, жалпы принциптерді және сипаттарды белгілейтін құжат;

40) ұйым стандарты – ұйыммен бекітілген стандарт;

41) стандарттау – жалпыға ортақ, көп ретті және ерікті түрде қолдану үшін іс-жүзіндегі және әлеуметті міндеттерге қатысты ережелерді анықтау арқылы өнімдерге, қызметке және процестерге қойылатын талаптарды тиімді дәрежеде тәртіпке келтіру үшін бағытталған іс-әрекет;

42) сәйкестікті растау сұлбасы - техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен, стандарттармен немесе шарттармен көрсетілген талаптарға сай болуын (сынақ жүргізу, өндірісті бағалау, сапа менеджмент жүйесін бағалау, нормативті және техникалық құжаттамаларды талдау және өзгелері) анықтау тәсілдері және осы жұмыстардың нақты өту кезеңдерін жазбаша жүргізу;

43) техникалық бөгет - техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілер және стандарттар құрамында бар талаптардың түрлілігі немесе өзгермелі болу салдарынан туындайтын бөгет;

44) стандарттау бойынша техникалық комитет – стандарттарды әзірлеу және стандарттардың бекітілген объектілері немесе қызмет бағыты бойынша техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесін құруға қатысу үшін ерікті түрде экономика салаларында құрылатын кеңесші орган;

45) техникалық сарапшы – сәйкестігі расталатын объектіге қатысты арнайы білімі және тәжірибесі бар жеке тұлға;

46) техникалық реттеу – аккредиттеу, сәйкестікке растау бойынша жұмыстарды және санитарлы, фитосанитарлы шаралардан басқа көрсетілген талаптардың орындалуын мемлекеттік бақылау мен қадағалау жұмыстарын қоса алғанда, өнімдерге, қызметке, процестерге қойылатын міндетті және еркін талаптарды анықтау, көрсету, қолдану және атқаруға байланысты қатынасты құқықтық және нормативті түрде реттеу;

47) уәкілетті орган – Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес техникалық реттеу аймағындағы жұмыстарды жүргізуге және бақылануы мен қадағалануын жүзеге асыру және стандарттау, сәйкестікті, аккредиттеуді растау сұрақтары бойынша Қазақстан Республикасын халықаралық және аймақтық ұйымдарда таныстыруға уәкілетті орган;

48) қызмет – тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға жеткізуші мен тұтынушының және жеткізушінің ішкі қызметтерінің өзара әрекеттерінің нәтижелері;

49) сәйкестікті растау нысаны – нәтижелері техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің, стандарттардың немесе

шарттардың талаптарына өнімдердің, қызметтің сай болуына дәлел ретінде қарастырылатын іс-әрекеттер жиынтығы;

50) сәйкестікті растау, стандарттау, аккредиттеу бойынша сарапшы-аудитор – уәкілетті органның көрсетілген тәртібімен аттестатталған маман;

2-бап. Техникалық реттеу туралы Қазақстан Республикасының заңнамасы

1. Техникалық реттеу туралы Қазақстан Республикасының заңнамасы Қазақстан Республикасының Конституциясына негізделеді және осы Заңнан өзге де нормативті құқықтық актілерден тұрады.

2. Егер де Қазақстан Республикасымен бекітілген халықаралық шартта осы Заңның құрамындағы ережелерден өзге де ережелер көрсетілсе, онда халықаралық шарттың ережелерін қолданады.

3-бап. Осы Заңды қолдану саласы

1. Осы Заң өнімдерге, қызметке, өнімдердің өміршендік циклдарының процестеріне (ары қарай - процестер), сәйкестікті растау, аккредиттеу және техникалық реттеу аймағындағы мемлекеттік бақылау мен қадағалауға қойылатын міндетті және ерікті талаптарды анықтау, көрсету, қолдану және орындау бойынша қоғамдық қатынастарды реттейді.

2. Өнімдер, қызмет, процестер техникалық реттеу объектілері болып табылады.

3. Мемлекеттік органдар, сонымен қатар Қазақстан Республикасының аумағында қызметтерін атқаратын және техникалық реттеу объектілеріне қатысты Қазақстан Республикасының азаматтық заңнамасына сәйкес қолдану құқығына ие жеке және заңды тұлғалар техникалық реттеу субъектілері болып табылады.

4-бап. Техникалық реттеудің негізгі мақсаттары мен принциптері

1. Техникалық реттеудің негізгі мақсаттары:

1) адам өмірі мен денсаулығы, қоршаған орта, ондағы өсімдік және жануарлар әлемі үшін өнімдердің, қызметтің, процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

2) ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;

3) өнімдердің, қызметтің қауіпсіздігіне қатысты тұтынушыларды жаңылыстыруға әкелетін іс-әрекеттердің алдын алу;

4) саудадағы техникалық бөгеттерді болдырмау;

5) өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру.

2. Техникалық реттеу мынадай принциптерге негізделеді:

1) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесін біртұтас және тұтас ету;

2) өнімдерге, қызметке, процестерге бірыңғай терминологияны қолдану, талаптарының ережелерін анықтау;

3) техникалық реттеу мақсатына сәйкестігіне және қолжетімділігіне, техникалық реттеу мемлекеттік мүдделерінің және мүдделі жақтардың баланс процестеріне қатысу үшін тең мүмкіндікті қамтамасыз ету;

4) отандық және импортталған өнімдерге, қызметке тең талаптар қою және рәсімдердің анықталған талаптарға сай болуын растау;

5) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді және стандарттарды әзірлеуде ғылымның және техниканың жетістіктерін, халықаралық және аймақтық ұйымдардың стандарттарын басымдылықпен қолдану;

6) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілер талаптарының экономиканың және материалды-техникалық базаның даму деңгейіне және мемлекеттің ғылыми–техникалық даму деңгейіне сай болуы;

7) мемлекеттік құпиялармен өзге де заңмен қорғалатын құпиялардан тұратын мәліметтерден басқа техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің, стандарттардың және оларды әзірлеу, бекіту, жариялау тәртібі туралы ақпараттардың қолжетімді болуы;

8) стандарттарды қолдану мақсатымен оларды ерікті түрде таңдау;

9) сәйкестікті растау бірыңғай жүйесі мен ережелері;

10) аккредиттеу және сәйкестікті растау бойынша уәкілеттілікті бір ғана органмен атқаруды болдырмау;

11) бір ғана мемлекеттік органда мемлекеттік бақылау мен қадағалау және сәйкестікті растау қызметтерінің бірге атқарылмауы;

12) сәйкестікті растайтын органдардың жасаушылардан (атқарушылардан), сатушылардан және сатып алушылардан тәуелсіз болуы;

13) сәйкестікті растау бойынша жұмыстарда бәсекелестікті шектеуді болдырмау.

5-бап. Техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің құрылымы

Техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің құрылымын құраушылар:

1) Қазақстан Республикасының Үкіметі;

2) уәкілетті орган;

3) өз құзыреттілігінің аймағындағы мемлекеттік органдар;

4) мемлекеттік органдар жанындағы техникалық реттеу аумағындағы сарапшы кеңестер;

5) саудадағы техникалық бөгеттер, санитарлы және фитосанитарлы шаралар бойынша Ақпараттық орталық (ары қарай – Ақпараттық орталық);

6) стандарттау бойынша техникалық комитеттер;

7) сәйкестікті растау бойынша органдар, зертханалар;

8) сәйкестікті растау, стандарттау және аккредиттеу бойынша сарапшы-аудиторлар;

9) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің және стандарттардың мемлекеттік қоры.

6-бап. Техникалық реттеу аймағындағы Қазақстан Республикасының Үкіметінің Құзыреттілігі

Техникалық реттеу аймағындағы Қазақстан Республикасының Үкіметінің Құзыреттілігіне жататындар:

- 1) техникалық реттеу аймағындағы мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттарын әзірлеу;
- 2) техникалық реттеу аймағындағы мемлекеттік жүйені қалыптастыру;
- 3) техникалық реттеу аймағындағы құқықтық реформаларды қамтамасыз ету;
- 4) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесін дамыту бағдарламасын бекіту;
- 5) қорғау технологияларын қолдану ережелерін және қорғауға міндетті түрде алынатын құжаттардың және объектілердің тізімін бекіту;
- 6) техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштерінің сақталуын жасау және жүргізу ережелерін бекіту;
- 7) өнімдердің, қызметтің, процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мүдделеріне кеңесші органдарды құру;
- 8) өз құзыреттілігінің аясында техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді қабылдау, өзгертулер мен (немесе) толықтыруларды енгізу, күшін жою;
- 9) сәйкестікті растау бойынша органдар мен зертханаларды аккредиттеу тәртібін анықтау;
- 10) Конституциямен, Қазақстан Республикасының заңдарымен және Қазақстан Республикасының Президентінің актілерімен жүктелген өзге де қызметтерді атқару.

7-бап. Уәкілетті органның Құзыреті

Уәкілетті орган мынадай қызметтерді айқындайды:

Техникалық реттеу аймағында:

- 1) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесін қалыптастыруға қатысады;
- 2) техникалық реттеу аймағындағы мемлекеттік саясатты жүзеге асырады;
- 3) техникалық реттеу аймағындағы мемлекеттік органдарының жеке және заңды тұлғалардың қызметтерінің салааралық үйлестірілуін жүзеге асыру;
- 4) мемлекеттік органдармен бірлесе техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің даму бағдарламасын әзірлейді және олардың орындалуын үйлестіреді ;
- 5) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен жобалардың техникалық реттеу аймағындағы мемлекеттік саясатқа және осы Заңның 4-бабындағы 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарға сәйкес болуы үшін талдау ұйымдастырады және сараптау жүргізеді;
- 6) техникалық реттеу сұрақтары бойынша жеке және заңды тұлғалармен, стандарттау бойынша техникалық комитеттермен өзара байланысады;
- 7) Қазақстан Республикасын стандарттау, сәйкестікті растау және аккредиттеу бойынша халықаралық және аймақтық ұйымдарда таныстырады, халықаралық және аймақтық стандарттау бойынша жұмыстарында сәйкестікті растау нәтижелерін өзара қабылдауға қатысады;
- 8) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің тізілімінің жүргізілуін ұйымдастырады;

9) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің және стандарттардың мемлекеттік қорының жұмысын ұйымдастырады;

10) Ақпараттық орталықтың қызметін қамтамасыз етеді;

11) стандартты растау, стандарттау, аккредиттеу бойынша сарапшы-аудиторлардың тәртібін анықтайды және аттестатталуын ұйымдастырады, сонымен бірге техникалық реттеу аймағындағы кадрлардың кәсіби даярлығын және қайта дайындауды ұйымдастырады;

12) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптардың орындалуын жүргізетін мемлекеттік бақылау мен қадағалау жұмыстарын ұйымдастырады және үйлестіреді;

13) Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте аккредиттеу аттестатын береді және қолданысын алты ай мерзімге дейін тоқтатады, өнімнің, қызметтің жүзеге асырылу сатысында техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарды бұзған жеке және заңды тұлғаларды жауапкершілікке тартады.

Аккредиттеу аттестатының қолданысын тоқтатқан себептер жойылмаса, немесе аккредиттеу аттестатының қолданыс мерзімінде техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптар қайталанып бұзылса аккредиттеу аттестаты уәкілетті органның ұсынысы бойынша сот арқылы ғана өз күшін жояды.

Стандарттау саласында:

1) мемлекеттік стандарттар мен жіктегіштердің іс-әрекеттеріне техника-экономикалық ақпараттарды әзірлеу, келісім, есеп жүргізу, бекіту, сараптау, өзгерту, күшін жою және енгізу тәртіптерін анықтайды;

2) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен үйлесімді стандарттардың әзірленуін және талдануын ұйымдастырады;

3) техника-экономикалық ақпараттардың халықаралық, аймақтық және ұлттық стандарттары мен жіктегіштерін, Қазақстан Республикасының аумағындағы стандарттау, сәйкестікті растау және аккредиттеу бойынша шет ел мемлекеттерінің ережелері мен ұсыныстарын есепке алу және қолдану тәртібін анықтайды;

4) мемлекеттік, халықаралық, аймақтық стандарттардың, шет ел мемлекеттерінің стандарттарының, стандарттау, сәйкестікті растау және аккредиттеу бойынша ережелер мен ұсыныстардың басылымын және ресми басылымдарының таралымын ұйымдастырады, олар туралы ақпараттарды жариялайды;

5) мемлекеттік стандарттаудың жоспарларын және бағдарламаларын әзірлеу тәртібін анықтайды;

6) стандарттау бойынша нормативті құжаттардың мемлекеттік және орыс тілдеріне аударылғандығы жөнінде расталуын ұйымдастырады;

Сәйкестікті растау және аккредиттеу саласы:

1) стандарттау бойынша мемлекеттік органдар, техникалық комитеттер және сәйкестікті растау бойынша органдар қатысатын жұмыстарды жүргізу ережелерін бекітеді;

2) заңды тұлғалардың аккредиттелуін жүзеге асырады;

3) сәйкестік сертификатының, сәйкестендіру туралы декларацияның және аккредиттеу аттестатының формаларын анықтайды;

4) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің ережелерін әзірлейді;

5) шағымдарды (апелляцияларды) қарастыру үшін апелляциялық комиссияны құрайды;

6) өзге ұйымдармен басылымға шыққан сәйкестікті растау бойынша құжаттардың күшін жою туралы ұсынысты әзірлейді, егер де Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің талаптарына сай болса;

7) зертханааралық салыстырмалы сынақтарды (сәйкестендіруді) жүргізу жұмыстарын ұйымдастырады;

Уәкілетті орган Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес өзге де қызметтерді атқарады.

8-бап. Техникалық реттеу аумағындағы мемлекеттік органдардың Құзыреттілігі

Техникалық реттеу аумағындағы мемлекеттік органдардың құзыреттілігінің аясында жүзеге асырылады:

1) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің және оған өзара байланысты стандарттардың ғылыми-техникалық деңгейін талдау;

2) Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпке сай уәкілетті органға техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді әзірлеу туралы ұсынысты даярлау және енгізу немесе техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілеріне өзгерістер және (немесе) толықтырулар жасау, стандарттау бойынша нормативті құжаттарды жаңғырту және бірыңғайлау;

3) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді және Қазақстан Республикасында қабылданатын жоспарлар мен бағдарламаларға сәйкес мемлекеттік стандарттарды әзірлеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;

4) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің жобаларын әзірлеу үшін мемлекеттік органдардың құзыретіне жататын сұрақтар бойынша ұсыныстарды даярлау үшін сарапшы кеңесті құру;

5) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің, стандарттардың және олардың құзыретіне кіретін сұрақтар бойынша өзге де құжаттардың қорларын жүргізу;

6) Қазақстан Республикасының заңнамасымен анықталатын тәртіпте техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарының орындалуының мемлекеттік бақылануы мен қадағалануы;

7) стандарттарды және өзге де құжаттарды әзірлеу бойынша жоспарлар мен бағдарламаларды даярлау және жүзеге асыру, оларды халықаралық нормалар мен талаптарға үйлесімді ету;

8) стандарттау бойынша техникалық комитеттерді, сәйкестікті растау органдарын және сәйкестікті растауға міндетті түрде жататын өнімдер мен қызметтің зертханаларын құру бойынша ұсыныстарды даярлау.

9-бап. Мемлекеттік органдар жанындағы техникалық реттеу аймағындағы сарапшы кеңестер

1. Мемлекеттік органдар жанындағы техникалық реттеу аймағындағы сарапшы кеңестер техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің жобаларын әзірлеу үшін және техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді әзірлеу мен пайдалануға байланысты саладағы мемлекеттік органдардың құзыретіне кіретін сұрақтар бойынша ұсыныстарды даярлау үшін құрылады.

2. Мемлекеттік органдар жанындағы техникалық реттеу аймағындағы сарапшы кеңестердің құрамы мен ережелері мемлекеттік органдармен бекітіледі.

Сарапшы кеңестің құрамына мемлекеттік органдардың, стандарттау бойынша техникалық комитеттің және өзге де мүдделі жақтардың өкілдері кіреді.

10-бап. Ақпараттық орталық

1. Ақпараттық орталық Дүниежүзілік сауда ұйымының Хатшылығымен, Дүниежүзілік сауда ұйымының, халықаралық ұйымның мүше елдерімен өзара байланыс жасау үшін және мүдделі жақтар мен шет ел мемлекеттеріне олардың сұраулары бойынша төменде көрсетілгендер туралы (жайында) құжаттардың көшірмелері мен ақпараттарын ұсыну мақсатында құрылады және іс-қимыл жасайды :

1) қолданыстағы немесе әзірлену үстіндегі техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері, стандарттары, оларға жасалатын өзгерістері және өнімдердің, қызметтің сәйкестігін растау рәсімдері;

2) Қазақстан Республикасының халықаралық ұйымдарға мүшелік етуі немесе қатысуы және стандарттау, сәйкестікті растау, аккредиттеу бойынша халықаралық екіжақты және көпжақты шарттарға отыруы;

3) әзірлену үстіндегі және қабылданған техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері, стандарттары немесе олар туралы ақпараттардың жобаларын жариялау көздері.

2. Ақпарат уәкілетті органның ресми баспа басылымында және хабарлама түрінде жалпы қолданыстағы ақпараттық жүйеде орналасады. Хабарламаның түр-пішіні, толтыру және ұсыну тәртібі уәкілетті органмен анықталынады.

11-бап. Стандарттау бойынша техникалық комитеттер

1. Стандарттау бойынша жұмыстардың салааралық деңгейде өтуі үшін стандарттау бойынша техникалық комитеттер мемлекеттік органдардың және мүдделі жақтардың ұсыныстары бойынша экономика салаларында құрылады.

Стандарттау бойынша техникалық комитеттер құрамына мемлекеттік органдардың және мүдделі жақтардың өкілдері кіреді.

2. Стандарттау бойынша техникалық комитеттің құзыретіне жатады:

1) бекітілген объектілер мен қызметтің бағыттары бойынша техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесін дамытудағы негізгі бағыттарды анықтау ұсыныстарын даярлау;

2) мемлекеттік стандарттарды және техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштерін, халықаралық, аймақтық, ұлттық стандарттарды және шет ел мемлекеттерінің техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштерін әзірлеуге және сараптауға қатысу және белгіленген тәртіпте оларға өзгерістер жасау;

3) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесін дамыту бағдарламаларына техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді және мемлекеттік стандарттарды әзірлеу бойынша ұсыныстарды даярлау.

3. Стандарттау бойынша техникалық комитеттерді құру, жұмыс жасау, тарату тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

12-бап. Сәйкестікті растау бойынша органдар

1. Сәйкестікті растау бойынша органдар – штатында сәйкестікті растау бойынша сарапшы-аудиторлары және (немесе) Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте аккредиттелген, қызметтің бекітілген бағыттары бойынша зертханалары бар меншік нысанына қарамастан өнімдерді, қызметті өндірушілерден (орындаушылардан), жеткізушілерден және өнімдерді, қызметті тұтынушылардан, мемлекеттік органдардан тәуелсіз ұйымдар.

Сәйкестікті растау бойынша органдар, оның ішінде шет ел органдары Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте аккредиттелуге жатады.

Сәйкестікті растау бойынша органдардың филиалдары сәйкестікті растау бойынша органның құрамында Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте аккредиттеледі.

2. Сәйкестікті растау бойынша органдардың құқыққа қабілеттілігі олардың аккредиттеу аттестатын алу кезінде туындайды және оның қызмет ету мерзімінің аяқталуына байланысты немесе осы Заңда белгіленген тәртіпте күшінің жойылғандығы мойындалған кезде тоқтайды.

3. Сәйкестікті растау бойынша органдар аккредиттеу аймағының шегінде өтініш берушілермен бірге шарттың шарттарында келесі қызметтерді атқарады:

а) міндетті сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды жүргізуге жасаушылардың (атқарушылардың), сатушылардың өтініштерін қарастырады, сәйкестікті растау үшін ұсынылған өнімдерді, қызметті сәйкестендіреді;

б) міндетті сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды жүргізеді;

в) сәйкестік туралы декларацияны қабылдау үшін қажетті жұмыстарды жасаушылардың (атқарушылардың), сатушылардың өтініштерін қарастырады, сәйкестікті растау үшін ұсынылған өнімдерді, қызметті сәйкестендіреді;

г) сәйкестік туралы декларацияны тіркейді;

д) міндетті сәйкестікті растаудан өткен өнімдерге, қызметке сәйкестікті растау сұлбасына сәйкес инспекциялы тексеру жүргізеді, олардың белгіленген талаптарға сәйкес келмеген жағдайында берілген сәйкестік сертификаттарының қызметін немесе уәкілетті органмен белгіленген тәртіпте сәйкестік туралы декларацияны тіркеу қызметі өз қызметін тоқтатады немесе өз күшін жояды;

е) берілген сәйкестік сертификаттарының және тіркелген сәйкестік туралы декларациялардың тізімін жүргізеді.

4. Сәйкестікті растау бойынша органдар құқылы:

а) жасаушының (атқарушының), сатушының өтініші бойынша аккредиттеу аймағының шегінде объектілердің міндетті және ерікті сәйкестікке расталуы жүргізіледі;

б) шарттың шарттарына сәйкес сәйкестікті растау рәсімдерін жүзеге асыру үшін құзырлы ұйымдарды, сәйкестікті растау бойынша сарапшы – аудиторларды, өнімдердің, қызметтің немесе қызметтің түрлеріне қарай техникалық сарапшыларды тарту;

в) сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды атқару үшін қажетті құжаттарды ұсынуды өтініш берушіден сұрау.

5. Сәйкестікті растау бойынша органдар міндетті:

а) өтініш берушіге сәйкестікті растау ережелері мен шарттары туралы ақпаратқа ешқандай бөгетсіз қолжетімділікті қамтамасыз ету;

б) өтініш берушіге қатысты тең құқықтан айыруды болдырмау;

в) берілген сәйкестік сертификаттары, сәйкестік туралы декларациялардың тіркелуі жөнінде және сәйкестікті растау саласындағы техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің ережелерімен сәйкес объектілердің сертификатталуынан бас тарту туралы мағлұматтарды ұсыну;

г) өнімдердің, қызметтің шығу тегінің қандай ел екеніне қарамастан, өтініш берушінің саудалық мүддесін құрайтын ақпараттардың құпиялылығын қамтамасыз ету.

6. Сәйкестікті растау бойынша органдар міндетті сәйкестікті растау ережелерін бұзғандығы үшін және сәйкестік сертификатын заңсыз бергені үшін, сәйкестік туралы декларацияның заңсыз тіркелгендігі үшін Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес жауапкершілікке алынады.

Берілген сәйкестік сертификатының қызметін немесе сәйкестік туралы декларацияны тіркеу қызметінің тоқтатылуы немесе күшінің жойылғандығы туралы Ережелерін қараңыз.

7. Сәйкестікті растау бойынша органдар аккредиттеу аймағындағы консалтингті қызметтерді көрсетуге құқығы жоқ және осы қызметтерді көрсетуші тұлғалармен аффилирленуі болмауы қажет.

13-бап. Зертханалар

1. Зертханалар – меншік нысандарынан тәуелсіз Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте аккредиттелген ұйымдар және олардың құрылымдық бөлімшелері (филиалдар, өкілдіктер).

2. Сәйкестікті растау мақсатымен сынақтарды жүргізу бойынша зертханалардың құқықтық қабілеті олардың аккредиттеу аттестатын алуы кезінде туындайды және қызмет мерзімінің аяқталуына, оның пікіріне, Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте күшінің жойылуына және жарамсыз деп танылуына байланысты құқық қабілеті тоқтатылады.

3. Зертханалардың сәйкестікті растау бойынша органдармен немесе өзге де өтініш берушілермен бірге отырған шарттарында:

а) аккредиттеу аймағының шегінде міндетті немесе ерікті сәйкестікті растау мақсатында объектілерге сынақтар жүргізеді;

б) сынақ нәтижелерінің шүбәсіз болуын қамтамасыз етеді;

в) уәкілетті органның белгілеген тәртібі және нысандары бойынша жұмыс нәтижелерін рәсімдейді және береді;

г) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес өзге қызметтерді жүзеге асырады.

4. Расталуы кезінде объектілердің күмәнді сынақ нәтижелерін ұсынғаны үшін зертханалар Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес жауапкершілікке тартылады.

14-бап. Техникалық реттеу аймағындағы жеке және заңды тұлғалардың құқығы мен міндеттері

1. Техникалық реттеу аймағындағы жеке және заңды тұлғалар:

а) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің немесе мемлекеттік стандарттардың әзірленуі, өзгерістер енгізілуі, күшінің жойылуы бойынша ұсыныстарды даярлайды;

б) осы Заңның 4-бабындағы 1-тарауда қарастырылған мақсаттарындағы қажет жағдайларында стандарттау бойынша сәйкес бөлімшелер мен қызметтерді құрайды.

2. Міндетті сәйкестікті растауға жататын өнімдерді, қызметті жүзеге асыратын жеке және заңды тұлғалар олардың осы Заңға сәйкес техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға сәйкестігінің расталуын қамтамасыз етеді.

15-бап. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің және стандарттардың мемлекеттік қоры

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің және стандарттардың мемлекеттік қоры уәкілетті органның және мемлекеттік органдардың құзыретінің шегінде қалыптасады.

2. Әзірлену үстіндегі және қабылданған Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілер, мемлекеттік, ұлттық, халықаралық, аймақтық стандарттар және техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштері, ұйымдардың стандарттары және стандарттау бойынша ұсыныстар туралы ақпарат, сонымен бірге мемлекеттік құпиялар және өзге де заңмен қорғалатын құпиялардан тұратын мағлұматтардан басқа көрсетілген құжаттар қолданушылар үшін қолжетімді болулары қажет.

3. Басылымдар шығару және қолданушыларды стандарттау, метрология, сертификаттау, аккредиттеу бойынша стандарттармен, нормативті құжаттармен, стандарттардың каталогтарымен және көрсеткіштерімен қамтамасыз ету және олар туралы ақпараттар беру уәкілетті органмен белгіленген тәртіпте жүзеге асырылады.

4. Әрбір стандартты және өзге де стандарттау бойынша нормативті құжатты қабылдау туралы ақпарат және олардың бір данасы құжатты әзірлеген адам арқылы бірыңғай анықтама-библиографиялық мәліметтер жинағын қалыптастыру үшін уәкілетті органға жіберіледі.

16-бап. Сәйкестікті растау, стандарттау, аккредиттеу бойынша сарапшы-аудиторлардың құзыреті

1. Сәйкестікті растау бойынша сарапшы-аудиторлар сәйкестікті растау бойынша органның құрамында немесе техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерге сәйкес онымен бірге шарт (келісім-шарт) жасау негізінде нақты өнімдерді, қызметті сәйкестікке растау бойынша жұмыстардың жүргізілуіне қатысады.

Сәйкестікті растау бойынша сарапшы-аудиторлар нақты өнімдерді, қызметті сәйкестікке растауға құқығы жоқ, егер де олар өтініш берушінің мүддесін ұсынатын болса немесе олармен бірге еңбек шартында немесе өзге де шарттық қатынастарда болса.

2. Стандарттау бойынша сарапшы-аудиторлар халықаралық және аймақтық стандарттау бойынша жұмыстарға қатысуға құқылы.

3. Аккредиттеу бойынша сарапшы-аудиторлар Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте сәйкестікті растау бойынша органдарды және зертханаларды аккредиттеу жұмыстарына қатысады.

4. Стандарттау, сәйкестікті растау және аккредиттеу, сарапшы-аудитордың аттестатын беру, тоқтату немесе жою бойынша сарапшы-аудиторларға қойылатын санатты талаптар, даярлау тәртібі және аттестаттау уәкілетті органмен белгіленеді.

2-тарау. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілер

17-бап. Жалпы ережелер

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарда әзірленеді және қолданылады.

2. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінде белгіленген талаптар міндетті болып табылады, олар Қазақстан Республикасының аумағында тікелей әрекет етеді және сәйкес техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілеріне өзгертулер және (немесе) толықтыруларды енгізуге байланысты өзгеруі мүмкін.

3. Жануарлармен немесе өсімдіктермен не болмаса олардың өңделген өнімдерімен тасымалданатын аурулардың Қазақстан Республикасына енуінің алдын алуға бағытталған санитарлы және фитосанитарлы шараларды бекіту мен қолданудан басқа техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен анықталған талаптар өнімнің шығарылған елінен және (немесе) шығарылған жерінен тәуелсіз бірдей түрде және тең шамада белгіленеді және қолданылады.

Санитарлы және фитосанитарлы шаралардың қажеттілік, талаптар және рәсімдер критерилері осындай өнімнің барлық процестерінде зиян келтіруінің ғылыми негізделген қауіптілік дәрежесімен негізделеді.

4. Егер де осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарды орындауға әсер ете алған жағдайда ғана техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен анықталған талаптар белгіленеді және қолданылады.

5. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптар кәсіпкерлік қызметке осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарды орындау қажеттілігінен аспайтын бөгеттерді жасамауы керек.

6. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің материалды-техникалық базаны дамыту және ғылыми-техникалық даму деңгейінің мемлекеттік саясатының мүддесімен, сонымен қатар Қазақстан Республикасымен бекітілген халықаралық шарттарымен сәйкес келмеген жағдайда уәкілетті орган осындай нормативті құқықтық актіге қабыл алмау немесе өзгеріс енгізу рәсімдерін бастауға міндетті.

7. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері ауыспалы уақытты белгілейтін және бұл уақыттың ішінде техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің күшіне енуі үшін, нормативті және техникалық құжаттамаларды әзірлеу және (немесе) түзету үшін, сонымен қатар өнімнің шығарылымына қатысты мерзімін және шарттарын қарастыруы қажет. Нормативті құқықтық акт техникалық реттеу аймағында іске асыруды бастау кезіндегі мерзімі мен шарттарын, уақыттың бекітілуіндегі ауыспалы кезеңді, техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық акті енгізу сұрақтарын есепке алуы, нормативті және техникалық құжаттарды жөндеу мен әзірлеу және де өнімді шығаруға байланысты сұрақтарды қарастыруы қажет.

8. Техникалық реттеу аймағындағы мынадай бағыттар бойынша құқықтық актілер қабылданады:

- 1) өнеркәсіптік және өндірістік қауіпсіздігі;
- 2) ғимараттарды, құрылыстарды, имараттарды және оларға қарасты аумақты пайдалану қауіпсіздігі;
- 3) өрт қауіпсіздігі;
- 4) биологиялық қауіпсіздігі;
- 5) электромагнитті үйлесімділік;
- 6) экологиялық қауіпсіздік;
- 7) ядерлі және радиациялы қауіпсіздік;
- 8) химиялық қауіпсіздік;
- 9) электрлік қауіпсіздік;
- 10) ақпараттық қауіпсіздік ;
- 11) токсикологиялық қауіпсіздік;
- 12) өлшем біртұтастығы;
- 13) тағам өнімдерінің қауіпсіздігі;
- 14) балалар тамағының қауіпсіздігі;
- 15) механикалық қауіпсіздік.

18-бап. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің мазмұны

1. Зиян келтіру қаупінің дәрежесін есепке алғанда техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері өнімдердің, процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін минималды қажетті талаптарды белгілейді.

2. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің құрамы мынадай болуы қажет:

а) оның талаптары таралатын өнімдердің, процестердің толық тізімі;

б) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді қабылдау мақсаттарына қол жеткізуді қамтамасыз ететін өнімдердің, процестердің сипаттарына қойылатын талаптар.

Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінде сынамаларды іріктеу ережелерінен және өнімдерді сынау, сәйкестікті растау ережелері мен нысандары (сәйкестікті растау сұлбасы да бар) және (немесе) терминологияға, буып-түюге, таңбалауға немесе этикеттеуге және оларды орналастыру ережелерінен тұруы мүмкін.

3. Құрылымға қойылатын талаптардың болмауынан және зиян келтіру дәрежесін есепке ала орындалуынан осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттардың орындалуына қол жеткізілмеген жағдайынан басқа, техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актісі өнімнің құрылымына және орындалуына қойылатын талаптардан тұруы қажет.

4. Шет ел мемлекеттерінің, халықаралық және аймақтық ұйымдардың нормалары мен стандарттары техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін әзірлеуде толық немесе ішінара негіз ретінде қолданылуы мүмкін, егер де олар осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарға сәйкес келсе.

5. Өнімге қойылатын талаптарды анықтау мүмкін болмаған жағдайда, егер де ол өнімді ұзақ қолдану зиян келтірсе және зиян келтіру қаупінің дәрежесі анықталмайтын факторларға тәуелді болса, онда техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің құрамы өнімдердің және факторлардың зиян келтіру мүмкіндігі жайында тұтынушыларды ақпараттандыруға қатысты талаптардан тұрады.

6. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері зиян келтіру қаупінің дәрежесін есепке ала техникалық реттеу объектілеріне қойылатын арнайы талаптардан тұрады:

а) азаматтардың жеке санаттарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету (жасөспірімдерді, жүкті әйелдерді, мүгедектерді);

б) Қазақстан Республикасының жеке әкімшілік-аумақтық бірліктерінде қолданылатын талаптар, егер де мұндай талаптардың болмауы климаттық және географиялық ерекшеліктерге байланысты осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарының орындалмауына әкелсе;

в) адам өміріне және денсаулығына, Қазақстан Республикасының және өзге де жақын жатқан мемлекеттердің қоршаған ортасына қауіп туғызатын техногенді сипаттағы төтенше жағдайлардағы трансшекаралық өндірістік қауіпті объектілерге қойылатын талаптар.

19-бап. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін әзірлеу, сараптау, қабылдау, өзгерту және қабыл алмау ерекшеліктері

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері, техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілеріне өзгертулер және (немесе) толықтырулар енгізу осы Заңның ережелерін есепке ала белгіленген тәртіпте әзірленеді, қабылданады және қабыл алмауға жатады.

2. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін әзірлеу, өзгерту, толықтыру немесе қабыл алмау бойынша ұсыныстар мемлекеттік органдармен дайындалады, олардың құзыретіне уәкілетті органмен ұсынылатын, мүдделі жақтардың стандарттау бойынша техникалық комитеттердің ұсыныстарын есепке ала міндетті ережелер мен нормаларды белгілеу кіреді.

3. Уәкілетті орган Қазақстан Республикасының техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін әзірлеу бағдарламаларының жобаларын қалыптастырады және Қазақстан Республикасының Үкіметіне бекіту үшін ұсынады. Қазақстан Республикасының техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін әзірлеу бағдарламалары бекітілген күннен бастап бір айдың ішінде жариялануға жатады.

4. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді әзірлеген мемлекеттік орган жобаның әзірленуі, нормативтік құқықтық актілерді өзгерту және толықтыру немесе қабыл алмау басталғаннан кейін бір айдан кешіктірмей ресми баспа басылымында және ортақ қолданылатын ақпараттық жүйеде жобаны әзірлеу туралы, техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерді өзгерту және (немесе) қабыл алмау жайында белгіленген түрде хабарлама орналастырады.

5. Егер де техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптар сәйкес халықаралық стандарттардың талаптарына сай болмаса немесе сәйкес халықаралық стандарттар жоқ болса немесе техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптар Қазақстан Республикасының өнімдерінің импортталу жағдайларына немесе Қазақстан Республикасынан өнімдердің экспортталу жағдайларына әсер етуі мүмкін болса, техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің жобасын әзірлеген мемлекеттік орган уәкілетті орган арқылы:

а) әзірленетін техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілеріне таралатын өнімдер тізімі туралы, оның мақсаты және оны әзірлеу қажеттілігі туралы хабарлайды;

б) мүдделі жақтардың және шет ел мемлекетінің сұраулары бойынша әзірленетін техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері туралы мәліметтерді немесе құрамы халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес келмейтін нормаларды көрсететін оның көшірмесін ұсынады.

6. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актісінің жобасын әзірлеу туралы хабарлама жарияланғаннан бастап оның жобасын таныстыру үшін мүдделі жақтарға қолжетімді болуы керек.

Жобаның көшірмесін ұсынғаны үшін ақы алынады, оның мөлшері оны дайындау шығындарынан аспау керек және барлық өтініш берушілерге бірыңғай болу керек.

7. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің жобасын әзірлеген мемлекеттік орган:

а) жобаның ашық талқылануын ұйымдастырады;

б) алынған ескертулерді есепке ала жобаны жетілдіріп, оны уәкілетті органның және ортақ қолданылатын ақпараттық жүйенің ресми баспа басылымында орналастырады;

в) мүдделі жақтардың сұраулары бойынша техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актісінің жобасына қойылған ескертпелерді ұсынады.

8. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің жобасын ашық талқылау мерзімі (оның әзірленуі туралы хабарламаның жарияланған күнінен бастап, ашық талқылаудың аяқталуы туралы хабарлама жарияланған күніне дейін).

9. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің жобасын ашық талқылаудың аяқталуы туралы хабарлама уәкілетті органның және ортақ қолданылатын ақпараттық жүйенің ресми баспа басылымында жариялануы қажет және жобамен танысу тәсілдері туралы ақпараттан және алынған ескертулердің тізімінен, техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін әзірлеген мемлекеттік органның атауынан, оның пошталық және электронды мекен-жайынан тұруы керек.

10. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің жобасын соңғы рет редакциялау Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте қабылдау үшін ұсынылады.

11. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін іске асыру немесе қабыл алмау қабылдау күні мен енгізу күндерінің арасында талаптардың орындалуын қамтамасыз етуге бағытталған шараларды орындауға арналған уақыт аралығы қарастырылуы қажет.

12. Төтенше жағдайлармен туындаған (адам өміріне және денсаулығына, қоршаған ортаға немесе ұлттық қауіпсіздікке әкелетін қауіп) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің қызметін әзірлеу, қабылдау және енгізу қажеттілігі кезінде техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері ашық талқыға салынбай қабылданады.

Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық акті туралы хабарлама уәкілетті органның және ортақ қолданылатын ақпараттық жүйенің ресми баспа басылымында жариялануы қажет, сонымен қатар Дүниежүзілік Хатшылықтың сауда ұйымына бағытталуы керек.

3-тарау. Стандарттау. Жалпы ережелер.

20-бап. Қазақстан Республикасының стандарттау бойынша нормативті құжаттары

Қазақстан Республикасының аумағында әрекет ететін стандарттау бойынша нормативті құжаттарға мыналар жатады:

- 1) халықаралық стандарттар;
- 2) техника-экономикалық ақпараттардың аймақтық стандарттары және жіктегіштері, стандарттау бойынша ережелері мен ұсыныстары;
- 3) Қазақстан Республикасының техника-экономикалық ақпараттарының мемлекеттік стандарттары және жіктегіштері;
- 4) ұйым стандарттары;
- 5) Қазақстан Республикасының стандарттау бойынша ұсыныстары;
- 6) ұлттық стандарттар, ұйым стандарттары, техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштері, шет ел мемлекеттерінің стандарттау бойынша ережелері, нормалары және ұсыныстары.

21-бап. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттары

1. Мемлекеттік стандарттарды әзірлеу, келісім жасау, қабылдау, есеп жүргізу, өзгерту және қабыл алмау тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

2. Мемлекеттік стандарттар бөлімшелерге бөлінеді:

а) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің жалпы ұйымдастыру - әдістемелік ережелерін белгілейтін негіз салушы стандарттар;

б) өнімдердің, қызметтің біртекті топтарына және қажет жағдайда нақты өнімдер мен қызметке қойылатын талаптарды белгілейтін өнімдердің, қызметтің стандарттары;

в) процестердің стандарттары;

г) өнімдерді, қызметті, процестерді бақылау әдістерінің стандарттары.

3. Негіз салушы мемлекеттік стандарттар уәкілетті органның кәсіпорындарымен әзірленеді.

4. Шет ел мемлекеттерінің, халықаралық ұйымдардың нормалары мен стандарттары Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттарын толық немесе ішінара әзірлеу кезінде, егер де осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарды орындауға қол жеткізу үшін осы стандарттар тиімсіз немесе сәйкес емес болған жағдайлардан өзге негіз ретінде қолданылуы мүмкін.

5. Мемлекеттік стандарттарда белгіленуі мүмкін талаптар:

1) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптардың орындалуын қамтамасыз ететін өнімдердің, қызметтің, процестердің қауіпсіздігі бойынша қажетті талаптар;

2) өнімдерді, қызметті топтастыру талаптары;

3) өнімдердің бірыңғайлау, үйлестіру және өзара ауысымдылық көрсеткіштері;

4) терминдер мен анықтамалар;

5) қызметтік тағайындаудың көрсеткіштері, ондағы өнімнің, қызметтің тұтынушылық қасиеттері мен сипаттары;

6) қабылдау, буып-түю, таңбалау, тасымалдау, сақтау, кәдеге жарату және жою ережелері;

7) сапаны және қауіпсіздікті сынау әдістері;

8) ресурстардың барлық түрлерін сақтауға және тиімді қолдануға қойылатын талаптары;

9) сапа менеджментінің және экологиялық менеджмент жүйелерінің енгізілуін қамтамасыз ететін өндіріс ұйымына қойылатын талаптар;

10) қызметтің белгілі бір аймағы үшін ұйымдастыру-әдістемелік сипаттағы ережелер, сонымен бірге жалпы техникалық нормалар мен ережелер.

6. Мемлекеттік стандарттар өнімдердің, қызметтің қандай жерден шығуына қарамастан ерікті негізде тең шамада қолданылады.

22-бап. Қазақстан Республикасының техника-экономикалық ақпараттарының мемлекеттік жіктегіштері

1. Классификациялау мен кодтауға экономика саласында қолданылатын және есепке алынатын техника-экономикалық ақпараттар жатады.

2. Техника-экономикалық ақпараттардың мемлекеттік жіктегіштерін мемлекеттік стандарттау бойынша жоспарлар мен бағдарламаларға сәйкес жүргізеді.

3. Өз құзыретінің шегінде мемлекеттік органдар техника-экономикалық ақпараттардың мемлекеттік жіктегіштерінің әзірлемесін, жүргізілуін және жаңғыртылуын жүзеге асырады.

Техника-экономикалық ақпараттардың мемлекеттік жіктегіштерінің тізілімі уәкілетті органмен жүргізіледі.

4. Техника-экономикалық ақпараттардың Қазақстан Республикасында классификациялау және кодтау жүйелерінің жұмысын құру мен бақылау бойынша жұмыстарын үйлестіру.

23-бап. Қазақстан Республикасындағы стандарттау бойынша ұйымдардың стандарттары мен ұсыныстары

1. Ұйымдардың стандарттары осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттарды орындау үшін ұйымдардың өзімен әзірленеді және бекітіледі.

Ұйымдардың стандарттарын әзірлеу, бекіту, есептеу, өзгерту, қабыл алмау, тіркеу, белгілеу, басылымға беру тәртібі осы Заңның 4-бабының ережелерін есепке ала отырып, оларды өзі бекітетін ұйымдармен белгілейді.

Ұйымдардың стандарттары қолдану үшін ерікті сипатқа ие және техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптарға қарама-қайшылық болмауы керек.

2. Ұсыныстар стандарттау, өлшемнің біртұтастығын қамтамасыз ету, сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды жүргізуге қатысты еркін қолдануға ұйымдастыру-әдістемелік ережелерін қосады.

Құруға, рәсімдеуге, мазмұнға, ұсыныстар мазмұнына, оларды әзірлеу тәртібіне, келісіміне, бекітілуіне, тіркелуі мен қолданылуына қойылатын талаптар оларды бекітуші ұйымдармен белгіленеді.

24-бап. Халықаралық, аймақтық, ұлттық стандарттарды және стандарттау бойынша шет ел мемлекеттерінің нормативті құжаттарын қолдану

1. Қазақстан Республикасының аумағында халықаралық және аймақтық стандарттар, техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштері, жетекшілік және ұсыныстар ережелері, ұлттық стандарттар, ұйымдар стандарттары және осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде қарастырылған мақсаттардың орындалуына жауап беретін шет ел мемлекеттерінің стандарттау бойынша техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштері, нормалар мен ұсыныстардың ережелері қолданылуы мүмкін.

2. Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттары ретінде шет ел мемлекеттерінің халықаралық, аймақтық, ұлттық стандарттарын қолдану үшін қажетті шарттар:

а) Қазақстан Республикасының стандарттау, метрология және аккредиттеу бойынша халықаралық және аймақтық ұйымдарға мүшелік етуі;

б) Қазақстан Республикасының және шет ел мемлекеттерінің арасында стандарттау аймағындағы ынтымақтастық туралы екіжақты (көпжақты) шарттардың (келісімдердің) болуы.

3. Қазақстан Республикасының жеке және заңды тұлғаларымен Қазақстан Республикасы мүшесі болып табылмайтын халықаралық және аймақтық ұйымдардың стандарттарын қолдану келісім-шарттардағы және шарттардағы көрсетілген стандарттарға нұсқау жасалса ғана жүзеге асырылады.

4. Халықаралық және аймақтық стандарттарын, техника-экономикалық ақпараттардың жіктегіштерін, ережелері мен ұсыныстарын, сонымен қатар шет ел мемлекеттерінің ұлттық стандарттарын Қазақстан Республикасының аумағында қолдану уәкілетті органымен белгіленеді.

5. Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға жататын халықаралық және аймақтық стандарттар Қазақстан Республикасында әсер ететін техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға және олармен бірге үйлесімді стандарттарға қарама-қайшы болмауы керек және олардың құзыретіне кіретін сұрақтар бойынша мемлекеттік органдармен бірге келісімде болады.

6. Стандарттау бойынша халықаралық және аймақтық стандарттар және нормативті құжаттар Қазақстан Республикасында бірдей түрде қолданылады және мемлекеттік стандарттармен және Қазақстан Республикасының стандарттау бойынша нормативті құжаттарымен тең дәрежеде қолданылады.

7. Шет ел мемлекеттерінің ұйымдарының стандарттарын қолдану көрсетілген стандарттарды қолдану құқығын ұсынатын олардың түпнұсқасына ие ұйымдармен бірге шарттардың (рұқсаттардың) негізінде қолданылады.

25-бап. Мемлекеттік стандарттау бойынша жұмыстарды жоспарлау

1. Стандарттау бойынша жұмыстардың жоспарлары мен бағдарламалары Мемлекеттік органдардың, стандарттау бойынша техникалық комитеттердің ұсыныстарының негізінде және Қазақстан Республикасының жеке және заңды тұлғаларының Қазақстан Республикасының экономика салаларындағы басымды бағыттарын есепке ала отырып, уәкілетті органмен белгіленген тәртіпте бекітіледі.

2. Мемлекеттік стандарттау бойынша жұмыстардың жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының Президентінің және Қазақстан Республикасының Үкіметінің нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптары Қазақстан Республикасының әлеуметтік және экономикалық даму жоспарлары, ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарлары, жылдық және ұзақ мерзімді мемлекеттік және салалық ғылыми-техникалық бағдарламалары ескеріледі.

3. Мемлекеттік стандарттау бойынша жұмыстардың бекітілген жоспарлары мен бағдарламалары ресми баспа басылымдарында және жалпы қолдану ақпараттық жүйесінде жарияланады.

4. Мемлекеттік стандарттаудың жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

4-тарау. Сәйкестікті растау

26-бап. Белгіленген талаптарға өнімдердің және процестердің сәйкестігін растау

1. Сәйкестікті растау объектілеріне өнімдер мен процестер жатады.

2. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарына өнімдерді сәйкестікке растау жүргізіледі:

а) сәйкестік туралы декларацияны қабылдау нысанында өнімді жасаушымен (орындаушымен);

б) сертификаттауды жүргізу түрінде өнімді тұтынушылармен сәйкестікті растау бойынша органмен оның тапсырмасы бойынша;

в) сертификаттауды жүргізу және сәйкестік сертификатын беру түрінде сәйкестікті растау бойынша органмен.

3. Сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды жүргізу техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің шеңберінде жүзеге асырылады.

4. Техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі сәйкестікті растау саласындағы бірыңғай саясаттың жүргізілуін қамтамасыз етеді және сәйкестікті растаудың негізгі ережелері мен рәсімдерін белгілейді, сарапшы-аудиторларды даярлауды және аттестаттауды, жүйенің тізімін және сәйкестікті растау мақсаттарын жүзеге асыру үшін қажет өзге де талаптардың жүргізілуін белгілейді.

5. Қазақстан Республикасының аумағындағы сәйкестікті растау міндетті және ерікті сипатқа ие.

27-бап. Міндетті сәйкестікті растау

1. Міндетті сәйкестікті растауға жататын өнім техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен анықталады.

2. Міндетті сәйкестікті растау мынадай нысандарда жүзеге асырылады:

а) жасаушы-кәсіпорынмен (орындаушымен) сәйкестік туралы декларацияны қабылдау;

б) міндетті сәйкестікті растауды жүргізу.

3. Өнімді міндетті сәйкестікке растау техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптарға сәйкес және сәйкестікті растау сұлбалары бойынша жүзеге асырылады.

4. Сәйкестікті растау сұлбалары сәйкестікті белгілеу тәсілдерінен тұрады (сынақтар, өндіріс бағасы, сапа менеджментінің жүйесінің бағасы, техникалық құжаттама талдауы, инспекциялы тексеру) және сәйкестікті растау бойынша органдармен және (немесе) міндетті сертификаттауды жүргізу кезінде немесе сәйкестік туралы декларацияны қабылдағанда өнімдері жасаушылармен (орындаушылармен) қабылданады.

Өнімдерді міндетті сәйкестікті растау кезінде техникалық сарапшылар қатысуы мүмкін.

5. Міндетті сәйкестікті растаудың объектілеріне қолданыста болған, сонымен қатар гуманитарлы көмектің желісімен әкелінетін өнім жатпайды, егер де өзгелері Қазақстан Республикасының заңнамалық актілерімен белгіленбесе.

28-бап. Сәйкестікті растау саласындағы жасаушылардың (атқарушылардың), өнімді сатушылардың құқықтары мен міндеттері

1. Жасаушылар (атқарушылар), өнімді сатушылар құқылы:

1) алынған өнім үшін қарастырылған техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптар бойынша сәйкестікті растау формасы мен сұлбасын таңдау;

2) аккредиттеу аймағы өтініш берілетін өнімге таралатын сәйкестікті растау бойынша кез келген органға бару;

3) техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің сәйкестік белгісін сәйкестікті растау саласында міндетті сәйкестікті растаудан өткен өнімге қолданады, егер де бұл таңдалған сәйкестікті растау сұлбасында қарастырылса;

4) сәйкестікті растау бойынша органдардың және аккредиттелген зертханалардың Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес құқық бұзушылық әрекеттеріне байланысты шағымдармен уәкілетті органға жүгіну;

5) өз құқығын және заңды мүдделерін қорғау үшін сотқа жүгіну.

2. Сәйкестікті растау саласындағы жасаушылар (атқарушылар), өнімді сатушылар міндетті:

1) өнімдердің техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптарға сәйкес болуын қамтамасыз ету;

2) өнімнің сәйкестікке расталуын жүргізуді қамтамасыз ету;

3) сәйкестікті растау өткен өнімнің инспекциялы тексерілуін өткізу үшін жағдайлар жасау, егер де бұл сәйкестікті растаудың таңдалған сұлбасымен қарастырылса;

4) сәйкестікті растаудан кейін ғана өнімді жүзеге асыру;

5) мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүргізу кезінде мүдделі жақтарға қажетті ақпаратты, сәйкестік сертификатын (сәйкестік сертификатының көшірмесін), өнімнің сәйкестік туралы декларациясын (сәйкестік туралы декларацияның көшірмесі) ұсыну;

6) ілеспе құжаттамасында сәйкестік сертификаты туралы немесе сәйкестік туралы декларация мәліметтерін көрсету;

7) егер де сәйкестік сертификатының немесе сәйкестік туралы декларацияның қызмет мерзімі аяқталса немесе сәйкестік сертификатының немесе сәйкестік туралы декларацияның қызметі тоқтатылса, күші жойылса немесе аяқталса, өнімнің орындалуы тоқтатылады немесе аяқталады;

8) техникалық құжаттамаға немесе сертификатталған өнім өндірісінің техникалық процестеріне енгізілетін өзгерістер туралы сәйкестікті растау бойынша органға хабарлау;

9) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен белгіленген талаптарға сәйкес келмейтін өнімдердің өндірісін сәйкестікті растау нәтижелері бойынша тоқтату.

29-бап. Сәйкестік сертификаты

1. Өнімге сәйкестік сертификаты сәйкестікті растаудың таңдалған сұлбасына сәйкес барлық рәсімдердің оң нәтижелі орындалған жағдайында сәйкестікті растау бойынша органмен беріледі.

2. Сәйкестік сертификатында көрсетілуі мүмкін:

1) өтініш берушінің, өнімді жасаушының (орындаушының), сәйкестік сертификатын берген органның атауы мен мекен-жайы;

2) өнімді сәйкестендіретін сертификатталған өнімнің атауы;

3) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілердің атауы, олардың талаптарына сәйкес сертификаттау жүргізілген;

4) жүргізілген зерттеулер (сынақтар) мен өлшем жасау туралы ақпараттар;

5) сәйкестікті растау бойынша органға өтініш беруші мен техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімдердің сәйкестігінің дәлелі ретінде ұсынылған құжаттар туралы;

6) сертификаттың жарамдылық мерзімі.

3. Сәйкестік сертификаты бланкіде рәсімделеді, формасы мен толтыру тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

Сәйкестік сертификатын берген сәйкестікті растау бойынша органда сәйкестік сертификаты тіркеледі.

4. Сериялы шығатын өнімге сәйкестік сертификаты сәйкестікті растау сұлбасымен белгіленген мерзімде беріледі.

Сәйкестік сертификатының қызметі Қазақстан Республикасының барлық аумағына таралады.

30-бап. Сәйкестік белгісі

1. Сәйкестік белгісі сәйкестікті растау рәсімдерінен өткен өнімді таңбалау үшін арналады.

2. Сәйкестік белгісінің суреті, оған қойылатын техникалық талаптар және таңбалау тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

3. Сәйкестік сертификатын алған жасаушы (орындаушы), сатушы өздеріне ыңғайлы кез келген тәсілдермен сәйкестікті растау саласындағы техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің белгіленген ережелеріне сай сәйкестік белгісін қолдануға құқылы.

4. Міндетті сәйкестікті растауға жататын және техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптардың сәйкестікке расталуынан өтпеген өнімге сәйкестік белгісін беруге жол берілмейді.

31-бап. Сәйкестік туралы декларация

1. Егер техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен қарастырылса, сонымен бірге міндетті сәйкестікті растауға жатпайтын кез келген өнімге қатысты еркін тәртіпте қарастырылса, онда сәйкестік туралы декларация міндетті сәйкестікті растауға жататын өнімнің жасаушысымен (орындаушысымен) рәсімделеді.

2. Сәйкестік туралы декларацияны Қазақстан Республикасында заңды тұлғалар ретінде тіркелген жасаушылар (орындаушылар) қабылдап алуға құқылы.

3. Сәйкестік туралы декларацияның құрамында:

1) өтініш берушінің атауы және орналасқан мекен-жайы;
2) объектіні сәйкестендіруге мүмкіндік беретін, сәйкестікті растау объектісі туралы ақпарат;

3) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің атауы (ол актілердің талаптарына сай болуына қарай өнім расталады);

4) мақсатты тағайындамаға сәйкес өнімді пайдалану кезінде өнімнің қауіпсіздігі туралы өтініш берушінің өтініші және техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімдердің сәйкестігін қамтамасыз ету бойынша шаралардың өтініш берушімен қабылдануы;

5) сапа менеджментінің жүйесінің сертификатында, сонымен қатар техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімдердің сәйкестігін растау үшін негіз болып табылатын құжаттарында жүргізілген зерттеулер (сынақтар) және өлшеулер туралы мағлұматтар;

6) сәйкестік туралы декларация қызметінің жарамдылық мерзімі;

7) сәйкес техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен қарастырылған өзге де мағлұматтар болуы қажет.

Сәйкестік туралы декларацияның формасы, декларацияны рәсімдеу және тіркеу тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

4. Сәйкестік туралы декларация өнімді жасаушымен (орындаушымен) белгіленген мерзімде қабылданады, ол бір жылдан көп уақытты алмайтын өнімді шығаратын жобаланған мерзімнен шығады.

5. Өнімнің сәйкестік туралы декларациясы сәйкестікті растау бойынша органда тіркелуге жатады, оның аккредиттеу аймағы сол өнімдердің түрлерін қосады.

6. Сәйкестікті растау сласындағы техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесінің ережелерімен белгіленген тәртіпте рәсімделген және тіркелген сәйкестік туралы декларация.

7. Сәйкестікті декларациялау мынадай жағдайда жүзеге асырылуы мүмкін:

- 1) өз дәлелдерінің негізінде сәйкестік туралы декларацияны қабылдаумен;
- 2) сәйкестікті растау бойынша органның қатысуымен алынған дәлелдердің негізінде сәйкестік туралы декларацияны қабылдаумен.

Сәйкестікті растау үшін дәлел ретінде қолданылатын материалдардың тізімі сәйкес техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілермен анықталынады.

Дәлел ретінде техникалық құжаттама, өз зерттеулерінің (сынақтарының) және өлшеулерінің нәтижелері және (немесе) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімдердің сәйкестігін растау үшін негіз болып табылатын өзге де құжаттары дәлел ретінде қолданылады.

Өз дәлелдерінің және сәйкестікті растау бойынша органның қатысуымен алынған дәлелдердің негізінде сәйкестікті декларациялау кезінде өтініш беруші өз таңдауы бойынша дәлелдеріне қосымша ретінде зертханаларда жүргізілген зерттеу (сынақ) және өлшеу хаттамаларын қолдануға, сапа менеджмент сертификатын ұсынуға құқылы.

Егер де алынған өнімге техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінде сәйкестікті растаудың өзге нысаны қарастырылған жағдайлардан басқа кездерде, сапа менеджментінің жүйесінің сертификаты өнімнің сәйкестік туралы декларациясын қабылдау кезінде дәлелдер құрамында қолданылуы мүмкін.

8. Сәйкестік туралы декларация қызметінің мерзімі аяқталған кезден бастап үш жыл ішінде сәйкестік туралы декларацияның бірінші данасы және сәйкестікті растау үшін дәлел ретінде қолданылатын материалдар өтініш берушіде сақталады, ал сәйкестік туралы декларацияның екінші данасы оны тіркеген сәйкестікті растау бойынша органда сақталады.

32-бап. Міндетті сәйкестікті растауға жататын өнімдер нарығына үндеу жасауға қажетті шарттар

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімнің сәйкестігі міндетті сәйкестікті растауға жататын (сертификаттауға немесе декларациялауға) өнімдер нарығына үндеу жасауға қажетті шарттары болып табылады.

2. Сәйкестікті растаудан өтпеген, міндетті сәйкестікті растауға жататын өнімдерді іске асыруға жол берілмейді.

Міндетті сәйкестікті растауға жататын және Қазақстан Республикасында өтпеген өнімдерді жарнамалауға жол берілмейді.

3. Міндетті сәйкестікті растауға жататын импортталған өнімдерді жеткізуге жасалған шарттарда сәйкестікті растау бойынша міндет қарастырылуы қажет.

4. Міндетті сәйкестікті растауға жататын импортталған өнімдерді жеткізуге жасалған және сауда үшін арналған шарттарда өнімнің, елдің және

жасаушы-кәсіпорынның (орындаушының) атауын, сақталу мерзімін (жарамдылығын, пайдаланылуын), сақтау жағдайларын, қолдану тәсілдерін (егер де көрсетілген ақпарат техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актісімен регламенттелсе) қосатын, өнімдерді мемлекеттік және орыс тілдерінде ақпараттандыратын өнімнің ілеспесі қарастырылуы қажет.

33-бап. Шет ел мемлекеттерінің сәйкестікті растау нәтижелерін мойындауы

1. Шет ел мемлекеттерінің сәйкестік сертификаттары, өнімдерді сынау хаттамалары, сәйкестік белгісі халықаралық шарттарға сәйкес мойындалады.

2. Шет ел мемлекеттерінің сәйкестік сертификаттарын, өнімдерді сынау хаттамаларын, сәйкестік белгісін және сәйкестікті растау саласындағы өзге құжаттарын мойындау тәртібі уәкілетті органмен анықталады.

34-бап. Өнімдерді, қызметті, процестерді ерікті түрде сәйкестікке растау

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптары таралатын өнімдерді, қызметті, процестерді ерікті түрде сәйкестікке растау өтініш берушінің бастамасымен және талабымен өткізіледі.

Егер техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актісімен белгіленген болса, онда ерікті түрде сәйкестікті растау міндетті сәйкестікті растауды алмастырмайды.

2. Ерікті сәйкестікті растау шарттың негізінде сәйкестікті растау бойынша органмен жүргізіледі.

3. Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдарын жасаушыларды (орындаушыларды), сатушыларды өнімдерді, қызметті ерікті сәйкестікті растауға міндеттейтін нормативті құқықтық актіні қабылдауға құқығы жоқ.

5-тарау. Сәйкестікті растау бойынша органдарды және зертханаларды аккредиттеу

35-бап. Аккредиттеу

1. Сәйкестікті растау бойынша органдарын және зертханаларын аккредиттеу техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен сәйкес жүзеге асырылады.

2. Аккредиттеу субъектілері:

1) сәйкестікті растау бойынша органдар;

2) зертханалар болып табылады.

3. Субъектілерді аккредиттеу Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртіпте заңды тұлғалардың өтініші бойынша жүзеге асырылады.

36-бап. Аккредиттеу аттестаты

1. Аккредиттеу аттестаты сәйкестікті растау бойынша нақты жұмыстарды орындауға аккредиттелген субъектінің өкілеттілігін ресми мойындау дерегін куәландыратын құжат болып табылады.

Уәкілетті органмен берілген аккредиттеу аттестаты Қазақстан Республикасының барлық аумағына жарамды.

Аккредиттеу аттестаты аккредиттелген субъектілердің мемлекеттік тізілімінде тіркеуге жатады.

Аккредиттеу аттестатының формасы уәкілетті органмен белгіленеді.

2. Аккредиттеу аттестаттарымен бірге бір уақытта міндетті қосымша ретінде, өтініш берілген қызмет саласындағы жұмыстардың нақты түрлері көрсетілетін аккредиттеу аймағын белгілейтін құжат беріледі.

3. Егер жарамдылық мерзімі аяқталса, онда аккредиттеу аттестатының жарамдылығы тоқтайды.

Аккредиттеу аттестаты күшін жояды, егер де:

1) аккредиттеудің белгіленген аймағында сәйкестікті растау бойынша жұмыстарды орындауға оның құзырлығына күмән келтіретін инспекциялы тексеру кезінде аккредиттелген субъектінің қызметінде бұзушылықтар анықталғанда;

2) Аккредиттеу аттестатын алу кезінде субъектімен жалған ақпарат ұсынылса.

4. Аккредиттеу бойынша шет ел органдарымен берілген аккредиттеу аттестаты немесе оған балама құжаттар жасалған халықаралық шарттарға сәйкес уәкілетті органмен мойындалады.

6-тарау. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарды орындаудағы мемлекеттік бақылау мен қадағалау

37-бап. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарды орындаудағы мемлекеттік бақылау мен қадағалауды іске асыратын мемлекеттік органдар

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптардың орындалуының мемлекеттік бақылануы мен қадағалануы (ары қарай – мемлекеттік бақылау мен қадағалау) уәкілетті органмен, оның аумақтық органдарымен, Қазақстан Республикасының заңнамасымен сәйкес мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыруға уәкілетті өзге де мемлекеттік органдармен және олардың лауазымды тұлғаларымен жүзеге асырылады.

2. Уәкілетті орган және оның аумақтық органдары, олардың лауазымды тұлғалары өнімдердің іске асырылу сатысына қатысты мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асырады.

3. Мемлекеттік органдар және олардың лауазымды тұлғалары Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыруға уәкілетті:

1) Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте олардың құзыретіне кіретін сұрақтар бойынша мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша шараларды өткізеді;

2) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға сай

болмайтын өнімдердің іске асырылуының жолын кесуге және жол бермеуге әсер ететін шараларды қабылдайды.

38-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалау объектілері

Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптардың орындалуының мемлекеттік бақылау мен қадағалау объектілері өнімдер, процестер, сәйкестікті растау бойынша органдар және техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актісінің қызметі таралатын зертханалар.

39-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғалар

1. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғаларға:

1) Мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша Қазақстан Республикасының мемлекеттік Бас инспекторы – уәкілетті органның жетекшісі;

2) Қазақстан Республикасының мемлекеттік Бас инспекторының орынбасарлары - уәкілетті орган жетекшісінің орынбасарлары;

3) мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша облыстар мен қалалардың басты мемлекеттік инспекторлары – аумақтық органдардың жетекшілері;

4) мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша облыстар мен қалалардың басты мемлекеттік инспекторларының орынбасарлары – аумақтық органдардың жетекшілерінің орынбасарлары және олардың құрылымдық бөлімшелерінің жетекшілері;

5) мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша мемлекеттік инспекторлар – аумақтық органдардың барлық санаттарындағы мамандар жатады.

2. Осы баптың 1-пунктінің 3), 5) тармақшаларында айтылған мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғалар мемлекеттік органдармен белгіленген тәртіпте, өз құзыретінің шегінде аттестатталуы қажет.

40-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғалардың құқықтары

1. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғалар құқылы:

1) осы Заңға сәйкес мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыру үшін тексеруді тағайындау және қызметтік куәлік туралы жазбаша өкімді ұсыну кезінде;

2) Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүргізу үшін қажет құжаттар мен мағлұматтарды жеке және заңды тұлғалардан алу;

3) бюджеттік қаржы есебінен шығындалған өнімдердің бағасын және сынақтарды (талдаулар, өлшеулер) жүргізу шығындарының бағасын қосқанда мемлекеттік бақылау мен қадағалау үшін өнімдердің сынамалары мен үлгілерін іріктеуді өткізу;

4) өнімді іске асыру сатысында өнімдерді дайындаушылардан (орындаушылардан), сатушылардан сәйкестік туралы декларацияны немесе техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімдердің сәйкестігін растайтын сәйкестік сертификатын ұсынуды талап ету керек;

5) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптардың бұзылуын болдырмау туралы жазбаша өкімді беру немесе келесі жағдайларда бұзушылықтар сипатымен анықталған мерзімде өнімдерді іске асыруға тыйым салу:

- өнімдердің техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарына сәйкес келмеуі;

- міндетті сәйкестікті растауға, сәйкестік сертификаттарына (сәйкестік сертификаттарының көшірмесі), сәйкестік туралы декларацияға (сәйкестік туралы декларацияның көшірмесі) жататын өнімдеріне болмауы;

- құқығы жоқ болса да, өнімді сәйкестік белгісімен таңбалау;

6) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға өнімдердің сәйкес келмеуі анықталған жағдайда берілген сәйкестік туралы декларацияның және сәйкестік сертификатын тіркеу қызметін тоқтату және (немесе) қабыл алмау;

7) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарға сәйкес келмейтін өнімдерді іске асыратын тұлғаларды Қазақстан Республикасының заңына сәйкес жауапкершілікке тарту;

8) өнімді іске асыруға және Қазақстан Республикасының Үкіметімен белгіленген тәртібінде тұтынуға жарамсыз деп танылған жағдайда өнімдерді жою бойынша комиссияға қатысу;

9) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарына техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілеріне дайын өнімдердің сәйкес келмеуі анықталған жағдайда өнімдердің өміршеңдік циклінің кез келген сатыларында сәйкес келмеу себебін тексеруді ұйымдастыру;

10) Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте сотқа жүгіну.

2. Жазбаша өкімге қол қою құқығы бас мемлекеттік инспекторға тиесілі.

Жазбаша өкімнің түрпішіні және оларды беру тәртібі уәкілетті органмен белгіленеді.

3. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың лауазымды тұлғаларымен берілген жазбаша өкім барлық жеке және заңды тұлғалар мен орындалуға міндетті.

41-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың лауазымды тұлғаларының міндеттері

Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың лауазымды тұлғалары міндетті:

1) мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша шаралардың барысында техникалық реттеу туралы Қазақстан Республикасының заңнамасын қолдану бойынша түсіндірмелі жұмыстарды жүргізу, іс жүзіндегі техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілері туралы жасаушыларды (орындаушыларды), сатушыларды хабарландыру;

2) заңмен қорғалатын саудалық және өзге де құпияны сақтау;

3) Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыру тәртібін сақтау;

4) жүргізілген мемлекеттік бақылау мен қадағалау нәтижелерінің негізінде анықталған бұзушылықтарды болдырмау бойынша шаралар қабылдау.

42-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың лауазымды тұлғаларының атқарған қызметтеріне (әрекетсіздігіне) шағымдану

Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың лауазымды тұлғаларының атқарған қызметтеріне (әрекетсіздігіне) шағымдану Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес орындалуы мүмкін.

43-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғаларын қорғау шаралары

Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын лауазымды тұлғалар немесе олардың туыстары Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес өміріне және денсаулығына келтірілген зиянды өтеуге құқылы, егер де мұндай жағдайлар олардың лауазымды міндеттерін орындаумен байланысты болса.

7-тарау. Қазақстан Республикасының техникалық реттеу аймағындағы заңнамасын сақтамағаны үшін мемлекеттік органдардың, олардың лауазымды тұлғаларының, жеке және заңды тұлғалардың жауапкершілігі

44-бап. Мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыру кезінде мемлекеттік органдардың және олардың лауазымды тұлғаларының жауапкершілігі

1. Мемлекеттік органдардың және олардың лауазымды тұлғалары мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша шараларды жүргізу кезінде өз қызметтік міндеттерін орындамаған немесе орынсыз орындамаған жағдайларында және қарама-қайшы іс-әрекеттерді (әрекетсіздіктер) жасаған кезде Қазақстан Республикасының заңдарымен сәйкес жауапкершілікке тартылады.

2. Мемлекеттік органдардың мемлекеттік бақылау мен қадағалау бойынша шараларды жүзеге асыратындарына, Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзған кінәлі лауазымды тұлғаларына қатысты қабылданған шаралар туралы мемлекеттік органдар бір ай ішінде құқығы және заң

тұрғысынан мүдделері бұзылған жеке және (немесе) заңды тұлғаларды хабардар етуге міндетті.

45-бап. Қазақстан Республикасының техникалық реттеу аймағындағы заңнамасын сақтамағаны үшін жеке және заңды тұлғалардың жауапкершілігі

1. Жеке және заңды тұлғалар (жасаушы, орындаушы, сатушы) Қазақстан Республикасының техникалық реттеу аймағындағы заңнамасына сәйкес жауапкершікке тартылады:

- 1) нарықта жүзеге асырылатын өнімдердің, қызметтің қауіпсіздігі үшін;
- 2) техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарды орындамағаны үшін;
- 3) жазбаша өкімді және осы заңның 40-бабында қарастырылған мемлекеттік бақылау мен қадағалауды жүзеге асыратын органның шешімін орындамағаны үшін.

2. Өнімдердің, қызметтің техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарына сай келмегендігінің нәтижесінде азаматтың өміріне, денсаулығына немесе мүлігіне немесе заңды тұлғаның мүлігіне келген зиян Қазақстан Республикасының азаматтық заңнамасына сәйкес өтелуге жатады.

8-тарау. Қорытынды және аралық ережелер

46-бап. Аралық ережелер

1. Техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерін іске енгізуге дейін осы Заңға сәйкес Қазақстан Республикасының аумағында Қазақстан Республикасының «Стандарттау туралы» Заңының 14-бабының және 15-баптың 1-пунктінің күші сақталады.

Қазақстан Республикасының «Стандарттау туралы» Заңының 15-бабының 1-пунктінде қарастырылған актілердің және құжаттардың ережелері осы Заңның 4-бабының 1-пунктінде бекітілген мақсаттарға сәйкес келетін бөлімінде ғана міндетті орындалуға жатады.

Өнімнің, қызметтің техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерімен белгіленген талаптарына сәйкес болу мүмкіндігін қарастыратын техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің өнімге және олармен үйлесімді стандарттардың күшіне енуінен бастап осы өнімнің техникалық реттелуінің мемлекеттік тіркелуі белгіленген тәртіпте қабылданбауға жатады.

2. Сәйкестікті растау саласындағы техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің күшіне енуіне дейін сәйкестікті растау бойынша жұмыстар Қазақстан Республикасының «Сертификаттау туралы» Заңының ережелеріне сәйкес жүзеге асырылады.

3. Қазақстан Республикасында қолданылатын стандарттау бойынша техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің нормативті құжаттары, оларға қосарланушылары немесе оларға сәйкес келмейтіндері күшіне ену барысында қабылданбауға жатады.

4. Сәйкестікті растау бойынша органдармен және зертханалармен белгіленген тәртіпте берілген аккредиттеу бойынша құжаттар осы Заңның күшіне енуіне дейін, сонымен қатар осы Заңның күшіне енуіне дейін берілген сертификаттар ондағы көрсетілген мерзімнің аяқталуына дейін жарамды деп саналады.

5. Сәйкес техникалық реттеу аймағындағы нормативті құқықтық актілерінің күшіне енуіне дейін нақты объектілерге қатысты техникалық реттеу осы Заңға қарама-қайшы болмайтын бөлімінде нормативті құқықтық актіге сәйкес жүзеге асырылуы қажет.

47-бап. Осы Заңды қолданысқа енгізу тәртібі

1. Осы Заң оны ресми жариялаған күннен бастап алты айдан кейін қолданысқа енеді.

2. Қазақстан Республикасының келесі заңдарының күші жойылған деп тану керек:

1) 16 шілдеден 1999 ж. Қазақстан Республикасының «Стандарттау туралы» Заңы (Қазақстан Республикасының Жаршысы, 1999 ж., N 20, 724-бет; 2003 ж., N 12, 82-бет);

2) 16 шілдеден 1999 ж. Қазақстан Республикасының «Сертификаттау туралы» Заңы (Қазақстан Республикасының Жаршысы, 1999 ж., N 20, 725-бет; 2001 ж., N 1, 7-бет; N 15-16, 231-бет; N 23, 321-бет; 2003 ж., N 12, 82-бет).

3. Осы Заңның 46-бабында қарастырылған жағдайлардан өзге осы баптың 2-пунктінде көрсетілген Қазақстан Республикасының Заңы өз күшін жояды.

Қазақстан Республикасының
Президенті
9 қараша 2004ж.

Н. НАЗАРБАЕВ

Қосымша Б

Негізгі заңнамалық және нормативті құжаттар

1.	СТ ҚР 1.16-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық регламенттерде белгіленген талаптарға сәйкестікті мемлекеттік бақылауды жүзеге асыру тәртібі. Жалпы ережелер - 1.16-2000 ҚР СТ <i>орнына енгізілді</i>
2.	СТ ҚР 1.0-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Негізгі ережелер - ҚР СТ 1,0-2003, ҚР СТ 3.0-2001, ҚР СТ 7.0-2004 <i>орнына енгізілді</i>
3.	СТ ҚР 1.1-2005 01.04.2013ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Терминдер мен анықтамалар - ҚР СТ 1.1-2003 <i>орнына енгізілді</i>
4.	СТ ҚР 1.1-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау және онымен байланысты іс-шаралар. Терминдер мен анықтамалар - ҚР СТ 1.1-2005 <i>орнына енгізілді</i>
5.	СТ ҚР 1.15-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау жөніндегі техникалық комитеттер. Құру және жұмыс істеу тәртібі - ҚР СТ 1.15-2004 <i>орнына енгізілді</i>
6.	СТ ҚР 1.50-2005 01.01.2015ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Өнімдерді каталогтандыру. Терминдер мен анықтамалар - <i>алғаш рет енгізілген</i>
7.	СТ ҚР 1.50-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Өнімдерді каталогтандыру. Терминдер мен анықтамалар - ҚР СТ 1.50-2005 <i>орнына енгізілді</i>
8.	СТ ҚР 1.54-2005 01.01.2015ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Еңбекті ұйымдастыру. Терминдер мен анықтамалар - <i>алғаш рет енгізілген</i>
9.	СТ ҚР 1.54-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Еңбекті ұйымдастыру. Терминдер мен анықтамалар – ҚР СТ 1.54-2005 <i>орнына енгізілді</i>
10.	СТ ҚР 1.57-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Инновациялар және инновациялар. Терминдер мен анықтамалар - <i>алғаш рет енгізілген</i>
11.	СТ ҚР 2.1-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Анықтау шарттары - ҚР СТ 2.1-2000 <i>орнына енгізілді</i>
12.	СТ ҚР 4.8-2003	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Ауылшаруашылық техникасын өндіру үшін техникалық ерекшеліктер мен техникалық жағдайларды жасау. - <i>бірінші рет енгізілді</i>
13.	СТ ҚР 17.0.0.01-2001	Зымыран және ғарыш жүйелерін пайдаланудың экологиялық қауіпсіздігі. Терминдер мен анықтамалар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
14.	СТ ҚР 4.1-2000	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Машина жасау кешені өнімдері. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
15.	СТ ҚР 4.2-93	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Азық-түлікке жатпайтын тұтыну тауарлары - ГОСТ 15.009-91 <i>орнына</i>

		<i>енгізілді</i>
16.	СТ ҚР 4.3-2002	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Жеңіл өнеркәсіп өнімдері. Негізгі ережелер - ҚР СТ 4.3-93 <i>орнына енгізілді</i>
17.	СТ ҚР 4.4-94 01.04.2014ж. дейін	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Азық-түлік және ауыл шаруашылығы өнімдері. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
18.	СТ ҚР 4.4-2013	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Азық-түлік және ауыл шаруашылығы өнімдері. Негізгі ережелер - ҚР СТ 4.4-94 <i>орнына енгізілді</i>
19.	СТ ҚР 4.5-2003	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Шетелдік фирмалардың құжаттамасына сәйкес өнімдер - СТ РК 4.5-96 <i>орнына енгізілді</i>
20.	СТ ҚР 4.6-2002	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Мұнай өнімдері. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
21.	СТ ҚР 4.7-2003	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Бір өндірісті және бір реттік өнімді өндіру. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
22.	СТ ҚР 4.9-2004	Қазақстан Республикасының өндірісі үшін өнімді өндіру және өндіру жүйесі. Өндірістік және техникалық мақсаттағы өндіріс. Ауыл шаруашылық машина жасау өндірісін өндіруге дайындау және әзірлеу тәртібі (даму жұмыстарының кезеңі) - <i>алғаш рет енгізілді</i>
23.	СТ ҚР 1.2-2008 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Мемлекеттік стандарттар мен ұйымдардың нормативтерін әзірлеу тәртібі - ҚР СТ 1.2-2002 және ҚР СТ 1.14-2004 <i>орнына енгізілді</i>
24.	СТ ҚР 1.2-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Ұлттық және уақытша ұлттық стандарттарды әзірлеу тәртібі - ҚР СТ 1.2-2008 <i>орнына енгізілді</i>
25.	СТ ҚР 1.5-2008 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттардың құрылысы, презентациясы, дизайны мен мазмұны бойынша жалпы талаптар - СТ РК 1.5-2004 <i>орнына енгізілді</i>
26.	СТ ҚР 1.5-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Құрылыстың, презентацияның, жобалаудың және стандарттардың мазмұнының жалпы талаптары - СТ РК 1,5-2008 <i>орнына енгізілді</i>
27.	СТ ҚР 1.6-2004	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Стандарттар түпнұсқаларын қалпына келтіру рәсімі - ҚР СТ 1,6-96 <i>орнына енгізілді</i>
28.	СТ ҚР 1.7-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау жөніндегі жұмысты жоспарлау тәртібі - ҚР СТ 1.7-2003 <i>орнына енгізілді</i>
29.	СТ ҚР 1.9-2007 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Шет мемлекеттердің халықаралық, өңірлік және ұлттық стандарттарын Қазақстан Республикасында стандарттау жөніндегі басқа нормативтік құжаттардың қолданылу тәртібі - СТ ҚР 1.9-2003 <i>орнына енгізілді</i>

30.	СТ ҚР 1.9-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Ұлттық және уақытша ұлттық стандарттар ретінде қолданылатын шет елдердің халықаралық, аймақтық стандарттары мен стандарттарын құруға, көрсетуге, жобалауға және мазмұнына қойылатын жалпы талаптар - СТ 1.9-2007 <i>орнына енгізілді</i>
31.	СТ ҚР 1.10-2003 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Өнімдерді каталогтандыру. Негізгі ережелер - СТ 1.10-99 <i>орнына енгізілді</i>
32.	СТ ҚР 1.10-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Өнімдерді каталогтандыру. Негізгі ережелер - ҚР СТ 1.10-2003 <i>орнына енгізілді</i>
33.	СТ ҚР 1.11-2004 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Өнімнің каталогтық парақтарын толтыру, ұсыну, жазу және сақтау тәртібі - ҚР СТ 1.11-99 <i>орнына енгізілді</i>
34.	СТ ҚР 1.11-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Өнімнің каталогтық парақтарын толтыру, ұсыну, есепке алу және сақтау тәртібі - ҚР СТ 1.11-2004 <i>орнына енгізілді</i>
35.	СТ ҚР 1.12-2000	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Құжаттар - стандартты мәтін. Құрылысқа, презентацияға, дизайнға және мазмұнға қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
36.	СТ ҚР 1.13-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Мемлекеттік қызметтерді стандарттау. Жалпы талаптар 1.13-2000 ҚР СТ <i>орнына енгізілді</i>
37.	СТ ҚР 1.15-2004 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Стандарттау жөніндегі техникалық комитеттер. Құрастыру және жұмыс істеу тәртібі - СТ ҚР 1.15-2000 <i>орнына енгізілді</i>
38.	СТ ҚР 1.16-2000 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Стандарттау, сертификаттау ережелері және сертификатталған өнімдер (жұмыстар, қызметтер) туралы нормативтік құжаттардың міндетті талаптарына мемлекеттік қадағалауды және бақылауды жүзеге асыру тәртібі. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
39.	СТ ҚР 1.18-2001	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Мемлекеттік қадағалау және бақылау нәтижелері бойынша шығарылған рецептілердің нысандары және оларды беру тәртібі - РД 50 ҚР 9-94 <i>орнына енгізілді</i>
40.	СТ ҚР 1.22-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарт мәселесі. Мұрағатқа қалыптастыру, сақтау, актуальдандыру және енгізу тәртібі - ҚР СТ 1.22-2001 <i>орнына енгізілді</i>
41.	СТ ҚР 1.26-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау жөніндегі сарапшылар-аудиторлар, сәйкестікті растау және аккредиттеу. Дайындық және аттестация рәсімі (жаңа нұсқада «Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі, сәйкестікті растау және тауардың шыққан елін анықтау туралы сарапшылар-аудиторлар» деген атау. Оқу және

		сертификаттау тәртібі) - СТ РК 1.26-2001 <i>орнына енгізілді</i>
42.	СТ ҚР 1.27-2002 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Терминологиядағы стандарттау. Негізгі принциптер мен әдістер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
43.	СТ ҚР 1.27-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Терминологиядағы стандарттау. Негізгі принциптері мен әдістері - ҚР СТ 1.27-2002 <i>орнына енгізілді</i>
44.	СТ ҚР 1.29-2002	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Электрондық ақпарат алмасу режимінде ИСО халықаралық құжаттамамен жұмыс істеу тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
45.	СТ ҚР 1.30-2002	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Техникалық регламенттерді әзірлеу мен қолданудың жалпы ережелері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
46.	СТ ҚР 1.33-2008 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу саласындағы нормативтік құжаттарды сараптау және сараптамалық қорытынды беру тәртібі. ҚР СТ 1.33-2003 <i>орнына енгізілді</i>
47.	СТ ҚР 1.33-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сараптама жүргізу және сараптамалық қорытынды беру тәртібі 1.33-2008 жж
48.	СТ ҚР 1.34-2003	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Техникалық регламенттерде және нормативтік құжаттарда міндетті стандарттар мен талаптарды анықтау және енгізу тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
49.	СТ ҚР 1.35-2003	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Техникалық регламенттерді қарау бойынша ведомствоаралық комиссиялардың жұмыс тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
50.	СТ ҚР 1.36-2003	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Адам ресурстарын басқару. Стандарттау саласындағы мамандардың біліктілігіне қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
51.	СТ ҚР 1.37-2009 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Нормативтік құжаттар қорлары. Республика кәсіпорындарында және ұйымдарында ақпараттық-нормативтік қолдау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру тәртібі - ҚР СТ 1.37-2003 <i>орнына енгізілді</i>
52.	СТ ҚР 1.37-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Нормативтік-техникалық құжаттар қорлары. Кәсіпорындар мен ұйымдарда ақпараттық-нормативтік қолдау жұмыстарын ұйымдастыру тәртібі - ҚР СТ 1.37-2009 <i>орнына енгізілді</i>
53.	СТ ҚР 1.38-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Аудармаларды растау және өңдеу тәртібі, халықаралық, аймақтық және ұлттық стандарттардың, шет мемлекеттердің алдын-ала ұлттық стандарттары мен стандарттарының толық аудармасын редакциялау тәртібі - ҚР СТ 1.38-2008 <i>орнына енгізілді</i>
54.	СТ ҚР 1.39-2003	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік

		жүйесі. Әзірленген (қабылданған) техникалық регламенттер мен стандарттар туралы хабарламаларды (хабарландыруларды) дайындау ережелері мен рәсімдері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
55.	СТ ҚР 1.40-2008	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау бойынша жұмыстарды орындау уақытының стандарттары - ҚР СТ 1.40-2003 <i>орнына енгізілді</i>
56.	СТ ҚР 1.42-2003	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Стандарттау, метрология және сертификаттау бойынша ұсыныстар әзірлеу және қолдану тәртібі - ҚР РР <i>орнына енгізілген</i> 50.1.20-95
57.	СТ ҚР 1.43-2004	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Сауда саласында іріктеу рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
58.	СТ ҚР 1.46-2004	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу және стандарттар саласындағы нормативтік құқықтық актілерді халықаралық стандарттарға және жаңа көзқарастың еуропалық директиваларына сәйкестендіру тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
59.	СТ ҚР 1.47-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау қызметі. Құру тәртібі, функционалдық міндеттері мен құқықтары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
60.	СТ ҚР 1.51-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу, стандарттар, басқа да нормативтік-техникалық құжаттар саласындағы нормативтік құқықтық актілерге қойылатын нормативтерге сілтеме реті - <i>алғаш рет енгізілді</i>
61.	СТ ҚР 1.53-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Егде жастағы адамдар мен мүгедектердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған стандарттарды әзірлеу тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
62.	СТ ҚР 1.55-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Жұмыстарды (қызметтерді) орындауға арналған типтік стандарттар ақпараттық орталығы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
63.	СТ ҚР 1.58-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Ұйымдардың зияткерлік меншік стандарттарын қорғау. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
64.	СТ ҚР 1.59-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттау бойынша жұмыстың экономикалық және әлеуметтік тиімділігін анықтау тәртібі. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
65.	СТ ҚР 1.60-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Өнімдерді жеткізу сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
66.	СТ ҚР 3.10-2007	Сәйкестікті бағалау. Шағымдар мен принциптер, талаптар. Қарастыру тәртібі - 3.10-2004 <i>орнына енгізілді</i>
67.	СТ ҚР 1.8-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Нормативтік-техникалық құжаттардың

		бірыңғай мемлекеттік қорына нормативтік құжаттар мен ақпаратты беру және ұсыну тәртібі - ҚР СТ 1,8-2010 <i>орнына енгізілді</i>
68.	СТ ҚР 1.48-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Стандарттарға өзгерістер енгізу тәртібі - ҚР СТ 1.48-2005 <i>орнына енгізілді</i>
69.	СТ ҚР 1.21-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының нормативтік-техникалық құжаттарының бірыңғай мемлекеттік қоры. Сатып алу, қызмет көрсету және сақтау - СТ 1.21-2010 <i>орнына енгізілді</i>
70.	СТ ҚР 1.21-2010 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының Техникалық регламенттер мен стандарттар Мемлекеттік қоры. Сатып алу, қызмет көрсету және сақтау - ҚР СТ 1.21-2001 енгізілді
71.	СТ ҚР 1.52-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Ақпарат және құжаттама. Каталогты, стандарттарды ұсыну - <i>алғаш рет енгізілді</i>
72.	СТ ҚР 1.8-2010 01.04.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық регламенттер мен стандарттар Мемлекеттік қорына нормативтік құжаттар мен ақпаратты беру және ұсыну тәртібі - ҚР СТ 1,8-2003 <i>орнына енгізілді</i>
73.	СТ ҚР 1.28-2002	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Қызметтерді стандарттау. Негізгі ережелер - СТ РК 992-96 <i>орнына енгізілді</i>
74.	СТ ҚР 3.6-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Кейтеринг қызметтерінің хат-хабарын растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.6-96 <i>орнына енгізілді</i>
75.	СТ ҚР 3.32-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Мұнай өнімдері мен бензин станцияларының қызметтерін сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
76.	СТ ҚР 3.55-2004	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Көлік құралдарын жөндеу және техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтерді сертификаттау тәртібі - ҚР РР 50.3.24-97 <i>орнына енгізілді</i>
77.	СТ ҚР 3.56-2004	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Мұнай өнімдерін сертификаттау тәртібі - ҚР РР 50.3.27-97 <i>орнына енгізілді</i>
78.	СТ ҚР 12.0.002-2010	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ұйымдардағы OSH басқару жүйелері. Тәуекелдерді бағалау және басқару жөніндегі нұсқаулық - <i>алғаш рет енгізілді</i>
79.	СТ ҚР 12.0.003-2010	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ұйымдағы еңбекті қорғауды басқару жүйесі. Даму, қолдану, бағалау және жетілдіруге қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
80.	СТ ҚР 12.0.004-2010	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Шағын кәсіпорындарда еңбек қорғауды басқару жүйесі. Пайдалануға қойылатын талаптар мен ұсынымдар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
81.	СТ ҚР 12.0.005-	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ұйымдардағы еңбек

	2010	қауіпсіздігін басқару жүйесі. Ұйым аудиті - <i>алғаш рет енгізілді</i>
82.	СТ ҚР 1.45-2006 01.04.2014г. дейін	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу және метрология саласындағы мамандарды даярлау және біліктілігін арттыруды жүзеге асыратын ұйымдарға қойылатын жалпы талаптар - ҚР СТ 1.45-2004 <i>орнына енгізілді</i>
83.	СТ ҚР 1.45-2013	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу саласындағы мамандарды даярлау, қайта даярлау, біліктілігін арттыруды жүзеге асыратын ұйымдар. Жалпы талаптар - ҚР СТ 1.45-2006 <i>орнына енгізілді</i>
84.	СТ ҚР 3.35-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Сертификаттау жөніндегі орган басшысына қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
85.	СТ ҚР 1.56-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Тәуекелдерді басқару. Сенімділікті басқару жүйесі. Технологиялық жүйелерді тәуекелді талдау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
86.	СТ ҚР 3.16-2008	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Зертханааралық салыстырмалы сынақтар. Ұйымдастыру және оны жүзеге асыру тәртібі - ҚР СТ 3.16-2004 <i>орнына енгізілді</i>
87.	СТ ҚР 3.53-2004	Сапа менеджменті жүйесі. Тәуекелдерді талдау және сыни бақылау нүктелеріне (ХАССП) негізделген сапаны басқару жүйесін сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
88.	СТ ҚР 7.16-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Сынақ зертханаларын аккредиттеуде бағалау құралы ретінде зертханалық салыстырмалы сынақтардың нәтижелерін пайдалану - <i>алғаш рет енгізілді</i>
89.	СТ ҚР 7.23-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Аккредиттеу жүйесі. Микробиологиялық зертханалардың құзыреттілігіне қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
90.	СТ ҚР 3.23-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі Сәйкестікті бағалау. Жиһаз және ағаш өңдеу өнеркәсібі өнімдерінің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - <i>алғаш рет енгізілді</i>
91.	СТ ҚР 3.24-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Биологиялық белсенді тағамдық қоспалардың сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.24-2001 <i>орнына енгізілді</i>
92.	СТ ҚР 3.36-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Минералды тыңайтқыштарды енгізу үшін машинаның сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.36-2003 <i>орнына енгізілді</i>
93.	СТ ҚР 3.38-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Нан, макарон, кондитерлік өнімдер, ашытқы сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - <i>алғаш рет енгізілді</i>
94.	СТ ҚР 3.50-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің

		мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Астықты тазарту қондырғысының сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.00-2004 енгізген
95.	СТ ҚР 3.65-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Крахмалдың сәйкестігін растау рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
96.	СТ ҚР 3.68-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Ет және ет өнімдерінің сәйкестігін растау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
97.	СТ ҚР 3.69-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Құрылыс материалдары мен конструкциялардың сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - <i>алғаш рет</i> ҚР ПР 50.3.35-97 енгізілді
98.	СТ ҚР 3.73-2010	Сәйкестікті бағалау. Басқару жүйелерін пайдалану. Принциптер мен талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
99.	СТ ҚР 3.74-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Медициналық жабдық пен санитарлық-гигиеналық құралдардың сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР ПР <i>орнына енгізілген</i> 50.3.12-96
100.	СТ ҚР 7.25-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Аккредиттеу жүйесі. Сот-сараптамалық зертханалардың құзырына қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
101.	СТ ҚР 3.71-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Тоқыма және жеңіл өнеркәсіп өнімдерінің сәйкестігін растау бойынша басшылық - PR-ҚР <i>орнына енгізілген</i> 50.3.30-97
102.	СТ ҚР 3.72-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Парфюмерлік және косметикалық өнімдердің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - PR-ҚР <i>орнына енгізілген</i> 50.3.9-96
103.	СТ ҚР 1.17-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау және сынау зертханалары (орталықтар) бойынша аккредиттелген органдардың қызметін мемлекеттік бақылауды жүргізу әдістемесі - СТ 1.17-2000 <i>орнына енгізілді</i>
104.	СТ ҚР 1.19-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу саласындағы нормативтік құқықтық актілердің міндетті талаптарын сақтауды мемлекеттік бақылау. Қызмет көрсету процестерін мемлекеттік бақылау методологиясы - ҚР СТ 1.19-2001 <i>орнына енгізілді</i>
105.	СТ ҚР 3.1-2001	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Сәйкестік белгісі. Техникалық талаптар - ҚР СТ 3.1-93 <i>орнына енгізілді</i>
106.	СТ ҚР 3.4-2008	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестік сертификаттары, сәйкестік туралы декларациялар және оларды толтыру тәртібі - ҚР СТ <i>орнына енгізілген</i> 3.4-2003
107.	СТ ҚР 3.5-96	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау

		жүйесі. Қызметтерді сертификаттау. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
108.	СТ ҚР 3.7-2002	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Туристік және экскурсиялық қызметтерді және туристерге арналған тұрғын үймен қамтамасыз ету қызметтерін сертификаттау тәртібі - ҚР СТ 3.7-96 <i>орнына енгізілді</i>
109.	СТ ҚР 3.11-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Жүйенің мемлекеттік тізілімін жүргізудің құрылымы мен тәртібі - ҚР СТ 3.11-97 <i>орнына енгізілді</i>
110.	СТ ҚР 3.12-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Телекоммуникация құралдарының сәйкестігін растау. Жалпы талаптар - ҚР СТ 3.12-98 <i>орнына енгізілді</i>
111.	СТ ҚР 3.13-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Телекоммуникация құралдарының сәйкестігін растау тәртібі - ҚР СТ 3.13-98 <i>орнына енгізілді</i>
112.	СТ ҚР 3.15.1-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сапа менеджменті жүйелерін сертификаттау. Негізгі ережелер - ҚР СТ 3.15.1-2006 <i>орнына енгізілді</i>
113.	СТ ҚР 3.15.2-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сапа менеджменті жүйелерін сертификаттау. Сапа менеджменті жүйелерін сертификаттау бойынша жұмыс тәртібі - ҚР СТ 3.15.2-2006 <i>орнына енгізілді</i>
114.	СТ ҚР 3.17-2000	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Дәрілік препараттарды сертификаттау тәртібі - PR-ҚР 50.3.11-96 <i>орнына енгізілді</i>
115.	СТ ҚР 3.18-2004	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Техникалық өнімдерді сертификаттау. Жалпы ережелер - 3.18-2000 ҚР СТ <i>орнына енгізілді</i>
116.	СТ ҚР 3.19-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай-газ жабдығының сәйкестігін растау рәсімі - ҚР СТ 3.19-2001 <i>орнына енгізілді</i>
117.	СТ ҚР 3.20-2001	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Шаштараз қызметтерін сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
118.	СТ ҚР 3.21-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Тау-кен жабдықтарының сәйкестігін растау тәртібі - ҚР СТ 3.21-2001 <i>орнына енгізілді</i>
119.	СТ ҚР 3.25-2001	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Өнімдер мен қызметтерді таңбалау тәртібі сәйкестік белгісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
120.	СТ ҚР 3.26-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Арнайы көтеру жабдығының сәйкестігін растау бойынша нұсқау - ҚР СТ 3.26-2004 <i>орнына енгізілді</i>
121.	СТ ҚР 3.27-2002	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Тамақ өнеркәсібі өнімдерін және ауылшаруашылық өнімдерін сертификаттау тәртібі - PR-ҚР 50.3.16-96 <i>орнына енгізілді</i>

122.	СТ ҚР 3.28-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Өсімдік майы мен май және мұнай өнімдерінің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.28-2002 <i>орнына енгізілді</i>
123.	СТ ҚР 3.29-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Темекі мен темекі өнімдерінің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық.
124.	СТ РК 3.30-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Зергерлік бұйымдарды және асыл металдардан жасалған бұйымдарды немесе бағалы металдармен қапталған металдарды сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
125.	СТ ҚР 3.31-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Газ сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
126.	СТ ҚР 3.33-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Лифтілердің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.33-2003 <i>орнына енгізілген</i>
127.	СТ ҚР 3.37-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Сыра, шарап, коньяк, этил спирті мен алкогольді ішімдіктердің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.37-2003 <i>орнына енгізілді</i>
128.	СТ ҚР 3.39-2008	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Көмірді және оларды қайта өңдеу өнімдерінің сәйкестігін растау тәртібі - ҚР СТ 3.39-2003 <i>орнына енгізілді</i>
129.	СТ ҚР 3.40-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Бу және ыстық су қазандарының сәйкестігін растау тәртібі - ҚР СТ 3.40-2003 <i>орнына енгізілді</i>
130.	СТ ҚР 3.41-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Крандардың, жүк көтергіштері мен мысықтардың сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.41-2003 <i>орнына енгізілді</i>
131.	СТ ҚР 3.42-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Ауыл шаруашылығы техникасы мен тракторларды сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
132.	СТ ҚР 3.43-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Теміржол арқылы жүктерді тасымалдау бойынша жүк экспедиторлық қызметтерін сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
133.	СТ ҚР 3.44-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Жолаушыларға теміржол көлігімен тасымалдау кезінде көрсетілетін қызметтерді сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
134.	СТ ҚР 3.45-2003	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Теміржол жабдығы мен жабдықтарын жөндеу және техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтерді сертификаттау тәртібі. 1-бөлім - <i>бірінші рет енгізілді</i>
135.	СТ ҚР 3.46-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Эрозияға қарсы машинаның топырақты тазарту бетіне сәйкестігін растау

		жөніндегі нұсқаулық СТ РК орнына енгізілді 3.46-2003
136.	СТ ҚР 3.47-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Жинаушы орамалардың кеңірткіш сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық (7 ... 10) m-ҚР СТ орнына енгізілді 3.47-2003
137.	СТ РК 3.48-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Мал азығын жинау техникасының сәйкестігін растау жөніндегі нұсқау - ҚР СТ 3.48-2004 орнына енгізілді
138.	СТ ҚР 3.49-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Машинаны және аспаптарды терең өндеудегі сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық - ҚР СТ 3.49-2004 орнына енгізілді
139.	СТ ҚР 3.51-2004	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Тракторлар, ауыл шаруашылығы. Сертификаттау тәртібі - алғаш рет енгізілді
140.	СТ ҚР 3.52-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Астық және егіс кешендерін сепкіштерге сәйкестігін растау бойынша нұсқаулық - ҚР СТ РК 3.52-2004 орнына енгізілді
141.	СТ ҚР 3.54-2008	Механикалық көліктер мен тіркемелер. ҚР СТ РК 3.54-2004 орнына сәйкестікті растау тәртібі енгізілді
142.	СТ ҚР 3.57-2004	Қазақстан Республикасының мемлекеттік сертификаттау жүйесі. Өсімдіктерді қорғауға арналған ауыл шаруашылығы техникасын сертификаттау тәртібі - алғаш рет енгізілді
143.	СТ ҚР 3.58-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Өнімнің сәйкестігін бағалау кезінде қолданылатын үлгілерді өндеу тәртібі - ҚР РР 50.3.19-96 орнына енгізілді
144.	СТ ҚР 3.59-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Кондитерлік сәйкестікті растау процедурасы - ҚР РР 50.3.26-97 орнына енгізілді
145.	СТ ҚР 3.60-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Астықтың және оны қайта өндеу өнімдерінің сәйкестігін растау рәсімі - РР ҚР енгізілген 50.3.32-97
146.	СТ ҚР 3.61-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Тұрмыстық электр аспаптарының сәйкестігін қамтамасыз ету рәсімі - ҚР РР 50.3.22-97 орнына енгізілді
147.	СТ ҚР 3.62-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Тұрмыстық электр аспаптарының сәйкестігін қамтамасыз ету рәсімі - ҚР РР 50.3.22-97 орнына енгізілді
148.	СТ ҚР 3.63-2010	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Жемістерді, көкөністерді және өнімдерді қайта өндеу мен қайта өндеудің сәйкестігін растау жөніндегі нұсқаулық СТ 3.63-2006 орнына енгізілді
149.	СТ ҚР 3.64-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Хош иістің және хош иісті өнімдердің

		сәйкестігін растау рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
150.	СТ ҚР 3.66-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Балық өнімдері мен теңіз өнімдерінің сәйкестігін растау тәртібі
151.	СТ ҚР 3.70-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау. Балалар ойыншықтарының сәйкестігін растауға арналған нұсқау - ҚР ПР 50.3.8-96 <i>орнына енгізілді</i>
152.	СТ ҚР 7.6-2009	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Өлшеу әдістерін метрологиялық аттестаттауды жүзеге асыратын заңды тұлғаларды аккредиттеуге қойылатын талаптар - ҚР СТ 7.6-2003 <i>орнына енгізілген</i>
153.	СТ ҚР 7.12-2008	Аккредиттеу жүйесі. Аккредитация үшін түсіндірмелерді және техникалық түсініктерді дайындау талаптары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
154.	СТ ҚР 7.14-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Бағалаушылар мен техникалық сарапшылар құзыретіне қойылатын біліктілік талаптары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
155.	СТ ҚР 7.15-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Аккредитация белгісі. Техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
156.	СТ ҚР 7.17-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Аккредиттеу субъектілерінің тізілімін жүргізу тәртібі мен тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
157.	СТ ҚР 7.18-2008	Аккредиттеу жүйесі. Аккредиттеу субъектілерін инспекциялық тексеру. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
158.	СТ ҚР 7.19-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Зертханаларды аккредитациялау. Аккредиттеу аясы мен ауқымы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
159.	СТ ҚР 7.20-1-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Басқару жүйелерінің сәйкестігін растау үшін органдарды аккредиттеу. Менеджмент жүйелерінің сәйкестігін бағалау және растау. 1 бөлім. Аккредиттеу және спецификацияның көлемі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
160.	СТ ҚР 7.20-2-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Басқару жүйелерінің сәйкестігін растау үшін органдарды аккредиттеу. Менеджмент жүйелерінің сәйкестігін бағалау және растау. 2 бөлім. Сапа нұсқаулығы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
161.	СТ ҚР 7.21-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Басқару жүйелерінің сәйкестігін растау үшін органдарды бағалау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
162.	СТ ҚР 7.22-2008	Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесі. Трансшекаралық аккредитация. Қайталануды болдырмау принциптері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
163.	СТ ҚР 7.24-2009	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Аккредиттеу жүйесі. Сәйкессіздіктерді жіктеу - <i>бірінші рет енгізілген</i>
164.	СТ ҚР 7.26-2010	Сәйкестікті бағалау. ИСО / МЭК 17021-ні қолдану туралы нұсқаулық - <i>алғаш рет енгізілді</i>
165.	СТ ҚР 34.028-2008	Ақпараттық технологиялар. Ұйымды ақпараттық

		қауіпсіздікті басқару жүйелерін сараптау, бағалау және сертификаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
166.	СТ ҚР 34.029-2008	Ақпараттық технологиялар. Тәуекелдерді басқаруды бағалау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
167.	СТ ҚР 34.030-2008	Ақпараттық технологиялар. Ұйымның ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйесін аудит - <i>алғаш рет енгізілді</i>
168.	СТ ҚР 2.191-2010	Стандартты үлгілер. Жалпы және статистикалық принциптер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
169.	СТ ҚР 1.20-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық реттеу саласындағы нормативтік құқықтық актілердің міндетті талаптарын сақтауды мемлекеттік бақылау. Өнімдерді өндіруде мемлекеттік бақылау әдістемесі - ҚР СТ 1.20-2001 <i>орнына енгізілді</i>
170.	СТ ҚР 1.24-2001	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Нормативтік құжаттардың міндетті талаптарына сәйкестігін мемлекеттік қадағалау. Өнімдерді сату (сату) сатысында мемлекеттік қадағалау жүргізу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
171.	СТ ҚР 3.67-2006	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Локомотив қозғалысын қамтамасыз ету бойынша қызметтердің сәйкестігін растау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
172.	СТ ҚР 12.4.001-2006	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Темір жол көлігіндегі қауіпсіздік белгілері. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
173.	СТ ҚР 2.200-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Медициналық мониторлар. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
174.	СТ ҚР 2.189-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Медициналық ультрадыбысты диагностикалық құрылғылар. Үздіксіз толқынды құрылғылардың параметрлерін өлшеу әдістеріне қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
175.	СТ ҚР 17.0.0.07-2002	Табиғатты қорғау. Зымыран және ғарыштық кешендердің жұмысының экологиялық қауіпсіздігі. Ұшыру кешенінің экологиялық паспорты - <i>алғаш рет енгізілді</i>
176.	СТ ҚР 17.1.4.01-95	Табиғатты қорғау. Гидросфера. Дафниядағы судың уыттылығын анықтау әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
177.	СТ ҚР 17.1.4.02-96	Табиғатты қорғау. Гидросфера. Кериодонфанидегі өткір судың уыттылығын анықтау әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
178.	СТ ҚР 17.1.4.03-96	Табиғатты қорғау. Гидросфера. Балдырлардағы өткір судың уыттылығын анықтау әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
179.	СТ ҚР 17.1.4.04-98	Табиғатты қорғау. Гидросфера. Инфузория ішіндегі судың уыттылығын анықтайтын әдіс - <i>алғаш рет енгізілді</i>
180.	СТ ҚР 17.0.0.02-2001	Зымыран және ғарыш жүйелерін пайдаланудың экологиялық қауіпсіздігі. Зымыран тасығыштардың құлаған бөліктерінің экологиялық паспорты - <i>алғаш рет енгізілді</i>
181.	СТ ҚР 17.0.0.03-2002	Табиғатты қорғау. Атмосфера. Шаң жинау құрылғыларының жұмыс параметрлерін анықтау - <i>алғаш рет енгізілді</i>

182.	СТ ҚР 17.0.0.04-2002	Табиғатты қорғау. Атмосфера. Тұрақты ластайтын көздерден күкірт шығаратын параметрлерді анықтау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
183.	СТ ҚР 17.0.0.05-2002	Табиғатты қорғау. Ашық тау-кен жұмыстарын жүргізу. Жер туралы. Ауыстырылған жерлерді рекультивациялау. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
184.	СТ ҚР 17.0.0.06-2002	Ішекті қорғаныс. Кен өндіру жұмыстарын маркшейдерлік сүйемелдеу. Жалпы сипаттамалары - <i>алғаш рет енгізілген</i>
185.	СТ ҚР 12.0.001-2005	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ұйымдағы еңбекті қорғауды басқарудың жалпы талаптары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
186.	СТ ҚР 12.006-2003	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ауыл шаруашылығында жүк тиеу-түсіру және ауыр жүктерді тасымалдау. Жалпы қауіпсіздік талаптары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
187.	СТ ҚР 12.3.001-2005	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Жұмыстар газ қауіпті, жіктелуі. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
188.	СТ ҚР 1.44-2004	Қазақстан Республикасының стандарттаудың мемлекеттік жүйесі. Еңбек қауіпсіздігі стандарттары. Дамуға қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
189.	СТ ҚР 12.001-2002	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Дәнді дақылдарды жинау және себу. Қауіпсіздік талаптары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
190.	СТ ҚР 12.002-2002	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Өндірістік процестер. Қой шаруашылығы. Қауіпсіздік талаптары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
191.	СТ ҚР 1.49-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Балалардың қауіпсіздігі мен стандарттары. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
192.	СТ ҚР 12.4.002-2010	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Арнайы киім. Жалпы техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
193.	СТ ҚР 2.0-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
194.	СТ ҚР 2.3-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Саны бірліктерінің стандарттары. Негізгі ережелер, құру, бекіту, сақтау және пайдалану тәртібі - <i>ҚР СТ 2.3-2001 орнына енгізілді</i>
195.	СТ ҚР 2.4-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарын тексеру. Ұйымдастыру және рәсімдеу - <i>ҚР СТ 2.4-2000 орнына енгізілді</i>
196.	СТ ҚР 2.6-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарын типті бекіту мақсатында сынақ бағдарламалары. Негізгі талаптар - <i>ҚР СТ 2.6-99 орнына енгізілді</i>
197.	СТ ҚР 2.7-2001	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізілімін жүргізу тәртібі - <i>ҚР СТ 2.7-99 орнына енгізілген, ҚР PR 50.2.35-99</i>
198.	СТ ҚР 2.8-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарын

		индикаторларға беру рәсімі - ҚР СТ 2.8-99 <i>орнына енгізілді</i>
199.	СТ ҚР 2.10-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Араластар сертификатталған. Өндіріс, сертификаттау және қолдану тәртібі ҚР СТ 2.10-2000 <i>орнына енгізілді</i>
200.	СТ ҚР 2.11-2000 01.07.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының калибрлеу жүйесі. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i> . ПР 50.2.017-95 ескере отырып әзірленген
201.	СТ ҚР 2.11-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының калибрлеу жүйесі. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i> . ҚР СТ 2.11-2000
202.	СТ ҚР 2.12-2006 до 01.07.2014г.	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының калибрлеу жүйесі. Өлшеу құралдарын калибрлеу. Ұйымдастыру және рәсімдеу - ҚР СТ 2.12-2000 <i>орнына енгізілді</i>
203.	СТ ҚР 2.12-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының калибрлеу жүйесі. Өлшеу құралдарын калибрлеу. Ұйымдастыру және рәсімдеу - ҚР СТ 2.12.2006 <i>орнына енгізілді</i>
204.	СТ ҚР 2.13-2000 01.07.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жергілікті газ есептегіштері. Тексеру әдістері мен құралдары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
205.	СТ ҚР 2.13-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жергілікті газ есептегіштері. Тексеру әдістері мен құралдары - ҚР СТ 2.13-2000 <i>орнына енгізілді</i>
206.	СТ ҚР 2.15-2005 01.01.2015г. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мемлекеттік метрологиялық қадағалау және метрологиялық бақылау. Негізгі ережелер - ҚР СТ 2.15-2000 <i>орнына енгізілді</i>
207.	СТ ҚР 2.15-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мемлекеттік метрологиялық бақылау және метрологиялық бақылау. Негізгі ережелер - ҚР СТ 2.15-2005 <i>орнына енгізілді</i>
208.	СТ ҚР 2.16-2001	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының заттар мен материалдардың құрамы мен қасиеттерінің үлгілік үлгілерінің мемлекеттік қызметі туралы ереже - РД 50 ҚР <i>орнына енгізілген</i> 13-94
209.	СТ ҚР 2.17-2001	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының заттар мен материалдардың құрамының және қасиеттерінің стандартты үлгілерінің негізгі орталығы туралы ереже - РД 50 ҚР <i>орнына енгізілді</i> 14-94
210.	СТ ҚР 2.18-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеуді орындау әдістері. Өндіріс тәртібі, метрологиялық аттестация, тіркеу және

		қолдану - ҚР СТ 2.18-2003 <i>орнына енгізілді</i>
211.	СТ ҚР 2.21-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарының түрін сынау және бекіту тәртібі - ҚР СТ 2.21-2001 <i>орнына енгізілді</i>
212.	СТ ҚР 2.24-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. РН көрсеткішін өлшеу құралдарының мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік тексеру схемасы ҚР СТ 2.24-2003 <i>орнына енгізілді</i>
213.	СТ ҚР 2.27-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйықтықтардың нақты электрөткізгіштігін өлшеудің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік схемасы - ҚР СТ 2.27-2003 <i>орнына енгізілді</i>
214.	СТ ҚР 2.28-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жаппай өлшеу құралдарын мемлекеттік бақылау кестесі - ҚР СТ 2.28-2005 <i>орнына енгізілді</i>
215.	СТ ҚР 2.30-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарын метрологиялық аттестаттау тәртібі - ҚР СТ 2.30-2001 <i>орнына енгізілді</i>
216.	СТ ҚР 2.35-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Материалдар мен материалдардың физикалық константасы мен қасиеттері туралы стандартты анықтамалық мәліметтер. Негізгі ережелер. Даму және аттестаттау тәртібі - ҚР СТ 2.35-2001 <i>орнына енгізілді</i>
217.	СТ ҚР 2.38-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тексерушілердің жұмысын сертификаттау - МИ 1566-86 <i>орнына енгізілді</i>
218.	СТ ҚР 2.39-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тексеру сұлбалары. Мазмұны мен құрылысы - ҚР СТ 2.39-2002 <i>орнына енгізілді</i>
219.	СТ ҚР 2.40-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Шетелдік метрологиялық ұйымдар жүргізетін өлшеу құралдарын бастапқы тексеру (калибрлеу) нәтижелерін тану тәртібі – <i>алғаш рет енгізілді</i>
220.	СТ ҚР 2.41-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тексеруге жататын өлшеу құралдарын қолдану салалары - ҚР СТ 2.41-2002 <i>орнына енгізілді</i>
221.	СТ ҚР 2.42-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу түрлері. Жіктеу - МИ 2222-92 <i>орнына енгізілді</i>
222.	СТ ҚР 2.43-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Кәсіпорынның заттар мен материалдардың құрамы мен қасиеттерінің стандартты үлгілерін әзірлеу, бекіту және қолдану (1 жыл сынақтан өткен) - <i>алғаш рет енгізілді</i>
223.	СТ ҚР 2.44-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарына арналған калибрлеу интервалдарын анықтау (1 жыл сынақтан) - МИ 2187-92 <i>орнына енгізілді</i>

224.	СТ ҚР 2.45-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Метрология саласындағы қызметкерлердің біліктілігі - ҚР СТ 2.45-2001 <i>орнына енгізілді</i>
225.	СТ ҚР 2.45-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Метрология саласындағы қызметкерлердің біліктілігі - СТ 2.45-2007 <i>орнына енгізілді</i>
226.	СТ ҚР 2.46-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарын бағдарламалық қамтамасыз ету. Аттестаттау тәртібі (1 жылға сынақ) - <i>алғаш рет енгізілді</i>
227.	СТ ҚР 2.48-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тексеру жұмыстарының құнын анықтау тәртібі. Өлшеу құралдарын тексеру уақытының типтік стандарттары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
228.	СТ ҚР 2.49-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Бір фазалы индукциялық электр энергиясын есептегіш. Типті бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - ҚР 04-2000 <i>орнына енгізілді</i>
229.	СТ ҚР 2.50-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жергілікті газ есептегіштері. Түрді бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - 03-2000 ҚР ТКП <i>орнына енгізілді</i>
230.	СТ ҚР 2.51-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр есептегіштері үш фазалық электрондық болып табылады. Типті бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - ҚР ТПР 09-2002 <i>орнына енгізілді</i>
231.	СТ ҚР 2.52-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Суық және ыстық су есептегіштері қанатты. Типті бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - ҚР РТР 02-00 <i>орнына енгізілді</i>
232.	СТ ҚР 2.53-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ағымдағы трансформаторлар. Типті бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - ҚР 08-2001 ТПР <i>орнына енгізілді</i>
233.	СТ ҚР 2.54-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Отын диспенсерлері. Түрді бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - ҚР РР 06-2001 <i>орнына енгізілді</i>
234.	СТ ҚР 2.55-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Бір фазалы электронды есептеуіштер. Түрді бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - ҚР ТЖР 07-2001 <i>орнына енгізілді</i>
235.	СТ ҚР 2.56-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Статикалық өлшеу үшін таразы. Түрді бекіту мақсаттарына арналған типтік сынақ бағдарламасы - ҚР 01/20000 ҚР ТЖ <i>орнына енгізілді</i>
236.	СТ ҚР 2.57-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Үш фазалы индукциялық электр энергиясы есептегіштері. Түрді бекіту мақсаттары үшін

		типтік сынақ бағдарламасы - ҚР ТЖР орнына енгізілген 05-2001
237.	СТ ҚР 2.58-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ағынды түрлендіргіштер, турбина. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
238.	СТ ҚР 2.59-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жоғары дәлдіктің жиілігі мен уақыты. Тексеру рәсімі - ҚР СТ РК 2.59-2003 орнына енгізілді
239.	СТ ҚР 2.60-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 650-2000 кг / м ³ ауқымындағы сұйық тығыздығын өлшеудің мемлекеттік эталоны мен күйін тексерудің мемлекеттік схемасы - ҚР СТ 2.60-2003 орнына енгізілді
240.	СТ ҚР 2.61-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 90 ÷ 1800 ° К температуралық диапазондағы қатты заттардың сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициентін өлшеуге арналған құралдардың мемлекеттік эталоны мен күйін тексеру кестесі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
241.	СТ ҚР 2.62-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай мөлшерін өлшеу жүйелері. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
242.	СТ ҚР 2.63-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарын тексеру әдістемесі. Даму, бекіту және қолдану тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
243.	СТ ҚР 2.64-2003	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қысымды өлшейтін аспаптар, вакуумдық өлшеуіштер, манометрлер, порометрлер, сызғыштар. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
244.	СТ ҚР 2.68-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тегіс бұрышты өлшеу үшін мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
245.	СТ ҚР 2.69-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 2,2 · 10 ⁻⁴ м ³ / с-тан 2,2-ден 10 ⁻¹ м ³ / с-ға дейін сұйықтықтың ағынын өлшеудің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік схемасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
246.	СТ ҚР 2.70-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
247.	СТ ҚР 2.71-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құжаттарды метрологиялық сараптау. Негізгі ережелер - МИ 1325-86 орнына енгізілген
248.	СТ ҚР 2.73-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қысымды түрлендіргіштер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
249.	СТ ҚР 2.74-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Заттар мен материалдардың құрамының үлгілік үлгілері. Стандартты үлгілерді дайындау рәсіміне сәйкес метрологиялық аттестациялау. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
250.	СТ ҚР 2.75-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сынақ жабдықтарын аттестациялау тәртібі - ҚР СТ 2.75-2004 <i>орнына енгізілді</i>
251.	СТ ҚР 2.76-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Су есептегіштері, турбина. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
252.	СТ ҚР 2.79-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Шетелдік өндірістің заттар мен материалдардың құрамы мен қасиеттерінің стандартты үлгілері. Пайдалануға рұқсат беру тәртібі Негізгі ережелер - <i>бірінші рет енгізілген</i>
253.	СТ ҚР 2.81-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ақпараттық-өлшеу жүйесі. Типті бекітуге арналған тестілеу рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
254.	СТ ҚР 2.82-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ақпараттық-өлшеу жүйесі. Метрологиялық сертификаттаудың тәртібі - ММ 19-888, ГОСТ 8.437-81, ГОСТ 8.438-81 талаптарымен әзірленген МИ 2002-8 <i>орнына енгізілді</i>
255.	СТ ҚР 2.84-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйық мұнай өнімдеріне арналған резервуарлар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
256.	СТ ҚР 2.87-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Термопарктер. Өзгерістердің номиналды статистикалық сипаттамалары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
257.	СТ ҚР 2.88-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Контроллерлерді өлшеу. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
258.	СТ ҚР 2.89-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 0,69-69 кг / с аралығындағы сұйықтықтың массалық ағынын өлшеудің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
259.	СТ ҚР 2.90-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
260.	СТ ҚР 2.91-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Төмен қысымды өлшеу құралдарын мемлекеттік тексеру кестесі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
261.	СТ ҚР 2.92-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай және мұнай өнімдерін өлшеу және сынау құралдары. Жіктеу және қолдану - ҚР СТ 2.92-2005 <i>орнына енгізілді</i>
262.	СТ ҚР 2.93-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Термопарктер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
263.	СТ ҚР 2.94-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Хроматографтар. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
264.	СТ ҚР 2.95-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газ анализаторлары. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
265.	СТ ҚР 2.96-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу жүйелерінің метрологиялық сипаттамалары. Номенклатура. Реттеу қағидалары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
266.	СТ ҚР 2.98-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өнеркәсіптік қолдану деңгейінің көрсеткіштері. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
267.	СТ ҚР 2.99-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Суық және ыстық су есептегіштері. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
268.	СТ ҚР 2.100-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Материалдар мен материалдардың физикалық константасы мен қасиеттері туралы мәліметтердің сенімділігін бағалау. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
269.	СТ ҚР 2.101-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қозғалыс кезінде көлік құралдарын өлшеу үшін таразы. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
270.	СТ ҚР 2.102-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Теміржол көлігін қозғалысқа келтіретін таразылар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
271.	СТ ҚР 2.104-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ауада өлшеу нәтижесінің шартты құны - <i>алғаш рет енгізілді</i>
272.	СТ ҚР 2.106-2006 01.07.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. $1 \times 10^{-6} \div 1$ Гн-диапазонында индуктивтілік бірлігін өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік эталон және мемлекеттік тексеру сызбасы <i>алғаш рет енгізілді</i>
273.	СТ ҚР 2.106-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 1 МГц-ге дейінгі жиілік диапазонында индуктивтілік бірлігін өлшеу құралдарын мемлекеттік эталон және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.106-2006 <i>орнына енгізілді</i>
274.	СТ ҚР 2.107-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Материалдар мен материалдардың физикалық константасы мен қасиеттері

		бойынша стандартты анықтамалық мәліметтерді мамандандырылған ұйымдар бойынша стандарттық қамтамасыз ету - <i>алғаш рет енгізілді</i>
275.	СТ ҚР 2.108-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газ анализаторлары, автоматты, үздіксіз. Орнату, техникалық қызмет көрсету және калибрлеуге қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
276.	СТ ҚР 2.109-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Үздіксіз әрекет етудің жарылыс алдындағы шоғырлануын сигнализациялау. Орнату, техникалық қызмет көрсету және калибрлеуге қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
277.	СТ ҚР 2.110-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газ есептегіштері, өнеркәсіптік G10, G25. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
278.	СТ ҚР 2.111-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жылытқыштар. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
279.	СТ ҚР 2.112-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жылытқыштар су жылу жүйелері үшін екі арналы болып табылады. Абоненттер тұтынатын жылу энергиясын өлшеудегі рұқсат етілген қателіктердің шектерін ротациялау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
280.	СТ ҚР 2.114-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газдардың салыстырмалы ылғалдылығын өлшеуге арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
281.	СТ ҚР 2.115-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай көлемінің және сапасын өлшеу жүйелерінің, құбырлы-поршеньдік сынақ қондырғыларының және олардың құрамындағы өлшеу құралдарының өндірістік қызметін метрологиялық және техникалық қамтамасыз ету тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
282.	СТ ҚР 2.116-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай санын және сапасын өлшеу жүйелерін коммерциялық пайдалануға енгізуді метрологиялық және техникалық қамтамасыз ету тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
283.	СТ ҚР 2.117-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнайдың мөлшерін және сапасын өлшеуге арналған жүйелер. Дизайн үшін метрологиялық және техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
284.	СТ ҚР 2.118-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мөлшерлі фракцияның өлшем бірлігін және газ тәріздес орталарда компоненттердің жаппай концентрациясын өлшеу құралдарын мемлекеттік эталон және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
285.	СТ ҚР 2.119-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Терінің аймағын өлшеу құралдары. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
286.	СТ ҚР 2.120-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр энергиясын өлшеу әдістеріне қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i> .
287.	СТ ҚР 2.121-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр энергиясын өлшеу әдістеріне қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
288.	СТ ҚР 2.122-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр энергиясын коммерциялық есепке алудың автоматтандырылған жүйесімен электр энергиясын және қуаттарды өлшеу әдістеріне қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i> .
289.	СТ ҚР 2.123-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Созылған тербеліс магнит өрісінің тұрақтылығы. Техникалық талаптар және сынақ әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
290.	СТ ҚР 2.124-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың шешілуі электромагнитті болып табылады. Электрондық дербес компьютерлердің электромагниттік кедергілерге тұрақтылығы. Талаптар мен сынақ әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
291.	СТ ҚР 2.125-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Кернеу жиілігінің өзгеруіне кедергі. Талаптар мен тестілеу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
292.	СТ ҚР 2.126-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Тұрақты токтың кернеудің кернеуіне кедергі. Талаптарды тексеру әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
293.	СТ ҚР 2.127-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ылғалдылық анализаторы. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
294.	СТ ҚР 2.128-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тексеру бірліктерінің үй-жайларына қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
295.	СТ ҚР 2.129-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тығыздықты түрлендіргіштер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
296.	СТ ҚР 2.130-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Габаритті газ ағынын өлшеу құралдарына дейін м / с-қа дейін өлшеу құралдары үшін мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы. - <i>алғаш рет енгізілді</i>
297.	СТ ҚР 2.131-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газ шығынын өлшеу жүйелері.

	01.07.2014ж. дейін	Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
298.	СТ ҚР 2.131-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Стандартты тарылту құрылғыларын пайдаланып өлшеу әдісін пайдаланатын газ шығынын өлшеу жүйелері. Жалпы талаптар - ҚР СТ 2.131-2007 <i>орнына енгізілді</i>
299.	СТ ҚР 2.132-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай санын және сапасын өлшеу жүйелерінің техникалық құжаттамаларын метрологиялық сараптау. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
300.	СТ ҚР 2.133-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Дефектоскоптар. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
301.	СТ ҚР 2.134-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Биметалдық термометрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
302.	СТ ҚР 2.135-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Имунитетті тексеру. Сынақ түрлері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
303.	СТ ҚР 2.136-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Электромагниттік жағдай. Техникалық жабдықтардың орналасқан жеріне электромагниттік кедергілерді жіктеу - <i>алғаш рет енгізілді</i>
304.	СТ ҚР 2.137-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. 0-ден 150 кГц жиілік диапазонында өткізгіш кедергіге кедергі. Талаптар мен тестілеу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
305.	СТ ҚР 2.138-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 20 Гц-ден 100 кГц-ке дейінгі жиілік диапазонында айнымалы электр тогы-ампер қуатын өлшеуге арналған мемлекеттік бастапқы стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
306.	СТ ҚР 2.139-2007	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Алғашқы рет А-дан тұрақты электр тогының күш бірлігін өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік бастапқы стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы
307.	СТ ҚР 2.140-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Наносекундтық импульсті шуылдың тұрақтылығы. Талаптар мен тестілеу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
308.	СТ ҚР 2.141-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Импульстік магнит өрісінің тұрақтылығы. Техникалық талаптар және сынақ әдістері -

		<i>алғаш рет енгізілді</i>
309.	СТ ҚР 2.142-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйықтықтардың тұтқырлығын өлшеуге арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
310.	СТ ҚР 2.143-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сыну көрсеткішінің құралдарын өлшеудің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік схемасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
311.	СТ ҚР 2.144-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қатты заттардың жылу өткізгіштік бірлігінің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
312.	СТ ҚР 2.145-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Радиожиілікті электромагниттік өрістер арқылы туындаған өткізгіш кедергілердің тұрақтылығы. Талаптар мен тестілеу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
313.	СТ ҚР 2.150-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай өлшеу қондырғылары мен құбыр поршенді қондырғыларына арналған өлшеу құралдарын бренді - <i>алғаш рет енгізілді</i>
314.	СТ ҚР 2.151-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай мен газ тереңдігінен мөлшерін өлшеу. Жалпы метрологиялық және техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
315.	СТ ҚР 2.152-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнайдың тығыздығы мен көлемі. Тығыздық және жаппай конверсиялық факторлар кестелері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
316.	СТ ҚР 2.154-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшем құралдарын шығарудың, күйдірудің және пайдаланудың, өлшеу әдістерін қолданудың, құндылық бірліктерінің стандарттарын және метрологиялық ережелер мен нормалардың сақталуына мемлекеттік метрологиялық бақылауды жүзеге асыру тәртібі.
317.	СТ ҚР 2.155-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сауда операциялары барысында иеліктен шығарылған тауарлардың санын мемлекеттік метрологиялық бақылауды жүзеге асыру тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
318.	СТ ҚР 2.156-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Буып-түюге, сатуға және импорттауға болатын кез-келген түрдегі қаптамалық тауарлардың саны бойынша мемлекеттік метрологиялық бақылауды жүзеге асыру тәртібі. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
319.	СТ ҚР 2.157-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Радиодағы бұзылулар өнеркәсіптік, ғылыми, медициналық және тұрмыстық (BNMB) жоғары жиілікті құрылғылардан өндіріс болып табылады. Стандарттар мен сынақ әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
320.	СТ ҚР 2.158-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Шектелген аумақтарда пайдаланылатын пайджингтік байланыс жүйелерін жабдықтау. Талаптар мен тестілеу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
321.	СТ ҚР 2.159-2009	Тұрғын үй, коммерциялық аудандарда және энергия тұтынудың төмен деңгейі бар өнеркәсіптік аудандарда қолданылатын техникалық құралдардан кедергі келтіреді. Стандарттар мен сынақ әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
322.	СТ ҚР 2.160-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Тұрғын үй, коммерциялық аудандарда және энергия тұтынудың төмен деңгейі бар өнеркәсіптік аудандарда пайдаланылатын техникалық құралдардың электромагниттік кедергілеріне тұрақтылық. Талаптар мен тестілеу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
323.	СТ ҚР 2.161-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Датчиктер салмағы мен салмағы. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
324.	СТ ҚР 2.162-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Металл штамм көрсеткіштері. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
325.	СТ ҚР 2.164-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қатты заттар мен материалдарға арналған ылғалдылық көрсеткіштері. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
326.	СТ ҚР 2.165-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электрокардиографтар, электрокардиоскоптар және электрокардио-анализаторлар - Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
327.	СТ ҚР 2.166-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Дискретті әрекетті өлшейтін диспансерлер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
328.	СТ ҚР 2.167-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. ИСП - масс-спектрометрлер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
329.	СТ ҚР 2.168-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Материалдық емес объектілерді сандық бағалау (квимиметрия). - <i>бірінші рет енгізілді</i>

330.	СТ ҚР 2.169-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қатты денелердің жылу өткізгіштік шаралары стандартты болып табылады. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
331.	СТ ҚР 2.173-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қосылыстың ұзақтығын өлшеуге арналған жүйелер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
332.	СТ ҚР 2.174-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Үздіксіз және импульстік сәулеленудің жеңіл мөлшерін өлшеуге арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
333.	СТ ҚР 2.175-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Аэрозольдер, суспензия және ұнтақ материалдарының дисперсиялық параметрлерін өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
334.	СТ ҚР 2.178-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарына техникалық құралдардың меншік құқығын белгілеу. General - <i>бірінші рет енгізілді</i>
335.	СТ ҚР 2.179-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу құралдарының Межкалибровочные аралы. Анықтау әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
336.	СТ ҚР 2.180-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газ қоспаларының құрамының стандартты үлгілері. Даму және аттестаттау тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
337.	СТ ҚР 2.181-2010	Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Электромагниттік үйлесімділік саласында өлшеудің белгісіздігі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
338.	СТ ҚР 2.182-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Астық және жемшөптің инфрақызыл түрлерінің анализаторлары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
339.	СТ ҚР 2.183-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сәйкестікті бағалау мақсатында өнім сынағын метрологиялық қамтамасыз ету. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
340.	СТ ҚР 2.184-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі Өлшеу құралдарын калибрлеу / тексеру кезінде белгісіздікті бағалау - ҚР СТ 7.13-2008 <i>орнына енгізілді</i>
341.	СТ ҚР 2.185-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі Өлшеу қателігінің нәтижелері мен сипаттамалары. Өкілдік формалары. Өнімнің үлгілерін сынау және олардың параметрлерін бақылау әдістерін пайдалану әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
342.	СТ ҚР 2.186-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі ПН-метрлері және иономерлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
343.	СТ ҚР 2.187-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Анықтамалық материалдарды сертификаттау. Жалпы және статистикалық принциптер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
344.	СТ ҚР 2.188-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Заттар мен материалдардың құрамы мен қасиеттерінің стандартты үлгілері. Тұрақтылық сипаттамаларын бағалау әдістемесі - <i>алғаш рет енгізілген</i>
345.	СТ ҚР 2.190-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құрылыс материалдары мен бұйымдары. Диэлектрик әдісімен ылғал мен жылу өткізгіштік өлшеулерін жүргізу әдістері.
346.	СТ ҚР 2.192-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Микроскоптар сканерлеу зонды атом қуатын өлшеу. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
347.	СТ ҚР 2.193-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қоршаған ортаның ластануын бақылау. Метрологиялық қамтамасыз ету. Негізгі ережелер - <i>алғаш рет енгізілді</i>
348.	СТ ҚР 2.194-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Майлы дақылдардың және оларды қайта өңдеу өнімдерінің тұқымдары. Ылғалдылықты анықтауға арналған инфрақызыл термогравиметрлік әдіс - <i>алғаш рет енгізілді</i>
349.	СТ ҚР 2.195-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Астық және астық өнімдері. Ылғалдылықты анықтауға арналған инфрақызыл термогравиметрлік әдіс - <i>алғаш рет енгізілді</i>
350.	СТ ҚР 2.196-2010	Айометрлер мұнай мен мұнай өнімдеріне арналған шыны қаттылық. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
351.	СТ ҚР 2.198-2010	Коммутациялық жабдықтардың қосылу ұзақтығын өлшеуге арналған жүйелер. Типтік тексеру әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
352.	СТ ҚР 2.201-2010	Инфрақызыл пирометрлер. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
353.	СТ ҚР 2.202-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ағынның ылғалдылығын өлшеуіштері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
354.	СТ ҚР 2.203-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Астық және астық өнімдерінің ауаның жылуын ылғалдылықты өлшеуге арналған қондырғылар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
355.	СТ ҚР 2.211-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Гравиметриялық әдістерді қолдану арқылы көлемді өлшеулердегі белгісіздікті анықтау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
356.	СТ ҚР 2.212-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электрондық тахеометрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
357.	СТ ҚР 2.213-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнайдың мөлшерін және сапасын өлшеуге арналған жүйелер, турбиналық шығыс метрлерімен толықтырылады. Метрологиялық сертификаттаудың стандартты бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
358.	СТ ҚР 2.214-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнайдың сандық және сапалық көрсеткішін өлшеу жүйелері массалық шығын өлшеуіштерімен толықтырылған. Метрологиялық сертификаттаудың стандартты бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
359.	СТ ҚР 2.215-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 0.7 г / см ³ -тен 1.84 г / см ³ -ге дейін сұйықтықтың тығыздығы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
360.	СТ ҚР 2.216-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Зертханалық баланс. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
361.	СТ ҚР 2.217-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Реагенттердің және әсіресе таза заттардың негізгі затының титрлеу әдістерімен массалық үлесін өлшеу әдісі. Жалпы талаптар - <i>бірінші рет енгізілді</i>
362.	СТ ҚР 2.218-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Рефрактометрлерге, тексеру әдістеріне және құралдарына қойылатын талаптар.
363.	СТ ҚР 2.219-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйықтықтың тығыздығын өлшеу құралдары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
364.	СТ ҚР 2.220-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жылумен және жылу кедергісіне төзімділік өлшеу құралдары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
365.	СТ ҚР 2.221-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 300 кг / м ³ -ден 1100 кг / м ³ -ге дейін сынақ стендісінде пикнеометрлік қондырғы көмегімен интернеттік тығыздықты түрлендіргіштерді тексеру және реттеу әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
366.	СТ ҚР 2.222-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құбырлар мен құбырларды сынау жүйесін қолданумен орындықтардағы әртүрлі конструкциялардың шығыс өлшегіштерін тексеру - <i>алғаш рет енгізілді</i>
367.	СТ ҚР 2.223-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Бекітілген тірек конструкцияларына машиналар шығаратын тербеліс күші. 2-бөлім. Жанама өлшеулерді жүргізу әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
368.	СТ ҚР 2.224-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 10 нм-ден 30 нм-ге дейінгі диапазондарда экстремалды ультракүлгін сәулеленудің рефлектометрлері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
369.	СТ ҚР 2.225-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай және мұнай өнімдерінің массасы. Өлшеу әдістеріне қойылатын жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
370.	СТ ҚР 2.226-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тұрақты кернеу мен электр қозғалтқыш күштерін өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
371.	СТ ҚР 2.227-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Алғаш рет 1 МГц-ден 100 МГц-ге дейінгі диапазонда индуктивтілік өлшеу құрылғыларын мемлекеттік тексеру сызбасы енгізілді
372.	СТ ҚР 2.228-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электрохимиялық өлшеулерге арналған электродтар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
373.	СТ ҚР 2.229-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қысымды калибраторлар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
374.	СТ ҚР 2.231-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жиілік есептегіштері - электронды есептеу. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
375.	СТ ҚР 2.232-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Деректерді берудің өлшеу жүйелері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
376.	СТ ҚР 2.233-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Деректерді берудің өлшеу жүйелері. Типті бекіту мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
377.	СТ ҚР 2.234-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу әдістерін әзірлеуде өлшеу әдістері мен құралдарын таңдау. - <i>бірінші рет енгізілді</i>
378.	СТ ҚР 2.236-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Үлгілер бұрандалы (бұрандалы). Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
379.	СТ ҚР 2.237-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ұйымдағы кәсіпорынның бақылау және сынау өлшемдерін талдау. Әдістеме және рәсім - <i>алғаш рет енгізілді</i>
380.	СТ ҚР 2.238-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Анықталған электрод - 2-ші санның хлорсилашық қаныққан үлгісі. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
381.	СТ ҚР 2.239-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электростимуляторлар және төменгі жиілікті электротерапевтикалық құрылғылар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
382.	СТ ҚР 2.244-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Физикалық иммуноанализ жартылай автоматтандырылған анализаторлар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
383.	СТ ҚР 2.248-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай өнімдерінің бөлшек құрамын анықтау үшін автоматтандырылған айыру анализаторы. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
384.	СТ ҚР 2.250-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. УВИ-ауқымы спектрофотометрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
385.	СТ ҚР 2.251-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Рентгендік флуоресцентті спектрометрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
386.	СТ ҚР 2.252-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Барометрлер, мембрана, метеорологиялық. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
387.	СТ ҚР 2.253-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тұтыну және сұйықтықтың және газдың саны. Өлшеуіш құбырларының баламалы кәдімгі мәндері үшін өлшеу құрылғыларын пайдалана отырып өлшеу жүйелерін пайдалану әдісі Рш x 10,4D 30-нан астам - <i>алғаш рет енгізілді</i>
388.	СТ ҚР 2.254-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Талдамалық, сынақ және өлшеу зертханаларында өлшемдердің жай-күйін бағалау - ҚР <i>орнына енгізілген 50.2.2-2002</i>
389.	СТ ҚР 2.256-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйықтар мен газдардың ағымы мен санын анықтауға арналған дөңгелек кима құбырларында орнатылған диаграммалар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
390.	СТ ҚР 2.258-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу жүйелерінің және өлшеу жүйелерінің өлшеу арналарының қателік сипаттамаларын эксперименттік анықтау мен бақылау әдісі.
391.	СТ ҚР 2.259-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Индуктивтілік және өзара индуктивтілік шаралары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
392.	СТ ҚР 2.261-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі.Технологиялық мұнай өнімдері құбырларының өткізу қабілеті. Геометриялық әдіспен өлшеуді орындау әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
393.	СТ ҚР 2.262-2012	Қазақстан Республикасының өлшеулердің біркелкілігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі Кезекті әрекет спектрін анализаторлары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
394.	СТ ҚР 2.263-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ағынды сулардың анализаторлары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
395.	СТ ҚР 2.264-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Диффузиялық есептегіштер, ультрадыбыстық. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
396.	СТ ҚР 2.265-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Есептегіштер - массалық шығындар. HRV-M өлшеу және есептегіш контроллермен тексеруді тексеру арқылы тексеру. Тексеру рәсімі - <i>алғаш</i>

		<i>рет енгізілді</i>
397.	СТ ҚР 2.267-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құбырлар орнату. Стандартты өлшеу нүктелерін пайдаланып тексеру әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
398.	СТ ҚР 2.269-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Газдар мен газ қоспалары. Газ хроматография әдісімен көміртегі тотығының көлемдік үлесін анықтау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
399.	СТ ҚР 2.270-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр қуатын өлшеуге арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
400.	СТ ҚР 2.273-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Рентген спектрін өлшеуді орындау әдістемесі. Жалпы талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
401.	СТ ҚР 2.274-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 3-санаттағы электрондық тасымалдағыш динамометрлері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
402.	СТ ҚР 2.276-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Автомобильдердің тежеу күштерін анықтауға арналған құрылғылар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
403.	СТ ҚР 2.277-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Кешенді өлшеуіш конвейер. Тексеру әдістері мен құралдары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
404.	СТ ҚР 2.280-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қысқыш қысқыштар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
405.	СТ ҚР 2.284-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құқықтық метрология саласындағы кадрларды дайындау және біліктілігі <i>алғаш рет енгізілді</i>
406.	СТ ҚР 2.285-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Стендтегі әртүрлі конструкциялардың шығыс шығыршықтарын сұйықтық ағымымен тексеру. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
407.	СТ ҚР 2.286-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Айометрлік шыны. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
408.	СТ ҚР 2.287-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электроэнцефалографтар. Метрологиялық сипаттамалары. Тексеру әдістері мен құралдары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
409.	СТ ҚР 2.289-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Тор кілттері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
410.	СТ ҚР 2.290-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сағат түрінің көрсеткіштері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>

411.	СТ ҚР 2.291-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Түрлі конструкциялардың массимерлері. Құбырлар мен құбырларды сынау жабдығы мен ағын тығыздығының түрлендіргішімен жиынтықты тексеру процедурасы <i>алғаш рет енгізілді</i>
412.	СТ ҚР 2.292-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Бірінші рет ұсынылған заттар мен материалдардың құрамы мен қасиеттерінің үлгілік үлгілері бойынша Мемлекеттік қызмет мамандандырылған ұйымдарында үлгілік ереже енгізілді
413.	СТ ҚР 2.29-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ұзақтығы 0,1-ден 1000 мм-ге дейінгі диапазонды өлшеу аспаптары үшін мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.29-2001 <i>орнына енгізілді</i>
414.	СТ ҚР 2.33-2001 01.07.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Түзуден және жазықтықтан ауытқуды өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
415.	СТ ҚР 2.33-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Түзуден және жазықтықтан ауытқуларды өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.33-2001 <i>орнына енгізілді</i>
416.	СТ ҚР 2.85-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. АТ белсенді энергиясының статикалық Ватт сағаты. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
417.	СТ ҚР 2.199-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ұңғымаларда су деңгейін өлшеу үшін аспаптар. Жалпы техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
418.	СТ ҚР 2.255-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Призматикалық жалпақ бұрышты өлшейді. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
419.	СТ ҚР 2.77-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Виккер таразыларында қаттылықты өлшеудің мемлекеттік стандарттары мен мемлекеттік тексеру сызбасы - СТ РК <i>орнына енгізілді</i> 2.77-2004
420.	СТ ҚР 2.78-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Бринелл масштабтарындағы қаттылықты өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.78-2004 <i>орнына енгізілді</i>
421.	СТ ҚР 2.80-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Роквелл және Супер - Роквелл масштабтарындағы қаттылықты өлшеу құралдарын мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - СТ РК <i>орнына енгізілді</i> 2.80-2004
422.	СТ ҚР 2.83-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Зертханалық баланс. Типті бекіту

		мақсаттары үшін типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілген</i>
423.	СТ ҚР 2.153-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Есептік операцияларда гидрометр арқылы мұнайдың тығыздығын анықтау әдісі - <i>алғаш енгізілді</i>
424.	СТ ҚР 2.170-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Түс координаттарын өлшеу құралдары мен хроматтылық координаттарын мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
425.	СТ ҚР 2.171-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Металл материалдар. Виккерстің қаттылығын тексерушілер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
426.	СТ ҚР 2.172-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қаттылықтың стандарты. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
427.	СТ ҚР 2.176-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Металл материалдар. Brinell қаттылығын тексерушілер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
428.	СТ ҚР 2.197-2010	Металдар және қорытпалар. Роквелл қаттылығын өлшеу. 2-бөлім. Тест құралдарын тексеру және калибрлеу - <i>алғаш рет енгізілді</i>
429.	СТ ҚР 2.207-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Капиллярлық вискозиметрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
430.	СТ ҚР 2.209-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Вискозиметр шыны капиллярлық стандарт. Тексеру әдістері мен құралдары - <i>алғаш рет енгізілді</i>
431.	СТ ҚР 2.230-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Жиілік генераторлары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
432.	СТ ҚР 2.243-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Бұқаралық баланс компараторлары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
433.	СТ ҚР 2.245-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Статикалық өлшеу үшін автомобиль балансы. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
434.	СТ ҚР 2.246-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Таразы, үзілссіз үздіксіз өлшеуіш диспетчерлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
435.	СТ ҚР 2.247-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Статикалық өлшеу үшін таразы таразы. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
436.	СТ ҚР 2.257-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Металдар және қорытпалар. Қаттылықты өлшеу үшін аспаптар. Типті мақұлдау мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>

437.	СТ ҚР 2.260-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құбырдың кілтінің моменті мен моменті. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
438.	СТ ҚР 2.271-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Құрылғыны іріктеу. Пито түтігін пайдалана отырып сынау процедурасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
439.	СТ ҚР 2.288-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Ротациялық вискозиметр. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
440.	СТ ҚР 2.32-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Уақытша және жоғары жылдамдықты өлшеу жабдықтары үшін мемлекеттің бастапқы стандарты және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.32-2001 <i>орнына енгізілді</i>
441.	СТ ҚР 2.26-2001 01.07.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 4x103 Ра дейін дифференциалдық қысымның өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
442.	СТ ҚР 2.26-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 4x103 Ра-ға дейінгі қысымның айырмашылығын өлшеуге арналған мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ <i>орнына енгізілген</i> 2.26-2001
443.	СТ ҚР 2.31-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Артық қысымын 250 МПа дейін өлшеуге арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
444.	СТ ҚР 2.66-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 2.7 × 102-ден 4000-10 Па-ға дейінгі абсолютті қысымды өлшейтін аспаптар үшін мемлекеттік эталон және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
445.	СТ ҚР 2.67-2004	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу күштері үшін мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
446.	СТ ҚР 2.113-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Астық пен астық өнімдерінің ылғалдылығын өлшеудің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік схемасы - <i>алғаш рет енгізілді</i> .
447.	СТ ҚР 2.146-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Гайдж қысымының көрсеткіштері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
448.	СТ ҚР 2.249-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйық ортада сілтілік және сілтілік-жер металдар иондарының концентрациясын анықтауға арналған жалын фотометрлері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
449.	СТ ҚР 2.266-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Оптикалық эмиссиялық

		спектрометрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
450.	СТ ҚР 2.36-2002	Республиканың өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Қысым құбырларындағы су ағыны. Әдіс бойынша өлшеу әдісі. «Аймақ - жылдамдық» - ГОСТ 8.439-81 <i>орнына енгізілді</i>
451.	СТ ҚР 2.47-2002	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Әкімшілік және тұрмыстық ғимараттарды ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелерінде пайдаланылатын судың массасы (көлемі). Өлшеу әдісі. General - <i>бірінші рет енгізілді</i>
452.	СТ ҚР 2.86-2005	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Су есептегіші. Тексеру әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
453.	СТ ҚР 2.268-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Мұнай өнімдерінің магистральдық құбырларының өткізу қабілеті. Геометриялық әдіспен өлшеуді орындау әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
454.	СТ ҚР 2.272-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Фотометр микроплаты. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
455.	СТ ҚР 2.103-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Шиеленіс, қысу және иілу үшін материалдарды сынауға арналған машиналар. Жалпы сипаттамалары - <i>алғаш рет енгізілген</i>
456.	СТ ҚР 2.105-2006	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Су жылыту жүйелері үшін жылытқыштар. Жалпы сипаттамалары - <i>алғаш рет енгізілген</i>
457.	СТ ҚР 2.242-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Температураны өлшеу түрлендіргіштері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
458.	СТ ҚР 2.163-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Су жылу жүйелері абоненттері тұтынатын жылу энергиясы. Әдеттегі өлшеу әдісі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
459.	СТ ҚР 2.240-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Температура калибрлері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
460.	СТ ҚР 2.210-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электрондық реактивті қуат есептегіштері. Тексеру әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
461.	СТ ҚР 2.25-2001 01.07.2014ж. дейін	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Температураны өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
462.	СТ ҚР 2.25-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Температураны өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандарт және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.25-2001 <i>орнына енгізілді</i>
463.	СТ ҚР 2.147-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Пикнометрлік қондырғы арқылы

		жұмыс орнында ағындық дэнситометрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
464.	СТ ҚР 2.148-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сұйық зертханалық өткізгіштер. <i>Тексеру әдісі - алғаш рет енгізілді</i>
465.	СТ ҚР 2.149-2008	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Термозлемент термозэлектрлік платина-родий-платина түрі ППО. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
466.	СТ ҚР 2.208-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Термиялық бейнелеу өлшеу құралдары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
467.	СТ ҚР 2.19-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр кедергісін өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік стандартты және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.19-2001 <i>орнына енгізілді</i>
468.	СТ ҚР 2.22-2001	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. 20-дан 3х10 ⁷ Гц жиілік диапазонында 300 В дейін электрлік кернеуді өлшеудің мемлекеттік эталоны мен мемлекеттік схемасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
469.	СТ ҚР 2.23-2010	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Электр қуатын өлшеу құралдарына арналған мемлекеттік эталон және мемлекеттік тексеру сызбасы - ҚР СТ 2.23-2001 <i>орнына енгізілді</i>
470.	СТ ҚР 2.241-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Осциллографтар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
471.	СТ ҚР 2.278-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Сандық омметрлер. Типті бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
472.	СТ ҚР 2.279-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Радиоактивті сәулеленудің спектрометрлері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
473.	СТ ҚР 2.281-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Радонның радиометрлері мен оның қыздырғыш өнімдері. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
474.	СТ ҚР 2.283-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Радиометр-дозиметрлер. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
475.	СТ ҚР 2.206-2011	Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. ТЭМ камералары бар электромагниттік өрістер генераторлары. Техникалық талаптар және сынақ әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
476.	СТ ҚР 12.005-2003	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ауылшаруашылық техникасының техникалық жай-күйін және күйін бақылауға арналған құрылғылар жиынтығы. Ерекшеліктер - <i>алғаш рет енгізілген</i>
477.	СТ ҚР 2.235-2012	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз

		етудің мемлекеттік жүйесі. Радиус үлгілері (радиусометрлер). Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
478.	СТ ҚР 2.204-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Су ерітінділеріндегі иондардың белсенділігін (шоғырлануын) анықтау үшін ион селективті электродтар. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
479.	СТ ҚР 2.205-2011	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Су ерітіндісіндегі сутек иондарының (рН) белсенділігін анықтау үшін шыны электродтары, олардың қосындылары. Тексеру рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
480.	СТ ҚР 2.275-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Кернеу трансформаторларын өлшеу. Типті бекіту мақсатында типтік сынақ бағдарламасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
481.	СТ ҚР 2.177-2009	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық құралдардың үйлесімділігі - электромагниттік. Ақпараттық технологиялар жабдығынан радио кедергі. Стандарттар мен сынақ әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
482.	СТ ҚР 34.015-2002	Ақпараттық технологиялар. Автоматтандырылған жүйелердің стандарттар кешені. Автоматтандырылған жүйені құруға арналған техникалық тапсырма - <i>алғаш рет енгізілді</i>
483.	СТ ҚР 34.020-2006	Ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары. Радиация сәулелендіргіштері. Жалпы техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
484.	СТ ҚР 34.021-2006	Ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары. Кеңістіктік шу генераторлары. Жалпы техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
485.	СТ ҚР 5.0-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпаратты жіктеу және кодтау жүйесі. Негізгі ережелер - ҚР СТ 5.0-95 <i>орнына енгізілді</i>
486.	СТ ҚР 5.1-2007	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпаратты жіктеу және кодтау жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпараттың мемлекеттік классификаторларын әзірлеу тәртібі - ҚР 5.1-1995 енгізген
487.	СТ ҚР 5.2-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпаратты жіктеу және кодтау жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпараттың мемлекеттік классификаторларын ұстау туралы ереже - ҚР СТ РК 5.2-99 <i>орнына енгізілді</i>
488.	СТ ҚР 5.3-2005	Қазақстан Республикасының техникалық реттеудің мемлекеттік жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпаратты жіктеу және кодтау жүйесі. Техникалық және экономикалық ақпараттың мемлекеттік классификаторларының тізілімін жүргізу тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
489.	СТ ҚР 6.0-2005	Бардық кодтау жүйесі. Негізгі ережелер - СТ РК 6.0-96 <i>орнына енгізілді</i>

490.	СТ ҚР 6.1-2005	Өнімдерді кодтау жүйесі. «5 айнымалы 2-ден 2-нің» символына қойылатын талаптар - СТ ҚР 6.1-98 енгізілді
491.	СТ ҚР 34.017-2005	Ақпараттық технологиялар. Электронды басылым. Электронды оқу басылымы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
492.	СТ ҚР 34.023-2006	Ақпараттық технологиялар. Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін бағалау әдістемесі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
493.	СТ ҚР 34.024-2006	Ақпаратты қорғау. Қорғалған дизайндағы автоматтандырылған жүйелер. Жалпы техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
494.	СТ ҚР 34.025-2006	Ақпаратты қорғау. Қорғалған орындаудағы автоматтандырылған жүйелерді құру тәртібі. General - <i>бірінші рет енгізілді</i>
495.	СТ ҚР 34.003-2002	Ақпараттық технологиялар. Ақпараттық жүйелердің деректер базалары үшін сапа көрсеткіштерінің номенклатурасы - <i>алғаш рет енгізілді</i>
496.	СТ ҚР 34.004-2002	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық қамтамасыз етудің сапа көрсеткіштерінің негізгі мәндерін анықтау әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
497.	СТ ҚР 34.008-2002	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық қамтамасыздандырудың статистикалық талдау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
498.	СТ ҚР 34.009-2002	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық қамтамасыз етуді динамикалық талдау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
499.	СТ ҚР 34.010-2002	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық жасақтаманы сертификаттау. Бағдарламалық құжаттаманы сараптау рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
500.	СТ ҚР 34.011-2002	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмыс қабілеттілігін анықтайтын технологиялық факторлар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
501.	СТ ҚР 34.012-2002	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық жасақтаманы сертификаттау. Бағдарламалық қамтамасыздандыру құжаттамасының сапасын бағалаудың типтік әдістемесі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
502.	СТ ҚР 34.016-2004	Қашықтықтан оқытудың техникалық және бағдарламалық құралдары. Жалпы техникалық талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
503.	СТ ҚР 34.018-2005	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық өнімдерді бағалау. Сапа сипаттамалары және оларды қолдану бойынша нұсқаулық - <i>алғаш рет енгізілген</i>
504.	СТ ҚР 34.019-2005	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклінің процестері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
505.	СТ ҚР 34.027-2006	Ақпараттық технологиялар. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жіктеу - <i>бірінші рет енгізілді</i>
506.	СТ ҚР 34.002-2002	Ақпараттық технологиялар. Электронды есептеу машиналары, жеке. Сапа сипаттамаларын бағалаудың құрамы мен ережелеріне қойылатын талаптар - <i>алғаш рет енгізілді</i>
507.	СТ ҚР 34.001-2002	Ақпараттық технологиялар. Деректер базасын сертификаттау. Мәтіндік деректердегі емле қателерін анықтау әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
508.	СТ ҚР 34.022-2006	Ақпаратты қорғау. Ақпараттық жүйелерді жобалау, орнату, пайдалануға беру, пайдалану және қауіпсіздікке қойылатын

		талаптар - <i>алғаш рет енгізілді.</i>
509.	СТ ҚР 4.10-2005	Өнімдерді өндіру және өндіруге арналған жүйе. Теміржол техникасын өндіру, сынау және кәдеге жаратуды ұйымдастыру, әзірлеу, орнату тәртібі - <i>алғаш рет енгізілді</i>
510.	СТ ҚР 12.1.001-2005	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Теміржол көлігінің жылжымалы құрамының жүргізушінің кабиналарында инфрақызыл. Өлшеудің рұқсат етілген деңгейі мен әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
511.	СТ ҚР 12.003-2003	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ауыл шаруашылығы техникасын сынау. Машина операторларының жұмыс жағдайларын бағалау әдістері - <i>алғаш рет енгізілді</i>
512.	СТ ҚР 12.004-2003	Еңбек қауіпсіздігі стандарттар жүйесі. Мал және жемшөп дайындау үшін машиналар мен жабдықтар. Қауіпсіздікті бағалау әдістері. Эргономикалық бағалау - <i>алғаш рет енгізілді</i>
513.	СТ ҚР 12.2.001-2011	Еңбек қауіпсіздігі стандарттары жүйесі. Ауыл шаруашылығы техникасын сынау. Машина операторларының жұмыс жағдайларын бағалау әдістемесі - ҚР СТ 12.003-2003 <i>орнына енгізілді</i>
514.	СТ ҚР 2.282-2013	Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Астық және астық өнімдерінің ылғалдылығын анықтау үшін вакуум-термиялық әдісі. Өлшеу рәсімі - <i>алғаш рет енгізілді</i>