



---

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ**  
**Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету**  
**жүйесі**

**МЕТРОЛОГИЯ**

**Терминдер мен анықтамалар**

**МЕТРОЛОГИЯ**

**Термины и определения**

**ҚР СТ 2.1-2018**

**Ресми басылым**

**Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің**  
**Техникалық реттеу және метрология комитеті**  
**(Мемстандарт)**

**Астана**





**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ**  
**Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету**  
**жүйесі**

**МЕТРОЛОГИЯ**

**Терминдер мен анықтамалар**

**ҚР СТ 2.1-2018**

**Ресми басылым**

**Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің**  
**Техникалық реттеу және метрология комитеті**  
**(Мемстандарт)**

**Астана**

**АЛҒЫСӨЗ**

**1** Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің «Қазақстан метрология институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

**2** Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитеті төрағасының 2018 жылғы 14 қарашадағы № 333-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

**3** Осы стандарт РМГ 29-2013 «Мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі. Метрология. Негізгі терминдер мен анықтамалар» мемлекетаралық стандарттау нұсқаулығының талаптарын есепке алып әзірленген

**4** Осы стандартта «Техникалық реттеу туралы» 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603, «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» 2000 жылғы 7 маусымдағы № 53-ІІ, «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151 Қазақстан Республикасы Заңдарының ережелері іске асырылған

**5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ  
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ**

**2024 жылы  
5 жыл**

**6 ҚР СТ 2.1-2009 ОРНЫНА ЕНГІЗІЛДІ**

*Осы стандартқа енгізілетін өзгерістер туралы ақпарат жыл сайын басып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ақпараттық сілтемесінде, ал өзгерістер мен түзетулер мәтіні ай сайын басып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (ауыстырылған) немесе жойылған жағдайда, тиісті ақпарат ай сайын басып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады*

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму Министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

**Мазмұны**

1	Қолданылу саласы	1
2	Метрология және оның бөлімдері	1
3	Шамалар мен бірліктер	2
4	Өлшем	9
5	Өлшеу нәтижелері	14
6	Өлшеуіш техника құралы	25
7	Өлшем құралдарының қасиеттері мен метрологиялық сипаттамалары	31
8	Эталондар	40
9	Метрологиялық бақылап тексеру	45
	Орыс тіліндегі терминдердің әліпбилік көрсеткіші	55
	Қазақ тіліндегі баламалардың әліпбилік көрсеткіші	63
	Ағылшын тіліндегі баламалардың әліпбилік көрсеткіші	70
	Библиография	78



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ****Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі****Метрология****Терминдер мен анықтамалар****Енгізілген күні 2019-07-01****1 Қолдану саласы**

Осы стандарт метрология саласындағы ұғымдардың негізгі терминдері мен анықтамаларын белгілейді.

Осы стандарт құжаттамалардың барлық түрлерінде, стандарттау жөніндегі жұмыс саласына кіретін және (немесе) осы жұмыстардың нәтижелерін пайдаланатын метрология жөніндегі ғылыми-техникалық, оқу және анықтамалық әдебиеттерде қолдануға арналған.

Әр ұғымға бір стандартталған термин белгіленген.

Стандартта кейбір жеке стандартталған терминдер үшін, оларды әртүрлі түсіндіру мүмкіндігін болдырмайтын жағдайларда қолдануға рұқсат етілетін, олардың қысқаша түрлері келтірілген.

[1]-де қамтылған терминдер үшін ағылшынша атаулар келтірілген.

Стандартта стандартталған терминдердің ретіне қазақ тілінде (Қ) және ағылшын (Е) тілінде баламалары келтірілген.

**2 Метрология және оның бөлімдері****2.1 Метрология;**

*Р: метрология;*

*Е: metrology;*

Өлшемдер, олардың бірлігін қамтамасыз ету әдістері мен құралдары және қажетті дәлдікке жету тәсілдері туралы ғылым.

**2.2 Теориялық метрология;**

*Р: теоретическая метрология;*

*Е: theoretical metrology;*

Метрологияның іргелі негізін әзірлейтін метрология бөлімі.

Ескертпе – Кейде «іргелі метрология» термині қолданылады.

**2.3 Заңнамалық метрология;**

*Р: законодательная метрология;*

*Е: legalmetrology;*

Уәкілетті орган атқаратын қызметке жататын және бірліктерге, өлшеу әдістеріне, өлшем құралдарына және өлшеу зертханаларына қатысты мемлекеттік талаптарды қамтитын метрологияның бөлімі.

**2.4 Тәжірибелік (қолданбалы) метрология;**

*Р: практическая (прикладная) метрология;*

## ҚР СТ 2.1-2018

*E: practical (applied) metrology;*

Мәні – теориялық метрология әзірлемелері мен заңнамалық метрология ережелерін тәжірибелік қолдану мәселелері болып табылатын метрология бөлімі.

### 3 Шамалар мен бірліктер

#### 3.1 Шама;

*P: величина;*

*E: quantity;*

Көптеген объектілер немесе құбылыстар үшін сапалық қатынаста ортақ, бірақ сандық қатынаста олардың әрбірі үшін жеке, материалдық объектінің немесе құбылыстың қасиеті.

#### 3.2 Шаманың өлшемі;

*P: размер величины;*

*E: size of quantity;*

Белгілі бір материалдық объектіге немесе құбылысқа тән шаманың сандық анықталуы.

#### 3.3 Шаманың тегі;

*P: род величины;*

*E: kind of quantity, kind;*

Шаманың сапалық анықтылығы.

#### **Мысалдар**

1 Бөлшектің ұзындығы мен диаметрі – біртекті шамалар.

2 Бөлшектің ұзындығы мен массасы – біртекті емес шамалар.

Ескертпе – Біртекті шамалар осы шамалар жүйесінің шеңберінде шаманың бірдей өлшемділігінде болады. Алайда бірдей өлшемділіктегі шамалар біртекті болуы міндетті емес.

#### 3.4 Шаманың мәні;

*P: значение величины;*

*E: quantity value; value of a quantity, value;*

Шама өлшемін кейбір қабылданған бірліктер саны немесе өлшемдердің тиісті шкаласы бойынша сандар, баллдар түрінде көрсету.

#### 3.5 Шаманың сандық мәні;

*P: числовое значение величины;*

*E: numerical quantity value; numerical value of a quantity, numerical value;*

Шаманың мәніне кіретін дерексіз сан.

#### 3.6 Шамалар жүйесі;

*P: система величин;*

*E: system of quantities;*



Бір шамалар шартты түрде тәуелсіз қабылданған, ал басқалары тәуелсіз шамалардың функциялары ретінде анықталған кезде қабылданған қағидаларға сәйкес туындаған олардың арасындағы байланыс теңдеулерінің келісілген жиынтығы.

Ескертпелер

1 С. Роквелл шкаласы бойынша өлшенетін қаттылық секілді реттік шамалар, әдетте олар өзге шамалармен тек эмпирикалық қатынастар арқылы байланысқандықтан шамалар жүйесіне жатады деп қаралмайды.

2 Шамалар жүйесінің атауында негізгі деп қабылданған шамалар таңбалары қолданылады. Осылайша, негіз ретінде  $L$  ұзындық,  $M$  масса және  $T$  уақыт қабылданған механиканың шамалар жүйесі LMT жүйесі деп аталуы тиіс. Халықаралық бірліктер жүйесінде (СИ) LMTIӨNJ таңбаларымен белгіленуі тиіс, тиісінше негізгі шамалардың таңбалары –  $L$  ұзындықты,  $M$  массаны,  $T$  уақытты,  $I$  электрлік ток күшін,  $Ө$  температураны,  $N$  заттың мөлшерін және  $J$  жарық күшін белгілейді.

3.7 Байланыс теңдеуі (шамалар арасындағы);

*P: уравнение связи (между величинами);*

*E: quantity equation;*

Табиғат заңдарына негізделген және өлшем бірліктеріне тәуелсіз, осы шамалар жүйесінде шамалар арасындағы математикалық байланыс.

3.8 Негізгі шама;

*P: основная величина;*

*E: base quantity;*

Берілген ішкі жиынтық шамаларының ешбірі басқа шамалар арқылы көріне алмайтындай етіп, осы шамалар жүйесі үшін шартты таңдалған ішкі жиынтық шамаларының бірі.

Ескертпелер

1 Осы анықтамада аталған ішкі жиынтық негізгі шамалардың жиынтығы деп аталады.

2 Негізгі шамалар өзара тәуелсіз болып табылады, өйткені негізгі шама басқа негізгі шамалардың дәрежелер көбейтіндісі ретінде көрсетіле алмайды.

3.9 Туынды шама;

*P: производная величина;*

*E: derived quantity;*

Шамалар жүйесіне кіретін және осы жүйенің негізгі шамалары арқылы анықталатын шама.

**Мысалы** – LMT жүйесі механикасының туынды шамаларының мысалдары:  $v = dl/dt$  теңдеуімен анықталатын (модуль бойынша) ілгерілемелі қозғалыстың  $v$  жылдамдығы, мұнда  $l$  - жол,  $t$  – уақыт;  $F = ma$  теңдеуімен анықталатын (модуль бойынша), материалдық нүктеге түсірілген  $F$  күш, мұнда  $m$  – нүктенің массасы,  $a$  -  $F$  күшінің әсерінен туындаған үдеу.

3.10 Халықаралық шамалар жүйесі;

*P: Международная система величин;*

*E: International System of Quantities, ISQ;*

Жеті негізгі шамалардың ішкі жиынтығына: ұзындық, масса, уақыт, электр тогы, термодинамикалық температура, заттың мөлшері және жарық күшіне негізделген шамалар жүйесі.

## ҚР СТ 2.1-2018

3.11 Өлшемділік (шаманың);

*P: Размерность (величины);*

*E: quantity dimension, dimension of a quantity, dimension;*

Әртүрлі дәрежелерде негізгі шамалар символдарының туындыларынан құрылған және осы шаманың осы шамалар жүйесінде 1-ге тең пропорционалдық коэффициентімен негізгі ретінде қабылданған шамалармен байланысын көрсететін дәрежелік бір мүше түрінде өрнектелуі.

Ескертпелер

1 Бір мүшеге кіретін негізгі шамалар белгілерінің дәрежелері, қарастырылатын шаманың негізгі шамаға байланысына тәуелді бүтін, бөлшек, оң және теріс болуы мүмкін. Өлшемділік түсінігі негізгі шаманы да қамтиды. Негізгі шаманың өлшемділігінің өз-өзіне қатынасы бірге тең, яғни негізгі шама өлшемділігінің формуласы оның таңбасымен сәйкес келеді.

2 Халықаралық шамалар жүйесінде негізгі шамалардың өлшемділігін көрсететін таңбалар 1-кестеде келтірілген.

1-кесте

Негізгі шама	Өлшемділік белгісі
ұзындық	$L$
масса	$M$
уақыт	$T$
электрлік ток	$I$
термодинамикалық температура	$\Theta$
заттың мөлшері	$N$
жарық күші	$J$

Осылайша,  $Q$  шамасының өлшемділігі  $\dim Q = L^{\alpha} M^{\beta} T^{\gamma} \Theta^{\delta} N^{\zeta} J^{\eta}$  түрінде белгіленеді, мұнда өлшемділік көрсеткіштері деп аталатын дәрежелер көрсеткіштері оң, теріс немесе нөлге тең.

3.12 Өлшемділік (шаманың) көрсеткіші;

*P: показатель размерности (величины);*

*E: quantity dimensional exponent;*

Туынды шаманың өлшемділігіне кіретін негізгі шаманың өлшемділігі арттырылған дәреже көрсеткіші.

Ескертпе – 3.11-де келтірілген формулада  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta, \eta$  дәреже көрсеткіштерін  $Q$  туынды шама өлшемділігінің көрсеткіштері деп атайды. Негізгі шама өлшемділігі көрсеткішінің өз-өзіне қатынасы бірге тең.

3.13 Бірлік өлшемді шама, өлшемсіз шама;

*P: величина сразмерностью единица; безразмерностная величина;*

*E: quantity of dimension one, dimensionless quantity;*

Өлшемділігіне негізгі шамалар нөлге тең дәрежеде кіретін шама.

Ескертпе – Бір шамалар жүйесіндегі өлшемсіз шаманың басқа жүйедегі бірліктен ерекшеленетін өлшемділігі болуы мүмкін. Мысалы, электростатикалық жүйеде  $\varepsilon_0$  электрлік тұрақты өлшемсіз шама болып табылады, ал БЖ сәйкес келетін шамалар жүйесінде  $\dim \varepsilon_0 = L^3 M^{-1} T^4 I^2$  өлшемділігі болады.

3.14 Бірлік (шаманы өлшеу);  
*P: единица (измерения величины);*  
*E: measurement unit, unit of measurement, unit;*

Бірге тең сандық мән шартты берілген және онымен біртекті шамаларды сандық көрсету үшін қолданылатын белгіленген мөлшердің шамасы.

Ескертпе – Тәжірибе жүзінде «заңдастырылған бірліктер» түсінігі кең қолданылады, ол «бірліктер жүйесі және (немесе) заңнамалық актілерге сәйкес елде қолдану үшін белгіленген жеке бірліктер» ретінде түсіндіріледі.

3.15 Бірліктер жүйесі (шаманың);  
*P: система единиц (величин);*  
*E: system of units, system of units (of measurement);*

Берілген бірліктер жүйесі үшін белгіленген қағидаларға сәйкес айқындалған, олардың еселік және үлестік бірліктерімен бірге негізгі және туынды бірліктердің жиынтығы.

3.16 Халықаралық бірліктер жүйесі, БЖ;  
*P: Международная система единиц; СИ;*  
*E: International System of Units, SI;*

Өлшемдер және салмақтар жөніндегі бас конференция (ӨСБК) қабылдаған, олардың атауларымен және белгіленулерімен, сондай-ақ оларды қолдану қағидаларымен бірге қосымшалар жиынтығымен және олардың атаулары мен белгіленулерімен бірге Халықаралық шамалар жүйесіне негізделген бірліктер жүйесі.

3.17 Бірліктер арасындағы байланыс тендеуі;  
*P: уравнение связи между единицами;*  
*E: unit equation;*

Негізгі бірліктерді, когорентті туынды бірліктерді немесе өзге өлшем бірліктерді байланыстыратын математикалық байланыс.

3.18 Негізгі бірлік (шама бірліктері жүйесінің);  
*P: основная единица (системы единиц величин);*  
*E: base unit (of measurement), base unit;*

Негізгі шама үшін келісім бойынша қабылданған өлшем бірлігі.

Ескертпелер

1 Кез-келген когорентті бірліктер жүйесінде әрбір негізгі шама үшін тек бір негізгі бірлік болады.

**Мысалы** - Халықаралық бірліктер жүйесінің (СИ) негізгі бірліктері: метр (м), килограмм (кг), секунд (с), ампер (А), кельвин (К), моль (моль) және кандела (кд).

2 Нысандардың мөлшері үшін бір санын, 1 белгіленуін кез-келген бірліктер жүйесінде негізгі бірлік ретінде қарастыруға болады.

3.19 Туынды бірлік (шама бірліктері жүйесінің);  
*P: производная единица (системы единиц величин);*  
*E: derived unit (of measurement)*

## ҚР СТ 2.1-2018

Туынды шамаға арналған өлшем бірлігі.

### *Мысалдар*

- 1 м/с - БЖ негізгі бірліктері – метр мен секундтан құрылған жылдамдық бірлігі;
- 1 Н - БЖ негізгі бірліктері – килограмм, метр және секундтан құрылған күш бірлігі;

3.20 Когерентті (туынды) бірлік (шаманың);

*P: когерентная (производная) единица (величины);*

*E: coherent derived unit;*

Берілген шамалар жүйесі үшін және негізгі шамалардың таңдалған жиынтығы үшін бірге тең пропорционалдық коэффициентімен дәрежеге шығарылған негізгі бірліктердің туындысы болып табылатын шамалардың туынды бірлігі.

3.21 Бірліктердің когерентті жүйесі (шамалардың);

*P: когерентная система единиц (величин);*

*E: coherent system of units (of measurement);*

Негізгі бірліктерден және когерентті туынды бірліктерден тұратын шама бірліктерінің жүйесі.

Ескертпе - БЖ негізгі бірліктері мен когерентті туынды бірліктері, БЖ когерентті бірліктерінің жиынтығы деп аталатын когерентті жиынтықты құрайды.

3.22 Жүйелік бірлік (шаманың);

*P: системная единица (величины);*

*E: system unit;*

Қабылданған бірліктер жүйесіне кіретін шама бірлігі.

Ескертпе – БЖ негізгі, туынды, еселік және үлестік бірліктері жүйелік болып табылады. Мысалы: 1 м; 1 м/с; 1 км; 1 нм.

3.23 Жүйеден тыс бірлік (шаманың);

*P: внесистемная единица (величины);*

*E: off-system measurement unit, off-system unit;*

Қабылданған бірліктер жүйесіне кірмейтін шама бірлігі.

Ескертпе - Жүйеден тыс бірліктер (БЖ бірліктеріне қатысты) төрт топқа бөлінеді:

- 1 БЖ бірліктерімен тең қолдануға рұқсат етілген.
- 2 Арнайы салаларда қолдануға рұқсат етілген.
- 3 Уақытша қолдануға рұқсат етілген.
- 4 Ескірген (қолдауға рұқсат етілмейтін).

3.24 Еселік бірлік (шаманың);

*P: кратная единица (величины);*

*E: multiple of a unit (of measurement);*

Жүйелік немесе жүйеден тыс бірліктен бүтін санға үлкен шама бірлігі.

*Мысалы-* Ұзындық бірлігі 1 км =  $1 \cdot 10^3$  м, метрге еселі; жиілік бірлігі 1 МГц (мегагерц) =  $1 \cdot 10^6$  Гц, герцке еселі; радионуклидтердің белсенділік бірлігі 1 МБк (мегабеккерель) =  $1 \cdot 10^6$  Бк, беккерельге еселі.

3.25 Шаманың үлестік бірлігі; үлестік бірлік;  
*P: дольная единица величины; дольная единица;*  
*E: sub-multiple of a unit (of measurement);*

Жүйелік немесе жүйеден тыс бірліктен бүтін санға кем шама бірлігі.

*Мысалы* - Ұзындық бірлігі 1 нм (нанометр) =  $10^{-9}$  м және уақыт бірлігі 1 мкс =  $1 \cdot 10^{-6}$  с сәйкесінше метр мен секундқа үлес болады.

3.26 Сандық мәндер (шамалардың) арасындағы байланыс теңдеуі;  
*P: уравнение связи между числовыми значениями (величин);*  
*E: numerical value equation, numerical quantity value equation;*

Берілген теңдеуде шамалар мен белгіленген өлшем бірліктерінің арасындағы байланысқа негізделген, шамалардың сандық мәндерін байланыстыратын математикалық қатынас.

*Мысалы* - Бөлшектің кинетикалық энергиясы үшін шамалар арасындағы байланыс теңдеуінде,  $T = (1/2) mv^2$ , егер  $m = 2$  кг және  $v^2 = 3$  м/с болғанда, онда  $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$  – бұл сандық мәндер арасындағы байланыс теңдеуі, ол джоульде  $T$  үшін 9 сандық мәнін береді.

3.27 Шамаларды есептеу;  
*P: исчисление величин;*  
*E: quantity calculus;*

Реттік шамалар болып табылмайтын шамаларға қолданылатын математикалық қағидалар мен операциялардың жиынтығы.

Ескертпе - Шамаларды есептегенде шамалар арасындағы байланыс теңдеуі сандық мәндер арасындағы байланыс теңдеуіне қарағанда артығырақ, өйткені шамалар арасындағы байланыс теңдеуі өлшем бірліктерін таңдауға тәуелсіз, ал сандық мәндер арасындағы байланыс теңдеуі – тәуелді.

3.28 Аддитивті шама;  
*P: аддитивная величина;*  
*E: additive quantity;*

Әртүрлі мәндері сандық коэффициентке қосылуы, көбейтілуі, бір-біріне бөлінуі мүмкін болатын шама.

*Мысалы* - Аддитивті шамаларға ұзындық, масса, және т.б. жатады.

3.29 Аддитивті емес шама;  
*P: неаддитивная величина;*  
*E: non-additive quantity;*

Мәндері қосылғаннан мағынасы болмайтын шама.

*Мысалы* - Термодинамикалық температура.

3.30 Реттік шама;  
*P: порядковая величина;*  
*E: ordinal quantity;*

## ҚР СТ 2.1-2018

Оның өлшеміне сәйкес сол тектегі өзге шамалардың ортақ реттік қатынасы белгіленуі мүмкін, бірақ осы шамалармен алгебралық операциялар үшін қолданылмайтын, жалпы келісім бойынша қабылданған өлшеу әдісіне немесе өлшеу әдістемесіне сәйкес анықталған шама.

### **Мысалдар**

- 1 С Роквелл шкаласы бойынша қаттылық.
- 2 Жеңіл отын үшін октан саны.
- 3 Рихтер шкаласы бойынша жер селкіну күші.
- 4 Нөлден беске дейінгі шкала бойынша құрсақ қуысындағы ауырсынудың субъективті деңгейі.

### Ескертпелер

- 1 Реттік шамалар тек эмпирикалық қатынастарға кіре алады және не өлшем бірліктері, не шамалардың өлшемділігі болмайды. Реттік шамалардың айырмашылығы мен қатынастарының мағынасы болмайды.
- 2 Реттік шамалар реттік шамалар мәндерінің шкалаларына сәйкес орналасады.

3.31 Шама (мәндерінің) шкаласы, өлшемдер шкаласы;

*P: шкала (значений) величины; шкала измерений;*

*E: quantity-value scale, measurement scale;*

Берілген шаманы өлшеу үшін бастапқы негіз болып жұмыс жасайтын шама мәндерінің реттелген жиынтығы.

**Мысалы** - Мәні Метрлік Конвенцияның елдері арасындағы келісім бойынша қабылданған және дәл өлшемдердің негізінде белгіленген, репер нүктелерінің ретінен тұратын халықаралық температура шкаласы, температура өлшемдері үшін бастапқы негіз болып жұмыс жасауға арналған.

3.32 Реттік шама (мәндерінің) шкаласы;

*P: шкала (значений) порядковой величины;*

*E: ordinal quantity-value scale, ordinal value scale;*

Реттік шамаларға арналған шама мәндерінің шкаласы.

### **Мысалдар**

- 1 С Роквелл қаттылық шкаласы.
- 2 Жеңіл отын үшін октан сандардың шкаласы.

Ескертпе – Реттік шама мәндерінің шкаласы өлшеу әдістемесіне сәйкес өлшеулер жолымен белгілене алады.

3.33 Қабылданған тірек шкаласы;

*P: принятая опорная шкала;*

*E: conventional reference scale;*

Ресми келісіммен белгіленген шама мәндерінің шкаласы.

3.34 Сапалық қасиет;

*P: Качественное свойство, назывательное свойство; неразмерное свойство;*

*E: nominal property;*

Материалдық объектінің немесе құбылыстың өлшемі болмайтын қасиеті.

### **Мысалдар**

- 1 Адамның жынысы.

- 2 Бояу үлгісінің түсі.
- 3 Химиядағы тамшылық сынаманың түсі.
- 4 ИСО бойынша елдің екі әріпті коды.
- 5 Полипептидтегі амин қышқылдарының реттілігі.

Ескертпе - Сапалық қасиеттің сөздермен, әріпті-сандық кодпен немесе басқа тәсілмен көрінетін мәні болады.

## 4 Өлшем

- 4.1 Өлшем (шаманың);  
*P: измерение (величины);*  
*E: measurement;*

Арнаулы техникалық құралдардың көмегімен тәжірибелік жолмен физикалық шама мәнін табу.

Ескертпелер

- 1 Өлшем шамаларды салыстыруды тұспалдайды немесе объектілердің есебін қамтиды.
- 2 Өлшем регламенттелген өлшеу әдістемесіне сәйкес және өлшеу шарттарын есепке алып, болжанатын өлшеу нәтижесін, өлшеу әдістемесін және өлшем құралын қолдануға сәйкес шаманы сипаттауды қарастырады.

- 4.2 Өлшенетін шама;  
*P: измеряемая величина;;*  
*E: measurand;*

Өлшеуге жататын шама.

- 4.3 Өлшеу объектісі;  
*P: объект измерения;*  
*E: measurement object;*

Бір немесе бірнеше өлшенетін және әсер ететін шамалармен сипатталатын материалдық нысан немесе құбылыс.

**Мысалы** - Диаметрін өлшейтін бірлік, температура өлшенетін технологиялық үрдіс; Жер серігі, координаталарды өлшейді немесе оның көмегімен Жердегі нысанның орналасқан жерінің координаталарын өлшейді. Мұның бәрі өлшеу нысандары.

- 4.4 Өлшем қағидаты;  
*P: принцип измерений;*  
*E: measurement principle, principle of measurement;*

Өлшем негізіне қаланған материалдық әлемнің құбылысы.

**Мысалдар**

- 1 Электрлік кернеуді өлшеу үшін Джозефсон эффектісін қолдану.
- 2 Иондаушы сәулеленудің жұтылған энергиясын өлшеу үшін Пельтье эффектісін қолдану.
- 3 Жылдамдықты өлшеу үшін Доплер эффектісін қолдану.
- 4 Таразыға тарту жолымен массаны өлшегенде гравитациялық тартуды қолдану.
- 5 Мольдік концентрацияны өлшеу үшін қызмет ететін абсорбция энергиясы.

- 4.5 Өлшеу әдісі;  
*P: метод измерений;*

## ҚР СТ 2.1-2018

*E: measurement method, method of measurement;*

Тәсіл немесе өлшеудің іске асырылған қағидаларына сәйкес оның бірлігімен немесе шкаламен қатынасымен өлшенетін шаманы салыстыру тәсілдерінің жиынтығы.

4.6 Салыстыру әдісі (өлшеммен);

*P: метод сравнения (с мерой);*

Өлшенетін шаманы жаңғыртылатын өлшеммен салыстыратын өлшеу әдісі.

**Мысалы** - Массаны интiректі таразыларда гiрлердi (мәндерi белгiлi масса өлшемдерiмен) теңестiрiп өлшеу.

4.7 Нөлдік әдіс (өлшемнің);

*P: нулевой метод (измерений);*

*E: null method of measurement;*

Өлшенетін шаманың қорытқы әсер ету эффектісі мен салыстыру құралындағы өлшемді нөлге дейін жеткізетін, өлшеммен салыстыру әдісі.

**Мысалы** - Электрлік кедергіні оны толық теңестірумен көпір арқылы өлшеу.

4.8 Орын алмастырумен өлшеу әдісі; алмастыру әдісі;

*P: метод измерений замещением, метод замещения;*

*E: substitution method of measurement;*

Өлшенетін шаманы, шаманың белгілі мәні бар өлшемімен орын алмастырылатын өлшеммен салыстыру әдісі.

**Мысалы** - Өлшенетін массаны және гiрдi таразының сол бiр табақшасына кезек-кезек қою арқылы өлшеу (Борд әдісі).

4.9 Толықтырумен өлшеу әдісі; толықтыру әдісі;

*P: метод измерений дополнением; метод дополнения;*

Өлшенетін шаманың мәні салыстыру аспабына алдын ала берілген мәнге тең олардың қосындысы әсер ететін есеппен, сол шаманың өлшемімен толықтырылатын өлшеммен салыстыру әдісі.

4.10 Дифференциалдық өлшеу әдісі;

*P: дифференциальный метод измерений;*

*E: differential method of measurement;*

Өлшенетін шама өлшенетін шаманың мәнінен аз ерекшеленетін белгілі мәні бар біртекті шамамен салыстырылатын және бұл екі шамалардың арасындағы айырмашылық өлшенетін өлшеу әдісі.

**Мысалы** - Ұзындық өлшемін салыстырып тексеру кезінде компараторда эталондық өлшеммен салыстыру арқылы орындалатын өлшеу.

4.11 Өлшемдерді орындау әдістемесі;

*P: методика выполнения измерений;*



*E: measurement procedure;*

Орындалуы қабылданған өлшеу әдісіне сәйкес өлшемдер нәтижелерін алуды қамтамасыз ететін, өлшеу кезіндегі операциялар мен қағидалардың белгіленген логикалық жүйелілігі.

Ескертпе - Әдетте өлшемдер әдістемесі қандай да бір нормативтік құжатпен реттеледі.

4.12 Референттік өлшемдер әдістемесі;

*P: референтная методика измерений;*

*E: reference measurement procedure;*

Бірдей түрдегі шама өлшемінің басқа әдістемелерінің (әдістерінің) көмегімен алынған, шаманың өлшенген мәндерінің дұрыстығын бағалау үшін қолданылуы мүмкін өлшем нәтижелерін алу үшін, сондай-ақ өлшем құралдарын калибрлеу үшін немесе стандартты үлгілердің сипаттамаларын айқындау үшін пайдаланылатын өлшем әдістемесі.

Ескертпе – Өлшемдер әдістемесін калибрлеу әдістемесінен ажырата білу қажет.

4.13 Алғашқы референттік өлшемдер әдістемесі;

*P: первичная референтная методика измерений;*

*E: primary reference measurement procedure, primary reference procedure;*

Сол тектегі шама бірлігінің эталонымен салыстырмай өлшеу нәтижесін алу үшін қолданылатын референттік өлшемдер әдістемесі.

Ескертпе - Зат мөлшері жөніндегі консультативтік комитет – Химиядағы метрология (CCQM) бұл түсінік үшін алғашқы өлшеу әдісі терминін қолданады.

4.14 Статикалық өлшем;

*P: статическое измерение;*

*E: static measurement;*

Нақты өлшеу міндетіне сәйкес деп қабылданатын өлшеу уақыты аралығында өзгеріссіз шаманы өлшеу.

4.15 Динамикалық режим (өлшем құралын пайдаланудың);

*P: динамический режим (использования средства измерений);*

Өлшеу нәтижесіне (өлшенетін шаманы бағалауға) соның ішінде өлшеу уақыты ішінде өлшенетін шаманың өзгеруіне ықпал ететін, өлшеу экспериментін өткізу уақыты ішінде шарттардың (факторлардың) өзгерістерімен, соның ішінде өлшенетін шаманың өлшеу уақыты ішінде өзгеруіне байланысты өлшем құралын пайдалану режимі.

4.16 Динамикалық өлшем;

*P: динамическое измерение;*

*E: dynamic measurement;*

Өлшем құралы динамикалық режимде қолданылатын өлшем.

4.17 Абсолюттік өлшем;

## ҚР СТ 2.1-2018

*P: абсолютное измерение;*

*E: absolute measurement;*

Бір немесе бірнеше негізгі шамаларды тура өлшеуге және (немесе) физикалық константалардың мәндерін пайдалануға негізделген өлшем.

**Мысалы** -  $F = mg$  күшті өлшеу негізгі шама –  $m$  массаны өлшеуге және  $g$  физикалық тұрақтыны (массаны өлшеу нүктесінде) пайдалануға негізделген.

4.18 Салыстырмалы өлшем;

*P: относительное измерение;*

*E: relative measurement;*

Аттас шамалардың қатынасын немесе осы қатынастың функцияларын өлшеу.

**Мысалы** - Белсенділіктің эталондық өлшемі ретінде аттестатталған біртекті көздегі радионуклидтің белсенділігіне қатысты көзде радионуклидтің белсенділігін өлшеу.

4.19 Тура өлшем;

*P: прямое измерение;*

*E: direct measurement;*

Шаманың ізделінді мәні тікелей өлшем құралынан алынатын өлшем.

Ескертпелер

1 Тура өлшем термині жанама өлшем терминіне қарама-қарсы ретінде шыққан. Тұтастай алғанда, өлшем әрқашанда тура және шаманы оның бірлігімен немесе шкаласымен салыстыру ретінде қаралады. Бұл жағдайда тура өлшеу әдісі терминін қолданған жөн.

2 Өлшемдерді тура, жанама, қатар және жиынтық деп бөлу негізінде өлшемдер үлгісінің түрі жатуы мүмкін. Бұл жағдайда, жанама және тура өлшемдер арасындағы шекара бұзылған, өйткені метрологиядағы өлшемдердің көпшілігі жанама өлшемге жатады, себебі ықпал ететін факторларды есепке алуды, түзетулер енгізуді және т.б. қамтиды.

**Мысалдар**

1 Бөлшектің ұзындығын микрометрмен өлшеу.

2 Ток күшін амперметрмен өлшеу.

3 Массаны таразыларда өлшеу.

4.20 Жанама өлшем;

*P: косвенное измерение;*

*E: indirect measurement;*

Ізделінді шамамен функциональды байланысқан басқа шамалардың тура өлшем нәтижелерінің негізінде шаманың ізделінді мәні анықталатын өлшем.

**Мысалы** - Тығыздықпен байланысқан  $m$  массаның,  $h$  биіктіктің және  $d$  цилиндр диаметрінің тура өлшем нәтижелері бойынша цилиндр нысанды дененің  $\rho$  тығыздығын мына теңдеумен анықтау:

$$\rho = \frac{m}{0,25\pi d^2 h}$$

Ескертпе - Көптеген жағдайларда «жанама өлшем» терминінің орнына «жанама өлшеу әдісі» термині қолданылады.

## 4.21 Жиынтық өлшемдер;

*Р: совокупные измерения;*

Шамалардың ізделінді мәндері түрлі тіркестерде осы шамаларды өлшеу кезінде алынатын теңдеулер жүйесін шешу жолымен анықталатын, бірнеше аттас шамаларды бір мезгілде өлшеу.

Ескертпелер

1 Изделінді шамалардың мәндерін анықтау үшін теңдеулер саны шамалар санынан кем болмауы тиіс.

2 Әдетте, жиынтық өлшемдер үлгісінде бірнеше шығу мәндері бар.

**Мысалы** - Жеке гирлер жиынтығы массасының мәнін бір гир массасының белгілі және гирдің әр түрлі үйлесімінің массаларын өлшеу (салыстыру) нәтижелері бойынша анықтайды.

## 4.22 Қатар өлшемдер;

*Р: совместные измерения;*

Бір мезгілде жүргізілетін екі немесе бірнеше аттас емес шамалардың арасындағы байланысты анықтау үшін жүргізілетін өлшем.

Ескертпе - Әдетте, қатар өлшемдердің үлгісі өлшеу нәтижелерінің негізінде өлшенетін шамалар мен осы тәуелділіктің параметрлерін бағалау алгоритмі арасындағы параметрлік тәуелділікті біріктіреді.

## 4.23 Өлшеу міндеті;

*Р: измерительная задача;*

Берілген өлшем шартында қажетті дәлдікпен оны өлшеу жолымен физикалық шама мәнін анықтау міндеті.

## 4.24 Өлшемдер саласы;

*Р: область измерений;*

Ғылым мен техниканың қандай да бір саласына тән және өзінің ерекшелігімен ерекшеленетін шамалар өлшемдерінің жиынтығы.

Ескертпе - Өлшемдер салаларының: механикалық, магниттік, акустикалық, және т.б. қатары бар.

## 4.25 Өлшем түрі;

*Р: вид измерений;*

Өзінің ерекшеліктері бар және өлшенетін шамалардың біртектілігімен ерекшеленетін өлшемдер саласының бөлімі.

**Мысалы** - Электрлік және магниттік өлшемдер саласында мынадай өлшем түрлері бөлінуі мүмкін: электрлік кедергі, электрлік кернеу, магниттік индукция және т.б. өлшемдері.

## 4.26 Өлшемдер ішкі түрі;

*Р: подвид измерений;*

Біртекті шама өлшемдерінің ерекшеліктерімен (өлшемдер ауқымы бойынша, шаманың өлшемі бойынша және т.б.) бөлінетін өлшемдер түрінің бөлімі.

## ҚР СТ 2.1-2018

*Мысалы* - Ұзындықты өлшеу кезінде үлкен ұзындықты (дальнометрия) немесе ең кіші ұзындықты (нанометрия) өлшеуді белгілеп алады.

4.27 Калибрлеу әдістемесі;

*P: методика калибровки;*

Шама бірлігінің эталонын немесе өлшем құралын калибрлеуді жүргізу тәртібі мен рәсімдерін белгілейтін құжат.

4.28 Өлшемдерді орындау әдістемесін метрологиялық аттестаттау;

*P: метрологическая аттестация методики выполнения измерений;*

Өлшемдерді орындау әдістемесінің оған қойылатын метрологиялық талаптарға сәйкестігін белгілеу (растау).

4.29 Референттік өлшемдерді орындау әдістемесі;

*P: референтная методика выполнения измерений;*

Сол тектегі шамалардың басқа өлшемдерді орындау әдістемелерінің көмегімен алынған өлшенген шама мәндерінің дұрыстығын бағалау үшін пайдаланылуы мүмкін өлшеу нәтижелерін алу үшін, сондай-ақ өлшем құралдарын калибрлеу үшін немесе стандартты үлгілердің сипаттамаларын анықтау үшін қолданылатын өлшемдерді орындау әдістемесі.

## 5 Өлшеу нәтижелері

5.1 Нәтиже (шаманы өлшеу);

*P: результат (измерения величины);*

*E: measurement result, result of measurement;*

Өлшенетін шамаға кез-келген өзге қолжетімді және маңызды ақпаратпен бірге жазылатын шама мәндерінің жиынтығы.

Ескертпелер

1 Өлшеу нәтижесінде келтірілген ақпарат нақты өлшем ерекшеліктерімен анықталады және осы өлшемге қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Көптеген жағдайларда ақпарат өлшем дәлдігіне жатады және дәлдік көрсеткіштерімен көрсетіледі, негізделген жағдайларда өлшеу әдістемесін көрсетуді және т.б. қамтиды.

2 Өлшеу нәтижесі тиісті дәлдік көрсеткішін көрсете отырып, өлшенген шама мәнімен көрсетілуі мүмкін. Дәлдік көрсеткіштеріне, мысалы орташа квадраттық ауытқу, қателіктің сенімгерлік шекаралары, стандартты өлшем белгісіздігі, жиынтық стандартты және кеңейтілген белгісіздік жатады.

3 Егер өлшемнің дәлдік көрсеткішінің мәнін берілген өлшеу мақсаты үшін ескермейтіндей аз деп санауға болса, онда өлшеу нәтижесі шаманың бір өлшенген мәні ретінде көрінуі мүмкін. Көптеген салаларда бұл қолданылатын өлшем құралының дәлдік сыныбын көрсетіп, өлшеу нәтижесін көрсетудің әдеттегі тәсілі болып табылады.

5.2 Өлшенген мән (шаманың);

*P: измеренное значение (величины);*

*E: measured quantity value, measured value of a quantity, measured value;*

Өлшеу нәтижесін көрсететін шаманың мәні.

Ескертпелер

1 Қайталама көрсеткіштер орын алатын өлшемдер үшін, әрбір көрсеткіш шаманың тиісті өлшенген мәнін алу үшін қолданылуы мүмкін. Шаманың жеке өлшенген мәндерінің мұндай жиынтығы, әдетте аз тиісті өлшем белгісіздігі (қателігі) бар орташа арифметикалық немесе медиана секілді шаманың нәтижелік өлшенген мәнін есептеу үшін қолданылуы мүмкін.

2 Өлшенетін шаманы көрсететін шаманың шын мәндерінің ауқымы өлшем белгісіздігімен (қателігімен) салыстырғанда аз болғанда, шаманың өлшенген мәні, іс жүзінде шаманың жалғыз шын мәнін бағалау ретінде қаралуы мүмкін және ол көбінесе қайталама өлшеулер кезінде алынған орташа арифметикалықты немесе жеке өлшенген мәндердің медианын көрсетеді.

3 Өлшенетін шаманы көрсететін шаманың шын мәндерінің ауқымын өлшем белгісіздігімен (қателігімен) салыстырғанда аз деп санауға болмайтын жағдайда, өлшенген мән көбінесе орташа арифметикалықты немесе шаманың шын мәндері жиынының медианын бағалау болады.

4 [2]-ге шаманың өлшенген мәні түсінігі үшін өлшеу нәтижесі және өлшенетін шаманың мәндерін бағалау немесе өлшенетін шаманы бағалау терминдерін қолданады. Сонымен бірге, 5.1, 1 ескертпені қараңыз.

### 5.3 Тірек мәні (шаманың);

*P: опорное значение (величины);*

*E: reference quantity value, reference value;*

Бір тектес шамалардың мәндерімен салыстыру үшін негіз ретінде қолданылатын шама мәндері.

#### Ескертпелер

1 Шаманың тірек мәні өлшемге жататын шаманың шын мәні болуы мүмкін, бұл жағдайда ол белгісіз немесе шаманың қабылданған мәні болуы мүмкін, бұл жағдайда ол белгілі.

2 Олармен байланысты өлшем белгісіздігімен (қателігімен) шаманың тірек мәнін, әдетте:

- материал, мысалы, аттестатталған стандартты үлгі;
- құрылғы, мысалы, тұрақтандырылған лазер;
- референттік өлшемдер әдістемесі;
- эталондарды салғастыру үшін келтіреді.

### 5.4 Ақиқат мән (шаманың);

*P: истинное значение (величины);*

*E: true quantity value, true value of a quantity, true value;*

Өлшенетін шаманың анықтамасына сәйкес келетін шаманың мәні.

#### Ескертпелер

1 Өлшенетін шаманың анықтамасы өлшеу объектісінің бірқатар үлгісін қабылдауды қамтиды, онда ақиқат мән қандай да бір параметрмен берілген. Үлгі мен өлшеу объектісі арасындағы шектік сәйкессіздік әрқашан бар, бұл өлшенетін шаманың дефинициалды белгісіздігінің себебі болып табылады.

2 Өлшенетін шамамен байланысты дефинициалды белгісіздік басқа өлшем белгісіздігін құраушылармен салыстырғанда ескерілмейтіндей аз деп саналса, өлшенетін шаманы «шын мәнінде жалғыз» болатын ақиқат мән деп қарауға болады. Мұндай тәсіл [2]-ге және онымен байланысты құжаттарда қабылданған, онда «ақиқат» сөзі артық деп саналады.

3 Шаманың ақиқат мәні түсінігінен қашық болатын және өлшеу нәтижелерінің метрологиялық салыстырымдылығы түсінігіне сүйенетін өлшемдер дәлдігін бағалау тәсілдері бар.

### 5.5 Қабылданған мән (шаманың);

*P: принятое значение(величины);*

*E: conventional quantity value, conventional value of a quantity, conventional value;*

Берілген мақсат үшін келісім бойынша шамаға жазылған шама мәні.

#### Ескертпелер

1 Кейде шаманың қабылданған мәні шаманың шын мәнін бағалау болып табылады.

## ҚР СТ 2.1-2018

2 Қабылданған мәнмен байланысты өлшемдер белгісіздігі көбіне жеткілікті аз және нақты мақсат үшін нөлге тең деп қабылдануы мүмкін. Бұл жағдайда, шаманың нақты мәні түсінігі қолданылады.

### 5.6 Нақты мән (шаманың);

*P: действительное значение (величины);*

*E: conventional true value (of a quantity);*

Эксперименттік жолмен алынған және шын мәнге өте жақын болғандықтан қойылған өлшеу міндетінде оның орнына қолдануға болатын шаманың мәні.

### 5.7 Өлшем дәлдігі; өлшем нәтижесінің дәлдігі;

*P: точность измерений; точность результата измерения;*

*E: measurement accuracy, accuracy of measurement, accuracy;*

Өлшенген мәннің өлшенетін шаманың шын мәніне жақындығы.

Ескертпе - Өлшем дәлдігі түсінігі өлшемдердің дұрыстығы мен прецизиондығы түсініктерін біріктіріп, толығымен өлшем сапасын сипаттайды.

### 5.8 Өлшемдердің дұрыстығы;

*P: правильность (измерений);*

*E: measurement trueness, trueness of measurement, trueness;*

Шаманың қайта өлшенген мәндерінің шексіз үлкен орташа арифметикалық санының шаманың тірек мәніне жақындығы.

Ескертпе

1 Өлшемдердің дұрыстығы шама болып табылмайды және сондықтан сандық түрде көріне алмайды, алайда тиісті көрсеткіштер [3] келтірілген.

2 Өлшемдердің дұрыстығы жүйелік өлшем қателігінің нөлге жақындығын көрсетеді.

### 5.9 Прецизиондық (өлшемдердің);

*P: прецизионность (измерений);*

*E: measurement precision, precision;*

Берілген шарттарда сол немесе ұқсас нысандар үшін қайталама өлшеулер кезінде алынған шаманың көрсеткіштері немесе өлшенген мәндері арасындағы жақындығы.

Ескертпелер

1 «Берілген шарттар», мысалы өлшемдердің қайталану шарты, өлшемдердің аралық прецизиондық шарты немесе өлшемдердің жаңғыртылу шарты болуы мүмкін.

2 Өлшемдердің прецизиондығы түсінігі өлшемдердің қайталанушылығы, өлшемдердің аралық прецизиондығы және өлшемдердің жаңғыртылуы түсініктерін анықтау үшін қолданылады.

3 Өлшемдердің прецизиондығы кездейсоқ өлшем қателігінің нөлге жақындығын сипаттайды.

### 5.10 Қайталану шарты (өлшемдердің);

*P: условия повторяемости (измерений);*

*E: repeatability condition of measurement, repeatability condition;*

Қысқа уақыт аралығы ішінде бірдей өлшеу әдістемесін, сол өлшем құралын қолдануды, сол операторларға қатысуды, сол жұмыс жағдайын, сол орналасуды және бірдей немесе ұқсас нысандарда қайталама өлшемдерді орындауды қамтитын өлшеу шарттары жиындарының бірі.

Ескертпе - Өлшемдердің қайталану шарты терминімен қатар өлшемдердің жинақтылық шарты (жинақтылық шарты) термині қолданылады.

5.11 Өлшемдердің қайталанушылығы;

*P: повторяемость измерений;*

*E: measurement repeatability, repeatability;*

Өлшемдердің қайталанушылығы шарттарындағы өлшемдердің прецизиондығы.

Ескертпе- Өлшемдердің қайталанушылығы терминімен қатар өлшемдердің жинақтылығы термині қолданылады.

5.12 Аралық прецизиондық шарттары (өлшемдердің);

*P: условия промежуточной прецизионности (измерений);*

*E: intermediate precision condition of measurement, intermediate precision condition;*

Ұзақ уақыт аралығы ішінде бірдей өлшеу әдістемесін, сол орналасуды және бірдей немесе ұқсас нысандарда қайталама өлшемдерді орындауды қамтитын, сондай-ақ өзгеруі мүмкін өзге шарттарды қамтитын өлшеу шарттары жиындарының бірі.

Ескертпелер

1 Өзгерістер жаңа калибрлеуді, калибраторларды, өлшем құралдарын, сондай-ақ жаңа операторларды қамтуы мүмкін.

2 Шарттардың сипаттамасы іс жүзінде қаншалықты дәлелденгеніне байланысты өзгеретін және өзгермейтін барлық шарттарды қамтуы тиіс.

5.13 Аралық прецизиондық (өлшемдердің);

*P: промежуточная прецизионность (измерений);*

*E: intermediate measurement precision, intermediate precision;*

Өлшемдердің белгіленген аралық прецизиондығы шарттарындағы өлшемдердің прецизиондығы.

5.14 Жаңғыртылу шарты (өлшемдердің);

*P: условия воспроизводимости (измерений);*

*E: reproducibility condition of measurement, reproducibility condition;*

Әртүрлі орналасуды, әртүрлі өлшем құралдарын, әртүрлі операторларға қатысуды және бірдей немесе ұқсас нысандарда қайталама өлшемдерді орындауды қамтитын өлшеу шарттары жиындарының бірі.

Ескертпелер

1 Ерекше жағдайларда әртүрлі өлшем құралдары түрлі өлшеу әдістемелеріне сәйкес қолданылуы мүмкін.

2 Шарттың сипаттамасы іс жүзінде қаншалықты дәлелденгеніне байланысты өзгеретін және өзгермейтін барлық шарттарды қамтуы тиіс.

5.15 Жаңғыртылу (өлшемдердің);

*P: воспроизводимость (измерений);*

*E: measurement reproducibility, reproducibility;*

Өлшемдердің жаңғыртылу шарттарындағы өлшемдердің прецизиондығы.

5.16 Қателік (өлшеу нәтижесінің);

*P: погрешность (результата измерения);*

*E: measurement error, error of measurement, error;*

Шаманың өлшенген мәні мен шаманың тірек мәнінің арасындағы айырмашылық.

Ескертпелер

1 Егер шаманың тірек мәні, мысалы өлшем құралдарын калибрлеу кезінде белгілі болса, онда өлшеу қателігінің мәні де белгілі. Егер тірек мәні ретінде шаманың шын мәні шықса, онда қателіктің мәні белгісіз.

2 Өлшеу қателігі кездейсоқ және жүйелік қателіктердің қосындысына тең.

5.17 Кездейсоқ қателік (өлшемнің);

*P: случайная погрешность (измерения);*

*E: random measurement error, random error of measurement, random error;*

Белгілі шарттарда жүргізілген қайталама өлшеулер кезінде кездейсоқ өзгеретін (белгісі мен мәні бойынша) өлшеу қателігінің құрамдас бөлігі.

5.18 Орташа квадраттық ауытқу; стандартты ауытқу;

*P: среднее квадратическое отклонение; стандартное отклонение;*

*E: standard deviation;*

Олардың шашырауын сипаттайтын және осы таралу дисперсиясынан шыққан оң квадраттық түбірге тең өлшенген мәндер немесе көрсеткіштердің таралу функциясының параметрі.

Ескертпелер

1 Орташа квадраттық ауытқуды бағалау мына формула бойынша анықталатын іріктеме стандарттық ауытқу болып табылады:

$$s(x) = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}{n-1}}$$

мұнда,  $x_k$  -  $k$ -ші өлшенген мән немесе  $n$  мәндер қатарынан алынған көрсеткіш;

$\bar{x}$  -  $n$  өлшенген мәндер немесе көрсеткіштерден алынған орташа арифметикалық.

2  $s(x)$  –таралудың стандартты ауытқуын бағалау болып табылады және орташа арифметикалықтың іріктеме стандартты ауытқуы деп аталады.

3 Іріктеме стандартты ауытқуды кейде орташа квадраттық қателік деп қате атайды.

5.19 Жүйелік қателік (өлшемнің);

*P: систематическая погрешность (измерения);*

*E: systematic measurement error, systematic error of measurement, systematic error;*

Бірдей шаманы қайталама өлшеу кезінде тұрақты болып қалатын немесе заңды өзгеретін өлшеу қателігінің құрамдас бөлігі.

Ескертпелер

1 Уақыт ішінде өзгеру сипатына байланысты жүйелік қателікті тұрақты, прогрессивті, мерзімді және күрделі заң бойынша өзгеретін қателік деп бөледі. Өлшемдер ауқымы бойынша өзгеру сипатына байланысты жүйелік қателік тұрақты және пропорционалды деп бөлінеді.

Тұрақты қателіктер – ұзақ уақыт ішінде, мысалы барлық өлшемдер ретін орындау уақыты ішінде тұрақты болып қалатын (немесе – өзгермейтін) қателіктер. Олар жиірек кездеседі.

Прогрессивті қателіктер - үздіксіз өсетін немесе азаятын қателіктер. Оларға мысалы, белсенді бақылау аспабымен бақылау кезінде бөлшекпен түйсетін өлшеуіш ұштықтардың тозу әсерінің қателіктері.



Мерзімді қателіктер – мәні уақыттың мерзімді функциясы болып табылатын немесе өлшеуіш аспап көрсеткішінің жылжу қателіктері.

Күрделі заңмен өзгертін қателіктер бірнеше жүйелік қателіктердің бірлескен әрекетінің әсерінен болады.

Пропорционалды қателіктер – мәні өлшенетін шаманың мәніне пропорционал қателіктер.

2 Қалған жүйелік өлшеу қателігін түзетуді енгізгеннен кейін шығарылып тасталмаған жүйелік қателік (ШЖҚ) деп атайды.

3 [1]-де жүйелік өлшеу қателігін бағалау үшін ауытқу (өлшеу кезіндегі) термині қолданылады.

#### 5.20 Түзету;

*R: поправка;*

*E: correction;*

Жүйелік қателікті жою мақсатында көрсеткішке енгізілетін шама мәні.

Ескертпе – [1]-д е түзету термині – бағаланған жүйелік әсер өтемі қолданылады.

Өтем түрлі нысанда бола алады, мысалы қосымша қосынды немесе көбейткіш немесе ол тиісті кесте бойынша тұрады.

#### 5.21 Түзетуші көбейткіш;

*R: поправочный множитель;*

*E: correction factor;*

Жүйелік қателіктің әсерін жою мақсатында көрсеткішке көбейтілетін сандық коэффициент.

Ескертпе - Түзетуші көбейткіш жүйелік қателік өлшенетін шаманың мәніне пропорционал болған жағдайда қолданылады.

#### 5.22 Сенімділік шекаралары (өлшем қателігінің);

*R: доверительные границы (погрешности измерения);*

Ішінде берілген ықтималдықпен өлшеу қателігінің мәні болатын интервалдың жоғарғы және төменгі шекаралары.

Ескертпелер

1 1-ге тең ықтималдықтағы сенімділік шекараларын қателіктің шекаралары деп атайды.

2 Қателіктің сенімділік шекараларын кейде сенімділік қателігі деп қате атайды.

#### 5.23 Максималды рұқсат етілетін қателік (өлшемнің);

*R: максимальная допустимая погрешность (измерения);*

*E: maximum permissible error;*

Берілген өлшемге арналған сипаттамамен немесе нормативтік құжатпен рұқсат етілген өлшеу қателігінің максималды мәні (белгіні есепке алмай).

#### 5.24 Әдіс қателігі (өлшемнің);

*R: погрешность метода (измерений);*

*E: error of method;*

Қабылданған өлшеу әдісінің жетілмегендігіне негізделген өлшемнің жүйелік қателігінің құрамдас бөлігі.

## ҚР СТ 2.1-2018

5.25 Аспаптық қателік (өлшемнің);

*P: инструментальная погрешность (измерения);*

*E: instrumental error;*

Қолданылатын өлшем құралының қателігін білдіретін өлшем қателігінің құраушысы.

5.26 Абсолюттік қателік (өлшемнің);

*P: абсолютная погрешность (измерения);*

*E: absolute error of a measurement;*

Өлшенетін шаманың бірліктерінде көрсетілген өлшеу қателігі.

5.27 Салыстырмалы қателік (өлшемнің);

*P: относительная погрешность (измерения);*

*E: relative error;*

Абсолюттік өлшеу қателігінің өлшенетін шаманың тірек мәніне қатынасын білдіретін өлшеу қателігі.

Ескертпе - Салыстырмалы қателіктің шекараларын үлестерде немесе пайыздарда мына қатынастан анықтайды:

$$\delta = \frac{\Delta x}{x} \text{ немесе } \delta = \frac{\Delta x}{x} \times 100, \%$$

Мұнда  $\Delta x$  - абсолюттік өлшеу қателігінің шекаралары,  $x$  – шаманың тірек немесе өлшенген мәні.

5.28 Өлшемдер үлгісі; өлшемдер теңдеуі;

*P: модель измерений; уравнение измерений;*

*E: measurement model, model of measurement, model;*

Нақты өлшеу міндетіндегі шамалар арасындағы байланыс теңдеуі.

Ескертпе - Жалпы түрде өлшемдер үлгісінде  $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$  теңдеуі бар, мұнда  $Y$  өлшемдер үлгісіндегі шығу шамасы, өлшенетін шама болып табылады, оның мәні  $X_1, \dots, X_n$  өлшемдер үлгісіндегі кіру шамалары туралы ақпараттан алынуы тиіс.

5.29 Өлшеуіш ақпарат;

*P: измерительная информация;*

*E: measurement information;*

Өлшемдер үлгісіне кіретін шаманың мәні туралы ақпарат.

5.30 Өлшем функциясы;

*P: функция измерений;*

*E: measurement function;*

Кіру шамаларының белгілі мәндері бойынша шығу шамасының өлшенген мәнін алу үшін қолданылатын өлшемдер үлгісі шамаларының тәуелділігі.

Ескертпелер

1 Егер  $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$  өлшемдер үлгісі  $Y = f(X_1, \dots, X_n)$  болып анық түрде жазылатын болса, мұнда  $Y$  – өлшемдер үлгісіндегі шығу шамасы, онда  $f$  функциясы өлшем функциясы болады. Жалпы

жағдайда  $f$  алгоритмді білдіруі мүмкін,  $X_1, \dots, X_n$  кіру шамаларының мәндері үшін  $y = f(X_1, \dots, X_n)$  шығу шамасының тиісті жалғыз ғана мәні болады.

2 Өлшем функциясы сонымен қатар,  $Y$  шамасының өлшенген мәнімен байланысты өлшемдер дәлдігінің көрсеткіштерін (белгісіздігін) есептеу үшін қолданылады.

5.31 Кіру шамасы (өлшемдер үлгісінде);

*P: входная величина (в модели измерений);*

*E: input quantity in a measurement model, input quantity;*

Өлшенуі тиіс шама, немесе мәні өлшенетін шаманың өлшенген мәнін есептеу үшін басқа тәсілмен алынуы мүмкін шама.

**Мысалы** - Егер өлшенетін шама берілген температурадағы болат біліктің ұзындығы болып табылса, онда нақты температура, осы нақты температурадағы ұзындық және біліктің сызықтық кеңею температуралық коэффициенті өлшемдер үлгісіндегі кіру шамалары болып табылады.

Ескертпелер

1 Өлшемдер үлгісіндегі кіру шамасы көбіне өлшем құралының шығу шамасы болып табылады.

2 Өлшемдер үлгісіндегі кіру шамалары көрсеткіштер, түзетулер және әсер етуші шамалар болуы мүмкін.

5.32 Шығу шамасы (өлшемдер үлгісінде);

*P: выходная величина (в модели измерений);*

*E: output quantity in a measurement model, output quantity;*

Өлшенген мәні, өлшемдер үлгісіндегі кіру шамаларының мәндерін қолданып алынатын шама.

5.33 Әсер етуші шама;

*P: влияющая величина;*

*E: influence quantity;*

Тура өлшеуде іс жүзінде өлшенетін шамаға әсер етпейтін, алайда көрсеткіш пен өлшеу нәтижесінің арасындағы қатынасқа әсер ететін шама.

**Мысалдар**

1 Амперметрдің көмегімен ауыспалы токтың тұрақты амплитудасын тура өлшеу кезіндегі жиілік.

2 Адам қанының плазмасындағы гемоглобиннің молярлық концентрациясын тура өлшеудегі билирубиннің молярлық концентрациясы.

3 Біліктің ұзындығын өлшеу үшін қолданылатын микрометрдің температурасы, бірақ өлшенетін шаманың анықтамасына кіруі мүмкін болатын біліктің өзінің температурасы емес.

4 Заттың мольдік үлесін өлшеу уақытында масс-спектрометр иондарының көздеріндегі аялық қысым.

Ескертпелер

1 Жанама өлшем тура өлшемдердің амалдарын қамтиды, олардың әрбірі әсер етуші шамалардың ықпалында тұруы мүмкін.

2 [2]-ге әсер етуші шама түсінігі жоғарыда келтірілген анықтамадағыдай өлшем құралына әсер ететін шамаларды ғана емес, сондай-ақ іс жүзінде өлшенетін шамаға әсер ететін шамаларды да қамтиды. Бұдан басқа, [2]-ге бұл түсінік тура өлшемдермен шектелмейді.

5.34 Белгісіздік (өлшемнің);

*P: неопределенность (измерений);*

*E: measurement uncertainty, uncertainty of measurement, uncertainty;*

## ҚР СТ 2.1-2018

Өлшеу нәтижесімен байланысты және өлшенетін шамаға дәлелді жазылуы мүмкін болатын мәндердің шашырауын сипаттайтын параметр.

Ескертпе - Белгісіздік жүйелік әсерден туындайтын құрамдастарды, соның ішінде түзетулермен және эталондардың жазылған мәндерімен байланысты құрамдастарды, сондай-ақ дефинициалды белгісіздікті қамтиды. Кейде бағаланған жүйелік әсерлерге түзетулер енгізбейді, оның орнына оларды өлшеу белгісіздігінің құрамдасы ретінде қарастырады.

5.35 Стандартты белгісіздік (өлшемнің);

*P: стандартная неопределенность (измерений);*

*E: standard measurement uncertainty, standard uncertainty of measurement, standard uncertainty;*

Стандартты ауытқу ретінде көрсетілген өлшем белгісіздігі.

5.36 Жиынтық стандартты белгісіздік; жиынтық стандартты өлшем белгісіздігі;

*P: суммарная стандартная неопределенность (измерений);*

*E: combined standard measurement uncertainty, combined standard uncertainty;*

Өлшемдер үлгісіндегі кіру шамаларымен байланысты жеке стандартты өлшем белгісіздіктерінің қосындысымен алынатын стандартты өлшем белгісіздігі.

Ескертпе - Жиынтық стандартты өлшем белгісіздігін есептеу кезінде өлшемдер үлгісіндегі кіру шамаларының корреляциясы жағдайында ковариация да ескерілуі тиіс.

5.37 Кеңейтілген белгісіздік; кеңейтілген өлшем белгісіздігі;

*P: расширенная неопределенность (измерений);*

*E: expanded measurement uncertainty, expanded uncertainty;*

Жиынтық стандартты белгісіздік пен қамту коэффициентінің бір санынан үлкен туындысы.

Ескертпе - Коэффициент өлшем үлгісіндегі шығу шамасының таралу ықтималдығының түріне және таңдалған қамту ықтималдығына тәуелді.

5.38 Қамту аралығы;

*P: интервал охвата;*

*E: coverage interval;*

Берілген ықтималдықпен өлшенетін шаманың шын мәндерінің жиынтығы болатын ақпаратқа негізделген аралық.

Ескертпе

1 Егер өлшеу нәтижесі өлшенетін шаманың мүмкін мәндерінің жиынтығында ықтимал таралулардың тығыздығымен көрсетілсе, онда кез-келген мәндер аралығы үшін тиісті ықтималдық есептелуі мүмкін. Ықтимал таралу тығыздығының болуы берілген ықтималдық үшін өлшенетін шама мәндерінің аралығын анықтауға мүмкіндік береді. Мұндай аралықтар көп, әдетте ең қысқа аралықты немесе шаманың өлшенген мәніне қатысты симметриялы аралықты алады.

2 Бұл статистикалық түсінікпен шатастырмау үшін қамту аралығын «сенімгерлік аралығымен» бірдей деп санауға болмайды.

3 Қамту аралығы кеңейтілген өлшем белгісіздігінен алынуы мүмкін.

5.39 Қамту ықтималдығы;

*P: вероятность охвата;*

*E: coverage probability;*

Өлшенетін шаманың шын мәндерінің жиынтығы көрсетілген қамту аралығында болу ықтималдығы.

Ескертпе - [2]-де қамту ықтималдығы үшін, сонымен қатар сенім деңгейі (level of confidence) термині қолданылады.

5.40 Қамту коэффициенті;

*P: коэффициент охвата;*

*E: coverage factor;*

Кеңейтілген өлшем белгісіздігін алу үшін жиынтық стандартты өлшем белгісіздігі көбейтілетін бірден артық сан.

Ескертпе – Қамту коэффициентін  $k$ -мен белгілейді.

5.41 А типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау;

*P: оценивание (неопределенности измерений) по типу А;*

*E: type A evaluation of measurement uncertainty, type A evaluation;*

Белгілі бір өлшем шарттарында алынатын шаманың өлшенген мәндерін статистикалық талдау жолымен өлшем белгісіздігінің құрамдастарын бағалау.

Ескертпе - Әртүрлі өлшем шарттарының типтері үшін – өлшемдердің қайталанушылығы, өлшемнің аралық прецизиондық шарты және өлшемнің жаңғыртылу шартын қараңыз.

5.42 В типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау;

*P: оценивание (неопределенности измерений) по типу В;*

*E: type B evaluation of measurement uncertainty, type B evaluation;*

А типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалаудан ерекшеленетін басқа тәсілдермен өлшем белгісіздігінің құрамдастарын бағалау.

**Мысалы:**

- беделді жарияланымдардан алынған шама мәндерімен байланысты;
- аттестатталған стандарттық үлгінің мәнімен байланысты;
- калибрлеу сертификаттарынан алынған;
- дрейф туралы;
- салыстырып тексерілген өлшем құралының дәлдік сыныбымен байланысты;
- тәжірибе негізінде белгіленген шектерден алынған ақпаратқа негізделген бағалау.

5.43 Белгісіздік бюджеті;

*P: бюджет неопределенности;*

*E: uncertainty budget;*

Белгісіздікті құрайтын өлшем белгісіздігі, оларды есептеу және жинақтау туралы есеп.

Ескертпе – Белгісіздік бюджеті өлшемдер үлгісін, бағалауды және өлшемдер үлгісіне кіретін шамалармен байланысты өлшем белгісіздігін, ковариация, ықтималдық тығыздығының қолданылатын функцияларының түрлерін, еркіндік дәрежесінің санын, белгісіздікті бағалау типін және қамту коэффициентін қамтуы мүмкін.

5.44 Дефинициалды белгісіздік;

*P: дефинициальная неопределенность;*

*E: definitional uncertainty;*

Өлшенетін шаманы анықтау кезінде шектелген талдап тексеру нәтижесі болып табылатын өлшем белгісіздігінің құрауышы.

Ескертпелер

1 Дефинициалды белгісіздік – берілген шаманы кез-келген өлшеу кезінде өлшем белгісіздігінің практикалық минимумы болып табылады.

2 Шаманы анықтауда талдап тексерудің кез-келген өзгерісі басқа дефинициалды белгісіздікке әкеледі.

5.45 Мақсатты өлшем белгісіздігі;

*P: целевая неопределенность (измерений);*

*E: target measurement uncertainty, target uncertainty;*

Өлшем нәтижелерін мақсатты қолдануға негізделген, бұрын белгіленген өлшем белгісіздігінің жоғарғы шегі.

5.46 Салыстырмалы стандартты өлшем белгісіздігі;

*P: относительная стандартная неопределенность измерений;*

*E: relative standard measurement uncertainty;*

Өлшенген шама мәнінің модуліне бөлінген стандартты өлшем белгісіздігі.

Ескертпе - Сол сияқты салыстырмалы кеңейтілген белгісіздік де анықталуы мүмкін.

5.47 Метрологиялық үйлесімділік (өлшем нәтижелерінің);

*P: метрологическая совместимость (результатов измерений);*

*E: metrological compatibility of measurement results, metrological compatibility;*

Екі әртүрлі өлшем нәтижелерінен алынған өлшенген шама мәндерінің кез-келген жұбының айырмашылығының абсолюттік мәні, осы айырмашылықтың кейбір таңдалған еселік стандартты белгісіздігінен аз болатын, анықталған өлшенетін шамаға арналған өлшем нәтижелері жиынтығының қасиеті.

Ескертпе - Өлшем нәтижелерінің метрологиялық үйлесімділігі қателіктің шегінде табу дәстүрлі түсінігін алмастырады, ол екі өлшем нәтижесі сол бір өлшенетін шамаға жататынын немесе жатпайтынын қорытындылау үшін критерийлер береді. Егер тұрақты деп болжанатын шама өлшемдерінің сериясында өлшеу нәтижесі басқалармен үйлеспейтін болса, бұл өлшеу дәлдігін бағалау дұрыс емес немесе өлшенетін шама өлшеулер арасындағы уақыт аралығының ішінде өзгергенін білдіреді.

## **6 Өлшеуіш техника құралдары**

6.1 Өлшеуіш техника құралдары;

*P: средства измерительной техники;*

Өлшеу үшін арнайы тағайындалған техникалық құралдарды қамтитын жалпыланған ұғым.

Ескертпе - Өлшеуіш техника құралдарына өлшем құралдары, эталондар, өлшеу жүйелері, өлшеуіш қондырғылар, өлшеу керек-жарақтары, салыстыру құралдары, стандартты үлгілер және т.б. жатады.

6.2 Өлшем құралы;

*P: средство измерений;*

*E: measuring instrument;*

Өлшем жүргізуге арналған және метрологиялық сипаттамалары бар техникалық құрал.

6.3 Өлшеуіш жүйе; ӨЖ;

*P: измерительная система; ИС;*

*E: measuring system;*

Бір немесе бірнеше шамаларды өлшеу мақсатында функционалды біріккен өлшеу объектінің әртүрлі нүктелерінде орналасқан, осы объектіге тән өлшем құралдары мен өзге өлшеуіш техника құралдарының жиынтығы.

**Мысалдар**

1 Әртүрлі энергетикалық блоктардағы шамалардың реті реті туралы өлшеу ақпаратын алуға мүмкіндік беретін жылу электр станциясының өлшеуіш жүйесі. Онда жүздеген өлшеуіш арналары болуы мүмкін.

2 Кеңістікте бір бірінен бірталай қашықтықта таратылған өлшеуіш-есептеу кешендер қатарынан тұратын әр түрлі объектілердің тұрған орнын анықтауға арналған радио навигациялық жүйе.

Ескертпе - Өлшеуіш жүйе шешілетін өлшеу міндетіне байланысты бірыңғай өлшем құралы ретінде қарастырылуы мүмкін.

6.4 Өлшеуіш қондырғы;

*P: установка (измерительная);*

*E: measuring installation;*

Бір немесе бірнеше шамаларды өлшеуге арналған, функционалды біріккен және бір орында орналасқан өлшеуіш аспаптардың, өлшеуіш түрлендіргіштердің және басқа қондырғылардың жиынтығы.

Ескертпе - Салыстырып тексеру үшін қолданылатын өлшеуіш қондырғыны салыстырып тексеру қондырғысы деп атайды. Эталонның құрамына кіретін өлшеуіш қондырғыны эталондық қондырғы деп атайды.

6.5 Өлшеуіш аспап;

*P: измерительный прибор;*

*E: indicating measuring instrument;*

Тікелей қабылдау үшін қолжетімді түрде өлшеуіш ақпараттың сигналын өндіруге арналған өлшем құралы.

**Мысалы-** Вольтметр, микрометр, термометр, электронды таразылар.

Ескертпелер

1 Өлшеуіш ақпараттың сигналын визуалды түрде көрсететін өлшеуіш аспапты көрсететін өлшеуіш аспап деп атайды.

2 Өлшеуіш ақпараттың сигналы визуалды, дыбысты немесе басқа берілген нысанда болуы мүмкін. Сондай-ақ ол бір немесе бірнеше өзге өлшем құралдарына берілуі мүмкін.

## ҚР СТ 2.1-2018

3 Өлшеуіш аспап эталон болуы мүмкін.

6.6 Өлшем құралының шкаласы; өлшеуіш аспап шкаласы;

*P: шкала средства измерений; шкала (измерительного прибора);*

*E: scale of a measuring instrument;*

Тиісті шаманың мәндерімен бірге реттелген белгілердің жиынтығын білдіретін өлшем құралының бөлігі.

6.7 Бөлік бағасы (шкаланың);

*P: цена деления (шкалы);*

*E: scale interval;*

Өлшем құралы шкаласының екі көрші белгілеріне сәйкес келетін шама мәндерінің айырымы.

6.8 Шкала ұзындығы;

*P: длина шкалы;*

*E: scale length;*

Бастапқы және соңғы белгілермен шектелген және өлшем құралы шкаласының барлық ең қысқа белгілерінің орталығы арқылы өтетін сызықтың ұзындығы.

Ескертпелер

1 Сызық шын немесе жорамал, қисық немесе түзу болуы мүмкін.

2 Шкала ұзындығы шкалада көрсетілген бірлікке тәуелсіз ұзындық бірліктерінде беріледі.

6.9 Шкаланың бастапқы мәні;

*P: начальное значение шкалы;*

Өлшем құралының шкаласы бойынша саналуы мүмкін шаманың ең кіші мәні.

**Мысалы** - Медициналық термометр үшін шкаланың бастапқы мәні 34,3 °C болып табылады.

6.10 Шкаланың соңғы мәні;

*P: конечное значение шкалы;*

Өлшем құралының шкаласы бойынша саналуы мүмкін шаманың ең үлкен мәні.

**Мысалы** - Медициналық термометр үшін шкаланың соңғы мәні 42 °C болып табылады.

6.11 Өлшем (материалдық) ;

*P: мера (материальная);*

*E: material measure;*

Оларға жазылған мәндерімен бірге бір немесе одан көп берілген тектердің шамасын пайдалану үрдісінде жаңғыртатын немесе тұрақты сақтайтын өлшем құралы.

**Мысалы** - Эталондық гир, сыйымдылық өлшемі (шама мәндерінің шкаласы бар немесе жоқ бір немесе бірнеше шама мәндерін сақтайды), эталондық кедергі, сызықтық шкала (сызғыш), ұзындықтың ұштық өлшемі, эталондық сигналдар генераторы, қаттылық өлшемдері (Моос шкаласы бойынша түрлі қаттылық минералдары), аттестатталған стандартты үлгі.



Ескертпе - Материалдық өлшем эталон болуы мүмкін.

6.12 Өлшеуіш түрлендіргіш; ӨТ;

*P: измерительный преобразователь; ИП;*

*E: measuring transducer;*

Өлшенетін шама туралы ақпаратты алу үшін және оны өңдеу, сақтау, одан әрі түрлендіру, индикациялау немесе беру үшін қолайлы түрге түрлендіру үшін жұмыс жасайтын өлшем құралы немесе оның бөлігі.

**Мысалы** - Терможұп, электрлік ток трансформаторы, тензобергіш, рН-ты өлшеуге арналған электрод, Бурдон түтікшесі, биметалл пластина.

6.13 Сезгіш элемент; алғашқы өлшеуіш түрлендіргіш; түрлендіргіш; бергіш;

*P: чувствительный элемент; первичный измерительный преобразователь; преобразователь; датчик;*

*E: sensor;*

Өлшеуіш түрлендіргіш, тікелей тасымалдағышпен материалдық нысан әсер ететін түрлендіргіш немесе өлшеуге жататын шаманың тасымалдағышы болып табылатын құбылыс.

**Мысалы** - Платина кедергі термометрінің сезгіш катушқасы, турбиналық шығын өлшегіштің роторы, манометрдегі Бурдон түтігі, деңгей өлшегіштің қалтқысы, спектрометрдің фотоэлементі, температураға тәуелді түсін өзгертетін термотропты сұйық кристалл.

Ескертпе - Құрылымдық түрде оқшауланған бастапқы түрлендіргішті немесе бастапқы және басқа да өлшеуіш түрлендіргіштердің жиынтығын бергіш деп атайды.

6.14 Детектор;

*P: детектор;*

*E: detector;*

Тиісті шамамен шектік мәннен асқан кезде өлшеу нысанының белгілі бір қасиетінің бар екенін көрсететін техникалық құрал немесе зат.

**Мысалы** – Галогенді ағуды іздегіш, лакмус қағазы.

Ескертпе – Химияда бұл түсінік үшін көбінесе индикатор термині қолданылады.

6.15 Салыстыру құралы;

*P: средство сравнения;*

*E: transfer measurement device, transfer device;*

Бір текті шамалардың өлшемдерін немесе өлшеуіш аспаптардың көрсеткіштерін бір-бірімен салыстыруға мүмкіндік болатын техникалық құрал немесе белгілі бір орта.

Ескертпелер

1 Кейде техникалық құрал салыстыру функциясын қамтамасыз ететін өлшем құралымен жабдықталады.

2 [1]-де: эталондарды салыстыру құралы ретінде қолданылатын құрылғы - салыстыру құрылғысы термині қолданылады.

**Мысалдар**

## ҚР СТ 2.1-2018

1 Бір табағына эталондық гір, ал екінші табағына салыстырып тексерілетін гір қойылатын иінтіректі таразылар, оларды салыстыруға арналған құрал болып табылады.

2 Ареометрлердің көрсеткіштерін салыстыруға арналған сұйықтық градуустау үшін қажетті орта ретінде қызмет етеді.

3 Термометрдің көрсеткіштерін салыстыру үшін термостат тудыратын температуралық өріс қажетті орта болып табылады.

4 Компрессор тудыратын ортаның қысымы, салыстырып тексерілетін немесе эталондық манометрлермен бір мезгілде өлшенуі мүмкін. Эталон көрсеткіштерінің негізінде салыстырып тексерілетін аспап градусталады.

6.16 Компаратор;

*P: Компаратор;*

*E: comparator;*

Біртекті шамалардың, өлшеуіш түрлендіргіштердің және өлшеуіш аспаптардың өлшемдерін салғастыруға арналған өлшем құралы.

### **Мысалдар**

1 Иінтіректі таразылар.

2 Қалыпты элементтерді салғастыруға арналған компаратор.

6.17 Негізгі өлшем құралы;

*P: основное средство измерений;*

*E: the basic measuring instrument;*

Мәні өлшеу міндетіне сәйкес алынуы тиіс, сол шаманың өлшем құралы.

6.18 Қосалқы өлшем құралы;

*P: вспомогательное средство измерений;*

*E: auxiliary (measuring) instrument;*

Қажетті дәлдікті өлшем нәтижелерін алу үшін негізгі өлшем құралына немесе өлшем объектісіне әсерін ескеру қажет сол шаманың өлшем құралы.

**Мысалы** - Газдың температурасын осы газдың көлемдік шығынын өлшеу үрдісінде өлшеуге арналған термометр.

6.19 Өлшеуіш жабдықтар;

*P: измерительные принадлежности;*

*E: measuring accessories;*

Өлшемдерді қажетті дәлдікпен орындау үшін қажетті шарттарды қамтамасыз ететін қосалқы құралдар.

Ескертпе - Өлшеуіш жабдықтар әсер ететін шамалардың ықпалынан қорғауға арналған.

### **Мысалдар**

1 Термостат;

2 Барокамера;

3 Арнайы дірілге қарсы ірге тастар;

4 Электрмагниттік өрістердің әсерін экрандайтын құрылғылар;

5 Аспапты деңгейі бойынша бекітуге арналған шідер.

6.20 Өлшем құралының типі;

*P: тип средства измерений;*

*E: pattern of a measuring instrument;*

Құрылымы бірдей және бір техникалық құжаттама бойынша әзірленген, бір жұмыс істеу қағидасына негізделген, арналымы бір өлшем құралдарының жиынтығы.

Ескертпе - Бір типті өлшем құралдарында әртүрлі модификациялар болуы мүмкін (мысалы, өлшемдер ауқымы бойынша ерекшеленеді).

#### 6.21 Өлшеуіш тізбек;

*P: измерительная цепь;*

*E: measuring chain;*

Сезгіш элементтен көрсеткішті қалыптастыратын шығу элементіне бірыңғай жолды түзетін өлшем құралы элементтерінің тізбегі.

**Мысалы** - Микрофон, аттенюатор, сүзгі, күшейткіш және вольтметрді қамтитын электр акустикалық өлшеуіш тізбек.

#### 6.22 Реттеу (өлшем құралдарын);

*P: регулировка (средства измерений);*

*E: adjustment of a measuring instrument;*

Өлшеуге жататын шаманың берілген мәндеріне сәйкес келетін қажетті көрсеткіштерді қамтамасыз ету үшін өлшем құралына қолданылатын операциялардың жиынтығы.

Ескертпелер

1 Реттеу түрлері өлшем құралының нөлін реттеуді, жылжуды реттеу мен ауқымды реттеуді қамтиды (кейде күшейту коэффициентін реттеу деп аталатын).

2 Өлшем құралының нөлін реттеу өлшеуге жататын шаманың нөлдік мәніне сәйкес келетін нөлдік көрсеткішті қамтамасыз етеді.

#### 6.23 Индикатор;

*P: индикатор;*

Қандай да бір физикалық шаманың болуын немесе оның шектік мәні деңгейінің артуын белгілеуге арналған техникалық құрал немесе зат.

**Мысалы** - Өлшеуіш сигналдың болу (болмау) индикаторын осциллограф атқарады. Сигналдың нөлге жақындық индикаторын нөлдік немесе нөлдік-индикатор деп атайды. Химиялық реакцияларда индикатор ретінде лакмус қағаздары және басқа да заттар қолданылады. Иондаушы сәулеленуді өлшеу саласында индикатор көбінесе шектік мәнінің радиация деңгейінің артуы туралы жарық және (немесе) дыбыс сигналдарын береді.

#### 6.24 Салыстырып тексеру құралдары;

*P: средства поверки;*

Салыстырып тексеру кезінде белгіленген ережелерге сәйкес қолданылатын эталондар, салыстырып тексеру қондырғылары және басқа өлшем құралдары.

Ескертпе - Бір терминге қатысты термин жекеше түрде – салыстырып тексеру құралы қолданылуы мүмкін.

#### 6.25 Калибрлеу құралдары;

## ҚР СТ 2.1-2018

*Р: средства калибровки;*

Калибрлеу әдістемелеріне сәйкес калибрлеу кезінде қолданылатын эталондар және басқа өлшем құралдары.

6.26 Аттестатталған қоспа;

*Р: аттестованная смесь;*

Қоспа құрамын анықтайтын метрологиялық сипаттамалар мөндерімен дайындаудың есепті-эксперименттік процедурасы бойынша аттестаттау нәтижесінде белгіленген, құжатталған әдістеме бойынша дайындалған екі не одан көп заттардың (материалдардың) қоспасы.

Ескертпелер

1 «Аттестатталған ерітінді (АЕ)» терминологиялық мақаланы қолдануға болады.

2 Аттестатталған қоспа газдардың қоспасы, ерітінділер, суспензия, қорытпалар, дисперстік материалдардың (заттардың) механикалық қоспасы және т.б. түрінде бола алады.

6.27 Өлшем құралы типінің модификациясы;

*Р: модификация типа средств измерений;*

Өндірушінің өлшем құралына енгізетін өзгерісі, ол өзгеріс оның кейбір метрологиялық және техникалық сипаттамаларын, тағайындалуын немесе қолданылу саласын өзгертеді (немесе өзгерте алады).

6.28 Өлшем құралдарының тип өлшемді қатары;

*Р: типоразмерный ряд средств измерений;*

Бір типтің шегінде орналасқан, бірақ олардың әрқайсысы үшін өлшем ауқымдарының, дәлдік көрсеткіштерінің және/немесе басқа параметрлерінің қайталанбайтын тіркесі белгіленген өлшем құралдарының екі немесе одан көп түрлерінің қатары.

6.29 Салыстырып тексеру таңбасы;

*Р: поверительное клеймо;*

Өлшем құралдарын салыстырып тексерудің оң нәтижелерін куәландыру мақсатында өлшем құралдарына және/немесе пайдалану құжаттамасына оның бедерін басу үшін қызмет ететін белгі.

6.30 Сынау жабдығы;

*Р: испытательное оборудование;*

Нормаланған метрологиялық сипаттамалары бар, ықпал ететін шарттарды жаңғыртуға арналған техникалық құрал.

## 7 Өлшем құралдарының қасиеттері мен метрологиялық сипаттамалары

7.1 Метрологиялық сипаттама (өлшем құралының); МС;

*Р: метрологическая характеристика (средства измерений); МХ;*

*Е: metrological characteristic of a measuring instrument;*

Өлшеу нәтижесіне әсер ететін, өлшем құралы қасиеттерінің бірінің сипаттамасы.

Ескертпе - Өлшем құралының әрбір типі үшін өзіндік метрологиялық сипаттамаларды белгілейді.

7.2 Нормаланатын метрологиялық сипаттамалар (өлшем құралы типінің);

*P: нормируемые метрологические характеристики (типа средства измерений);*

*НМХ;*

*E: rated metrological characteristics of a measuring instrument type;*

Өлшем құралдарына арналған нормативтік құжаттарда бекітілген өлшем құралының берілген типінің метрологиялық сипаттамаларының жиынтығы.

7.3 Дәлдік сипаттамалар (өлшем құралының);

*P: точностные характеристики (средства измерений);*

*E: accuracy characteristics of a measuring instrument;*

Өлшеу дәлдігіне әсер ететін өлшем құралының берілген типінің метрологиялық сипаттамаларының жиынтығы.

Ескертпе - Дәлдік сипаттамаларға өлшем құралының қателігі, тұрақсыздық, сезгіштік шегі, нөлдік жылжу және т.б. жатады.

7.4 Дәлдік (өлшем құралының);

*P: точность (средства измерений);*

*E: accuracy of a measuring instrument;*

Өлшем құралы қателігінің нөлге жақындығын көрсететін өлшем құралының сапасы.

Ескертпе - Қателік аз болған сайын, өлшем құралы да соншалықты дәл болып саналады.

7.5 Дәлдік сыныбы;

*P: класс точности;*

*E: accuracy class;*

Ереже бойынша, өлшем құралдарының дәлдік деңгейін көрсететін және дәлдік сипаттамаларымен анықталатын осы өлшем құралдарының берілген типінің жалпылама сипаттамасы.

Ескертпелер

1 Дәлдік сыныбы әдетте, келісім бойынша қабылданған санмен немесе таңбамен белгіленеді.

2 Дәлдік сыныбы өлшемдерді орындаған кезде осы типтің өлшем құралдарының аспаптық қателіктерінің немесе аспаптық белгісіздіктерінің мәндері туралы жорамалдауға мүмкіндік береді.

3 Дәлдік сыныбы материалдық өлшемдерге қолданылады.

7.6 Өлшем құралының қателігі;

*P: погрешность средства измерений;*

*E: error (of indication) of a measuring instrument;*

Өлшем құралының көрсеткіші мен шаманың белгілі тірек (нақты) мәнінің арасындағы айырмашылық.

## ҚР СТ 2.1-2018

7.7 Рұқсат етілетін қателіктің шегі (өлшем құралының);  
*P: предел допускаемой погрешности (средства измерений);*  
*E: limit of error;*

Өлшем құралдарының берілген типі үшін нормативтік құжатпен белгіленетін, ол сондай-ақ метрологиялық дұрыс деп танылатын өлшем құралы қателігінің ең үлкен мәні (белгіні есепке алмай).

Ескертпе - Әдетте, рұқсат етілетін қателіктің шектері, яғни қателік шықпауы тиіс аралықтың төменгі және жоғарғы шекаралары белгіленеді.

7.8 Өлшем құралының жүйелік қателігі;  
*P: систематическая погрешность средства измерений;*  
*E: systematic error of a measuring instrument;*

Тұрақты немесе заңды өзгертінді қабылдайтын өлшем құралының қателігін құраушы.

Ескертпе - Берілген өлшем құралының жүйелік қателігі, әдетте, өлшем құралының сол типінің басқа данасының жүйелік қателігінен айырмашылығы болады, соның салдарынан бір типті өлшем құралдарының топтары үшін жүйелік қателік кейде кездейсоқ қателік ретінде қаралуы мүмкін.

7.9 Өлшем құралының кездейсоқ қателігі;  
*P: случайная погрешность средства измерений;*  
*E: random error of a measuring instrument;*

Кездейсоқ түрде өзгертін өлшем құралының қателігін құраушы.

7.10 Өлшем құралының абсолюттік қателігі;  
*P: абсолютная погрешность средства измерений;*  
*E: absolute error of a measuring instrument;*

Өлшенетін шаманың бірліктерінде берілген өлшем құралының қателігі.

7.11 Өлшем құралының салыстырмалы қателігі;  
*P: относительная погрешность средства измерений;*  
*E: relative error of a measuring instrument;*

Өлшем құралының абсолюттік қателігінің өлшенетін шаманың тірек мәніне қатынасымен көрсетілген өлшем құралының қателігі.

7.12 Келтірілген қателік (өлшем құралының);  
*P: приведенная погрешность (средства измерений);*  
*E: reduced error of a measuring instrument;*

Өлшем құралының абсолюттік өлшем қателігінің шаманың нормалаушы мәніне қатынасымен анықталған өлшем құралының қателігі.

Ескертпелер

1 Көбінесе нормалаушы мәнге өлшемдер ауқымының ең жоғарғы мәнін немесе өлшемдер ауқымының жоғарғы немесе төменгі мәндерінің арасындағы айырманы қабылдайды.

2 Келтірілген қателік әдетте пайыздарда көрсетіледі.

7.13 Негізгі қателік (өлшем құралының);  
*P: основная погрешность (средства измерений);*  
*E: intrinsic error of a measuring instrument;*

Қалыпты шарттарда қолданылатын өлшем құралының қателігі.

7.14 Қосымша қателік (өлшем құралының);  
*P: дополнительная погрешность (средства измерений);*  
*E: complementary error of a measuring instrument;*

Қандай да бір әсер етуші шамалардың қалыпты мәнінен ауытқуы салдарынан немесе мәнің қалыпты аумағының шегінен шығуы салдарынан негізгі қателікке қосымша туындайтын өлшем құралының қателігін құраушы.

7.15 Статикалық қателік (өлшем құралының);  
*P: статическая погрешность (средства измерений);*  
 Тұрақты шаманы өлшеу үшін қолданылатын өлшем құралының қателігі.

7.16 Динамикалық қателік (өлшем құралының);  
*P: динамическая погрешность (средства измерений);*  
 Динамикалық режимдегі өлшем құралының қателігі мен берілген уақыт сәтіндегі шама мәніне сәйкес келетін оның статикалық қателігінің арасындағы айырмашылық.

7.17 Бақылау нүктесіндегі қателік;  
*P: погрешность в контрольной точке;*  
*E: datum measurement error, datum error;*

Берілген өлшенетін шаманың мәндеріне арналған өлшем құралының немесе өлшеуіш жүйенің қателігі.

7.18 Нөлдің қателігі;  
*P: погрешность нуля;*  
*E: zero error;*

Берілген өлшенетін шаманың мәні нөлге тең болғанда, бақылау нүктесіндегі өлшем құралының қателігі.

7.19 Нөлдің өлшем белгісіздігі;  
*P: неопределенность измерений нуля;*  
*E: null measurement uncertainty;*

Берілген өлшенетін шаманың мәні нөлге тең болғандағы өлшем белгісіздігі.

Ескертпелер

1 Нөлдің өлшем белгісіздігі нөлдік көрсеткішпен немесе нөлге жақын көрсеткішпен байланысады және өлшенетін шама анықталатындай тым аз болып табыла ма немесе өлшем құралының көрсеткіші тек шуылмен ғана туындағаны екендігі белгісіз аралықты қамтиды.

2 Нөлдің өлшем қателігі түсінігі сонымен бірге, өлшеулер кезінде үлгі және ая үшін айырмашылық алынғанда қолданылады.

## ҚР СТ 2.1-2018

7.20 Өлшемнің қателігі;  
*P: погрешность меры;*

Өлшемнің номиналды мәні мен ол жаңғыртатын шаманың тірек мәнінің арасындағы айырмашылық.

7.21 Құралдық жылжу;  
*P: инструментальное смещение;*  
*E: instrumental bias;*

Шаманың орташа қайталама көрсеткіштері мен тірек мәнінің арасындағы айырмашылық.

7.22 Құралдық белгісіздік;  
*P: инструментальная неопределенность;*  
*E: instrumental measurement uncertainty;*

Қолданылатын өлшем құралына немесе өлшеуіш жүйеге негізделген өлшем белгісіздігін құраушы.

Ескертпелер

- 1 Құралдық белгісіздікті, әдетте бұл үшін басқа тәсілдері қолданылатын бастапқы эталонды қоспағанда, өлшем құралын немесе өлшеуіш жүйені калибрлеу кезінде анықтайды.
- 2 Құралдық белгісіздікті В типі бойынша өлшем белгісіздігін бағалау кезінде қолданады.
- 3 Құралдық белгісіздікке қатысты ақпарат өлшем құралының сипаттамасында келтірілуі мүмкін.

7.23 Көрсеткіш;  
*P: показание;*  
*E: indication;*

Өлшем құралы немесе өлшеуіш жүйе қалыптастыратын шаманың мәні.

Ескертпелер

- 1 Көрсеткіш көбінесе ұқсас шығыстар үшін дисплейдегі сілтеме, цифрлық шығулар үшін бейнеленген немесе басып шығарылған сан, кодтық шығу сигналдары үшін кодтық комбинация түрінде немесе материалдық өлшемдер үшін шаманың жазылған мәні түрінде беріледі.
- 2 Өлшенетін шаманың көрсеткіші мен тиісті мәні міндетті түрде бір текті шамалардың мәндері болып табылмайды.

7.24 Аялық көрсеткіш;  
*P: фоновое показание;*  
*E: blank indication, background indication;*

Өлшенетін шама бұл көрсеткішке үлес енгізбейтінін көрсететін шарттардағы көрсеткіш.

7.25 Көрсеткіштер ауқымы;  
*P: диапазон показаний;*  
*E: indication interval;*

Шкаланың алғашқы және соңғы мәндерімен шектелген, өлшеуіш аспап шкаласы мәндерінің аумағы.



Ескертпе - Кейбір салаларда көрсеткіштер аралығы термині қолданылады.

7.26 Номиналды ауқым; номиналды көрсеткіштер ауқымы;

*P: номинальный диапазон (показаний);*

*E: nominal indication interval, nominal interval;*

Өлшем құралын белгілі бір реттеу кезінде қол жеткізілген және осы реттеуді белгілеу үшін қолданылатын, шаманың дөңгелектелген және жуықталған бастапқы және соңғы мәндерінің арасындағы шама мәндерінің жиынтығы.

Ескертпе - Кейбір салаларда номиналды аралық термині қолданылады.

7.27 Номиналды қарқын; номиналды көрсеткіштер қарқыны;

*P: номинальный размах (показаний);*

*E: range of a nominal indication interval;*

Шаманың номиналды көрсеткіштер ауқымының шекті мәндері арасындағы айырмашылықтың абсолюттік мәні.

7.28 Шаманың номиналды мәні;

*P: номинальное значение величины;*

*E: nominal quantity value, nominal value;*

Өлшем құралына жазылған, оны қолданған кезде нұсқаулыққа алынуы тиіс шаманың дөңгелектелген немесе жуықталған мәні.

**Мысалы** - Номиналды мәні 1 Ом кедергілер, номиналды мәні 1 кг гірлер, сақтау кезінде Цельсий бойынша жоғарғы температура боатын -20 °С. Көбінесе, номиналды мән өлшемде көрсетіледі.

Ескертпе - Әзірлеу кезінде өлшемге немесе өлшемдер партиясына жазылған шаманың мәнін өлшемнің номиналды мәні деп атайды.

7.29 Өлшемнің нақты мәні;

*P: действительное значение меры;*

*E: conventional true value of a material measure;*

Калибрлеу немесе салыстырып тексеру негізінде өлшемге жазылған шаманың мәні.

**Мысалдар**

1 Масса бірлігінің бастапқы эталонының құрамына массасының номиналды мәні 1 кг болатын платина-иридийлік гірлер кіреді, оның массасының нақты мәні, Халықаралық өлшемдер мен салмақтар бюросында сақталатын халықаралық килограмм эталонымен халықаралық салғастыру нәтижесінде алынған 1,000000087 кг құрайды.

2 минус 10 В-дан 10 В дейінгі номиналды көрсеткіштер ауқымы үшін номиналды көрсеткіштер қарқыны 20 В құрайды.

7.30 Ықпал ететін шамадан туындаған вариация;

*P: вариация, вызванная влияющей величиной;*

*E: variation due to an influence quantity;*

Әсер ететін шама реттілікпен екі әртүрлі мәндерді қабылдауына байланысты болып табылатын өлшенетін шаманың берілген мәніне арналған көрсеткіштер айырмашылығы.

## ҚР СТ 2.1-2018

7.31 Көрсеткіштер вариациясы (өлшеуіш аспаптың);

*P: вариация показаний (измерительного прибора);*

Өлшенетін шаманың кіші және үлкен мәндері тарапынан осы нүктеге бірқалыпты жақындағанда өлшемдер ауқымының сол бір нүктесіндегі өлшеуіш аспап көрсеткіштерінің айырмашылығы.

Ескертпе - Сезімталдығы жоғары (әсіресе электронды) өлшеуіш аспаптарда вариация басқа мағынаға ие болады және орташа мәндер төңірегінде оның көрсеткіштерінің ауытқуы ретінде ашылуы мүмкін (көрсеткіш «дем алады»).

7.32 Жауап беру уақыты;

*P: время отклика (при скачкообразном воздействии);*

*E: stepresponse time;*

Өлшем құралының немесе өлшеуіш жүйенің кірісіндегі шаманың мәні белгілі бір деңгейге (мәнге) дейін күрт өзгерген сәттен бастап, өлшем құралының немесе өлшеуіш жүйенің тиісті көрсеткіші белгіленген соңғы мәнге жеткен және берілген шектерде қалатын сәтке дейінгі уақыт аралығы.

7.33 Құралдық дрейф;

*P: инструментальный дрейф;*

*E: instrumental drift;*

Өлшем құралының метрологиялық сипаттамаларының өзгерістерінен туындаған, уақыт бойынша көрсеткіштердің үздіксіз немесе сатылық өзгеруі.

Ескертпе - Құралдық дрейф өлшенетін шаманың өзгеруіне де, кез-келген анықталған әсер ететін шаманың өзгеруіне де байланысты емес.

7.34 Өлшемдер ауқымы; жұмыстық ауқым;

*P: диапазон измерений; рабочий диапазон;*

*E: measuring interval, working interval;*

Аспаптық белгісіздігі көрсетілген немесе белгілі бір шарттардағы дәлдік көрсеткіштері көрсетілген берілген өлшем құралымен немесе өлшеуіш жүйемен өлшенуі мүмкін болатын бір текті шама мәндерінің жиыны.

Ескертпелер

1 Кейбір салаларда өлшеу аралығы немесе өлшемдер аралығы термині қолданылады.

2 Өлшем ауқымының төменгі шекарасын анықтау шегімен шатастыруға болмайды.

7.35 Мүмкіндік;

*P: разрешение;*

*E: resolution;*

Тиісті көрсеткіштің елеулі өзгерісінің себебі болып табылатын өлшенетін шаманың ең кіші өзгерісі.

Ескертпе – Мүмкіндік шуылға (өзіндік немесе сыртқы) немесе үйкеліске тәуелді болуы мүмкін. Ол сонымен қатар өлшенетін шаманың мәніне тәуелді болады.

7.36 Өлшеуіш аспаптың алғырлық мүмкіндігі;

*P: разрешающая способность измерительного прибора;*

*E: resolution of a displaying device;*

Елеулі ажыратыла алатын көрсеткіштер арасындағы ең кіші айырмашылық.

7.37 Анықтау шегі;

*P: предел обнаружения;*

*E: detectionlimit, limitofdetection;*

Материалда құрамдастың жоғы туралы қате бекіту ықтималдығы  $\beta$ -ға тең, ал оның бар екені туралы қате бекіту ықтималдығы  $\alpha$ -ға тең болатын, берілген өлшеу әдістемесіне сәйкес алынған шаманың өлшенген мәні.

Ескертпелер

1 Термин сандық химиялық талдау саласында кең қолданылады, онда көбіне  $\alpha$  және  $\beta$  мәндерін әдепкіде 0,05-ке тең деп қабылдайды.

2 Сызғыштық және сызғыштық табалдырығы терминдерін анықтау шегі үшін қолдануға болмайды.

7.38 Талғамдылық;

*P: избирательность;*

*E: selectivity of a measuring system, selectivity;*

Осы шама мәндерінің бір-біріне және өлшеу объектісінің әсер ететін шамаларының тәуелсіздігінен тұратын, бір немесе бірнеше өлшенетін шамалардың өлшенген мәндерін алу үшін белгіленген өлшеу әдістемесі бойынша қолданылатын өлшем құралының немесе өлшеуіш жүйенің қасиеті.

**Мысалдар**

1 Иондаушы сәулеленуге арналған өлшеуіш жүйенің басқа сәулеленулер болған кезде осы сәулеленуге әсер тету мүмкіндігі.

2 Өлшеуіш жүйенің Яффе әдісі бойынша қан плазмасындағы креатиннің мольдік концентрациясын глюкоза, урат, кетон және ақуыздар тарапынан әсер етпей өлшеу мүмкіндігі.

Ескертпе - Химияда өлшеуіш жүйенің талғамдылығын әдетте, концентрациясы белгілі бір аралықтарда жататын өлшеу объектісінің белгілі құрамдастарына сәйкес келетін шамалар үшін алады.

7.39 Сызғыштық (өлшем құралының);

*P: чувствительность (средства измерений);*

*E: sensitivity of a measuring system, sensitivity;*

Өлшем құралы көрсеткіштері өзгерістерінің осы өзгерісті тудыратын өлшенетін шамаға қатынасы.

Ескертпе - Абсолюттік және салыстырмалы сызғыштық болады. Абсолюттік сызғыштықты  $S = \Delta I / \Delta x$  формуласы бойынша, салыстырмалы сызғыштықты  $S_0 = \Delta I / (\Delta x / x)$  формуласы бойынша анықтайды, мұнда  $\Delta I$  – көрсеткіштер өзгерісі,  $x$  – өлшенетін шама,  $\Delta x$  – өлшенетін шаманың өзгерісі.

7.40 Сызғыштық табалдырығы (өлшем құралының);

*P: порог чувствительности (средства измерений);*

*E: discrimination threshold;*

## ҚР СТ 2.1-2018

Шама өзгерісінің осы өлшем құралымен оны өлшеуді жүзеге асыру мүмкін болатын мәннен басталатының кіші мәні.

Бұл өлшем құралы арқылы өлшенетін мәндегі өзгерістің ең кіші мәні.

Ескертпелер

1 Егер таразылардың меңзерінің жылжуын тудыратын массаның ең кішкентай өзгерісі 10 мг-ні құраса, онда таразылардың сезгіштік табалдырығы 10 мг-ға тең.

2 Сезгіштік табалдырығы шуылға немесе өлшенетін шаманың мәндеріне тәуелді болуы мүмкін.

3 7.39 және 7.40 көрсетілген терминдерден басқа, іс жүзінде, сонымен қатар жауап беру және жауап беру табалдырығы, өлшем құралының қозғалғыштығы және қозғалғыштық табалдырығы, істен шығу және әдістен шығу табалдырығы терминдері қолданылады. Кейде шекті сезгіштік термині қолданылады. Бұл өлшем құралының қасиеттеріне байланысты ұғымдарды білдіру терминологиясы өлшенген шамалардың кіші өзгерістеріне жауап беру үшін әлі де реттелмегенін көрсетеді.

4 [1]-де жауап беру табалдырығы: тиісті көрсеткіштің елеулі өзгерісін тудырмайтын өлшенетін шама мәнінің ең үлкен өзгерісі термині қолданылады

7.41 Өлшем құралының сезбейтін аймағы; өлі аймақ;

*P: зона нечувствительности средства измерений; мертвая зона;*

*E: dead band;*

Өзгеруі өлшем құралы көрсеткіштерінің елеулі өзгерісін тудырмайтын шектерде өлшенетін шама мәндерінің ауқымы.

7.42 Өлшемдердің тұрақтылық шарттары;

*P: условия стабильности измерений;*

*E: steady state condition;*

Өлшем құралын немесе өлшеуіш жүйені калибрлеу кезінде белгіленген метрологиялық сипаттамалар пайдалану кезінде сақталатын өлшем шарттары.

Ескертпе - Өлшемдердің тұрақтылық шарттарында өлшем құралының метрологиялық дұрыстығы сақталады.

7.43 Өлшемдердің қалыпты шарттары;

*P: нормальные условия (измерений);*

*E: reference operating condition; reference condition;*

Өлшем құралының немесе өлшеуіш жүйенің сипаттамаларын бағалау үшін немесе өлшеу нәтижелерін салыстыру үшін жазылған өлшем шарттары.

Ескертпелер

1 Өлшемдердің қалыпты шарттары әсер ететін шама мәндерінің қалыпты аумағымен сипатталады. Өлшемдердің қалыпты шарттары нақты типтегі өлшем құралына арналған нормативтік құжаттарда немесе оларды салыстырып тексеру (калибрлеу) кезінде белгіленеді.

2 Қалыпты шарттарда өлшем құралының қателігі өлшем құралының негізгі қателігі деп аталады.

3 Қалыпты шарттар, белгіленген белгісіздік немесе қателік ең кіші болатын өлшем шарттарына жатады.

4 [1]-де қалыпты шарттарды белгілегенде, сондай-ақ өлшенетін шама мәндерінің аймағы келтіріледі.

7.44 Қалыпты мән (әсер етуші шаманың);

*P: нормальное значение (влияющей величины);*

Әртүрлі шарттарда орындалған сол бір шаманы өлшеу нәтижелері келтірілетін әсер етуші шаманың мәні.

7.45 Өлшемдердің нормаланған шарттары; өлшемдердің жұмыс шарттары;

*P: нормированные условия измерений; рабочие условия измерений;*

*E: rated operating condition;*

Өлшеу уақытында өлшем құралы немесе өлшеуіш жүйе өзінің арналымына сәйкес жұмыс істеуі үшін орындалуы тиіс өлшем шарттары.

Ескертпелер

1 Өлшемдердің нормаланған шарттары әсер етуші шамалардың жұмыс аймағымен сипатталады.

2 Әсер етуші шама мәндерінің қалыпты аймақ шегінен шығуы салдарынан негізгі қателікке қосымша туындайтын өлшем құралының қателігін құраушыны қосымша қателік деп атайды.

3 [1]-де өлшемдердің нормаланған шарттарын белгілегенде, сондай-ақ өлшенетін шама мәндерінің аймағы белгіленеді.

7.46 Өлшемдердің шектік шарттары;

*P: предельные условия (измерений);*

*E: limiting operating condition;*

Егер олар соңында өздерінің нормаланған қалыпты шарттарында қолданатын болса, өлшем құралы немесе өлшеуіш жүйе метрологиялық сипаттамаларды бұзбай және нашарлатпай ұстай алатын, өлшенетін және әсер етуші шамалардың айрықша мәндерімен сипатталатын өлшем шарттары.

7.47 Метрологиялық жарамдылық (өлшем құралының);

*P: метрологическая исправность (средства измерений);*

Өлшем құралының барлық нормаланатын метрологиялық сипаттамалары белгіленген талаптарға сәйкес келетін өлшем құралының күйі.

7.48 Метрологиялық сенімділік (өлшем құралының);

*P: метрологическая надежность (средства измерений);*

Өлшем құралының метрологиялық дұрыстығын сақтау бөлігіндегі өлшем құралының сенімділігі.

7.49 Метрологиялық жарамсыздық (өлшем құралының);

*P: метрологический отказ (средства измерений);*

Өлшем құралының метрологиялық сипаттамасының белгіленген шектерден шығуы.

**Мысалы** - Егер 0,01 дәлдік сыныпты өлшем құралының қателігі 0,01 %-дан асатын болса, онда ол метрологиялық жарамсыздық болғанын білдіреді және өлшем құралы бұрын бекітілген дәлдік сыныбына сәйкес келмейді. Егер техникалық бұзылулар белгіленбесе, онда өлшем құралына басқа төмен дәлдік сыныбы беріледі.

7.50 Өлшем құралының тұрақтылығы;

*P: стабильность (средства измерений);*

*E: stability of a measuring instrument, stability;*

Уақыт ішінде метрологиялық сипаттамалардың өзгермеуін сипаттайтын өлшем құралының қасиеті.

## ҚР СТ 2.1-2018

Ескертпе - Тұрақтылықты түрлі тәсілдермен сандық түрде көрсетуге болады.

### *Мысалдар*

1 Метрологиялық сипаттамасы белгіленген мән бойынша өзгерген уақыт аралығының ұзақтығын көрсету.

2 Өлшем құралының тұрақсыздығы деп аталатын белгіленген уақыт аралығындағы сипаттаманың өзгеруін көрсету.

7.51 Нөлдік ауытқу;

*P:* смещение нуля;

*E:* zero displacement;

Нөлге тең кіру сигналында нөлден өзге өлшем құралының көрсетуі.

Ескертпе – Меңзердің механикалық меңзерлері бар аспаптар шкаласының нөлден ауытқуы ретінде байқалатын «механикалық нөлден ауытқу» және аспаптардың нөлдік кіру сигналында шығу сигналының болуы ретінде байқалатын «электрлік нөлден ауытқу» деп бөлінеді.

7.52 Өлшем құралының салыстырып тексеру аралығы;

*P:* межповерочный интервал средства измерений;

Екі кезекті жүзеге асырылатын мерзімді салыстырып тексеру арасындағы уақыт аралығы.

## 8 Эталондар

8.1 Эталон (единицы величины или шкалы измерений);

*K:* эталон (шама бірлігінің немесе өлшемдер шкаласының);

*E:* measurement standard, etalon;

Уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген тәртіппен бекітілген, мөлшерін осы шаманың басқа өлшем құралдарына беру мақсатында, шама бірлігін (шама бірлігінің еселік не үлестік мәндерін) жаңғыртуға және (немесе) сақтауға арналған өлшем құралы.

### Ескертпелер

1 [1]-те келесі эталон термині қолданылады: шаманың белгіленген мәні және салыстыру үшін негіз ретінде қолданылатын онымен байланысты өлшем белгісіздігі бар берілген шаманы анықтауды іске асыру.

2 «Берілген шаманы анықтауды іске асыру» өлшем құралымен, материалдық өлшеммен немесе стандартты үлгімен қамтамасыз етілуі мүмкін.

3 Эталонның метрологиялық сипаттамалары өлшем құралдарының метрологиялық сипаттамаларымен (мысалы, дәлдік және тұрақтылық сипаттамалары) бірдей болады.

8.2 Шама бірлігін жаңғырту;

*P:* воспроизведение единицы (величины);

Шама бірлігін алғашқы эталонның көмегімен материалдандыру бойынша операциялар жиынтығы.

Ескертпе - [1] шама бірлігін жаңғыртудың үш тәртібін қарастырады. Біріншісі оның анықтамасына сәйкес өлшем бірлігін физикалық жүзеге асырудан тұрады (дәлме-дәл жаңғырту). Екінші тәртібі физикалық құбылысқа негізделген, мысалы, метрді жаңғырту кезінде жиілік бойынша тұрақтандырылған лазерлерді, вольт үшін Джозефсон эффектінің, Ом үшін Холл кванттық эффектінің қолданған жағдайда тұрақтылығы жоғары эталонды қолданудан тұрады. Үшінші тәртібі эталон ретінде материалдық өлшемді қабылдаудан тұрады. Бұл, мысалы, 1 кг эталон жағдайында орын алады.

## 8.3 Негізгі бірлікті жаңғырту;

*P: воспроизведение основной единицы;*

Бірліктің анықтамасына сәйкес өлшемі бойынша белгіленген шаманы құру жолымен бірлікті жаңғырту.

## 8.4 Туынды бірлікті жаңғырту;

*P: воспроизведение производной единицы;*

Берілген туынды бірлік пен негізгі бірліктер арасындағы байланыс теңдеуіне сәйкес шама бірлігін жаңғырту.

## 8.5 Хранение единицы;

*K: бірлікті сақтау;*

*E: unit storage ;*

Берілген эталонмен жаңғыртылатын, сақталатын және берілетін бірлік өлшемінің өзгермеуін қамтамасыз ететін операциялар жиынтығы.

Ескертпе – Бірлікті сақтау міндетті техникалық талаптар мен эталонды ұстау және қолдануға қойылатын талаптар сақталғанда жүзеге асырылады.

## 8.6 Шама бірлігін беру;

*P: передача единицы величины;*

*E: transfer of the size of unit;*

Өлшем құралымен сақталатын шама өлшемін, осы шама бірлігінің эталонымен немесе стандартты үлгімен жаңғыртылатын немесе сақталатын шама бірлігіне келтіру.

## 8.7 Шама өлшемінің шкаласын беру;

*P: передача шкалы (измерений) (величины);*

Өлшемдер шкаласын (немесе оның бөлігін) оның сипаттамасына сәйкес қайта жасауға бағытталған операциялар жиынтығы.

## 8.8 Эталонды сақтау; эталонды ұстау;

*P: Хранение эталона; содержание эталона;*

*E: conservation of a measurement standard, maintenance of a measurement standard;*

Эталондарға қойылатын міндетті метрологиялық және техникалық талаптарды, сонымен бірге оларды ұстау және қолдануға қойылатын талаптарды орындауды қамтамасыз ету үшін қажетті операциялар жиынтығы.

## Ескертпелер

1 Эталонды сақтау оны тұрақты зерттеуді, соның ішінде өзге елдердің ұлттық эталондарымен салғастыруды, елдердің калибрлеуін немесе салыстырып тексеруін, метрологиялық сипаттамаларға қойылатын міндетті талаптарды орындауды растау мақсатында калибрлеу немесе салыстырып тексеруді және бірлікті немесе өлшемдер шкаласын беру әдістерін жетілдіруді қамтиды.

2 Эталондарды ұстау жөніндегі жұмыстарды басқару үшін лауазымды тұлғалардың арнайы санаты – мемлекеттік эталондарды сақтаушы ғалымдарды белгілейді, олар осы саладағы жетекші мамандар - метрологтардан тағайындалады.

8.9 Табиғи эталон;

*P: естественный эталон;*

*E: intrinsic measurement standard, intrinsic standard;*

Материалдық нысанның немесе құбылыстың тән және жаңғыртылатын қасиеттеріне негізделген эталон.

**Мысалдар**

1 Термодинамикалық температураның табиғи эталоны ретіндесудың үш нүктелі ұяшығы.

2 Джозефсон эффектiне негізделген электрлік потенциалдар айырмашылығының табиғи эталоны.

3 Холл кванттық эффектiне енгiзделген электрлік кедергiнiң табиғи эталоны.

4 Электр өткiзгiштiктiң табиғи эталоны ретiнде мыстың үлгiсi.

Ескертпе

1 Табиғи эталон шамасының мәні келісім бойынша беріледі және осы түрдегі өзге эталондармен байланыс орнатуды талап етпейді. Дәлдік көрсеткіштері екі құрамдаспен анықталады: біріншісі шаманың келісілген мәнімен байланысты, екіншісі эталонды орындаумен және сақтаумен, оның құрылымымен байланысты.

2 Кванттық құбылыстарға негізделген табиғи эталондар жоғарғы тұрақтылыққа ие болады.

3 «Табиғи» сын есімі, мұндай эталон арнайы қызмет көрсетусіз құрылуы және пайдаланылуы мүмкін екендігін немесе мұндай эталон ішкі және сыртқы әсерлерді қабылдамайтынын көрсетпейді.

8.10 Алғашқы эталон;

*P: первичный эталон;*

*E: primary measurement standard, primary standard;*

Алғашқы референттік өлшемдер әдістемесін қолдануға негізделген немесе келісім бойынша таңдалған артефакт ретінде құрылған эталон.

Ескертпелер

1 Алғашқы эталон бірлікті немесе өлшемдер шкаласын жоғары дәлдікпен жаңғыртуды қамтамасыз етеді.

2 Шама бірліктерінің алғашқы эталондарының метрологиялық қасиетін осы шамалардың бірліктерінің өзге эталондарынан тәуелсіз белгілейді.

3 Бірлікті ерекше шарттарда (жоғары және өте жоғары жиіліктер, үлкен және кіші энергия, қысым, температуралар, заттың айрықша күйі және т.б.) жаңғыртатын алғашқы эталон үшін алғашқы арнайы эталон термині қолданылады.

8.11 Қайталама эталон;

*P: вторичный эталон;*

*E: secondary measurement standard, secondary standard;*

Шама бірлігін немесе өлшемдер шкаласын тікелей берілген бірліктің немесе шкаланың алғашқы эталонынан алатын эталон.

8.12 Салыстыру эталоны;

*P: эталон сравнения;*

*E: transfer standard;*

Бір-бірімен сол не басқа себептермен тікелей салғастырыла алмайтын эталондарды салғастыру үшін қолданылатын эталон.

8.13 Жұмыс эталоны;



*P: рабочий эталон;*  
*E: working measurement standard;*

Шама бірлігін немесе өлшемдер шкаласын өлшем құралдарына беруге арналған эталон.

Ескертпе - Қажет болған жағдайда жұмыс эталондарын разрядтарға (1-ші, 2-ші, ..., n-ші) бөледі.

Бұл жағдайда бірлікті беруді разрядтары бойынша бағынысқан тізбек арқылы іске асырады. Бұл ретте, бірлікті, осы тізбектегі соңғы жұмыс эталонынан өлшем құралына береді.

8.14 Калибратор;  
*P: калибратор;*  
*E: calibrator;*

Калибрлеу немесе салыстырып тексеру кезінде қолданылатын эталон.

Ескертпе – Калибратор термині тек белгілі бір салаларда ғана қолданылады.

8.15 Тасымалданушы эталон;  
*P: транспортируемый эталон;*  
*E: travelling measurement standard, travelling standard;*

Өлшем құралдарын салыстырып тексеру (калибрлеу) немесе эталондарды салғастыру орындарына оны тасымалдауға арналған эталон (кейде арнайы құрылымдағы).

8.16 Бастапқы эталон;  
*P: исходный эталон;*  
*E: reference measurement standard, reference standard;*

Өлшем құралдарына немесе бағынышты эталондарға шама бірлігін немесе өлшемдер шкаласын беретін, өте жоғарғы метрологиялық қасиеттерге ие (елдегі немесе елдер тобындағы, өңірдегі, министрліктегі (ведомствадағы), ұйымдағы, кәсіпорындағы немесе зертханадағы) эталон.

Ескертпе - Салыстырып тексеру сұлбасында бастапқы эталоннан төмен тұрған эталондарды, әдетте бағынышты эталондар деп атайды.

8.17 Ұлттық эталон;  
*P: национальный эталон;*  
*E: national measurement standard, national standard;*

Уәкілетті органның шешімімен танылған және мемлекеттік меншіктегі шама бірлігінің эталоны.

Ескертпе – ТМД кейбір елдерінде ұлттық эталон ретінде екінші немесе жұмыс эталонын пайдаланады.

8.18 Халықаралық эталон;  
*P: международный эталон;*  
*E: international measurement standard;*

## ҚР СТ 2.1-2018

Халықаралық келісімге қол қойған барлық мемлекеттермен танылған және бүкіл әлемге арналған эталон.

8.19 Стандартный образец; СО;

*K: стандартты үлгі; СУ;*

*E: reference material, RM;*

Белгіленген дәлдік көрсеткіштері мен метрологиялық бақылап тексеруі бар, өлшеулер немесе болжанатын мақсатына сәйкес сапалық қасиеттерді бағалағанда оны қолдану үшін белгілі бір қасиеттерге қатысты жеткілікті біртекті және тұрақты материал (зат).

Ескертпелер

1 Сапалық қасиетті бағалау осы сапалық қасиеттің мәнін және тиісті белгісіздікті береді. Бұл белгісіздік өлшемдер белгісіздігі болып табылмайды.

2 Шама мәндері жазылған немесе жазылмаған стандартты үлгілер өлшемдер прецизиондығын бақылау үшін қолданылуы мүмкін, бұл ретте калибрлеу немесе өлшемдер дұрыстығын бақылау үшін тек шама бірлігі жазылған стандартты үлгілер қолданылуы мүмкін.

3 Кейбір стандартты үлгілерде шаманың тағайындалған мәндері болуы мүмкін, олар жүйеден тыс өлшем бірлігіне метрологиялық бақылап тексеріледі. Мұндай үлгілерге Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы Халықаралық Бірліктерге (ХБ) тағайындайтын вакциналар жатады.

4 Сол бір стандартты үлгіні калибрлеу үшін де, бір өлшеу жүйесіне қолданылатын өлшеу нәтижелерінің дәлдігін бақылау үшін де қолдануға болмайды.

8.20 Аттестатталған стандартты үлгі; АСУ; сертификатталған стандартты үлгі; ССУ;

*P: аттестованный стандартный образец; АСО; сертифицированный стандартный образец ССО;*

*E: certified reference material, CRM;*

Негізделген рәсімдерді қолдана отырып белгіленген тиісті өлшемдер дәлдігінің (белгісіздігінің) көрсеткіштері және бақылап тексеруі бар белгілі бір қасиеттің бір немесе бірнеше мәндері көрсетілген, беделді орган берген ілеспе құжаттамасы бар стандартты үлгі.

**Мысалы** - Холестериннің концентрациясына арналған белгіленген шама мәні және калибратор немесе өлшемдер дұрыстығын бақылау үшін үлгі ретінде қолданылатын, ілеспе сертификатта көрсетілген тиісті өлшем белгісіздігі бар адам қанының сарысуы.

Ескертпе - Бұл анықтамада «белгісіздік» «өлшем белгісіздігін» де, сәйкестік пен жүйелілікке арналған белгісіздік секілді сапалық қасиетпен байланысты «белгісіздікті» де қамтиды. «Бақылап тексеру» «шама мәнін метрологиялық бақылап тексеруді» де, және «сапалық қасиетті бақылап тексеруді» де қамтиды.

8.21 Стандартты үлгінің коммутативтігі;

*P: коммутативность стандартного образца;*

*E: commutability of a reference material;*

Екі берілген өлшеу әдістемелері бойынша алынған осы үлгіге арналған белгілі бір шаманы өлшеу нәтижелерінің арасындағы қатынастың, басқа белгілі бір үлгілер үшін алынған нәтижелер қатынасына жақындығымен сипатталатын стандартты үлгінің қасиеті.

Ескертпелер

1 Айтылып отырған стандартты үлгі, әдетте калибратор, ал басқа үлгілер – рутиналық сынамалар болып табылады.

2 Анықтамада айтылған өлшеу әдістемелері калибрлеу иерархиясында стандартты үлгі (калибратор) үшін алдыңғы және кейінгі әдістемелер болып табылады.

3 Стандартты үлгілердің коммутативтік тұрақтылығын үздіксіз бақылап отыру қажет.

#### 8.22 Анықтамалық деректер;

*P: справочные данные;*

*E: reference data;*

Материалдық нысанның немесе құбылыстың қасиетіне немесе теңдестірілген көзден алынған, сыни бағаланған және дәлдік бойынша негізделген белгілі құрамның немесе құрылымның құрауыштар жүйесіне жататын деректер.

**Мысалы** - IUPAC жарияланатын, химиялық қосылыстардың ерігіштігі бойынша анықтамалық деректер.

Ескертпе - Бұл анықтамада дәлдік, мысалы, өлшемдер дәлдігін және сапалық қасиет мәнінің дәлдігін қамтиды.

#### 8.23 Стандартты анықтамалық деректер;

*P: стандартные справочные данные;*

*E: standard reference data;*

Танылған беделді ұйым жариялаған анықтамалық деректер.

##### **Мысалдар**

1 ICSU CODATA тұрақты бағаланатын және жарияланатын іргелі физикалық тұрақтылардың мәндері.

2 Әрбір екі жыл сайын IUPAC Бас ассамблеясында IUPAC-CIAAW бағаланатын және Pure Appl. Chem. немесе в J. Phys. Chem. Ref. Data. жарияланатын элементтердің салыстырмалы атомдық массаларының мәндері (сонымен қатар атомдық салмақтардың мәндері деп аталады).

## 9 Метрологиялық бақылап тексеру

### 9.1 Өлшем бірлігі; ӨБ;

*P: единство измерений; ЕИ;*

*E: uniformity of measurement;*

Өлшеу нәтижелері қолданысқа жіберілген шама бірліктерінде көрсетілген, ал өлшемдер дәлдігінің көрсеткіштері белгіленген шектен шықпайтын өлшемнің жай-күйі.

### 9.2 Метрологиялық бақылап тексеру;

*P: метрологическая прослеживаемость;*

*E: metrological traceability;*

Нәтиже, салыстырып тексерулер мен калибрлеулердің құжатталған, бөлінбейтін тізбектері арқылы шама бірлігінің мемлекеттік эталонына жатуы мүмкін болуына сәйкес өлшеу нәтижесінің қасиеті.

##### Ескертпелер

1 Бұл анықтамада «салыстыру үшін негіз» деген сөз оны іс жүзінде жүзеге асыру немесе өлшеу әдістемесі немесе эталон арқылы өлшем бірлігін анықтау болуы мүмкін.

2 Метрологиялық бақылап тексеру белгіленген калибрлеу иерархиясының және/немесе салыстырып тексеру сұлбасының болуын талап етеді.

## ҚР СТ 2.1-2018

3 Салыстыруға арналған негіздің сипаттамасы кез-келген елеулі метрологиялық ақпаратпен бірге, берілген калибрлеу иерархиясында ол қолданылған уақытты қамтуы тиіс, мысалы калибрлеу иерархиясында алғашқы калибрлеу қашан орындалғаны туралы.

4 Өлшемдер үлгісінде кіру шамасы бірден артық өлшемдер үшін әрбір кіру шамасының мәні өзі метрологиялық бақылап тексерілген болуы тиіс, ал калибрлеу иерархиясы тармақталған құрылым немесе желінің пішінінде болуы мүмкін.

5 Өлшеу нәтижесін метрологиялық бақылап тексеру өлшем дәлдігінің көрсеткіші (белгісіздігі) берілген мақсатқа сәйкес келетініне немесе қателер жоқ екеніне кепілдік бермейді.

6 Екі эталон арасындағы салғастыру, егер осы салғастыру тексеру үшін және қажет болған жағдайда, шама мәндерін, эталондардың бірінен есептелген өлшемдердің дәлдік көрсеткіштерін (белгісіздігін) түзету үшін қолданылса калибрлеу ретінде қарастырылуы мүмкін.

7 ІЛАС (the International Laboratory Accreditation Cooperation – Халықаралық зертханаларды аккредиттеу жөніндегі ынтымақтастық) метрологиялық бақылап тексеруді растау үшін келесі элементтерді қарастырады: халықаралық эталондарға немесе ұлттық эталондарға метрологиялық бақылап тексерудің үздіксіз тізбегі, құжатталған өлшем белгісіздігі, құжатталған өлшеу әдістемесі, техникалық құзыреттілікке аккредиттеу, БЖ-ге метрологиялық бақылап тексеру және калибрлеулер арасындағы аралықтар.

8 «бақылап тексеру» қысқартылған терминін кейде метрологиялық бақылап тексеруді белгілеу үшін, сондай-ақ сынаманы бақылап тексеру (sample traceability), құжатты бақылап тексеру (document traceability), аспапты бақылап тексеру (material traceability) секілді басқа түсініктер үшін де қолданады. Сондықтан, қандай да бір шатастыру қауіпі болса, толықтай «метрологиялық бақылап тексеру» терминін қолданған дұрыс.

9.3 Метрологиялық салыстырымдылық (өлшем нәтижелерінің);

*P: метрологическая сопоставимость (результатов измерений);*

*E: metrological comparability of measurement results, metrological comparability;*

Салыстыру үшін сол бір негізге метрологиялық бақылап тексерілетін, берілген тектің шамаларына арналған өлшеу нәтижелерінің салыстырымдылығы.

*Мысалы* - Жерден Айға дейінгі және Парижден Лондонға дейінгі арақашықтықты өлшеу нәтижелері, егер олардың екеуі де бір өлшем бірлікке, мысалы, метрге метрологиялық бақылап тексерілетін болса, онда метрологиялық салыстырымды.

Ескертпелер

1 9.2 метрологиялық бақылап тексеру анықтамасына 1-қосымшаны қараңыз.

2 Өлшеу нәтижелерінің метрологиялық салыстырымдылығы, салыстырылатын шаманың өлшенген мәндері мен өлшемнің тиісті белгісіздіктері (кателіктері) бірдей қатарда болуын талап етпейді.

9.4 Өлшем бірлігіне метрологиялық бақылап тексеру;

*P: метрологическая прослеживаемость к единице (измерения);*

*E: metrological traceability to a measurement unit, metrological traceability to a unit;*

Салыстыру үшін негіз, оны іс жүзінде іске асыру арқылы өлшем бірлігін анықтау болып табылатын метрологиялық бақылап тексеру.

Ескертпе - «БЖ-ге бақылап тексеру» түсінігі «Халықаралық бірліктер жүйесінің өлшем бірлігіне метрологиялық бақылап тексеруді» білдіреді.

9.5 Эталондарды салғастыру;

*P: сличение эталонов;*

*E: comparison of measurement standards;*

Дәлдік деңгейі бірдей шама бірліктерінің эталондарымен өлшем бірлігін жаңғыртқанда және бергенде өлшем нәтижелерінің арасындағы қатынасты белгілеу.

9.6 Калибрлеу (өлшем құралдарын);

*P: калибровка (средств измерений);*  
*E: calibration;*

Шама бірлігі эталонының немесе өлшем құралының метрологиялық сипаттамаларының нақты мәндерін айқындау мақсатында осы шама бірлігінің эталонымен немесе өлшем құралының көмегімен алынған шаманың мәні мен дәлдік сыныбы жоғары шама бірлігінің эталонының көмегімен анықталған тиісті шама мәнінің арасындағы арақатынасты белгілейтін операциялар жиынтығы.

Ескертпелер

1 Метрологиялық сипаттаманың мысалы калибрлеу диаграммасы болып табылады, ол аспаптық өлшем белгісіздігі туралы ақпаратты білдіреді. Калибрлеу кезінде өлшем құралдарының басқа да метрологиялық сипаттамалары анықталуы мүмкін.

2 Калибрлеу нәтижелері өлшем құралының көрсеткіштері бойынша өлшенетін шама мәндерін немесе оның көрсеткіштеріне түзетуді анықтауға немесе осы құралдардың қателігін бағалауға мүмкіндік береді.

3 [1]-де калибрлеу термині операция ретінде анықталған, оның барысында бірінші кезеңде эталондар қамтамасыз ететін, өлшем белгісіздіктері бар шамалардың мәндері мен оларға тән тиісті белгісіздік көрсеткіштерінің арасындағы қатынасты белгілейді, ал екінші кезеңде осы ақпараттың негізінде көрсеткіштерден өлшеу нәтижелерін алуға мүмкіндік беретін қатынасты белгілейді.

#### 9.7 Калибрлеу диаграммасы;

*P: диаграмма калибровки;*  
*E: calibration diagram;*

Көрсеткіш пен тиісті өлшеу нәтижесінің арасындағы қатынастың графикалық көрінісі.

Ескертпелер

1 Калибрлеу диаграммасы көрсеткіштер өсі мен өлшеу нәтижелерінің өсімен анықталатын сызбадағы жолақ болып табылады және көрсеткіш пен шаманың өлшенген мәндерінің жинағының арасындағы қатынасты білдіреді. Ол «біртұтас» қатынасқа сәйкес келеді, ал осы көрсеткішке арналған жолақтың ұзындығы аспаптық белгісіздікті береді.

2 Бұл қатынастың балама көріністері калибрлеу қисығын және кесте немесе функция ретінде ұсынылатын өлшем белгісіздігін қамтиды.

#### 9.8 Калибрлеу қисығы; калибрлеу функциясы;

*P: калибровочная кривая; калибровочная функция;*  
*E: calibration curve;*

Көрсеткішпен шаманың тиісті өлшенген мәні арасындағы қатынастың өрнегі.

Ескертпе - Калибрлеу қисығы өлшеу нәтижесін көрсету үшін жеткіліксіз өзара мәндес байланысты көрсетеді, себебі калибрлеу қисығы оны анықтау дәлдігінің көрсеткіштері туралы ақпарат бермейді.

#### 9.9 Салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*P: поверка (средств измерений);*  
*E: verification of a measuring instrument;*

Өлшем құралының міндетті метрологиялық талаптарға сәйкестігін растау мақсатында орындалатын операциялар жиынтығы.

Ескертпелер

1 [1]-де верификация термині қолданылады: берілген объект белгіленген талаптарды толығымен

## ҚР СТ 2.1-2018

қанағаттандыратынына объективті дәлелдемелер ұсыну.

Верификация объекті, мысалы, үрдіс, өлшеу әдістемесі, материал, зат немесе өлшем құралы болуы мүмкін.

2 Өлшем құралына қолданылатын «өлшем құралын салыстырып тексеру» және «верификация» терминдері синонимдер болып табылады.

### 9.10 Шама бірлігін жаңғырту қателігі;

*Р: погрешность воспроизведения (единицы величины);*

Эталонмен жаңғыртылатын шама мәні мен тірек (нақты) мәнге бөлінген шаманың тірек (нақты) мәнінің арасындағы айырмашылық.

Ескертпе - Шама бірлігін жаңғырту қателігі теориялық түсінігі эталондардың дәлдігін нормалау үшін қолданылмайды. Эталондар үшін олар жаңғыртатын бірліктен ерекшеленуі мүмкін бір немесе бірнеше шамалардың дәлдік көрсеткіштерін белгілеу қабылданған.

### 9.11 Шама бірлігін беру қателігі;

*Р: погрешность передачи единицы (величины);*

Беру жүзеге асырылатын шаманың және эталонның бірлігін беру әдісінің қателігін, сонымен бірге шаманың бірлігін беру жүзеге асырылатын эталонның (өлшем құралының) кездейсоқ қателігін қамтитын, шама бірлігін беру кезіндегі өлшем қателігі.

### 9.12 Шама бірлігін беру әдісінің қателігі;

*Р: погрешность метода передачи единицы величины; погрешность метода передачи единицы величины; погрешность метода поверки; погрешность метода калибровки;*

Пайдаланылатын салыстырып тексеру немесе калибрлеу әдісінің жетілмегендігіне байланысты, шама бірлігін беру кезіндегі өлшеу қателігінің құраушысы.

### 9.13 Метрологиялық бақылап тексеру тізбегі;

*Р: цепь метрологической прослеживаемости;*

*Е: metrological traceability chain, traceability chain;*

Өлшеу нәтижесінің салыстыруға арналған негізбен қатынасы үшін қолданылатын эталондар мен калибрлеулердің (салыстырып тексерулердің) тізбегі.

Ескертпелер

1 Метрологиялық бақылап тексеру тізбегі калибрлеу иерархиясы немесе салыстырып тексеру сұлбасы арқылы анықталады.

2 Метрологиялық бақылап тексеру тізбегі өлшеу нәтижесін метрологиялық бақылап тексеруді белгілеу үшін қолданылады.

### 9.14 Калибрлеу иерархиясы;

*Р: калибровочная иерархия;*

*Е: calibration hierarchy;*

Салыстыруға арналған негізден бастап өлшем құралымен аяқталатын калибрлеулер реттілігі, бұл реттілікте әрбір калибрлеу нәтижесі алдыңғы калибрлеу нәтижесіне тәуелді.

Ескертпелер

1 Өлшем белгісіздігі шама бірлігін беру кезінде калибрлеулер санының көбеюімен сөзсіз артады.

2 Калибрлеу иерархиясының элементтері бір немесе бірнеше эталондар мен өлшем құралдары болып табылады.

3 Бұл анықтама үшін «салыстыру үшін негіз», оны іс жүзінде іске асыру, өлшеу әдістемесі немесе эталон арқылы өлшем бірлігін анықтау болуы мүмкін.

9.15 Салыстырып тексеру сұлбасы;

*P: поверочная схема;*

*E: hierarchy scheme;*

Нормативтік құжат түрінде белгіленген тәртіпте бекітілетін, бастапқы эталоннан өлшем құралдарына өлшем бірлігін немесе шкаласын беруге (беру кезінде әдістер мен қателіктерді көрсете отырып) қатысатын эталондардың бағынуын белгілейтін иерархиялық құрылым.

Ескертпе – Салыстырып тексеру сұлбасы өлшеу нәтижелерін метрологиялық бақылап тексеру үшін қолданылуы мүмкін.

9.16 Жергілікті салыстырып тексеру сұлбасы;

*P: локальная поверочная схема;*

*E: local hierarchys cheme;*

Өңірде, салада, ведомствода немесе жеке кәсіпорында (ұйымда) қолданылатын эталондарды және берілген шаманың өлшем құралын қамтитын және өлшем бірлігін қамтамасыз етуге жауапты ұйымның (мекеменің, жеке кәсіпорын үшін бөлімшенің) нормативтік құжаты ретінде бекітілетін салыстырып тексеру сұлбасы.

9.17 Мемлекеттік салыстырып тексеру сұлбасы;

*P: государственная поверочная схема;*

Елдегі берілген физикалық шаманың барлық өлшем құралдарына таралатын салыстырып тексеру сұлбасы.

9.18 Алғашқы салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*P: первичная поверка (средств измерений);*

*E: initial verification of measurement instrument;*

Өлшем құралын өндірістен немесе жөндеуден кейін шығару кезінде, сондай-ақ өлшем құралын шетелден әкелу кезінде орындалатын салыстырып тексеру.

9.19 Мерзімді салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*P: периодическая поверка (средств измерений);*

*E: periodic verification of measurement instrument;*

Салыстырып тексерулер арасындағы белгіленген уақыт аралықтары (салыстырып тексерулер арасындағы аралық) арқылы орындалатын, пайдалануда немесе сақтауда тұрған өлшем құралдарын салыстырып тексеру

Ескертпе - Салыстырып тексерулер арасындағы аралықтар осы немесе өзге өлшем құралының тұрақтылығына тәуелді салыстырып тексеру жөніндегі нормативтік құжаттармен белгіленеді және бірнеше айдан бірнеше жылға дейін белгіленуі мүмкін.

9.20 Кезектен тыс салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

## ҚР СТ 2.1-2018

*Р: внеочередная поверка (средств измерений);*

Кезекті мерзімді салыстырып тексеру мерзімінен бұрын жүргізілетін өлшем құралдарын салыстырып тексеру.

Ескертпе – Кезектен тыс салыстырып тексеру қажеттілігі әртүрлі себептерден туындауы мүмкін: өлшем құралдарының метрологиялық қасиетінің төмендеуінен немесе пайдалану жағдайының бұзылуынан, салыстырып тексеру таңбасының бұзылуынан және т.б.

9.21 Инспекциялық салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*Р: инспекционная поверка (средств измерений);*

Өлшем құралдарының жай-күйіне және қолданылуына мемлекеттік метрологиялық қадағалау (бақылау) жүргізгенде уәкілетті орган ресми жүргізетін салыстырып тексеру.

9.22 Кешенді салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*Р: комплектная поверка (средств измерений);*

Өлшем құралдарының метрологиялық сипаттамаларын, тұтастай оған тән өлшемдерді анықтайтын салыстырып тексеру.

9.23 Элемент бойынша салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*Р: поэлементная поверка (средств измерений);*

Өлшем құралдарының метрологиялық сипаттамаларының мәндері, оның элементтері мен бөліктерінің метрологиялық сипаттамалары бойынша белгіленетін салыстырып тексеру.

Ескертпе - Элемент бойынша салыстырып тексеруді әдетте, өлшеуіш жүйелер немесе өлшеуіш қондырғылар үшін, жиынтықты салыстырып тексеру мүмкін болмаған жағдайда жүргізеді.

9.24 Іріктеп салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);

*Р: выборочная поверка (средств измерений);*

Нәтижесінде бүкіл партияның жарамдылығы белгіленетін, кездейсоқ түрде партиядан іріктелген өлшем құралдарының тобын салыстырып тексеру.

9.25 Метрологиялық сараптама;

*Р: Метрологическая экспертиза;*

Өлшем бірлігімен байланысты метрологиялық талаптарды, ережелер мен нормаларды қолданудың дұрыстығы мен толықтығын талдау және бағалау.

9.26 Мемлекеттік метрологиялық бақылау;

*Р: государственный метрологический контроль;*

*Е: metrological control;*

Уәкілетті органның және оның аумақтық бөлімшелерінің Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы заңнамасы талаптарының орындалуын бақылау жөніндегі қызметі.

9.27 Метрологиялық талаптар;

*Р: метрологические требования;*



Өлшемдер дәлдігінің нәтижесі мен көрсеткішіне әсер ететін шама бірліктері эталондарының, стандартты үлгілердің, өлшем құралдарының өлшеу сипаттамаларына (параметрлеріне), сонымен қатар, осы сипаттамалар (параметрлер) қамтамасыз етілуі тиіс шарттарға қойылатын талаптар.

9.28 Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі;

*P: государственная система обеспечения единства измерений;*

Өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласында жұмыстарды өз құзыреті шегінде жүзеге асыратын объектілердің, мемлекеттік басқару органдарының, жеке және заңды тұлғалардың жиынтығы.

9.29 Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізілімі;

*P: реестр государственной системы обеспечения единства измерений;*

Өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласындағы объектілерді, жұмысқа қатысушылар мен құжаттарды тіркеуді есепке алу құжаты.

9.30 Өлшем құралдарын метрологиялық аттестаттау;

*P: метрологическая аттестация средств измерений;*

Бірен-саран данада шығарылған немесе әкелінген өлшем құралдарының өлшем бірлігін қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестігін белгілеу (растау);

9.31 Өлшем құралдарын салыстырып тексеруші;

*P: поверитель средств измерений;*

Өлшем құралдарын салыстырып тексеру жүргізу құқығына уәкілетті орган белгілеген тәртіппен аттестатталған жеке тұлға.

9.32 Өлшем құралдарын сынау;

*P: испытание средств измерений;*

Сынау объектілеріне түрлі сынау әсерлерін қолдана отырып өлшем құралдарының белгіленген нормаларға сәйкестік дәрежесін анықтау үшін өткізілетін операциялар жиынтығы.

9.33 Өлшем құралдарын салыстырып тексеру әдістемесі;

*P: Методика поверки средств измерений;*

Орындалуы өлшем құралдарының белгіленген техникалық және метрологиялық талаптарға сәйкестігін айқындауға және растауға мүмкіндік беретін операциялар мен ережелердің жиынтығы.

9.34 Уполномоченный орган;

*P: уәкілетті орган;*

Техникалық реттеу және метрология саласында мемлекеттік реттеуді жүзеге асыратын мемлекеттік орган.

## ҚР СТ 2.1-2018

9.35 Шама бірлігінің мемлекеттік эталоны;

*Р: государственный эталон единицы величины;*

Уәкілетті органның шешімімен Қазақстан Республикасының аумағында бастапқы деп танылған шама бірлігінің эталоны.

9.36 Шама бірлігінің өлшемін беру;

*Р: передача размера единицы величины;*

Өлшем құралымен сақталатын шаманың өлшемін дәлдік көрсеткіштері жоғары, берілген шама бірлігінің эталонымен немесе стандартты үлгімен жаңғыртылатын не сақталатын шама бірлігіне келтіру.

9.37 Өлшем құралының типін бекіту;

*Р: утверждение типа средства измерений;*

Сынақтардың оң нәтижелерінің негізінде Қазақстан Республикасының аумағында типі бекітілген өлшем құралын қолдануға рұқсат беру туралы өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласындағы уәкілетті органның шешімі.

9.38 Мемлекеттік ғылыми-метрологиялық орталық (МҒМО);

*Р: государственный научный метрологический центр (ГНМЦ);*

Елдің заңнамасына сәйкес мемлекеттік эталондарды құруға, сақтауға және қолдануға, бекітілген өлшем түрінде өлшем бірлігін қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік құжаттарды әзірлеуге жауапкершілік жүктелген метрологиялық ғылыми-зерттеу институты (мемлекеттік эталондардың орталығы ретінде).

9.39 Өлшеу әдістемелерін аттестаттау;

*Р: аттестация методик измерений;*

Өлшеу әдістемелерінің өлшемдерге қойылатын белгіленген метрологиялық талаптарға сәйкестігін зерттеу және растау.

Ескертпелер

1 [1]-де валидация термині қолданылады: белгіленген талаптар болжанатын пайдаланумен байланысты болатын верификация.

2 Валидациядан өлшеу әдістемелері оларға белгіленген талаптарды болжанатын пайдалануға сәйкес тексеру қажет болған жағдайда өткізіледі.

9.40 Өлшем бірлігін қамтамасыз ету;

*Р: обеспечение единства измерений;*

Заңнамалық актілерге, сондай-ақ, ұлттық стандарттарда және өлшем бірлігін қамтамасыз ету жөніндегі басқа да нормативтік құжаттарда белгіленген ережелерге және нормаларға сәйкес өлшем бірлігіне жетуге және қолдауға бағытталған метрологиялық қызметтің іс-әрекеті.

9.41 Метрологиялық қызмет;

*Р: метрологическая служба;*

Қызметі өлшем бірлігін қамтамасыз етуге бағытталған субъектілердің жиынтығы.

9.42 Мемлекеттік метрологиялық қызмет;

*Р: государственная метрологическая служба;*

Елде өңіраралық және салааралық деңгейде өлшем бірлігін қамтамасыз ету бойынша жұмыстарды орындайтын және мемлекеттік метрологиялық бақылауды жүзеге асыратын метрологиялық қызмет.

9.43 Салыстырып тексеру зертханасы;

*Р: поверочная лаборатория;*

Өлшем құралдарын салыстырып тексеруді жүзеге асыратын заңды тұлға немесе оның атынан әрекет ететін заңды тұлғаның құрылымдық бөлімшесі.

9.44 Калибрлеу зертханасы;

*Р: калибровочная лаборатория;*

Өлшем құралдарын калибрлеуді жүзеге асыратын заңды тұлға немесе оның атынан әрекет ететін заңды тұлғаның құрылымдық бөлімшесі.

9.45 Өлшем құралдарын жөндеу;

*Р: ремонт средств измерений;*

Жеке бөлшектерді, сызба элементтерін, тозған және зақымданған түйіндер мен блоктарды ауыстыру, қалпына келтіру жолымен, метрологиялық сипаттамаларды мүмкін болатын баптаумен және реттеумен өлшем құралдарының метрологиялық және техникалық сипаттамаларының нормативтік құжаттар талаптарына сәйкессіздігін жою.

9.46 Өлшемнің бақылап тексерілуі;

*Р: прослеживаемость измерения;*

Өлшем нәтижесінің үздіксіз салғастыру тізбегі арқылы тиісті халықаралық немесе ұлттық өлшеу эталондарымен оның байланысыну мүмкіндігін қамтамасыз ету қасиеті.

Ескертпе - Салғастырулардың үздіксіз тізбегі «бақылап тексеру тізбегі» деп аталады.

## Орыс тіліндегі терминдердің әліпбилік көрсеткіші

## А

Аттестация методик измерений	9.39
Аттестованная смесь	6.26

## Б

Бюджет неопределенности	5.43
-------------------------	------

## В

Вариация, вызванная влияющей величиной	7.30
Вариация показаний (измерительного прибора)	7.31
Величина	3.1
Величина аддитивная	3.28
Величина безразмерностная	3.13
Величина (в модели измерений) входная	5.31
Величина (в модели измерений) выходная	5.32
Величина влияющая	5.33
Величина измеряемая	4.2
Величина неаддитивная	3.29
Величина основная	3.8
Величина порядковая	3.30
Величина производная	3.9
Величина с размерностью единица	3.13
Вероятность охвата	5.39
Вид измерений	4.25
Воспроизведение единицы (величины)	8.2
Воспроизведение основной единицы	8.3
Воспроизведение производной единицы	8.4
Воспроизводимость (измерений)	5.15
Время отклика (при скачкообразном воздействии)	7.32

## Г

ГНМЦ	9.38
Государственный метрологический контроль	9.26
Государственная метрологическая служба	9.42
Государственный научный метрологический центр	9.38
Государственная поверочная схема	9.17
Государственная система обеспечения единства измерений	9.28
Государственный эталон единицы величины	9.35
Границы погрешности	5.22
Границы (погрешности измерения) доверительные	5.22

## Д

Данные справочные	8.22
Данные стандартные справочные	8.23

Датчик	6.13
Детектор	6.14
Диаграмма калибровки	9.7
Диапазон измерений	7.34
Диапазон показаний	7.25
Диапазон (показаний) (номинальный)	7.26
Диапазон рабочий	7.34
Длина шкалы	6.8
Дрейф инструментальный	7.33

## Е

Единица (величины) внесистемная	3.23
Единица (величины) дольная	3.25
Единица (величины) когерентная производная	3.20
Единица (величины) кратная	3.24
Единица (величины) системная	3.22
Единица (измерения) (величины)	3.14
Единица (системы единиц величин) основная	3.18
Единица (системы единиц величин) производная	3.19
Единство измерений	9.1
ЕИ	9.1

## З

Задача измерительная	4.23
Значение величины	3.4
Значение (величины) действительное	5.6
Значение (величины) измеренное	5.2
Значение (величины) истинное	5.4
Значение величины номинальное	7.28
Значение (величины) опорное	5.3
Значение (величины) принятое	5.5
Значение (величины) числовое	3.5
Значение (влияющей величины) нормальное	7.44
Значение меры действительное	7.29
Значение меры номинальное	7.28
Значение шкалы конечное	6.10
Значение шкалы начальное	6.9
Зона мертвая	7.41
Зона нечувствительности средства измерений	7.41

## И

Иерархия калибровочная	9.14
Избирательность	7.38
Измерение абсолютное	4.17
Измерение (величины)	4.1
Измерение динамическое	4.16
Измерение косвенное	4.20

## КР СТ 2.1-2018

Измерение относительное	4.18
Измерение прямое	4.19
Измерение статическое	4.14
Измерения совместные	4.22
Измерения совокупные	4.21
Индикатор	6.23
Интервал измерений	7.34
Интервал измерительный	7.34
Интервал номинальный	7.26
Интервал охвата	5.38
Интервал показаний	7.25
Информация измерительная	5.29
ИП	6.12
ИС	6.3
Испытательное оборудование	6.30
Испытание средств измерений	9.32
Исправность (средства измерений) метрологическая	7.47
Исчисление величин	3.27

## К

Калибратор	8.13
Калибровка (средств измерений)	9.6
Калибровочная лаборатория	9.44
Класс точности	7.5
Коммутативность стандартного образца	8.21
Компаратор	6.16
Коэффициент охвата	5.40
Кривая калибровочная	9.8

## М

Межповерочный интервал средства измерений	7.52
Мера (материальная)	6.11
Метод дополнения	4.9
Метод замещения	4.8
Метод измерений	4.5
Метод (измерений) дифференциальный	4.10
Метод измерений дополнением	4.9
Метод измерений замещением	4.8
Метод измерений косвенный	4.20
Метод (измерений) нулевой	4.7
Метод измерений первичный	4.13
Метод измерений прямой	4.19
Метод сравнения (с мерой)	4.6
Методика (выполнения) измерений	4.11
Методика измерений первичная референтная	4.13
Методика измерений референтная	4.12
Методика поверки средств измерений	9.33

Метрология	2.1
Метрология законодательная	2.3
Метрология практическая (прикладная)	2.4
Метрология теоретическая	2.2
Метрология фундаментальная	2.2
Метрологические требования	9.27
Метрологическая аттестация методики выполнения измерений	4.29
Метрологическая аттестация средств измерений	9.30
Метрологическая служба	9.41
Метрологическая экспертиза	9.25
Множитель поправочный	5.21
Модель измерений	5.28
Модификация типа средств измерений	6.27
МХ	7.1

## Н

Набор когерентных единиц СИ	3.21
Набор основных величин	3.8
Надежность (средства измерений) метрологическая	7.48
Нахождение в пределах погрешности	5.47
Неопределенность дефинициальная	5.44
Неопределенность (измерений)	5.34
Неопределенность измерений нуля	7.19
Неопределенность измерений относительная стандартная	5.46
Неопределенность (измерений) расширенная	5.37
Неопределенность (измерений) стандартная	5.35
Неопределенность (измерений) суммарная стандартная	5.36
Неопределенность (измерений) целевая	5.45
Неопределенность инструментальная	7.22
НМХ	7.2

## О

Обеспечение единства измерений	9.40
Область значений влияющей величины нормальная	7.43
Область значений влияющей величины рабочая	7.45
Область измерений	4.24
Объект измерения	4.3
Отказ (средства измерений) метрологический	7.49
Отклонение среднее квадратическое	5.18
Отклонение стандартное	5.18
Отклонение стандартное выборочное	5.18
Оценивание (неопределенности измерений) по типу А	5.41
Оценивание (неопределенности измерений) по типу В	5.42

## П

Передача единицы величины	8.6
---------------------------	-----

## ҚР СТ 2.1-2018

Передача размера единицы величины	9.36
Передача шкалы величины	8.7
Передача шкалы измерений	8.7
Передача шкалы измерений величины	8.7
Поверка (средств измерений)	9.9
Поверка (средств измерений) внеочередная	9.20
Поверка (средств измерений) выборочная	9.24
Поверка (средств измерений) инспекционная	9.21
Поверка (средств измерений) комплектная	9.22
Поверительное клеймо	6.29
Поверка (средств измерений) первичная	9.18
Поверка (средств измерений) периодическая	9.19
Поверка (средств измерений) поэлементная	9.23
Поверитель средств измерений	9.31
Поверочная лаборатория	9.43
Повторяемость измерений	5.11
Погрешность в контрольной точке	7.17
Погрешность воспроизведения (единицы величины)	9.10
Погрешность (измерения) абсолютная	5.26
Погрешность (измерения) инструментальная	5.25
Погрешность (измерения) максимальная допускаемая	5.23
Погрешность (измерения) относительная	5.27
Погрешность (измерения) систематическая	5.19
Погрешность (измерения) случайная	5.17
Погрешность, изменяющаяся по сложному закону	5.19
Погрешность меры	7.20
Погрешность метода (измерений)	5.24
Погрешность метода калибровки	9.12
Погрешность метода передачи единицы величины	9.12
Погрешность метода поверки	9.12
Погрешность нуля	7.18
Погрешность передачи единицы (величины)	9.11
Погрешность периодическая	5.19
Погрешность постоянная	5.19
Погрешность прогрессирующая	5.19
Погрешность (результата) измерения	5.16
Погрешность систематическая неисключенная	5.19
Погрешность средства измерений	7.6
Погрешность средства измерений абсолютная	7.10
Погрешность (средства измерений) динамическая	7.16
Погрешность (средства измерений) дополнительная	7.14
Погрешность (средства измерений) основная	7.13
Погрешность средства измерений относительная	7.11
Погрешность (средства измерений) приведенная	7.12
Погрешность средства измерений систематическая	7.8
Погрешность средства измерений случайная	7.9
Погрешность (средства измерений) статическая	7.15
Подвид измерений	4.26
Показание	7.23



Показание фоновое	7.24
Показатель размерности (величины)	3.12
Показатель точности	5.1
Поправка	5.20
Порог чувствительности (средства измерений)	7.40
Правильность (измерений)	5.8
Предел допускаемой погрешности (средства измерений)	7.7
Предел обнаружения	7.37
Преобразователь измерительный	6.12
Преобразователь измерительный первичный	6.13
Прецизионность (измерений)	5.9
Прецизионность (измерений) промежуточная	5.13
Прибор измерительный	6.5
Прибор измерительный показывающий	6.5
Принадлежности измерительные	6.19
Принцип измерений	4.4
Прослеживаемость к единице (измерения) метрологическая	9.4
Прослеживаемость метрологическая	9.2
Прослеживаемость документа	9.2
Прослеживаемость измерения	9.46
Прослеживаемость материала	9.2
Прослеживаемость прибора	9.2
Прослеживаемость пробы	9.2

## Р

Размах (показаний) номинальный	7.27
Размер величины	3.2
Размерность (величины)	3.11
Разрешение	7.35
Регулировка нуля средства измерений	6.22
Регулировка (средства измерений)	6.22
Режим (использования средства измерений) динамический	4.15
Результат (измерения) (величины)	5.1
Реестр государственной системы обеспечения единства измерений	9.29
Ремонт средств измерений	9.45
Референтная методика выполнения измерений	4.30
Род (величины)	3.3

## С

Свойство качественное	3.34
Свойство назывательное	3.34
Свойство неразмерное	3.34
СИ	3.16
Система величин	3.6
Система величин Международная	3.10
Система единиц (величин)	3.15
Система единиц (величин) когерентная	3.21

## ҚР СТ 2.1-2018

Система единиц измерений	3.15
Система единиц Международная	3.16
Система измерительная	6.3
Систематическая погрешность неисключенная	5.19
Сличение эталонов	9.5
Смещение (при измерении)	5.19
Смещение инструментальное	7.21
Смещение нуля	7.51
СО	8.19
Совместимость (результатов измерений) метрологическая	5.47
Содержание эталона	8.8
Сопоставимость (результатов измерений) метрологическая	9.3
Способность измерительного прибора разрешающая	7.36
Средства измерительной техники	6.1
Средство измерений	6.2
Средство измерений вспомогательное	6.18
Средство измерений основное	6.17
Средства калибровки	6.25
Средства поверки	6.24
Средство сравнения	6.15
Стабильность (средства измерений)	7.50
Стандартный образец	8.19
Стандартный образец аттестованный, АСО	8.20
Стандартный образец сертифицированный, ССО	8.20
Схема поверочная	9.15
Схема поверочная локальная	9.16
Сходимость измерений	5.11

## Т

Тип средств измерений	6.20
Типоразмерный ряд средств измерений	6.28
Точность измерений	5.7
Точность результата измерения	5.7
Точность (средства измерений)	7.4

## У

Уполномоченный орган	9.34
Уравнение измерений	5.28
Уравнение связи (между величинами)	3.7
Уравнение связи между единицами	3.17
Уравнение связи между числовыми значениями (величин)	3.26
Уровень доверия	5.39
Условия воспроизводимости (измерений)	5.14
Условия (измерений) нормальные	7.43
Условия (измерений) нормированные	7.45
Условия (измерений) предельные	7.46
Условия измерений рабочие	7.45

Условия повторяемости (измерений)	5.10
Условия промежуточной прецизионности (измерений)	5.12
Условия стабильности измерений	7.42
Условия сходимости измерений	5.10
Установка (измерительная)	6.4
Утверждение типа средства измерений	9.37
Ученый хранитель государственного эталона	8.8

**Ф**

Функция измерений	5.30
Функция калибровочная	9.8

**Х**

Характеристика (средства измерений) метрологическая	7.1
Характеристики (средства измерений) точностные	7.3
Характеристики (типа средства измерений) нормируемые метрологические	7.2
Хранение единицы	8.5
Хранение эталона	8.8

**Ц**

Цена деления (шкалы)	6.7
Цепь измерительная	6.21
Цепь метрологической прослеживаемости	9.13

**Ч**

Чувствительность (средства измерений)	7.39
---------------------------------------	------

**Ш**

Шкала (значений) величины	3.31
Шкала (значений) порядковой величины	3.32
Шкала измерений	3.31
Шкала (измерительного прибора)	6.6
Шкала принятая опорная	3.33
Шкала средства измерений	6.6

**Э**

Элемент чувствительный	6.13
Эталон вторичный	8.11
Эталон (единицы величины или шкалы измерений)	8.1

## ҚР СТ 2.1-2018

Эталон естественный	8.9
Эталон исходный	8.16
Эталон международный	8.18
Эталон национальный	8.17
Эталон первичный	8.10
Эталон первичный специальный	8.10
Эталон подчиненный	8.16
Эталон рабочий	8.13
Эталон сравнения	8.12
Эталон транспортируемый	8.15

## Қазақ тіліндегі баламаларды әліпбилік көрсеткіші

### А

А типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау	5.41
абсолюттік қателік (өлшемнің)	5.26
абсолюттік өлшем	4.17
аддитивті шама	3.28
аддитивті емес шама	3.29
ақиқат мән	5.4
алғашқы референттік өлшемдер әдістемесі	4.13
алғашқы салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.18
алғашқы эталон	8.10
алғашқы өлшеуіш түрлендіргіш	6.13
алмастыру әдісі	4.8
анықтау шегі	7.37
анықтамалық деректер	8.22
аралық прецизиондық (өлшемдердің)	5.13
аралық прецизиондық шарттары (өлшемдердің)	5.12
аспаптық қателік (өлшемнің)	5.25
аттестатталған қоспа	6.26
аттестатталған стандартты үлгі	8.20
ақиқат мән	5.4
аялық көрсеткіш	7.24

### Ә

әдіс қателігі (өлшемнің)	5.24
әсер етуші шама	5.33

### Б

байланыс теңдеуі (шамалар арасындағы)	3.7
бақылау нүктесіндегі қателік	7.17
бастапқы эталон	8.16
белгісіздік (өлшемнің)	5.34
белгісіздік бюджеті	5.43
бергіш	6.13
бөлік бағасы (шкаланың)	6.7
бірлік (шаманы өлшеу)	3.14

бірліктер арасындағы байланыс теңдеуі	3.17
бірлік өлшемді шама, өлшемсіз шама	3.13
бірліктер жүйесі (шаманың)	3.15
бірліктердің когерентті жүйесі (шамалардың)	3.21
бірлікті сақтау	8.5

**В**

В типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау	5.42
--	------

**Д**

дәлдік (өлшем құралының)	7.4
дәлдік сипаттамалар (өлшем құралының);	7.3
дәлдік сыныбы	7.5
детектор	6.14
дефинициалды белгісіздік	5.44
динамикалық қателік (өлшем құралының)	7.16
динамикалық өлшем	4.16
динамикалық режим (өлшем құралын пайдаланудың)	4.15
дифференциалдық өлшеу әдісі	4.10

**Е**

қайталама эталон	8.11
еселік бірлік (шаманың)	3.24

**Ж**

жанама өлшем	4.20
жаңғыртылу (өлшемдердің)	5.15
жаңғыртылу шарты (өлшемдердің)	5.14
жауап беру уақыты	7.32
жергілікті салыстырып тексеру сұлбасы	9.16
жиынтық өлшемдер	4.21
жиынтық стандартты белгісіздік	5.36
жиынтық стандартты өлшем белгісіздігі	5.36
жұмыстық ауқым	7.34
жұмыс эталоны	8.13
жүйелік бірлік (шаманың)	3.22
жүйелік қателік (өлшемнің)	5.19
жүйеден тыс бірлік (шаманың)	3.23

**З**

заңнамалық метрология	2.3
-----------------------	-----

**И**

индикатор	6.23
инспекциялық салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.21

**К**

калибратор	8.14
калибрлеу (өлшем құралдарын)	9.6
калибрлеу әдістемесі	4.27
калибрлеу диаграммасы	9.7
калибрлеу зертханасы	9.44
калибрлеу иерархиясы	9.14
калибрлеу қисығы	9.8
калибрлеу құралдары	6.25
калибрлеу функциясы	9.8
кездейсоқ қателік (өлшемнің)	5.17
кезектен тыс салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.20
кеңейтілген белгісіздік	5.37
кеңейтілген өлшем белгісіздігі	5.37
кешенді салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.22
когерентті (туынды) бірлік (шаманың)	3.20
компаратор	6.16
көрсеткіш	7.23
көрсеткіштер ауқымы	7.25
көрсеткіштер вариациясы (өлшеуіш аспаптың)	7.31
кіру шамасы	5.31

**Қ**

қабылданған мән (шаманың)	5.5
қабылданған тірек шкаласы	3.33
қамту аралығы	5.38
қамту ықтималдығы	5.39
қамту коэффициенті	5.40
қалыпты мән (әсер етуші шаманың)	7.44
қатар өлшемдер	4.22
қателік (өлшеу нәтижесінің)	5.16
қайталану шарты (өлшемдердің)	5.10
қосалқы өлшем құралы	6.18
қосымша қателік (өлшем құралының)	7.14
құралдық белгісіздік	7.22
құралдық дрейф	7.33
құралдық жылжу	7.21

**М**

максималды рұқсат етілетін қателік (өлшемнің)	5.23
мақсатты белгісіздік	5.45
мақсатты өлшем белгісіздігі	5.45
материалдық өлшем	6.11
M <sub>FMO</sub>	9.38
мерзімді салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.19
метрология	2.1
метрологиялық бақылап тексеру	9.2
метрологиялық бақылап тексеру тізбегі	9.13

метрологиялық жарамдылық (өлшем құралының)	7.47
метрологиялық жарамсыздық (өлшем құралының)	7.49
метрологиялық қызмет	9.41
метрологиялық салыстырымдылық (өлшем нәтижелерінің)	9.3
метрологиялық сараптама	9.25
метрологиялық сенімділік (өлшем құралының)	7.48
метрологиялық сипаттама (өлшем құралының); МС	7.1
метрологиялық талаптар	9.27
метрологиялық үйлесімділік (өлшем нәтижелерінің)	5.47
мемлекеттік ғылыми-метрологиялық орталық	9.38
мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі	9.28
мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің тізілімі	9.29
мемлекеттік метрологиялық бақылау	9.26
мемлекеттік метрологиялық қызмет	9.42
мемлекеттік салыстырып тексеру сұлбасы	9.17
мемлекеттік шама бірлігінің эталоны	9.35
мемлекеттік эталонды сақтаушы ғалым	8.8
мүмкіндік	7.35

## Н

нақты мән (шаманың)	5.6
нәтиже (шаманы өлшеу)	5.1
негізгі бірлік (шама бірліктері жүйесінің)	3.18
негізгі бірлікті жаңғырту	8.3
негізгі қателік (өлшем құралының)	7.13
негізгі шама	3.8
негізгі өлшем құралы	6.17
номиналды ауқым	7.26
номиналды көрсеткіштер ауқымы	7.26
номиналды көрсеткіштер қарқыны	7.27
номиналды қарқын	7.27
нөлдік ауытқу	7.51
нөлдік әдіс (өлшемнің)	4.7
нөлдің қателігі	7.18
нөлдің өлшем белгісіздігі	7.19

## О

орын алмастырумен өлшеу әдісі	4.8
орташа квадраттық ауытқу	5.18

## Ө

өлшем (материалдық)	6.11
өлшем (шаманың)	4.1
өлшемділік (шаманың)	3.11
өлшеуіш ақпарат	5.29
өлшеуіш аспап	6.5
өлшеуіш аспаптың айыру мүмкіндігі	7.36

## ҚР СТ 2.1-2018

өлшеуіш аспап шкаласы	6.6
өлшемдер ауқымы	7.34
өлшеу әдісі	4.5
өлшеу әдістемелерін аттестаттау	9.39
өлшемнің бақылап тексерілуі	9.46
өлшем бірлігі; ӨБ	9.1
өлшем бірлігіне метрологиялық бақылап тексеру	9.4
өлшем бірлігін қамтамасыз ету	9.40
өлшем дәлдігі	5.7
өлшемдердің дұрыстығы	5.8
өлшеуіш жабдықтар	6.19
өлшемдердің жұмыс шарттары	7.45
өлшеуіш жүйе	6.3
өлшемділік көрсеткіші (шаманың)	3.12
өлшем қағидаты	4.4
өлшемдердің қайталанушылығы	5.11
өлшемдердің қалыпты шарттары	7.43
өлшемнің қателігі	7.20
өлшеуіш қондырғы	6.4
өлшем құралы	6.2
өлшем құралының абсолюттік қателігі	7.10
өлшем құралдарын жөндеу	9.45
өлшем құралының жүйелік қателігі	7.8
өлшем құралының кездейсоқ қателігі	7.9
өлшем құралының қателігі	7.6
өлшем құралдарын метрологиялық аттестаттау	9.30
өлшем құралын реттеу	6.22
өлшем құралының салыстырмалы қателігі	7.11
өлшем құралдарын салыстырып тексеруші	9.31
өлшем құралының салыстырып тексеру аралығы	7.52
өлшем құралдарын салыстырып тексеру әдістемесі	9.33
өлшем құралының сезбейтін аймағы	7.41
өлшем құралдарын сынау	9.32
өлшем құралының типі	6.20
өлшем құралының типін бекіту	9.37
өлшем құралы типінің модификациясы	6.27
өлшем құралдарының тип өлшемді қатары	6.28
өлшем құралының тұрақтылығы	7.50
өлшем құралының шкаласы;	6.6
өлшенген мән (шаманың)	5.2
өлшеу міндеті	4.23
өлшемнің нақты мәні	7.29
өлшеу нәтижесінің дәлдігі	5.7
өлшемдердің нормаланған шарттары	7.45
өлшеу объектісі	4.3
өлшемдерді орындау әдістемесі	4.11
өлшемдерді орындау әдістемесін метрологиялық аттестаттау	4.29
өлшемдер саласы	4.24
өлшемдер ішкі түрі	4.26
өлшеуіш техника құралдары	6.1
өлшеуіш түрлендіргіш	6.12



өлшем түрі	4.25
өлшемдердің тұрақтылық шарты	7.42
өлшеуіш тізбек	6.21
өлшемдер үлгісі; өлшемдер теңдеуі	5.28
өлшенетін шама	4.2
өлшемдер шкаласы	3.31
өлшемдердің шектік шарттары	7.46
өлшем функциясы	5.30

## II

прецизиондық (өлшемдердің)	5.9
----------------------------	-----

## Р

реттеу (өлшем құралдарын)	6.22
реттік шама	3.30
реттік шама (мәндерінің) шкаласы	3.32
референттік өлшемдер әдістемесі	4.12
референттік өлшемдерді орындау әдістемесі	4.30
рұқсат етілетін қателіктің шегі (өлшем құралының)	7.7

## С

салыстыру әдісі (өлшеммен)	4.6
салыстырмалы қателік (өлшемнің)	5.27
салыстыру құралы	6.15
салыстырмалы өлшем	4.18
салыстырмалы стандартты өлшем белгісіздігі	5.46
салыстырып тексеру(өлшем құралдарын)	9.9
салыстырып тексеру зертханасы	9.43
салыстырып тексеру құралдары	6.24
салыстырып тексеру сұлбасы	9.15
салыстырып тексеру таңбасы	6.29
салыстыру эталоны	8.12
сапалық қасиет	3.34
сандық мәндер (шамалардың) арасындағы байланыс теңдеуі;	3.26
сезгіштік (өлшем құралының)	7.39
сезгіш элемент	6.13
сезгіштік табалдырығы (өлшем құралының);	7.40
сенімділік шекаралары (өлшем қателігінің)	5.22
сертификатталған стандартты үлгі	8.20
стандартты анықтамалық деректер	8.23
стандартты ауытқу	5.18
стандартты белгісіздік (өлшемнің)	5.35
стандартты үлгі	8.19
стандартты үлгінің коммутативтігі	8.21
статикалық қателік (өлшем құралының)	7.15
статикалық өлшем	4.14
СҮ	8.19
сынау жабдығы	6.30

## T

табиғи эталон	8.9
талғамдылық	7.38
тасымалданушы эталон	8.15
тәжірибелік (қолданбалы) метрология	2.4
теориялық метрология	2.2
толықтыру әдісі	4.9
толықтырумен өлшеу әдісі	4.9
туынды шама	3.9
туынды бірлік (шама бірліктері жүйесінің)	3.19
туынды бірлікті жаңғырту	8.4
тура өлшем	4.19
түзету	5.20
түзетуші көбейткіш	5.21
түрлендіргіш	6.13
тірек мәні (шаманың)	5.3
<b>Ү</b>	
үлестік бірлік	3.25
<b>Ұ</b>	
ұлттық эталон	8.17
<b>У</b>	
уәкілетті орган	9.34
<b>Х</b>	
Халықаралық бірліктер жүйесі	3.16
халықаралық шамалар жүйесі	3.10
халықаралық эталон	8.18
<b>Ш</b>	
шама	3.1
шама бірлігін беру	8.6
шама бірлігін беру қателігі	9.11
шама бірлігін беру әдісінің қателігі	9.12
шама бірлігін жаңғырту	8.2
шама бірлігін жаңғырту қателігі	9.10
шама бірлігінің өлшемін беру	9.36
шамаларды есептеу	3.27
шамалар жүйесі	3.6
шаманың қабылданған мәні	5.5
шаманың мәні	3.4
шаманың номиналды мәні	7.28
шаманың өлшемі	3.2
шаманы өлшеу	4.1
шама өлшемінің шкаласын беру	8.7

шаманың сандық мәні	3.5
шаманың тегі	3.3
шаманың үлестік бірлігі	3.25
шама (мәндерінің) шкаласы	3.31
шкаланың бастапқы мәні	6.9
шкаланың соңғы мәні	6.10
шкала ұзындығы	6.8
шығу шамасы	5.32

## Ы

ықпал ететін шамадан туындаған вариация	7.30
---	------

## І

іріктеп салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.24
---	------

## Э

элемент бойынша салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.23
эталон (шама бірлігінің немесе өлшемдер шкаласының)	8.1
эталонды сақтау	8.8
эталондарды салғастыру	9.5
эталонды ұстау	8.8

## Ағылшын тіліндегі баламалардың әліпбилік көрсеткіші

### A

absolute error of a measurement	5.26
absolute error of a measuring instrument	7.10
absolute measurement	4.17
accuracy	5.7
accuracy characteristic of measuring instrument	7.3
accuracy class	7.5
accuracy of a measuring instrument	7.4
accuracy of measurement	5.7
additive quantity	3.28
adjustment of a measuring instrument	6.22
auxiliary (measuring) instrument	6.18

### B

background indication	7.24
base quantity	3.8
base unit	3.18
base unit (of measurement)	3.18
blank indication	7.24

**C**

calibration	9.6
calibration curve	9.8
calibration diagram	9.7
calibration hierarchy	9.14
calibrator	8.14
certified reference material	8.20
coherent derived unit	3.20
coherent system of units (of measurement)	3.21
combined standard measurement uncertainty	5.36
combined standard uncertainty	5.36
commutability of a reference material	8.21
comparator	6.16
comparison of measurement standards	9.5
complementary error of a measuring instrument	7.14
conservation of a measurement standard	8.8
conventional quantity value	5.5
conventional reference scale	3.33
conventional true value of a material measure	7.29
conventional true value of a quantity	5.6
conventional value	5.5
conventional value of a quantity	5.5
correction	5.20
correction factor	5.21
coverage factor	5.40
coverage interval	5.38
coverage probability	5.39
CRM	8.20

**D**

datum error	7.17
datum measurement error	7.17
dead band	7.41
definitional uncertainty	5.44
derived quantity	3.9
derived unit (of measurement)	3.19
detection limit	7.37
detector	6.14
differential method of measurement	4.10
dimension	3.11
dimension of a quantity	3.11
dimensionless quantity	3.13
direct measurement	4.19
discrimination threshold	7.40

dynamic measurement	4.16
<b>E</b>	
error	5.16
error (of indication) of a measuring instrument	7.6
error of measurement	5.16
error of method	5.24
etalon	8.1
expanded measurement uncertainty	5.37
expanded uncertainty	5.37
<b>H</b>	
hierarchy scheme	9.15
<b>I</b>	
indicating measuring instrument	6.5
indication	7.23
indication interval	7.25
indirect measurement	4.20
influence quantity	5.33
initial verification of measurement instrument	9.18
input quantity	5.31
input quantity in a measurement model	5.31
instrumental bias	7.21
instrumental drift	7.33
instrumental error	5.25
instrumental measurement uncertainty	7.22
intermediate measurement precision	5.13
intermediate precision	5.13
intermediate precision condition	5.12
intermediate precision condition of measurement	5.12
international measurement standard	8.18
International System of Quantities	3.10
International System of Units	3.16
intrinsic error of a measuring instrument	7.13
intrinsic measurement standard	8.9
intrinsic standard	8.9
ISQ	3.10
<b>K</b>	
kind	3.3
kind of quantity	3.3
<b>L</b>	

## KP CT 2.1-2018

legal metrology	2.3
limit of detection	7.37
limit of error	7.7
limiting operating condition	7.46
local hierarchy scheme	9.16

## M

maintenance of a measurement standard	8.8
material measure	6.11
maximum permissible error	5.23
maximum permissible measurement error	5.23
measurand	4.2
measured quantity value	5.2
measured value	5.2
measured value of a quantity	5.2
measurement	4.1
measurement accuracy	5.7
measurement error	5.16
measurement function	5.30
measurement information	5.29
measurement method	4.5
measurement model	5.28
measurement object	4.3
measurement precision	5.9
measurement principle	4.4
measurement procedure	4.11
measurement repeatability	5.11
measurement reproducibility	5.15
measurement result	5.1
measurement scale	3.31
measurement standard	8.1
measurement trueness	5.8
measurement uncertainty	5.34
measurement unit	3.14
measuring chain	6.21
measuring installation	6.4
measuring instrument	6.2
measuring interval	7.34
measuring system	6.3
measuring transducer	6.12
method of measurement	4.5
metrological characteristic of measuring instrument	7.1
metrological comparability	9.3
metrological comparability of measurement results	9.3
metrological compatibility	5.47
metrological compatibility of measurement results	5.47
metrological traceability	9.2

metrological traceability chain	9.13
metrological traceability to a measurement unit	9.4
metrological traceability to a unit	9.4
metrology	2.1
model	5.28
model of measurement	5.28
multiple of a unit (of measurement)	3.24

## N

national measurement standard	8.17
national standard	8.17
nominal indication interval	7.26
nominal interval	7.26
nominal property	3.34
nominal quantity value	7.28
nominal value	7.27
non-additive quantity	3.29
null measurement uncertainty	7.19
null method of measurement	4.7
numerical quantity value	3.5
numerical quantity value equation	3.26
numerical value	3.5
numerical value equation	3.26
numerical value of a quantity	3.5

## O

off-system measurement unit	3.23
off-system unit	3.23
ordinal quantity	3.30
ordinal quantity-value scale	3.32
ordinal value scale	3.32
output quantity	5.32
output quantity in a measurement model	5.32

## P

pattern of a measuring instrument	6.20
periodic verification of measurement instrument	9.19
practical (applied) metrology	2.4
precision	5.9
primary measurement standard	8.10
primary reference measurement procedure	4.13
primary reference procedure	4.13
primary standard	8.10

## KP CT 2.1-2018

principle of measurement 4.4

### Q

quantity 3.1  
quantity calculus 3.27  
quantity dimension 3.11  
quantity dimensional exponent 3.12  
quantity equation 3.7  
quantity of dimension one 3.13  
quantity value 3.4  
quantity-value scale 3.31

### R

random error 5.17  
random error of a measuring instrument 7.9  
random error of measurement 5.17  
random measurement error 5.17  
range of a nominal indication interval 7.27  
rated metrological characteristics of measuring instrument type 7.2  
rated operating condition 7.45  
reduced error of a measuring instrument 7.12  
reference condition 7.43  
reference data 8.22  
reference material 8.19  
reference measurement procedure 4.12  
reference measurement standard 8.16  
reference operating condition 7.43  
reference quantity value 5.3  
reference standard 8.16  
reference value 5.3  
relative error 5.27  
relative error of a measuring instrument 7.11  
relative measurement 4.18  
relative standard measurement uncertainty 5.46  
repeatability 5.11  
repeatability condition 5.10  
repeatability condition of measurement 5.10  
reproducibility 5.15  
reproducibility condition 5.14  
reproducibility condition of measurement 5.14  
resolution 7.35  
resolution of a displaying device 7.36  
result of measurement 5.1  
RM 8.19

### S



scale interval	6.7
scale length	6.8
scale of a displaying measuring instrument	6.6
secondary measurement standard	8.11
secondary standard	8.11
selectivity	7.38
selectivity of a measuring system	7.38
sensitivity	7.39
sensitivity of a measuring system	7.39
sensor	6.13
SI	3.16
size of quantity	3.2
stability	7.50
stability of a measuring instrument	7.50
standard deviation	5.18
standard measurement uncertainty	5.35
standard reference data	8.23
standard uncertainty	5.35
standard uncertainty of measurement	5.35
static measurement	4.14
steady state condition	7.42
step response time	7.32
sub-multiple of a unit (of measurement)	3.25
substitution method of measurement	4.8
system of quantities	3.6
system of units	3.15
system of units(of measurement)	3.15
system unit	3.22
systematic error	5.19
systematic error of a measuring instrument	7.8
systematic error of measurement	5.19
systematic measurement error	5.19

## T

target measurement uncertainty	5.45
target uncertainty	5.45
theoretical metrology	2.2
traceability chain	9.13
transfer device	6.15
transfer measurement device	6.15
transfer standard	8.2
travelling measurement standard	8.15
travelling standard	8.15
true quantity value	5.4
true value	5.4
true value of a quantity	5.4
trueness	5.8

## KP CT 2.1-2018

trueness of measurement	5.8
Type A evaluation	5.41
Type A evaluation of measurement uncertainty	5.41
Type B evaluation	5.42
Type B evaluation of measurement uncertainty	5.42

## U

uncertainty	5.34
uncertainty budget	5.43
uncertainty of measurement	5.34
uniformity of measurement	9.1
unit	3.14
unit equation	3.17
unit of measurement	3.14

## V

value	3.4
value of a quantity	3.4
variation due to an influence quantity	7.30
verification of a measuring instrument	9.9

## W

working interval	7.34
working measurement standard	8.13

## Z

zero error	7.18
zero displacement	7.51

**Библиография**

[1] JCGM 200:2008 International vocabulary of metrology. Basic and general concepts and associated terms (VIM3)( Метрология бойынша халықаралық сөздік. Негізгі және жалпы ұғымдар мен тиісті терминдер: ағ. және фр. ауд./ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, Белорус. гос. ин-т метрологии. Изд. 2-е, испр. - СПб.: НПО«Профессионал», 2010. - 84 с.).

[2] ISO/IEC Guide 98-3:2008 «Uncertainty of measurement - Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement» (GUM:1995) (Өлшеу белгісіздігі. 3-бөлім: Өлшеу белгісіздігін көрсету жөніндегі нұсқаулық).

[3] ISO 5725 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods. Part 1 - Part 6. First edition, ISO, 1994 – 1998 (Өлшеу әдістерінің дәлдігі (дұрыстығы және прецизиондығы) 1-бөлім – 6-бөлім. Бірінші басылым, ISO, 1994-1998).

---

ӘОЖ 389:001.4:006.354

МСЖ 01.040.17

**Түйін сөздер:** метрология, шамалар, өлшем бірлігі, өлшем, өлшеу әдістемесі, өлшем дәлдігі, өлшем қателігі, өлшем белгісіздігі, өлшем құралы, өлшем құралының қателігі, эталон, метрологиялық бақылап тексеру, салыстырып тексеру, калибрлеу

---



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**  
**Государственная система обеспечения единства измерений Республики**  
**Казахстан**

---

**МЕТРОЛОГИЯ**

**Термины и определения**

**СТ РК 2.1-2018**

**Издание официальное**

**Комитет технического регулирования и метрологии**  
**Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан**  
**(Госстандарт)**

**Астана**

**Предисловие**

**1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** приказом Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 333-од от 14.11.2018 г.

**3** Настоящий стандарт разработан с учетом требований рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения»

**4** В настоящем стандарте реализованы положения Законов Республики Казахстан «О техническом регулировании» № 603 от 9 ноября 2004 года, «Об обеспечении единства измерений» № 53-ІІ от 7 июня 2000 года, «О языках в Республике Казахстан» № 151 от 11 июля 1997 года

**5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ  
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

**2024 год  
5 лет**

**6 ВВЕДЕН ВЗАМЕН** СТ РК 2.1-2009

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

## Содержание

1	Область применения	1
2	Метрология и ее разделы	1
3	Величины и единицы	2
4	Измерения	9
5	Результаты измерений	14
6	Средства измерительной техники	25
7	Свойства и метрологические характеристики средств измерений	32
8	Эталоны	42
9	Метрологическая прослеживаемость	47
	Алфавитный указатель терминов на русском языке	56
	Алфавитный указатель эквивалентов на казахском языке	64
	Алфавитный указатель эквивалентов на английском языке	71
	Библиография	79





**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН****Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан****Метрология****Термины и определения**

Дата введения 2019-07-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает основные термины и определения понятий в области метрологии.

Настоящий стандарт предназначен для применения во всех видах документации, научно-технической, учебной и справочной литературе по метрологии, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте в качестве справочных приведены их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Для терминов, содержащихся в [1], приведены английские названия.

В стандарте приведены эквиваленты на казахском (К) языке и на английском (Е) языке (курсивом) для ряда стандартизованных терминов.

**2 Метрология и ее разделы****2.1 Метрология;**

*К: метрология;*

*Е: metrology;*

Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

**2.2 Теоретическая метрология;**

*К: теориялық метрология;*

*Е: theoretical metrology;*

Раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии.

Примечание - Иногда применяют термин «фундаментальная метрология».

**2.3 Законодательная метрология;**

*К: заңнамалық метрология;*

*Е: legal metrology;*

Часть метрологии, относящаяся к деятельности, совершаемой уполномоченным органом и содержащая государственные требования, касающиеся единиц, методов измерений, средств измерений и измерительных лабораторий.

## СТ РК 2.1-2018

2.4 Практическая (прикладная) метрология;  
*К: тәжірибелік (қолданбалы) метрология;*  
*Е: practical (applied) metrology;*

Раздел метрологии, предметом которого являются вопросы практического применения разработок теоретической метрологии и положений законодательной метрологии.

### 3 Величины и единицы

3.1 Величина;  
*К: шама;*  
*Е: quantity;*

Свойство материального объекта или явления, общее в качественном отношении для многих объектов или явлений, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

3.2 Размер величины;  
*К: шаманың өлшемі;*  
*Е: size of quantity;*

Количественная определенность величины, присущая конкретному материальному объекту или явлению.

3.3 Род величины;  
*К: шаманың тегі;*  
*Е: kind of quantity, kind;*

Качественная определенность величины.

#### **Примеры**

- 1 Длина и диаметр детали - однородные величины.
- 2 Длина и масса детали - неоднородные величины.

Примечание - Однородные величины в рамках данной системы величин имеют одинаковую размерность величины. Однако величины одинаковой размерности не обязательно будут однородными.

3.4 Значение величины;  
*К: шаманың мәні;*  
*Е: quantity value; value of a quantity, value;*

Выражение размера величины в виде некоторого числа принятых единиц, или чисел, баллов по соответствующей шкале измерений.

3.5 Числовое значение величины;  
*К: шаманың сандық мәні;*  
*Е: numerical quantity value; numerical value of a quantity, numerical value;*

Отвлеченное число, входящее в значение величины.

3.6 Система величин;

*К: шамалар жүйесі;*  
*E: system of quantities;*

Согласованная совокупность величин и уравнений связи между ними, образованная в соответствии с принятыми принципами, когда одни величины условно принимают за независимые, а другие определяют как функции независимых величин.

Примечания

1 Порядковые величины, такие как твердость, измеряемая по шкале С Роквелла, обычно не рассматриваются как относящиеся к системе величин, так как они связаны с другими величинами только через эмпирические соотношения.

2 В названии системы величин применяют символы величин, принятых за основные. Так, система величин механики, в которой в качестве основных приняты длина  $L$ , масса  $M$  и время  $T$ , должна называться системой LMT. Система основных величин, соответствующая Международной системе единиц (СИ), должна обозначаться символами LMTIӨNJ, обозначающими соответственно символы основных величин - длины  $L$ , массы  $M$ , времени  $T$ , силы электрического тока  $I$ , температуры  $t$ , количества вещества  $N$  и силы света  $J$ .

3.7 Уравнение связи (между величинами);

*К: байланыс теңдеуі (шамалар арасындағы);*  
*E: quantity equation;*

Математическое соотношение между величинами в данной системе величин, основанное на законах природы и не зависящее от единиц измерения.

3.8 Основная величина;

*К: негізгі шама;*  
*E: base quantity;*

Одна из величин подмножества, условно выбранного для данной системы величин так, что никакая из величин этого подмножества не может выражаться через другие величины.

Примечания

1 Подмножество, упоминаемое в этом определении, называется набором основных величин.

2 Основные величины относят к взаимно независимым, так как основная величина не может быть выражена как произведение степеней других основных величин.

3.9 Производная величина;

*К: туынды шама;*  
*E: derived quantity;*

Величина, входящая в систему величин и определяемая через основные величины этой системы.

**Пример** - Примеры производных величин механики системы LMT: скорость  $v$  поступательного движения, определяемая (по модулю) уравнением  $v = dl/dt$ , где  $l$  - путь,  $t$  - время; сила  $F$ , приложенная к материальной точке, определяемая (по модулю) уравнением  $F = ma$ , где  $m$  - масса точки,  $a$  - ускорение, вызванное действием силы  $F$ .

3.10 Международная система величин;

*К: Халықаралық шамалар жүйесі;*  
*E: International System of Quantities, ISQ;*

## СТ РК 2.1-2018

Система величин, основанная на подмножестве семи основных величин: длины, массы, времени, электрического тока, термодинамической температуры, количества вещества и силы света.

### 3.11 Размерность (величины);

*К: өлшемділік (шаманың);*

*E: quantity dimension, dimension of a quantity, dimension;*

Выражение в форме степенного одночлена, составленного из произведений символов основных величин в различных степенях и отражающее связь данной величины с величинами, принятыми в данной системе величин за основные с коэффициентом пропорциональности, равным 1.

#### Примечания

1 Степени символов основных величин, входящих в одночлен, в зависимости от связи рассматриваемой величины с основными, могут быть целыми, дробными, положительными и отрицательными. Понятие размерности распространяется и на основные величины. Размерность основной величины в отношении самой себя равна единице, т.е. формула размерности основной величины совпадает с ее символом.

2 Символы, представляющие размерности основных величин в Международной системе величин, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основная величина	Символ для размерности
длина	$L$
масса	$M$
время	$T$
электрический ток	$I$
термодинамическая температура	$\Theta$
количество вещества	$N$
сила света	$J$

Таким образом, размерность величины  $Q$  обозначается как  $\dim Q = L^{\alpha} M^{\beta} T^{\gamma} I^{\delta} \Theta^{\varepsilon} N^{\zeta} J^{\eta}$ , где показатели степени, называемые показателями размерности, положительные, отрицательные или равные нулю.

### 3.12 Показатель размерности (величины);

*К: өлшемділік (шаманың) көрсеткіші;*

*E: quantity dimensional exponent;*

Показатель степени, в которую возведена размерность основной величины, входящая в размерность производной величины.

Примечание - Показатели степени  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta, \eta$  в формуле, приведенной в 3.11, называются показателями размерности производной величины  $Q$ . Показатель размерности основной величины в отношении самой себя равен единице.

### 3.13 Величина с размерностью единица; безразмерная величина;

*К: бірлік өлшемді шама, өлшемсіз шама;*

*E: quantity of dimension one, dimensionless quantity;*

Величина, в размерность которой основные величины входят в степени, равной нулю.

Примечание - Величина безразмерная в одной системе величин может иметь размерность отличную от единицы в другой системе. Например, электрическая постоянная  $\varepsilon_0$  в электростатической системе является безразмерной величиной, а в системе величин, соответствующей СИ имеет размерность  $\dim\varepsilon_0 = L^{-3}M^{-1}T^4I^2$ .

3.14 Единица (измерения величины);

*К: бірлік (шаманы өлшеу);*

*E: measurement unit, unit of measurement, unit;*

Величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равное единице, и которая применяется для количественного выражения однородных с ней величин.

Примечание - На практике широко применяется понятие узаконенные единицы, которое раскрывается как «система единиц и (или) отдельные единицы, установленные для применения в стране в соответствии с законодательными актами».

3.15 Система единиц (величин);

*К: бірліктер жүйесі (шаманың);*

*E: system of units, system of units (of measurement);*

Совокупность основных и производных единиц, вместе с их кратными и дольными единицами, определенными в соответствии с установленными правилами для данной системы единиц.

3.16 Международная система единиц; СИ;

*К: Халықаралық бірліктер жүйесі, БЖ;*

*E: International System of Units, SI;*

Система единиц, основанная на Международной системе величин, вместе с наименованиями и обозначениями, а также набором приставок и их наименованиями и обозначениями вместе с правилами их применения, принятая Генеральной конференцией по мерам и весам (ГКМВ).

3.17 Уравнение связи между единицами;

*К: бірліктер арасындағы байланыс теңдеуі;*

*E: unit equation;*

Математическое соотношение, связывающее основные единицы, когерентные производные единицы или другие единицы измерения.

3.18 Основная единица (системы единиц величин);

*К: негізгі бірлік (шама бірліктері жүйесінің);*

*E: base unit (of measurement), base unit;*

Единица измерения, принятая по соглашению для основной величины.

Примечания

1 В любой когерентной системе единиц существует только одна основная единица для каждой основной величины.

**Пример** - Основные единицы Международной системы единиц (СИ): метр (м), килограмм (кг), секунда (с), ампер (А), кельвин (К), моль (моль) и кандела (кд).

## СТ РК 2.1-2018

2 Для количества объектов число один, обозначение 1, можно рассматривать как основную единицу в любой системе единиц.

3.19 Производная единица (системы единиц величин);

*К: туынды бірлік (шама бірліктері жүйесінің);*

*E: derived unit (of measurement)*

Единица измерения для производной величины.

### **Примеры**

1. 1 м/с - единица скорости, образованная из основных единиц СИ - метра и секунды.

2. 1 Н - единица силы, образованная из основных единиц СИ - килограмма, метра и секунды.

3.20 Когерентная (производная) единица (величины);

*К: когерентті (туынды) бірлік (шаманың);*

*E: coherent derived unit;*

Производная единица величины, которая для данной системы величин и для выбранного набора основных единиц, представляет собой произведение основных единиц, возведенных в степень, с коэффициентом пропорциональности, равным единице.

3.21 Когерентная система единиц (величин);

*К: бірліктердің когерентті жүйесі (шамалардың);*

*E: coherent system of units (of measurement);*

Система единиц величин, состоящая из основных единиц и когерентных производных единиц.

Примечание - Основные единицы и когерентные производные единицы СИ формируют когерентный набор, называемый набор когерентных единиц СИ.

3.22 Системная единица (величины);

*К: жүйелік бірлік (шаманың);*

*E: system unit;*

Единица величины, входящая в принятую систему единиц.

Примечание - Основные, производные, кратные и дольные единицы СИ являются системными.  
Например: 1 м; 1 м/с; 1 км; 1 нм.

3.23 Внесистемная единица (величины);

*К: жүйеден тыс бірлік (шаманың);*

*E: off-system measurement unit, off-system unit;*

Единица величины, не входящая в принятую систему единиц.

Примечание - Внесистемные единицы (по отношению к единицам СИ) разделяются на четыре группы:

- 1 Допускаемые к применению наравне с единицами СИ.
- 2 Допускаемые к применению в специальных областях.
- 3 Временно допускаемые к применению.
- 4 Устаревшие (недопускаемые к применению).

3.24 Кратная единица (величины);

*К: еселік бірлік (шаманың);*  
*Е: multiple of a unit (of measurement);*

Единица величины, в целое число раз большая системной или внесистемной единицы.

*Пример* - Единица длины 1 км =  $1 \cdot 10^3$  м, кратная метру; единица частоты 1 МГц (мегагерц) =  $1 \cdot 10^6$  Гц, кратная герцу; единица активности радионуклидов 1 МБк (мегабеккерель) =  $1 \cdot 10^6$  Бк, кратная беккерелю.

3.25 Дольная единица величины; дольная единица;  
*К: шаманың үлестік бірлігі; үлестік бірлік;*  
*Е: sub-multiple of a unit (of measurement);*

Единица величины, в целое число раз меньшая системной или внесистемной единицы.

*Пример* - Единица длины 1 нм (нанометр) =  $1 \cdot 10^{-9}$  м и единица времени 1 мкс =  $1 \cdot 10^{-6}$  с являются дольными соответственно от метра и секунды.

3.26 Уравнение связи между числовыми значениями (величин);  
*К: сандық мәндер (шамалардың) арасындағы байланыс теңдеуі;*  
*Е: numerical value equation, numerical quantity value equation;*

Математическое соотношение, связывающее числовые значения величин, которое основано на данном уравнении связи между величинами и определенных единицах измерения.

*Пример* - В уравнении связи между величинами для кинетической энергии частицы,  $T = (1/2)mu^2$ , если  $m = 2$  кг и  $u^2 = 3$  м/с, то  $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$  - это уравнение связи между числовыми значениями, дающее числовое значение 9 для T в джоулях.

3.27 Исчисление величин;  
*К: шамаларды есептеу;*  
*Е: quantity calculus;*

Набор математических правил и операций, применяемый к величинам, которые не являются порядковыми величинами.

*Примечание* - В исчислении величин уравнение связи между величинами предпочтительнее, чем уравнение связи между числовыми значениями, потому что уравнения связи между величинами не зависят от выбора единиц измерения, тогда как уравнения связи между числовыми значениями - зависят.

3.28 Аддитивная величина;  
*К: аддитивті шама;*  
*Е: additive quantity;*

Величина, разные значения которой могут быть суммированы, умножены на числовой коэффициент, разделены друг на друга.

*Пример* - К аддитивным величинам относятся длина, масса и др.

## СТ РК 2.1-2018

3.29 Неаддитивная величина;  
*К: additivmi емес шама;*  
*Е: non-additive quantity;*

Величина, для которой суммирование ее значений не имеет смысла.

*Пример* - Термодинамическая температура.

3.30 Порядковая величина;  
*К: реттік шама;*  
*Е: ordinal quantity;*

Величина, определенная в соответствии с принятыми по соглашению методом измерений или методикой измерений, для которой может быть установлено, в соответствии с ее размером, общее порядковое соотношение с другими величинами того же рода, но для которой не применимы алгебраические операции над этими величинами.

### *Примеры*

- 1 Твердость по шкале С Роквелла.
- 2 Октановое число для легкого топлива.
- 3 Сила землетрясения по шкале Рихтера.
- 4 Субъективный уровень боли в брюшной полости по шкале от нуля до пяти.

### Примечания

- 1 Порядковые величины могут входить только в эмпирические соотношения и не имеют ни единиц измерения, ни размерностей величин. Разности и отношения порядковых величин не имеют смысла.
- 2 Порядковые величины располагаются в соответствии со шкалами значений порядковой величины.

3.31 Шкала (значений) величины; шкала измерений;  
*К: шама (мәндерінің) шкаласы, өлшемдер шкаласы;*  
*Е: quantity-value scale, measurement scale;*

Упорядоченная совокупность значений величины, служащая исходной основой для измерений данной величины.

*Пример* - Международная температурная шкала, состоящая из ряда реперных точек, значения которых приняты по соглашению между странами Метрической Конвенции и установлены на основании точных измерений, предназначена служить исходной основой для измерений температуры.

3.32 Шкала (значений) порядковой величины;  
*К: реттік шама (мәндерінің) шкаласы;*  
*Е: ordinal quantity-value scale, ordinal value scale;*

Шкала значений величины для порядковых величин.

### *Примеры*

- 1 Шкала твердости С Роквелла.
- 2 Шкала октановых чисел для легкого топлива.

Примечание - Шкала значений порядковой величины может устанавливаться путем измерений в соответствии с методикой измерений.

3.33 Принятая опорная шкала;



*К: қабылданған тірек шкаласы;*

*E: conventional reference scale;*

Шкала значений величины, установленная официальным соглашением.

3.34 Качественное свойство, назывательное свойство; неразмерное свойство;

*К: сапалық қасиет;*

*E: nominal property;*

Свойство материального объекта или явления, которое не имеет размера.

**Примеры:**

1 Пол человека.

2 Цвет образца краски.

3 Цвет капельной пробы в химии.

4 Двухбуквенный код страны по ИСО.

5 Последовательность аминокислот в полипептиде.

Примечание - Качественное свойство имеет значение, которое может быть выражено словами, буквенно-числовым кодом или другим способом.

## 4 Измерения

4.1 Измерение (величины);

*К: өлшем (шаманың);*

*E: measurement;*

Процесс экспериментального получения одного или более количественных значений величины, которые могут быть обоснованно приписаны величине.

**Примечания**

1 Измерение подразумевает сравнение величин или включает счет объектов.

2 Измерение предусматривает описание величины в соответствии с предполагаемым использованием результата измерения, методику измерений и средство измерений, функционирующее в соответствии с регламентированной методикой измерений и с учетом условий измерений.

4.2 Измеряемая величина;

*К: өлшенетін шама;*

*E: measurand;*

Величина, подлежащая измерению.

4.3 Объект измерения;

*К: өлшеу объектісі;*

*E: measurement object;*

Материальный объект или явление, которые характеризуются одной или несколькими измеряемыми и влияющими величинами.

**Пример** - Вал, у которого измеряют диаметр; технологический процесс, во время которого измеряют температуру; спутник Земли, координаты которого измеряются или с помощью которого измеряют координаты местоположения объекта на Земле. Это все объекты измерения.

## СТ РК 2.1-2018

### 4.4 Принцип измерений;

*К: өлшем қағидасы;*

*E: measurement principle, principle of measurement;*

Явление материального мира, положенное в основу измерения.

#### **Примеры**

- 1 Применение эффекта Джозефсона для измерения электрического напряжения.
- 2 Применение эффекта Пельтье для измерения поглощенной энергии ионизирующих излучений.
- 3 Применение эффекта Доплера для измерения скорости.
- 4 Использование гравитационного притяжения при измерении массы взвешиванием.
- 5 Энергия абсорбции, которая служит для измерения молярной концентрации.

### 4.5 Метод измерений;

*К: өлшеу әдісі;*

*E: measurement method, method of measurement;*

Прием или совокупность приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей или соотнесения со шкалой в соответствии с реализованным принципом измерений.

### 4.6 Метод сравнения (с мерой);

*К: салыстыру әдісі (өлшеммен);*

Метод измерений, в котором измеряемую величину сравнивают с величиной, воспроизводимой мерой.

**Пример** - Измерение массы на рычажных весах с уравновешиванием гирями (мерами массы с известными значениями).

### 4.7 Нулевой метод (измерений);

*К: нөлдік әдіс (өлшемнің);*

*E: null method of measurement;*

Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой величины и меры на средство сравнения доводят до нуля.

**Пример** - Измерение электрического сопротивления мостом с полным его уравновешиванием.

### 4.8 Метод измерений замещением, метод замещения;

*К: орын алмастырумен өлшеу әдісі; алмастыру әдісі;*

*E: substitution method of measurement;*

Метод сравнения с мерой, в котором измеряемую величину замещают мерой с известным значением величины.

**Пример** - Взвешивание с поочередным помещением измеряемой массы и гирь на одну и ту же чашку весов (метод Борда).

### 4.9 Метод измерений дополнением; метод дополнения;

*К: толықтырумен өлшеу әдісі; толықтыру әдісі;*

Метод сравнения с мерой, в котором значение измеряемой величины дополняется мерой этой же величины с таким расчетом, чтобы на прибор сравнения воздействовала их сумма, равная заранее заданному значению.

#### 4.10 Дифференциальный метод измерений;

*К: дифференциалдық өлшеу әдісі;*

*E: differential method of measurement;*

Метод измерений, при котором измеряемая величина сравнивается с однородной величиной, имеющей известное значение, незначительно отличающееся от значения измеряемой величины, при котором измеряется разность между этими двумя величинами.

**Пример** - Измерения, выполняемые при поверке мер длины сравнением с эталонной мерой на компараторе.

#### 4.11 Методика выполнения измерений;

*К: өлшемдерді орындау әдістемесі;*

*E: measurement procedure;*

Совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с точностью, установленной данной методикой выполнения измерений.

#### 4.12 Референтная методика измерений;

*К: референттік өлшемдер әдістемесі;*

*E: reference measurement procedure;*

Методика измерений, принятая для получения результатов измерений, которые могут быть использованы для оценки правильности измеренных значений величины, полученных по другим методикам измерений величин того же рода, а также для калибровки или для определения характеристик стандартных образцов.

Примечание - Методику измерений необходимо отличать от методики калибровки.

#### 4.13 Первичная референтная методика измерений;

*К: алғашқы референттік өлшемдер әдістемесі;*

*E: primary reference measurement procedure, primary reference procedure;*

Референтная методика измерений, которая используется для получения результата измерения без сравнения с эталоном единицы величины того же рода.

Примечание - Консультативный комитет по количеству вещества - Метрология в химии (CCQM) использует для этого понятия термин первичный метод измерений.

#### 4.14 Статическое измерение;

*К: статикалық өлшем;*

*E: static measurement;*

Измерение величины, принимаемой в соответствии с конкретной измерительной задачей за неизменную на протяжении времени измерения.

## СТ РК 2.1-2018

4.15 Динамический режим (использования средства измерений);

*К: динамикалық режим (өлшем құралын пайдаланудың);*

Режим использования средства измерений, связанный с изменениями условий (факторов) за время проведения измерительного эксперимента, которые влияют на результат измерения (оценку измеряемой величины), в т.ч. изменение измеряемой величины за время измерения.

4.16 Динамическое измерение;

*К: динамикалық өлшем;*

*E: dynamic measurement;*

Измерение, при котором средства измерений используют в динамическом режиме.

4.17 Абсолютное измерение;

*К: абсолюттік өлшем;*

*E: absolute measurement;*

Измерение, основанное на прямых измерениях одной или нескольких основных величин и (или) использовании значений физических констант.

**Пример** - Измерение силы  $F = mg$  основано на измерении основной величины - массы  $m$  и использовании физической постоянной  $g$  (в точке измерения массы).

4.18 Относительное измерение;

*К: салыстырмалы өлшем;*

*E: relative measurement;*

Измерение отношения одноименных величин или функций этого отношения.

**Пример** - Измерение активности радионуклида в источнике по отношению к активности радионуклида в однотипном источнике, аттестованном в качестве эталонной меры активности.

4.19 Прямое измерение;

*К: тура өлшем;*

*E: direct measurement;*

Измерение, при котором искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений.

### Примечания

1 Термин прямое измерение возник как противоположный термину косвенное измерение. Строго говоря, измерение всегда прямое и рассматривается как сравнение величины с ее единицей или шкалой. В этом случае лучше применять термин прямой метод измерений.

2 В основу разделения измерений на прямые, косвенные, совместные и совокупные может быть положен вид модели измерений. В этом случае граница между косвенными и прямыми измерениями размыта, поскольку большинство измерений в метрологии относится к косвенным, поскольку подразумевает учет влияющих факторов, введение поправок и т.д.

### Примеры

1 Измерение длины детали микрометром.

2 Измерение силы тока амперметром.

3 Измерение массы на весах.

## 4.20 Косвенное измерение;

*К: жанана өлшем;**Е: indirect measurement;*

Измерение, при котором искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других величин, функционально связанных с искомой величиной.

**Пример** - Определение плотности  $\rho$  тела цилиндрической формы по результатам прямых измерений массы  $m$ , высоты  $h$  и диаметра цилиндра  $d$ , связанных с плотностью уравнением:

$$\rho = \frac{m}{0.25\pi d^2 h}$$

Примечание - Во многих случаях вместо термина «косвенное измерение» применяют термин «косвенный метод измерений».

## 4.21 Совокупные измерения;

*К: жиынтық өлшемдер;*

Проводимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых искомые значения величин определяют путем решения системы уравнений, получаемых при измерениях этих величин в различных сочетаниях.

Примечания

1 Для определения значений искомых величин число уравнений должно быть не меньше числа величин.

2 Как правило, в модели совокупных измерений несколько выходных величин.

**Пример** - Значение массы отдельных гирь набора определяют по известному значению массы одной из гирь и по результатам измерений (сравнений) масс различных сочетаний гирь.

## 4.22 Совместные измерения;

*К: қатар өлшемдер;*

Проводимые одновременно измерения двух или нескольких не одноименных величин для определения зависимости между ними.

Примечание - Как правило, модель совместных измерений объединяет параметрическую зависимость между измеряемыми величинами и алгоритм оценки параметров данной зависимости на основе результатов измерений.

## 4.23 Измерительная задача;

*К: өлшеу міндеті;*

Задача, заключающаяся в определении значения физической величины путем ее измерения с требуемой точностью в данных условиях измерений.

## 4.24 Область измерений;

*К: өлшемдер саласы;*

Совокупность измерений величин, свойственных какой-либо области науки или техники и выделяющихся своей спецификой.

## СТ РК 2.1-2018

Примечание - Выделяют ряд областей измерений: механические, магнитные, акустические, и др.

### 4.25 Вид измерений;

*К: өлшем түрі;*

Часть области измерений, имеющая свои особенности и отличающаяся однородностью измеряемых величин.

*Пример* - В области электрических и магнитных измерений могут быть выделены как виды измерений: измерения электрического сопротивления, электрического напряжения, магнитной индукции и др.

### 4.26 Подвид измерений;

*К: өлшемдер тармақшасы;*

Часть вида измерений, выделяющаяся особенностями измерений однородной величины (по диапазону измерений, по размеру величины и др.).

*Пример* - При измерении длины выделяют измерения больших длин (дальнометрия) или же измерения сверхмалых длин (нанометрия).

### 4.27 Методика калибровки;

*К: калибрлеу әдістемесі;*

Документ, устанавливающий порядок и процедуру проведения калибровки эталона единицы величины или средства измерений;

### 4.28 Метрологическая аттестация методики выполнения измерений;

*К: өлшемдерді орындау әдістемесін метрологиялық аттестаттау;*

Установление (подтверждение) соответствия методики выполнения измерений предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

### 4.29 Референтная методика выполнения измерений;

*К: референттік өлшемдерді орындау әдістемесі;*

Методика выполнения измерений, используемая для получения результатов измерений, которые могут быть применены для оценки правильности измеренных значений величины, полученных с помощью других методик выполнения измерений величин того же рода, а также для калибровки средств измерений или для определения характеристик стандартных образцов.

## 5 Результаты измерений

### 5.1 Результат (измерения величины);

*К: нәтиже (шаманы өлшеу);*

*Е: measurement result, result of measurement;*

Множество значений величины, приписываемых измеряемой величине вместе с любой другой доступной и существенной информацией.

## Примечания

1 Информация, приводимая в результате измерения, определяется особенностями конкретного измерения и соответствует требованиям, предъявляемым к этому измерению. В большинстве случаев информация относится к точности измерения и выражается показателями точности, в обоснованных случаях содержит указание методики измерений и др.

2 Результат измерения может быть представлен измеренным значением величины с указанием соответствующего показателя точности. К показателям точности относятся, например, среднее квадратическое отклонение, доверительные границы погрешности, стандартная неопределенность измерений, суммарная стандартная и расширенная неопределенности.

3 Если значение показателя точности измерений можно считать пренебрежимо малым для заданной цели измерения, то результат измерения может выражаться как одно измеренное значение величины. Во многих областях это является обычным способом выражения результата измерения, с указанием класса точности применяемого средства измерений.

## 5.2 Измеренное значение (величины);

*К: өлшенген мән (шаманың);*

*E: measured quantity value, measured value of a quantity, measured value;*

Значение величины, которое представляет результат измерения.

## Примечания

1 Для измерения, в котором имеют место повторные показания, каждое показание может использоваться, чтобы получить соответствующее измеренное значение величины. Такая совокупность отдельных измеренных значений величины может быть использована для вычисления результирующего измеренного значения величины, такого как среднее арифметическое или медиана, обычно с меньшей соответствующей неопределенностью (погрешностью) измерений.

2 Когда диапазон истинных значений величины, представляющих измеряемую величину, мал по сравнению с неопределенностью (погрешностью) измерений, измеренное значение величины может рассматриваться как оценка, по сути дела, единственного истинного значения величины, и оно часто представляет собой среднее арифметическое или медиану отдельных измеренных значений, которые получены при повторных измерениях.

3 В случае, когда диапазон истинных значений величины, представляющих измеряемую величину, нельзя считать малым по сравнению с неопределенностью (погрешностью) измерений, измеренное значение часто будет оценкой среднего арифметического или медианы набора истинных значений величины.

4 В [2] для понятия измеренное значение величины используют термины результат измерения и оценка значения измеряемой величины или просто оценка измеряемой величины. См. также 5.1, примечание 1.

## 5.3 Опорное значение (величины);

*К: тірек мәні (шаманың);*

*E: reference quantity value, reference value;*

Значение величины, которое используют в качестве основы для сопоставления со значениями величин того же рода.

## Примечания

1 Опорное значение величины может быть истинным значением величины, подлежащей измерению, в этом случае оно неизвестно, или принятым значением величины, в этом случае оно известно.

2 Опорное значение величины со связанной с ним неопределенностью (погрешностью) измерений обычно приводят для:

- материала, например, аттестованного стандартного образца;
- устройства, например, стабилизированного лазера;
- референтной методики измерений;
- сличения эталонов.

## 5.4 Истинное значение (величины);

*К: шын мән (шаманың);*

## СТ РК 2.1-2018

*E: true quantity value, true value of a quantity, true value;*

Значение величины, которое соответствует определению измеряемой величины.

### Примечания

1 Определение измеряемой величины включает принятие некоторой модели объекта измерения, в которой истинное значение представлено неким параметром. Всегда существует пороговое несоответствие модели и объекта измерения, которое является причиной дефинициальной неопределенности измеряемой величины.

2 Когда дефинициальная неопределенность, связанная с измеряемой величиной, считается пренебрежимо малой по сравнению с остальными составляющими неопределенности измерений, измеряемая величина может рассматриваться как имеющая «по сути единственное» истинное значение. Такой подход принят в [2] и в связанных с ним документах, где слово «истинный» считается излишним.

3 Существуют подходы оценивания точности измерений, которые избегают понятия истинного значения величины и опираются на понятие метрологической совместимости результатов измерения.

### 5.5 Принятое значение (величины);

*K: қабылданған мән (шаманың);*

*E: conventional quantity value, conventional value of a quantity, conventional value;*

Значение величины, по соглашению приписанное величине для данной цели.

### Примечания

1 Иногда принятое значение величины является оценкой истинного значения величины.

2 Неопределенность измерений, связанная с принятым значением часто достаточна мала и может быть принята равной нулю для конкретной цели. В этом случае используют понятие действительное значение величины.

### 5.6 Действительное значение (величины);

*K: нақты мән (шаманың);*

*E: conventional true value (of a quantity);*

Значение величины, полученное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному значению, что в поставленной измерительной задаче может быть использовано вместо него.

### 5.7 Точность измерений; точность результата измерения;

*K: өлшем дәлдігі; өлшем нәтижесінің дәлдігі;*

*E: measurement accuracy, accuracy of measurement, accuracy;*

Близость измеренного значения к истинному значению измеряемой величины.

Примечание - Понятие точность измерений описывает качество измерений в целом, объединяя понятия правильность и прецизионность измерений.

### 5.8 Правильность (измерений);

*K: өлшемдердің дұрыстығы;*

*E: measurement trueness, trueness of measurement, trueness;*

Близость среднего арифметического бесконечно большого числа повторно измеренных значений величины к опорному значению величины.

### Примечания



1 Правильность измерений не является величиной и поэтому не может быть выражена численно, однако соответствующие показатели приведены в [3].

2 Правильность измерений отражает близость к нулю систематической погрешности измерений.

5.9 Прецизионность (измерений);

*К: прецизиондық (өлшемдердің);*

*E: measurement precision, precision;*

Близость между показаниями или измеренными значениями величины, полученными при повторных измерениях для одного и того же или аналогичных объектов при заданных условиях.

Примечания

1 «Заданные условия» могут быть, например, условиями повторяемости измерений, условиями промежуточной прецизионности измерений или условиями воспроизводимости измерений.

2 Понятие прецизионность измерений используется для определения понятий повторяемости измерений, промежуточной прецизионности измерений и воспроизводимости измерений.

3 Прецизионность измерений характеризует близость к нулю случайной погрешности измерений.

5.10 Условия повторяемости (измерений);

*К: қайталану шарты (өлшемдердің);*

*E: repeatability condition of measurement, repeatability condition;*

Один из наборов условий измерений, включающий применение одной и той же методики измерений, того же средства измерений, участие тех же операторов, те же рабочие условия, то же местоположение и выполнение повторных измерений на одном и том же или подобных объектах в течение короткого промежутка времени.

Примечание - Наряду с термином условия повторяемости измерений используется термин условия сходимости измерений (условия сходимости).

5.11 Повторяемость измерений;

*К: өлшемдердің қайталанушылығы;*

*E: measurement repeatability, repeatability;*

Прецизионность измерений в условиях повторяемости измерений.

Примечание - Наряду с термином повторяемость измерений используется термин сходимость измерений.

5.12 Условия промежуточной прецизионности (измерений);

*К: аралық прецизиондық шарттары (өлшемдердің);*

*E: intermediate precision condition of measurement, intermediate precision condition;*

Один из наборов условий измерений, включающий применение одной и той же методики измерений, то же местоположение и выполнение повторных измерений на одном и том же или аналогичных объектах в течение длительного периода времени, а также может включать другие условия, которые могут изменяться.

Примечания

1 Изменения могут включать новые калибровки, калибраторы, средства измерений, а также новых операторов.

2 Описание условий должно включать все условия, изменяемые и неизменяемые, насколько это оправдано практически.

## СТ РК 2.1-2018

5.13 Промежуточная прецизионность (измерений);

*К: аралық прецизиондық (өлшемдердің);*

*E: intermediate measurement precision, intermediate precision;*

Прецизионность измерений в фиксированных условиях промежуточной прецизионности измерений.

5.14 Условия воспроизводимости (измерений);

*К: жаңғыртылу шарты (өлшемдердің);*

*E: reproducibility condition of measurement, reproducibility condition;*

Один из наборов условий измерений, включающий разные местоположения, разные средства измерений, участие разных операторов и выполнение повторных измерений на одном и том же или аналогичных объектах.

Примечания

1 В исключительных случаях, разные средства измерений могут применяться в соответствии с разными методиками измерений.

2 Описание условий должно включать все условия, изменяемые и неизменяемые, насколько это оправдано практически.

5.15 Воспроизводимость (измерений);

*К: жаңғыртылу (өлшемдердің);*

*E: measurement reproducibility, reproducibility;*

Прецизионность измерений в условиях воспроизводимости измерений.

5.16 Погрешность (результата измерения);

*К: қателік (өлшеу нәтижесінің);*

*E: measurement error, error of measurement, error;*

Разность между измеренным значением величины и опорным значением величины.

Примечания

1 Если опорное значение величины известно, как, например, при калибровке средств измерений, то известно и значение погрешности измерения. Если в качестве опорного значения выступает истинное значение величины, то значение погрешности неизвестно.

2 Погрешность измерения равна сумме случайной и систематической погрешностей.

5.17 Случайная погрешность (измерения);

*К: кездейсоқ қателік (өлшемнің);*

*E: random measurement error, random error of measurement, random error;*

Составляющая погрешности измерения, изменяющаяся случайным образом (по знаку и значению) при повторных измерениях, проведенных в определенных условиях.

5.18 Среднее квадратическое отклонение; стандартное отклонение;

*К: орташа квадраттық ауытқу; стандартты ауытқу;*

*E: standard deviation;*

Параметр функции распределения измеренных значений или показаний, характеризующий их рассеивание и равный положительному корню квадратному из дисперсии этого распределения.

#### Примечания

1 Оценкой среднего квадратического отклонения является выборочное стандартное отклонение, определяемое по формуле:

$$s(x) = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}{n-1}}$$

где  $x_k$  -  $k$ -е измеренное значение или показание в ряду из  $n$  значений;

$\bar{x}$  - среднее арифметическое из  $n$  измеренных значений или показаний.

2  $s(x)$  - является оценкой стандартного отклонения распределения и называется выборочным стандартным отклонением среднего арифметического.

3 Выборочное стандартное отклонение иногда неправильно называют средняя квадратическая погрешность.

### 5.19 Систематическая погрешность (измерения);

*K: жүйелік қателік (өлшемнің);*

*E: systematic measurement error, systematic error of measurement, systematic error;*

Составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или же закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины.

#### Примечания

1 В зависимости от характера изменения во времени систематические погрешности подразделяют на постоянные, прогрессирующие, периодические и погрешности, изменяющиеся по сложному закону. В зависимости от характера изменения по диапазону измерений систематические погрешности подразделяются на постоянные и пропорциональные.

Постоянные погрешности - погрешности, которые в течение длительного времени, например, в течение времени выполнения всего ряда измерений, остаются постоянными (или - неизменными). Они встречаются наиболее часто.

Прогрессирующие погрешности - непрерывно возрастающие или убывающие погрешности. К ним относятся, например, погрешности вследствие износа измерительных наконечников, контактирующих с деталью при контроле ее прибором активного контроля.

Периодические погрешности - погрешности, значение которых является периодической функцией времени или перемещения указателя измерительного прибора.

Погрешности, изменяющиеся по сложному закону, происходят вследствие совместного действия нескольких систематических погрешностей.

Пропорциональные погрешности - погрешности, значение которых пропорционально значению измеряемой величины.

2 Оставшуюся систематическую погрешность измерения после введения поправки называют неисключенной систематической погрешностью (НСП).

3 Для оценки систематической погрешности измерения в [1] используется термин смещение (при измерении).

### 5.20 Поправка;

*K: түзету;*

*E: correction;*

Значение величины, вводимое в показание с целью исключения систематической погрешности.

## СТ РК 2.1-2018

Примечание - В [1] используется термин поправка: компенсация оцененного систематического эффекта.

Компенсация может иметь различные формы, такие как дополнительное слагаемое или множитель, или она может находиться по соответствующей таблице.

### 5.21 Поправочный множитель;

*К: түзетуші көбейткіш;*

*E: correction factor;*

Числовой коэффициент, на который умножают показание с целью исключения влияния систематической погрешности.

Примечание – Поправочный множитель используют в случаях, когда систематическая погрешность пропорциональна значению измеряемой величины.

### 5.22 Доверительные границы (погрешности измерения);

*К: сенімділік шекаралары (өлшем қателігінің);*

Верхняя и нижняя границы интервала, внутри которого с заданной вероятностью находится значение погрешности измерений.

Примечания

1 Доверительные границы при вероятности, равной 1, называют границами погрешности.

2 Доверительные границы погрешности иногда неправильно называют доверительная погрешность.

### 5.23 Максимальная допускаемая погрешность (измерения);

*К: максималды рұқсат етілетін қателік (өлшемнің);*

*m permissible error;*

Максимальное значение погрешности измерения (без учета знака), разрешенное спецификацией или нормативными документами для данного измерения.

### 5.24 Погрешность метода (измерений);

*К: әдіс қателігі (өлшемнің);*

*E: error of method;*

Составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений.

### 5.25 Инструментальная погрешность (измерения);

*К: аспаптық қателік (өлшемнің);*

*E: instrumental error;*

Составляющая погрешности измерения, обусловленная погрешностью применяемого средства измерений.

### 5.26 Абсолютная погрешность (измерения);

*К: абсолюттік қателік (өлшемнің);*

*E: absolute error of a measurement;*

Погрешность измерения, выраженная в единицах измеряемой величины.

5.27 Относительная погрешность (измерения);

*К: салыстырмалы қателік (өлшемнің);*

*E: relative error;*

Погрешность измерения, выраженная отношением абсолютной погрешности измерения к опорному значению измеряемой величины.

Примечание - Границы относительной погрешности в долях или процентах находят из отношений:

$$\delta = \frac{\Delta x}{x} \quad \text{или} \quad \delta = \frac{\Delta x}{x} \times 100\%$$

где  $\Delta x$  - границы абсолютной погрешности измерения,  $x$  - опорное или измеренное значение величины.

5.28 Модель измерений; уравнение измерений;

*К: өлшемдер үлгісі; өлшемдер теңдеуі;*

*E: measurement model, model of measurement, model;*

Уравнение связи между величинами в конкретной измерительной задаче.

Примечание - В общем виде модель измерений есть уравнение  $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$ , где  $Y$ , выходная величина в модели измерений, является измеряемой величиной, значение которой должно быть получено, исходя из информации о входных величинах в модели измерений  $X_1, \dots, X_n$ .

5.29 Измерительная информация;

*К: өлшеуіш ақпарат;*

*E: measurement information;*

Информация о значении величины, входящей в модель измерений.

5.30 Функция измерений;

*К: өлшем функциясы;*

*E: measurement function;*

Зависимость величин модели измерений, используемая для получения измеренного значения выходной величины по известным значениям входных величин.

Примечания

1 Если модель измерений  $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$  может быть записана в явном виде как  $Y = f(X_1, \dots, X_n)$ , где  $Y$  - выходная величина в модели измерений, то функция  $f$  есть функция измерений. В общем случае  $f$  может обозначать алгоритм, по которому для значений входных величин  $X_1, \dots, X_n$  получается соответствующее единственное значение выходной величины  $y = f(X_1, \dots, X_n)$ .

2 Функция измерений также используется для вычисления показателей точности (неопределенности) измерений, связанных с измеренным значением величины  $Y$ .

5.31 Входная величина (в модели измерений);

*К: кіру шамасы (өлшемдер үлгісінде);*

*E: input quantity in a measurement model, input quantity;*

Величина, которая должна быть измерена, или величина, значение которой может быть получено иным способом, для вычисления измеренного значения измеряемой величины.

## СТ РК 2.1-2018

**Пример** - Если измеряемой величиной является длина стального стержня при заданной температуре, то действительная температура, длина при этой действительной температуре и температурный коэффициент линейного расширения стержня являются входными величинами в модели измерений.

### Примечания

- 1 Входная величина в модели измерений часто является выходной величиной средства измерений.
- 2 Входными величинами в модели измерений могут быть показания, поправки и влияющие величины.

### 5.32 Выходная величина (в модели измерений);

*К: шығу шамасы (өлшемдер үлгісінде);*

*E: output quantity in a measurement model, output quantity;*

Величина, измеренное значение которой получают, используя значения входных величин в модели измерений.

### 5.33 Влияющая величина;

*К: әсер етуші шама;*

*E: influence quantity;*

Величина, которая при прямом измерении не влияет на величину, которую фактически измеряют, но влияет на соотношение между показанием и результатом измерения.

### Примеры

- 1 Частота при прямом измерении постоянной амплитуды переменного тока с помощью амперметра.
- 2 Молярная концентрация билирубина при прямом измерении молярной концентрации гемоглобина в плазме крови человека.
- 3 Температура микрометра, применяемого для измерения длины стержня, но не температура самого стержня, которая может входить в определение измеряемой величины.
- 4 Фоновое давление в источнике ионов масс-спектрометра во время измерения молярной доли вещества.

### Примечания

- 1 Косвенное измерение включает комбинацию прямых измерений, каждое из которых может находиться под воздействием влияющих величин.
- 2 В [2] понятие влияющая величина охватывает не только величины, влияющие на средство измерений, как в определении, приведенном выше, но также и те величины, которые влияют на фактически измеряемые величины. Кроме того, в [2] это понятие не ограничивается прямыми измерениями.

### 5.34 Неопределенность (измерений);

*К: белгісіздік (өлшемнің);*

*E: measurement uncertainty, uncertainty of measurement, uncertainty;*

Параметр, связанный с результатом измерений и характеризующий рассеяние значений, которые могли бы быть обоснованно приписаны измеряемой величине.

Примечание - Неопределенность измерений включает составляющие, обусловленные систематическими эффектами, в том числе составляющие, связанные с поправками и приписанными значениями эталонов, а также дефиниционную неопределенность. Иногда поправки на оцененные систематические эффекты не вводят, а вместо этого их рассматривают как составляющие неопределенности измерений.

### 5.35 Стандартная неопределенность (измерений);

*К: стандартты белгісіздік (өлшемнің);*

*E: standard measurement uncertainty, standard uncertainty of measurement, standard uncertainty;*

Неопределенность измерений, выраженная в виде стандартного отклонения.

5.36 Суммарная стандартная неопределенность (измерений);

*K: жиынтық стандартты белгісіздік; жиынтық стандартты өлшем белгісіздігі;*

*E: combined standard measurement uncertainty, combined standard uncertainty;*

Стандартная неопределенность измерений, которую получают суммированием отдельных стандартных неопределенностей измерений, связанных с входными величинами в модели измерений.

Примечание - В случае корреляции входных величин в модели измерений при вычислении суммарной стандартной неопределенности измерений должны также учитываться ковариации.

5.37 Расширенная неопределенность (измерений);

*K: кеңейтілген белгісіздік; кеңейтілген өлшем белгісіздігі;*

*E: expanded measurement uncertainty, expanded uncertainty;*

Произведение суммарной стандартной неопределенности и коэффициента охвата большего, чем число один.

Примечание - Коэффициент зависит от вида распределения вероятностей выходной величины в модели измерений и выбранной вероятности охвата.

5.38 Интервал охвата;

*K: қамту аралығы;*

*E: coverage interval;*

Интервал, основанный на имеющейся информации, который содержит совокупность истинных значений измеряемой величины с заданной вероятностью.

Примечание

1 Если результат измерения представлен плотностью распределения вероятностей на множестве возможных значений измеряемой величины, то для любого интервала значений может быть вычислена соответствующая вероятность. Наличие плотности распределения вероятностей позволяет для заданной вероятности определить интервал значений измеряемой величины. Таких интервалов существует множество, обычно подразумевают наикратчайший интервал или интервал, симметричный относительно измеренного значения величины.

2 Интервал охвата не следует отождествлять с «доверительным интервалом» во избежание путаницы с этим статистическим понятием.

3 Интервал охвата может быть получен из расширенной неопределенности измерений.

5.39 Вероятность охвата;

*K: қамту ықтималдығы;*

*E: coverage probability;*

Вероятность того, что совокупность истинных значений измеряемой величины находится в указанном интервале охвата.

Примечание - В [2] для вероятности охвата используется также термин уровень доверия (level of confidence).

## СТ РК 2.1-2018

5.40 Коэффициент охвата;  
*K: қамту коэффициенті;*  
*E: coverage factor;*

Число, большее, чем один, на которое умножают суммарную стандартную неопределенность измерений для получения расширенной неопределенности измерений.

Примечание - Коэффициент охвата обычно обозначают *k*.

5.41 Оценивание (неопределенности измерений) по типу А;  
*K: А типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау;*  
*E: type A evaluation of measurement uncertainty, type A evaluation;*

Оценивание составляющей неопределенности измерений путем статистического анализа измеренных значений величины, получаемых при определенных условиях измерений.

Примечание - О различных типах условий измерений - см. условия повторяемости измерений, условия промежуточной прецизионности измерений и условия воспроизводимости измерений.

5.42 Оценивание (неопределенности измерений) по типу В;  
*K: В типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау;*  
*E: type B evaluation of measurement uncertainty, type B evaluation;*

Оценивание составляющей неопределенности измерений способами, отличными от оценивания неопределенности измерений по типу А.

**Пример** - Оценивание, основанное на информации:

- связанной со значениями величины, взятыми из авторитетных публикаций;
- связанной со значением аттестованного стандартного образца;
- полученной из сертификатов калибровки;
- о дрейфе;
- связанной с классом точности поверенного средства измерений;
- полученной, исходя из пределов, установленных на основе опыта.

5.43 Бюджет неопределенности;  
*K: белгісіздік бюджеті;*  
*E: uncertainty budget;*

Отчет о неопределенности измерений, составляющих неопределенности, их вычислении и суммировании.

Примечание - Бюджет неопределенности может включать модель измерений, оценки и неопределенности измерений, связанные с величинами, входящими в модель измерений, ковариации, виды применяемых функций плотности вероятностей, число степеней свободы, тип оценивания неопределенности и коэффициент охвата.

5.44 Дефинициальная неопределенность;  
*K: дефинициалды белгісіздік;*  
*E: definitional uncertainty;*

Составляющая неопределенности измерений, являющаяся результатом ограниченной детализации в определении измеряемой величины.



## Примечания

1 Дефинициальная неопределенность есть практический минимум неопределенности измерений при любом измерении данной величины.

2 Любое изменение детализации в определении величины ведет к другой дефинициальной неопределенности.

## 5.45 Целевая неопределенность (измерений);

*К: мақсатты белгісіздік; мақсатты өлшем белгісіздігі;*

*E: target measurement uncertainty, target uncertainty;*

Верхняя граница неопределенности измерений, заранее установленная, исходя из предполагаемого использования результатов измерений.

## 5.46 Относительная стандартная неопределенность измерений;

*К: салыстырмалы стандартты өлшем белгісіздігі;*

*E: relative standard measurement uncertainty;*

Стандартная неопределенность измерений, деленная на модуль измеренного значения величины.

Примечание - Аналогично может быть определена относительная расширенная неопределенность.

## 5.47 Метрологическая совместимость (результатов измерений);

*К: метрологиялық үйлесімділік (өлшем нәтижелерінің);*

*E: metrological compatibility of measurement results, metrological compatibility;*

Свойство множества результатов измерений для определенной измеряемой величины, при котором абсолютное значение разности любой пары измеренных значений величины, полученное из двух различных результатов измерений, меньше, чем некоторое выбранное кратное стандартной неопределенности измерений этой разности.

Примечание - Метрологическая совместимость результатов измерений заменяет традиционное понятие нахождение в пределах погрешности, т.к. она дает критерий для заключения, относятся ли два результата измерений к одной и той же измеряемой величине или нет. Если в серии измерений величины, которая предполагается постоянной, результат измерения несовместим с остальными, это означает, что или оценка точности измерения некорректна, или измеряемая величина изменилась за промежуток времени между измерениями.

**6 Средства измерительной техники**

## 6.1 Средства измерительной техники;

*К: өлшеуіш техника құралдары;*

Обобщающее понятие, охватывающее технические средства, специально предназначенные для измерений.

Примечание - К средствам измерительной техники относят средства измерений, эталоны, измерительные системы, измерительные установки, измерительные принадлежности, средства сравнения, стандартные образцы и др.

## 6.2 Средство измерений;

*К: өлшем құралы;*

*E: measuring instrument;*

## СТ РК 2.1-2018

Техническое средство, предназначенное для измерений и имеющее метрологические характеристики.

6.3 Измерительная система; ИС;

*К: өлшеуіш жүйе; ӨЖ;*

*E: measuring system;*

Совокупность средств измерений и других средств измерительной техники, размещенных в разных точках объекта измерения, функционально объединенных с целью измерений одной или нескольких величин, свойственных этому объекту.

### *Примеры*

1 Измерительная система теплоэлектростанции, позволяющая получать измерительную информацию о ряде величин в разных энергоблоках. Она может содержать сотни измерительных каналов.

2 Радионавигационная система для определения местоположения различных объектов, состоящая из ряда измерительно-вычислительных комплексов, разнесенных в пространстве на значительное расстояние друг от друга.

Примечание - Измерительная система в зависимости от решаемой измерительной задачи может рассматриваться как единое средство измерений.

6.4 Установка (измерительная);

*К: өлшеуіш қондырғы;*

*E: measuring installation;*

Совокупность функционально объединенных и расположенных в одном месте мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей и других устройств, предназначенная для измерений одной или нескольких величин.

Примечание - Измерительную установку, применяемую для поверки, называют поверочной установкой. Измерительную установку, входящую в состав эталона, называют эталонной установкой.

6.5 Измерительный прибор;

*К: өлшеуіш аспап;*

*E: indicating measuring instrument;*

Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия.

*Пример* - Вольтметр, микрометр, термометр, электронные весы.

### *Примечания*

1 Измерительный прибор, в котором сигнал измерительной информации представлен в визуальной форме, называют показывающим измерительным прибором.

2 Сигнал измерительной информации может быть представлен в визуальной, звуковой или другой заданной форме. Он также может быть передан одному или нескольким другим средствам измерений.

3 Измерительный прибор может быть эталоном.

6.6 Шкала средства измерений; шкала (измерительного прибора);

*К: өлшем құралының шкаласы; өлшеуіш аспап шкаласы;*

*E: scale of a measuring instrument;*

Часть средства измерений, представляющая собой упорядоченный набор меток вместе со значениями соответствующей величины.

6.7 Цена деления (шкалы);

*К: бөлік бағасы (шкаланың);*

*E: scale interval;*

Разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы средства измерений.

6.8 Длина шкалы;

*К: шкала ұзындығы;*

*E: scale length;*

Длина линии, проходящей через центры всех самых коротких отметок шкалы средства измерений и ограниченной начальной и конечной отметками.

Примечания

1 Линия может быть реальной или воображаемой, кривой или прямой.

2 Длина шкалы выражается в единицах длины независимо от единиц, указанных на шкале.

6.9 Начальное значение шкалы;

*К: шкаланың бастапқы мәні;*

Наименьшее значение величины, которое может быть отсчитано по шкале средства измерений.

*Пример* - Для медицинского термометра начальным значением шкалы является 34,3 °С.

6.10 Конечное значение шкалы;

*К: шкаланың соңғы мәні;*

Наибольшее значение величины, которое может быть отсчитано по шкале средства измерений.

*Пример* - Для медицинского термометра конечным значением шкалы является 42 °С.

6.11 Мера (материальная);

*К: өлшем (материалдық);*

*E: material measure;*

Средство измерений, которое воспроизводит в процессе использования или постоянно хранит величины одного или более данных родов, с приписанными им значениями.

*Пример* - Эталонная гиря, мера вместимости (которая сохраняет одно или несколько значений величины, со шкалой значений величины или без нее), эталонный резистор, линейная шкала (линейка), концевая мера длины, эталонный генератор сигналов, меры твердости (минералы различной твердости по шкале Мооса), аттестованный стандартный образец.

Примечание - Материальная мера может быть эталоном.

## СТ РК 2.1-2018

6.12 Измерительный преобразователь; ИП;  
*К: өлшеуіш түрлендіргіш; ӨТ;*  
*E: measuring transducer;*

Средство измерений или его часть, служащее для получения и преобразования информации об измеряемой величине в форму, удобную для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации или передачи.

*Пример* - Термопара, трансформатор электрического тока, тензодатчик, электрод для измерения рН, трубка Бурдона, биметаллическая пластина.

6.13 Чувствительный элемент; первичный измерительный преобразователь; преобразователь; датчик;  
*К: сезгіш элемент; алғашқы өлшеуіш түрлендіргіш; түрлендіргіш; бергіш;*  
*E: sensor;*

Измерительный преобразователь, преобразователь, на который непосредственно носителем воздействует материальный объект или явление, являющееся носителем величины, подлежащей измерению.

*Пример* - Чувствительная катушка платинового термометра сопротивления, ротор турбинного расходомера, трубка Бурдона в манометре, поплавков уровнемера, фотоэлемент спектрометра, термотропный жидкий кристалл, который изменяет цвет в зависимости от температуры.

Примечание - Конструктивно обособленные первичный преобразователь или совокупность первичного и других измерительных преобразователей называют датчиком.

6.14 Детектор;  
*К: детектор;*  
*E: detector;*

Техническое средство или вещество, которое указывает на наличие определенного свойства объекта измерения при превышении порогового значения соответствующей величиной.

*Пример* - Галогенный течеискатель, лакмусовая бумага.

Примечание - В химии для этого понятия часто используют термин индикатор.

6.15 Средство сравнения;  
*К: салыстыру құралы;*  
*E: transfer measurement device, transfer device;*

Техническое средство или определенная среда, посредством которых возможно выполнять сравнение друг с другом мер однородных величин или показания измерительных приборов.

Примечания

1 Иногда техническое средство снабжается средством измерений, обеспечивающим функцию сравнения.

2 В [1] используется термин устройство сравнения: устройство, которое используется как средство сличения эталонов.

**Примеры**

- 1 Рычажные весы, на одну чашку которых устанавливается эталонная гиря, а на другую поверяемая - есть средство для их сравнения.
- 2 Жидкость для сравнения показаний ареометров служит необходимой средой для градуировки.
- 3 Температурное поле, создаваемое термостатом для сравнения показаний термометров, является необходимой средой.
- 4 Давление среды, создаваемое компрессором, может быть измерено поверяемым и эталонным манометрами одновременно. На основании показаний эталона градуируется поверяемый прибор.

## 6.16 Компаратор;

*К: компаратор;**E: comparator;*

Средство измерений, предназначенное для сличения мер однородных величин, измерительных преобразователей и измерительных приборов.

**Примеры**

- 1 Рычажные весы.
- 2 Компаратор для сличения нормальных элементов.

## 6.17 Основное средство измерений;

*К: негізгі өлшем құралы;**E: the basic measuring instrument;*

Средство измерений той величины, значение которой необходимо получить в соответствии с измерительной задачей.

## 6.18 Вспомогательное средство измерений;

*К: қосалқы өлшем құралы;**E: auxiliary (measuring) instrument;*

Средство измерений той величины, влияние которой на основное средство измерений или объект измерений необходимо учитывать для получения результатов измерений требуемой точности.

**Пример** - Термометр для измерения температуры газа в процессе измерений объемного расхода этого газа.

## 6.19 Измерительные принадлежности;

*К: өлшеуіш жабдықтар;**E: measuring accessories;*

Вспомогательные средства, служащие для обеспечения необходимых условий для выполнения измерений с требуемой точностью.

Примечание - Измерительные принадлежности предназначены для защиты от воздействия влияющих величин.

**Примеры**

- 1 Термостат;
- 2 Барокамера;
- 3 Специальные противовибрационные фундаменты;
- 4 Устройства, экранизирующие влияние электромагнитных полей;
- 5 Тренога для установки прибора по уровню.

6.20 Тип средства измерений;

*К: өлшем құралының түні;*

*E: pattern of a measuring instrument;*

Совокупность средств измерений одного и того же назначения, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

Примечание - Средства измерений одного типа могут иметь различные модификации (например, отличаться по диапазону измерений).

6.21 Измерительная цепь;

*К: өлшеуіш тізбек;*

*E: measuring chain;*

Последовательность элементов средства измерений, которая образует единый путь сигнала от чувствительного элемента к выходному элементу, формирующему показание.

**Пример** - Электроакустическая измерительная цепь, содержащая микрофон, аттенюатор, фильтр, усилитель и вольтметр.

6.22 Регулировка (средства измерений);

*К: өлшем құралын реттеу;*

*E: adjustment of a measuring instrument;*

Совокупность операций, которые применяются к средству измерений для того, чтобы обеспечить требуемые показания, соответствующие заданным значениям величины, подлежащей измерению.

Примечания

1 Виды регулировки включают регулировку нуля средства измерений, регулировку смещения и регулировку диапазона (иногда называемую регулировкой коэффициента усиления).

2 Регулировка нуля средства измерений обеспечивает нулевое показание, соответствующее нулевому значению величины, подлежащей измерению.

6.23 Индикатор;

*К: индикатор;*

Техническое средство или вещество, предназначенное для установления наличия какой-либо физической величины или превышения уровня ее порогового значения.

**Пример** - Индикатором наличия (или отсутствия) измерительного сигнала может служить осциллограф. Индикатор близости к нулю сигнала называют нулевым или нуль-индикатором. При химических реакциях в качестве индикатора применяют лакмусовую бумагу и какие-либо вещества. В области измерений ионизирующих излучений индикатор часто дает световой и (или) звуковой сигнал о превышении уровнем радиации его порогового значения.

6.24 Средства поверки;

*К: салыстырып тексеру құралдары;*

Эталоны, поверочные установки и другие средства измерений, применяемые при поверке в соответствии с установленными правилами.

Примечание - Применительно к одному средству термин может применяться в единственном числе - средство поверки.

#### 6.25 Средства калибровки;

*К: калибрлеу құралдары;*

Эталоны и другие средства измерений, применяемые при калибровке в соответствии с методиками калибровки.

#### 6.26 Аттестованная смесь;

*К: аттестатталған қоспа;*

Смесь двух и более веществ (материалов), приготовленная по документированной методике, с установленными в результате аттестации по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления значениями метрологических характеристик, определяющих состав смеси.

#### Примечания

1. Допускается применение терминологической статьи «Аттестованный раствор АР».

2 Аттестованная смесь может представлять собой смесь газов, раствор, суспензию, сплав, механическую смесь дисперсных материалов (веществ) и т.п.

#### 6.27 Модификация типа средств измерений;

*К: өлшем құралы типінің модификациясы ;*

Изменение, вносимое производителем в средства измерений, которое меняет (или может изменить) некоторые его метрологические и технические характеристики, назначение или область применения.

#### 6.28 Типоразмерный ряд средств измерений;

*К: өлшем құралдарының тип өлшемді қатары;*

Ряд из двух и более разновидностей средств измерений, находящихся в пределах одного типа, но для каждой из которых установлены неповторяющиеся сочетания диапазонов измерений, показателей точности и/или других параметров.

#### 6.29 Поверительное клеймо;

*К: салыстырып тексеру таңбасы;*

Знак, служащий для нанесения его оттиска на средства измерений и/или на эксплуатационную документацию в целях удостоверения положительных результатов поверки средств измерений.

#### 6.30 Испытательное оборудование;

*К: сынау жабдығы;*

Техническое средство, предназначенное для воспроизведения условий воздействий с нормированными метрологическими характеристиками.

## 7 Свойства и метрологические характеристики средств измерений

### 7.1 Метрологическая характеристика (средства измерений); МХ;

## СТ РК 2.1-2018

*К: метрологиялық сипаттама (өлшем құралының); МС;*

*E: metrological characteristic of a measuring instrument;*

Характеристика одного из свойств средства измерений, влияющая на результат измерений.

Примечание - Для каждого типа средств измерений устанавливают свои метрологические характеристики.

7.2 Нормируемые метрологические характеристики (типа средства измерений);  
НМХ;

*К: нормаланатын метрологиялық сипаттамалар (өлшем құралы типінің);*

*E: rated metrological characteristics of a measuring instrument type;*

Совокупность метрологических характеристик данного типа средств измерений, устанавливаемая нормативными документами на средства измерений.

7.3 Точностные характеристики (средства измерений);

*К: дәлдік сипаттамалар (өлшем құралының);*

*E: accuracy characteristics of a measuring instrument;*

Совокупность метрологических характеристик данного типа средства измерений, влияющих на точность измерения.

Примечание - К точностным характеристикам относят погрешность средства измерений, нестабильность, смещение нуля и др.

7.4 Точность (средства измерений);

*К: дәлдік (өлшем құралының);*

*E: accuracy of a measuring instrument;*

Качество средства измерений, отражающее близость к нулю его погрешности.

Примечание - Считается, что чем меньше погрешность, тем точнее средство измерений.

7.5 Класс точности;

*К: дәлдік сыныбы;*

*E: accuracy class;*

Обобщенная характеристика данного типа средств измерений, как правило, отражающая их уровень точности и выражаемая точностными характеристиками средств измерений.

Примечания

1 Класс точности обычно обозначается числом или символом, принятым по соглашению.

2 Класс точности дает возможность судить о значениях инструментальных погрешностей или инструментальных неопределенностей средств измерений данного типа при выполнении измерений.

3 Класс точности применяется и к материальным мерам.

7.6 Погрешность средства измерений;

*К: өлшем құралының қателігі;*

*E: error (of indication) of a measuring instrument;*



Разность между показанием средства измерений и известным опорным (действительным) значением величины.

7.7 Предел допускаемой погрешности (средства измерений);

*K: рұқсат етілетін қателіктің шегі (өлшем құралының);*

*E: limit of error;*

Наибольшее значение погрешности средства измерений (без учета знака), устанавливаемое нормативным документом для данного типа средств измерений, при котором оно еще признается метрологически исправным.

Примечание - Обычно устанавливают пределы допускаемой погрешности, т.е. нижнюю и верхнюю границы интервала, за которые не должна выходить погрешность.

7.8 Систематическая погрешность средства измерений;

*K: өлшем құралының жүйелік қателігі;*

*E: systematic error of a measuring instrument;*

Составляющая погрешности средства измерений, принимаемая за постоянную или закономерно изменяющуюся.

Примечание - Систематическая погрешность данного средства измерений, как правило, будет отличаться от систематической погрешности другого экземпляра средства измерений этого же типа, вследствие чего для группы однотипных средств измерений систематическая погрешность может иногда рассматриваться как случайная погрешность.

7.9 Случайная погрешность средства измерений;

*K: өлшем құралының кездейсоқ қателігі;*

*E: random error of a measuring instrument ;*

Составляющая погрешности средства измерений, изменяющаяся случайным образом.

7.10 Абсолютная погрешность средства измерений;

*K: өлшем құралының абсолюттік қателігі;*

*E: absolute error of a measuring instrument;*

Погрешность средства измерений, выраженная в единицах измеряемой величины.

7.11 Относительная погрешность средства измерений;

*K: өлшем құралының салыстырмалы қателігі;*

*E: relative error of a measuring instrument;*

Погрешность средства измерений, выраженная отношением абсолютной погрешности средства измерений к опорному значению измеряемой величины.

7.12 Приведенная погрешность (средства измерений);

*K: келтірілген қателік (өлшем құралының);*

*E: reduced error of a measuring instrument;*

Погрешность средства измерений, выраженная отношением абсолютной погрешности средства измерений к нормирующему значению величины.

## СТ РК 2.1-2018

### Примечания

1 Часто за нормирующее значение принимают максимальное значение диапазона измерений или разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений.

2 Приведенную погрешность обычно выражают в процентах.

7.13 Основная погрешность (средства измерений);

*К: негізгі қателік (өлшем құралының);*

*E: intrinsic error of a measuring instrument;*

Погрешность средства измерений, применяемого в нормальных условиях.

7.14 Дополнительная погрешность (средства измерений);

*К: қосымша қателік (өлшем құралының);*

*E: complementary error of a measuring instrument;*

Составляющая погрешности средства измерений, возникающая дополнительно к основной погрешности вследствие отклонения какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или вследствие ее выхода за пределы нормальной области значений.

7.15 Статическая погрешность (средства измерений);

*К: статикалық қателік (өлшем құралының);*

Погрешность средства измерений, применяемого для измерения постоянной величины.

7.16 Динамическая погрешность (средства измерений);

*К: динамикалық қателік (өлшем құралының);*

Разность между погрешностью средства измерений в динамическом режиме и его статистической погрешностью, соответствующей значению величины в данный момент времени.

7.17 Погрешность в контрольной точке;

*К: бақылау нүктесіндегі қателік;*

*E: datum measurement error, datum error;*

Погрешность средства измерений или измерительной системы для заданного значения измеряемой величины.

7.18 Погрешность нуля;

*К: нөлдің қателігі;*

*E: zero error;*

Погрешность средства измерений в контрольной точке, когда заданное значение измеряемой величины равно нулю.

7.19 Неопределенность измерений нуля;

*К: нөлдің өлшем белгісіздігі;*

*E: null measurement uncertainty;*

Неопределенность измерений, когда заданное значение измеряемой величины равно нулю.

Примечания

1 Неопределенность измерений нуля связывается с нулевым показанием или показанием, близким к нулю, и охватывает интервал, для которого неизвестно, является ли измеряемая величина слишком малой, чтобы быть обнаруженной, или показание средства измерений вызвано только шумом.

2 Понятие неопределенность измерений нуля также применяется, когда при измерении получено различие для образца и фона.

7.20 Погрешность меры;

*К: өлшемнің қателігі;*

Разность между номинальным значением меры и опорным значением воспроизводимой ею величины.

7.21 Инструментальное смещение;

*К: құралдық жылжу;*

*E: instrumental bias;*

Разность между средним повторных показаний и опорным значением величины.

7.22 Инструментальная неопределенность;

*К: құралдық белгісіздік;*

*E: instrumental measurement uncertainty;*

Составляющая неопределенности измерений, обусловленная применяемым средством измерений или измерительной системой.

Примечания

1 Инструментальную неопределенность, как правило, определяют при калибровке средства измерений или измерительной системы, за исключением первичного эталона, когда для этого используют иные подходы.

2 Инструментальную неопределенность используют при оценивании неопределенности измерений по типу В.

3 Информация, касающаяся инструментальной неопределенности, может быть приведена в спецификации средства измерений.

7.23 Показание;

*К: көрсеткіш;*

*E: indication;*

Значение величины, формируемое средством измерений или измерительной системой.

Примечания

1 Показание часто представляется в виде позиции указателя на дисплее для аналоговых выходов, отображенного или напечатанного числа для цифровых выходов, кодовой комбинации для кодовых выходных сигналов или приписанного значения величины для материальных мер.

2 Показание и соответствующее значение измеряемой величины не обязательно являются значениями величин одного рода.

7.24 Фоновое показание;

*К: фондық көрсеткіш;*

*E: blank indication, background indication;*

## СТ РК 2.1-2018

Показание при условии, что представляющая интерес измеряемая величина не вносит вклад в это показание.

7.25 Диапазон показаний;  
*K: көрсеткіштер ауқымы;*  
*E: indication interval;*

Область значений шкалы измерительного прибора, ограниченная начальным и конечным значениями шкалы.

Примечание - В некоторых областях используется термин интервал показаний.

7.26 Номинальный диапазон (показаний);  
*K: номиналды ауқым; номиналды көрсеткіштер ауқымы;*  
*E: nominal indication interval, nominal interval;*

Множество значений величины между округленными или приближенными начальным и конечным значениями шкалы, достижимыми при определенной регулировке средства измерений, и используемое для обозначения данной регулировки.

Примечание - В некоторых областях используется термин номинальный интервал.

7.27 Номинальный размах (показаний);  
*K: номиналды қарқын; номиналды көрсеткіштер қарқыны;*  
*E: range of a nominal indication interval;*

Абсолютное значение разности между предельными значениями величины номинального диапазона показаний.

7.28 Номинальное значение величины;  
*K: шаманың номиналды мәні;*  
*E: nominal quantity value, nominal value;*

Округленное или приближенное значение величины, приписанное средству измерений, которым следует руководствоваться при его применении.

**Пример** – Резисторы с номинальным значением 1 Ом, гиря с номинальным значением 1 кг, -20 °С как максимальная температура по Цельсию при хранении. Нередко номинальное значение указывают на мере.

Примечание – Значение величины, приписанное мере или партии мер при изготовлении называют номинальным значением меры.

7.29 Действительное значение меры;  
*K: өлшемнің нақты мәні;*  
*E: conventional true value of a material measure;*

Значение величины, приписанное мере на основании ее калибровки или поверки.

### **Примеры**

1 В состав первичного эталона единицы массы входит платиноиридиевая гиря с номинальным значением массы 1 кг, тогда как действительное значение ее массы составляет 1,000000087 кг, полученное в

результате международных сличений с международным эталоном килограмма, хранящимся в Международном Бюро Мер и Весов.

2 Для номинального диапазона показаний от -10 В до +10 В номинальный размах показаний составит 20 В.

7.30 Вариация, вызванная влияющей величиной;

*К: ықпал ететін шамадан туындаған вариация;*

*E: variation due to an influence quantity;*

Разность показаний для данного значения измеряемой величины, обусловленная тем, что влияющая величина принимает последовательно два разных значения.

7.31 Вариация показаний (измерительного прибора);

*К: көрсеткіштер вариациясы (өлшеуіш аспаптың);*

Разность показаний измерительного прибора в одной и той же точке диапазона измерений при плавном подходе к этой точке со стороны меньших и больших значений измеряемой величины.

Примечание – В высокочувствительных (особенно в электронных) измерительных приборах вариация приобретает иной смысл и может быть раскрыта как колебания его показаний около среднего значения (показание «дышит»).

7.32 Время отклика (при скачкообразном воздействии);

*К: жауап беру уақыты;*

*E: step response time;*

Интервал времени от момента, когда значение величины на входе средства измерений или измерительной системы скачкообразно изменяется до определенного уровня (значения), до момента, когда соответствующее показание средства измерений или измерительной системы достигает установившегося конечного значения и остается в заданных пределах.

7.33 Инструментальный дрейф;

*К: құралдық дрейф;*

*E: instrumental drift;*

Непрерывное или ступенчатое изменение показаний во времени, вызванное изменениями метрологических характеристик средства измерений.

Примечание – Инструментальный дрейф не связан ни с изменением измеряемой величины, ни с изменением любой выявленной влияющей величины.

7.34 Диапазон измерений; рабочий диапазон;

*К: өлшемдер ауқымы; жұмыстық ауқым;*

*E: measuring interval, working interval;*

Множество значений величин одного рода, которые могут быть измерены данным средством измерений или измерительной системой с указанными инструментальной неопределенностью или указанными показателями точности при определенных условиях.

Примечания

1 В некоторых областях используют термин измерительный интервал или интервал измерений.

## СТ РК 2.1-2018

2 Нижнюю границу диапазона измерений не следует путать с пределом обнаружения.

7.35 Разрешение;

*К: мүмкіндік;*

*E: resolution;*

Наименьшее изменение измеряемой величины, которое является причиной заметного изменения соответствующего показания.

Примечание – Разрешение может зависеть, например, от шума (собственного или внешнего) или трения. Оно может также зависеть от значения измеряемой величины.

7.36 Разрешающая способность измерительного прибора;

*К: өлшеуіш аспаптың алғырлық мүмкіндігі;*

*E: resolution of a displaying device;*

Наименьшая разность между показаниями, которая может быть заметно различима.

7.37 Предел обнаружения;

*К: анықтау шегі;*

*E: detection limit, limit of detection;*

Измеренное значение величины, полученное в соответствии с данной методикой измерений, для которого вероятность ошибочного утверждения об отсутствии компонента в материале равна  $\beta$ , а вероятность ошибочного утверждения о его наличии равна  $\alpha$ .

Примечания

1 Термин широко применяется в области количественного химического анализа, где часто по умолчанию принимают значения  $\alpha$  и  $\beta$  равными 0,05.

2 Термины чувствительность и порог чувствительности не следует использовать для предела обнаружения.

7.38 Избирательность;

*К: талғамдылық;*

*E: selectivity of a measuring system, selectivity;*

Свойство средства измерений или измерительной системы, применяемой согласно установленной методике измерений для получения измеренных значений одной или нескольких измеряемых величин, заключающееся в независимости значений этих величин друг от друга и от влияющих величин объекта измерения.

**Примеры**

1 Способность измерительной системы для ионизирующего излучения реагировать на данное излучение при измерении в присутствии постороннего излучения.

2 Способность измерительной системы измерять молярную концентрацию креатинина в плазме крови по методу Яффе без влияния со стороны глюкозы, урата, кетона и белков.

Примечание – В химии избирательность измерительной системы обычно получают для величин, соответствующих определенным компонентам объекта измерения, концентрации которых лежат в установленных интервалах.

7.39 Чувствительность (средства измерений);

*К: сезгіштік (өлшем құралының);*

*E: sensitivity of a measuring system, sensitivity;*

Отношение изменения показаний средства измерения к вызывающему его изменению измеряемой величины.

Примечание – Различают абсолютную и относительную чувствительность. Абсолютную чувствительность определяют по формуле  $S = \Delta I / \Delta x$ , относительную чувствительность – по формуле  $S_0 = \Delta I / (\Delta x / x)$ , где  $\Delta I$  – изменение показаний,  $x$  – измеряемая величина,  $\Delta x$  – изменение измеряемой величины.

7.40 Порог чувствительности (средства измерений);

*К: сезгіштік табалдырығы (өлшем құралының);*

*E: discrimination threshold;*

Наименьшее значение изменения величины, начиная с которого может осуществляться ее измерение данным средством измерения.

Примечания

1 Если самое незначительное изменение массы, которое вызывает перемещение стрелки весов, составляет 10 мг, то порог чувствительности весов равен 10 мг.

2 Порог чувствительности может зависеть от шума и значения измеряемой величины.

3 Кроме терминов, указанных в 7.39 и 7.40, на практике применяют также термины: реагирование и порог реагирования, подвижность средства измерений и порог подвижности, срабатывание и порог срабатывания. Иногда применяют термин пороговая чувствительность. Это свидетельствует о том, что терминология для выражения понятий, связанных со свойствами средства измерений реагировать на малые изменения измеряемых величин, еще не устоялась.

4 В [1] используется термин порог реагирования: наибольшее изменение значения измеряемой величины, не вызывающее заметного изменения соответствующего показания.

7.41 Зона нечувствительности средства измерений; мертвая зона;

*К: өлшем құралының сезбейтін аймағы;*

*E: dead band;*

Диапазон значений измеряемой величины, в пределах которого ее изменения не вызывают значимого изменения показания средства измерений.

7.42 Условия стабильности измерений;

*К: өлшемдердің тұрақтылық шарттары;*

*E: steady state condition;*

Условия измерений, при которых метрологические характеристики, установленные при калибровке средства измерений или измерительной системы, сохраняются в процессе эксплуатации.

Примечание – В условиях стабильности измерений сохраняется метрологическая исправность средства измерений.

7.43 Нормальные условия (измерений);

*К: өлшемдердің қалыпты шарттары;*

*E: reference operating condition; reference condition;*

Условия измерений, предписанные для оценивания характеристик средства измерений или измерительной системы или для сравнения результатов измерений.

Примечания

## СТ РК 2.1-2018

1 Нормальные условия измерений характеризуются нормальной областью значений влияющих величин. Нормальные условия измерений устанавливаются в нормативных документах на средства измерений конкретного типа или при их поверке (калибровке).

2 Погрешность средства измерений в нормальных условиях называют основной погрешностью средства измерений.

3 Нормальные условия относятся к условиям измерений, при которых установленная инструментальная неопределенность или погрешность будет наименьшей.

4 В [1] при установлении нормальных условий приводится также область значений измеряемой величины.

7.44 Нормальное значение (влияющей величины);

*К: қалыпты мән (әсер етуші шаманың);*

Значение влияющей величины, к которому приводятся результаты измерений одной и той же величины, выполненные в разных условиях.

7.45 Нормированные условия измерений; рабочие условия измерений;

*К: өлшемдердің нормаланған шарттары; өлшемдердің жұмыс шарттары;*

*E: rated operating condition;*

Условия измерений, которые должны выполняться во время измерения для того, чтобы средство измерений или измерительная система функционировали в соответствии со своим назначением.

Примечания

1 Нормированные условия измерений характеризуются рабочей областью значений влияющих величин.

2 Составляющая погрешности средства измерений, возникающая дополнительно к основной погрешности вследствие выхода влияющих величин за пределы нормальной области значений называют дополнительной погрешностью.

3 В [1] при установлении нормированных условий измерений устанавливается также область значений измеряемой величины.

7.46 Предельные условия (измерений);

*К: өлшемдердің шектік шарттары;*

*E: limiting operating condition;*

Условия измерений, характеризующиеся экстремальными значениями измеряемой и влияющих величин, которые средство измерений или измерительная система может выдержать без разрушений и ухудшения метрологических характеристик, если они впоследствии будут использоваться в своих нормированных условиях измерения.

7.47 Метрологическая исправность (средства измерений);

*К: метрологиялық дұрыстық (өлшем құралының);*

Состояние средства измерений, при котором все его нормируемые метрологические характеристики соответствуют установленным требованиям.

7.48 Метрологическая надежность (средства измерений);

*К: метрологиялық сенімділік (өлшем құралының);*

Надежность средства измерений, в части сохранения его метрологической исправности.



7.49 Метрологический отказ (средства измерений);  
*К: метрологиялық жарамсыздық (өлшем құралының);*

Выход метрологической характеристики средства измерений за установленные пределы.

*Пример* – Если погрешность средства измерений класса точности 0,01 стала превышать 0,01 %, то это значит, что произошел метрологический отказ и средство измерений уже не соответствует установленному ранее классу точности. Если не установлены технические неполадки, то средству измерений может быть присвоен другой, более низкий класс точности.

7.50 Стабильность (средства измерений);  
*К: өлшем құралының тұрақтылығы;*  
*E: stability of a measuring instrument, stability;*

Свойство средства измерений, отражающее неизменность во времени метрологических характеристик.

Примечание – Стабильность может количественно выражаться разными способами.

**Примеры**

1 Указанием длительности интервала времени, за который метрологическая характеристика изменилась на установленное значение.

2 Указанием изменения характеристики за установленный интервал времени, что часто называют нестабильностью средства измерений.

7.51 Смещение нуля;  
*К: нөлдік ауытқу;*  
*E: zero displacement;*

Смещение средства измерений, отличное от нуля, при входном сигнале, равном нулю.

Примечание - Различают «смещение механического нуля», наблюдаемое как отклонение указателя от нуля шкалы приборов с механическими указателями, и «смещение электрического нуля», наблюдаемое как существование выходного сигнала при нулевом входном сигнале приборов.

7.52 Межповерочный интервал средства измерений;  
*К: өлшем құралының салыстырып тексеру аралығы;*

Промежуток времени между двумя последовательно осуществляемыми периодическими поверками.

## 8 Эталоны

8.1 Эталон (единицы величины или шкалы измерений);  
*К: эталон (шама бірлігінің немесе өлшемдер шкаласының);*  
*E: measurement standard, etalon;*

Средство измерений, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы величины (кратных либо дольных значений единицы величины) в целях передачи ее размера другим средствам измерений данной величины, утвержденное в порядке, установленном уполномоченным органом.

## СТ РК 2.1-2018

### Примечания

1 В [1] используется термин эталон: реализация определения данной величины с установленным значением величины и связанной с ним неопределенностью измерений, используемая в качестве основы для сравнения.

2 «Реализация определения данной величины» может обеспечиваться средством измерения, материальной мерой или стандартным образцом.

3 Метрологические характеристики эталона аналогичны метрологическим характеристикам средств измерений (например, характеристики точности и стабильности).

### 8.2 Воспроизведение единицы (величины);

*К: шама бірлігін жаңғырту;*

Совокупность операций по материализации единицы величины с помощью первичного эталона.

Примечание – [1] рассматривает три процедуры воспроизведения единицы величины. Первая состоит в физической реализации единицы измерения в соответствии с ее определением (воспроизведение в буквальном смысле). Вторая процедура состоит в использовании высокостабильного эталона, основанного на физическом явлении, как, например, в случае использования стабилизированных по частоте лазеров при воспроизведении метра, эффекта Джозефсона для вольта, квантового эффекта Холла для ома. Третья процедура состоит в принятии материальной меры в качестве эталона. Это имеет место, например, в случае эталона 1 кг.

### 8.3 Воспроизведение основной единицы;

*К: негізгі бірлікті жаңғырту;*

Воспроизведение единицы путем создания фиксированной по размеру величины в соответствии с определением единицы.

### 8.4 Воспроизведение производной единицы;

*К: туынды бірлікті жаңғырту;*

Воспроизведение единицы величины в соответствии с уравнением связи между данной производной единицей и основными единицами.

### 8.5 Хранение единицы;

*К: бірлікті сақтау;*

*Е: unit storage ;*

Совокупность операций, обеспечивающих неизменность во времени размера единицы, воспроизводимой, хранимой и передаваемой данным эталоном.

Примечание – Хранение единицы осуществляется при соблюдении обязательных технических требований и требований к содержанию и применению эталона.

### 8.6 Передача единицы величины;

*К: шама бірлігін беру;*

*Е: transfer of the size of unit;*

Приведение размера величины, хранимой средством измерений, к единице величины, воспроизводимой или хранимой эталоном данной единицы величины или стандартным образцом.

### 8.7 Передача шкалы (измерений) (величины);

*К: шама өлшемінің шкаласын беру;*

Сокупность операций, имеющих целью воссоздание шкалы измерений (или ее участка) в соответствии с ее спецификацией.

8.8 Хранение эталона; содержание эталона;

*К: эталонды сақтау; эталонды ұстау;*

*E: conservation of a measurement standard, maintenance of a measurement standard;*

Сокупность операций, необходимых для обеспечения выполнения обязательных метрологических и технических требований к эталонам, а также требований к их содержанию и применению.

Примечания

1 Хранение эталона включает его регулярные исследования, в том числе сличения с национальными эталонами других стран, калибровку или поверку стран, калибровку или поверку с целью подтверждения выполнения обязательных требований к метрологическим характеристикам и совершенствования методов передачи единицы или шкалы измерений.

2 Для руководства работами по содержанию эталонов устанавливают специальную категорию должностных лиц – ученых хранителей государственных эталонов, назначаемых из числа ведущих в данной области специалистов-метрологов.

8.9 Естественный эталон;

*К: табиғи эталон;*

*E: intrinsic measurement standard, intrinsic standard;*

Эталон, основанный на присущих и воспроизводимых свойствах материального объекта или явления.

**Примеры**

1 Ячейка тройной точки воды как естественный эталон термодинамической температуры.

2 Естественный эталон разности электрических потенциалов, основанный на эффекте Джозефсона.

3 Естественный эталон электрического сопротивления, основанный на квантовом эффекте Холла.

4 Образец меди как естественный эталон электропроводности.

Примечания

1 Значение величины естественного эталона приписывается по соглашению и не требует установления связи с другими эталонами того же вида. Показатели точности определяются с учетом двух составляющих: первая связана с согласованным значением величины, вторая связана с конструкцией, исполнением и хранением эталона.

2 Естественные эталоны, которые основаны на квантовых явлениях, обычно имеют наивысшую стабильность.

3 Прилагательное «естественный» не означает, что такой эталон может быть создан и использован без специального обслуживания или что такой эталон невосприимчив к внутренним и внешним влияниям.

8.10 Первичный эталон;

*К: алғашқы эталон;*

*E: primary measurement standard, primary standard;*

Эталон, основанный на использовании первичной референтной методики измерений или созданный как артефакт, выбранный по соглашению.

Примечания

1 Первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы или шкалы измерений с наивысшей точностью.

2 Метрологические свойства первичных эталонов единиц величин устанавливают независимо от других эталонов единиц этих же величин.

## СТ РК 2.1-2018

3 Для первичного эталона, воспроизводящего единицу в специфических условиях (высокие и сверхвысокие частоты, малые и большие энергии, давления, температуры, особые состояния вещества и т.п.) используют термин первичный специальный эталон.

8.11 Вторичный эталон;

*К: екінші эталон;*

*E: secondary measurement standard, secondary standard;*

Эталон, получающий единицу величины или шкалу измерений непосредственно от первичного эталона данной единицы или шкалы.

8.12 Эталон сравнения;

*К: салыстыру эталон;*

*E: transfer standard;*

Эталон, применяемый для сличений эталонов, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом.

8.13 Рабочий эталон;

*К: жұмыс эталон;*

*E: working measurement standard;*

Эталон, предназначенный для передачи единицы величины или шкалы измерений средствам измерений.

Примечание – При необходимости рабочие эталоны подразделяют на разряды (1-й, 2-й, ..., n-й).

В этом случае передачу единицы осуществляют через цепочку соподчиненных по разрядам рабочих эталонов. При этом от последнего рабочего эталона в этой цепочке единицу передают средству измерений.

8.14 Калибратор;

*К: калибратор;*

*E: calibrator;*

Эталон, используемый при калибровке или поверке.

Примечание - Термин калибратор используется только в определенных областях.

8.15 Транспортируемый эталон;

*К: тасымалданушы эталон;*

*E: travelling measurement standard, travelling standard;*

Эталон (иногда специальной конструкции), предназначенный для его транспортирования к местам поверки (калибровки) средств измерений или сличений эталонов.

8.16 Исходный эталон;

*К: бастапқы эталон;*

*E: reference measurement standard, reference standard;*

Эталон, обладающий наивысшими метрологическими свойствами (в стране или группе стран, в регионе, министерстве (ведомстве), организации, предприятии или

лаборатории), передающий единицу величины или шкалу измерений подчиненным эталонам и имеющимся средствам измерений.

Примечание – Эталоны, стоящие в поверочной схеме (калибровочной иерархии) ниже исходного эталона, обычно называют подчиненными эталонами.

8.17 Национальный эталон;

*К: ұлттық эталон;*

*E: national measurement standard, national standard;*

Эталон, признанный национальными органами власти для использования в государстве или экономике в качестве исходного для страны.

Примечание – В некоторых странах СНГ в качестве национального эталона используют вторичный или рабочий эталон.

8.18 Международный эталон;

*К: халықаралық эталон;*

*E: international measurement standard;*

Эталон, который признан всеми государствами, подписавшими международное соглашение, и предназначен для всего мира.

8.19 Стандартный образец; СО;

*К: стандартты үлгі; СҮ;*

*E: reference material, RM;*

Материал (вещество) с установленными показателями точности измерений и метрологической прослеживаемостью, достаточно однородный и стабильный в отношении определенных свойств для того, чтобы использовать его при измерении или при оценивании качественных свойств в соответствии с предполагаемым назначением.

Примечания

1 Оценивание качественного свойства дает значение этого качественного свойства и соответствующую неопределенность. Эта неопределенность не является неопределенностью измерений.

2 Стандартные образцы с приписанными значениями величины или без них могут использоваться для контроля прецизионности измерений, тогда как для калибровки или контроля правильности измерений могут использоваться только стандартные образцы с приписанными значениями величины.

3 Некоторые стандартные образцы могут иметь приписанные значения величины, которые являются метрологически прослеживаемыми к внесистемной единице измерения. К таким образцам относятся вакцины, которым Всемирной организацией здравоохранения приписываются Международные Единицы (МЕ).

4 Один и тот же стандартный образец не может использоваться и для калибровки, и для контроля точности результатов измерений применительно к одной и той же измерительной системе.

8.20 Аттестованный стандартный образец; АСО; сертифицированный стандартный образец ССО;

*К: аттестатталған стандартты үлгі; АСҮ; сертификатталған стандартты үлгі; ССҮ;*

*E: certified reference material, CRM;*

Стандартный образец с сопроводительной документацией, выданной авторитетным органом, в которой указано одно или более значений определенного свойства с

## СТ РК 2.1-2018

соответствующими показателями точности (неопределенностями) измерений и прослеживаемостью, которые установлены с использованием обоснованных процедур.

**Пример** – Сыворотка крови человека с приписанным значением величины для концентрации холестерина и соответствующей неопределенностью измерений, указанными в сопроводительном сертификате, которая используется как калибратор или образец для контроля правильности измерений.

Примечание – В этом определении «неопределенность» охватывает и «неопределенность измерений», и «неопределенность, связанную со значением качественного свойства», такую как неопределенность для идентичности и последовательности. «Прослеживаемость» охватывает и «метрологическую прослеживаемость значения величины» и «прослеживаемость значения качественного свойства».

### 8.21 Коммутативность стандартного образца;

*К: стандартты үлгінің коммутативтігі;*

*E: commutability of a reference material;*

Свойство стандартного образца, характеризующееся близостью соотношения между результатами измерений определенной величины для этого образца, полученными по двум данным методикам измерений, к такому же соотношению результатов, полученных для других определенных образцов.

#### Примечания

1 Стандартный образец, о котором идет речь обычно является калибратором, а другие образцы – рутинными пробами.

2 Методики измерений, упомянутые в определении, являются предшествующей и последующей методиками для стандартного образца (калибратора) в калибровочной иерархии.

3 Стабильность коммутативных стандартных образцов следует регулярно контролировать.

### 8.22 Справочные данные;

*К: анықтамалық деректер;*

*E: reference data;*

Данные, относящиеся к свойству материального объекта или явления или к системе компонентов известного состава или структуры, полученные из идентифицированного источника, критически оцененные и обоснованные по точности.

**Пример** – Справочные данные по растворимости химических соединений, публикуемые IUPAC.

Примечание – В этом определении точность охватывает, например, точность измерений и точность значения качественного свойства.

### 8.23 Стандартные справочные данные;

*К: стандартты анықтамалық деректер;*

*E: standard reference data;*

Справочные данные, опубликованные признанной авторитетной организацией.

#### Примеры

1 Значения фундаментальных физических констант, которые регулярно оцениваются и публикуются ICSU CODATA.

2 Значения относительных атомных масс (называемые также значениями атомных весов) элементов, которые оцениваются каждые два года IUPAC-CIAAW на Генеральной ассамблее IUPAC и публикуются в Pure Appl. Chem. или в J. Phys. Chem. Ref. Data.

## 9 Метрологическая прослеживаемость

### 9.1 Единство измерений; ЕИ;

*К: өлшем бірлігі; ОБ;*

*E: uniformity of measurement;*

Состояние измерений, при котором результаты этих измерений выражены в допущенных к применению единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы.

### 9.2 Метрологическая прослеживаемость;

*К: метрологиялық бақылап тексеру;*

*E: metrological traceability;*

Свойство результата измерения, в соответствии с которым результат может быть соотнесен с государственным эталоном единицы величины через документированную неразрывную цепь поверок и калибровок.

#### Примечания

1 В этом определении «основой для сравнения» может быть определение единицы измерения через ее практическую реализацию или методика измерений, или эталон.

2 Метрологическая прослеживаемость требует наличия установленной калибровочной иерархии и/или поверочной схемы.

3 Описание основы для сравнения должно включать время, в которое она была использована в данной калибровочной иерархии, вместе с любой другой существенной метрологической информацией, например о том, когда была выполнена первая калибровка в калибровочной иерархии.

4 Для измерений с более чем одной входной величиной в модели измерений каждое из значений входных величин должно само быть метрологически прослеживаемо, а калибровочная иерархия может иметь форму разветвленной структуры или сети. Усилия, связанные с установлением метрологической прослеживаемости для каждого значения входной величины, должны быть соизмеримы с ее относительным вкладом в результат измерения.

5 Метрологическая прослеживаемость результата измерения не гарантирует, что показатель точности (неопределенность) измерений соответствует заданной цели или что отсутствуют ошибки.

6 Сличение между двумя эталонами может рассматриваться как калибровка, если это сличение используется для проверки и, при необходимости, для корректировки значения величины, показателей точности (неопределенности) измерений, приписываемых одному из эталонов.

7 Для подтверждения метрологической прослеживаемости ILAC (the International Laboratory Accreditation Cooperation – Международное сотрудничество по аккредитации лабораторий) рассматривает следующие элементы: непрерывная цепь метрологической прослеживаемости к международным эталонам или национальным эталонам, документированная неопределенность измерений, документированная методика измерений, аккредитация на техническую компетентность, метрологическая прослеживаемость к СИ и интервалы между калибровками.

8 Сокращенный термин «прослеживаемость» иногда используют для обозначения метрологической прослеживаемости, а также и для других понятий, таких как прослеживаемость пробы (sample traceability), прослеживаемость документа (document traceability), прослеживаемость прибора (instrument traceability) или прослеживаемость материала (material traceability), где частью слова является корень «слеж» от слова «след». Вследствие этого предпочтительнее использовать полный термин «метрологическая прослеживаемость», если существует какой-либо риск путаницы.

### 9.3 Метрологическая сопоставимость (результатов измерений);

*К: метрологиялық салыстырымдылық (өлшем нәтижелерінің);*

*E: metrological comparability of measurement results, metrological comparability;*

Сопоставимость результатов измерений для величин данного рода, которые метрологически прослеживаются к одной и той же основе для сравнения.

## СТ РК 2.1-2018

*Пример* – Результаты измерений расстояний от Земли до Луны и от Парижа до Лондона метрологически сопоставимы, если они оба метрологически прослеживаются к одной и той же единице измерения, например метру.

### Примечания

1 См. Примечание 1 к определению 9.2 метрологическая прослеживаемость.

2 Метрологическая сопоставимость результатов измерений не требует, чтобы сравниваемые измеренные значения величины и соответствующие неопределенности (погрешности) измерений были одного порядка.

9.4 Метрологическая прослеживаемость к единице (измерения);

*К: өлшем бірлігіне метрологиялық бақылап тексеру;*

*E: metrological traceability to a measurement unit, metrological traceability to a unit;*

Метрологическая прослеживаемость, когда основой для сравнения является определение единицы измерения через ее практическую реализацию.

Примечание – Выражение «прослеживаемость к СИ» означает «метрологическую прослеживаемость к единице измерения Международной системы единиц».

9.5 Сличение эталонов;

*К: эталондарды салғастыру;*

*E: comparison of measurement standards;*

Установление соотношения между результатами измерений при воспроизведении и передаче единицы измерения эталонами единиц величин одного уровня точности.

9.6 Калибровка (средств измерений);

*К: калибрлеу (өлшем құралдарын);*

*E: calibration;*

Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного эталона единицы величины или средства измерений, и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона единицы величины более высокой точности, в целях определения действительных значений метрологических характеристик эталона единицы величины или средства измерений.

### Примечания

1 Примером метрологической характеристики является диаграмма калибровки, несущая информацию об инструментальной неопределенности измерений. При калибровке могут быть определены и другие метрологические характеристики средств измерений.

2 Результаты калибровки позволяют определить значения измеряемой величины по показаниям средства измерений, или поправки к его показаниям, или оценить погрешность этих средств.

3 В [1] термин калибровка определен как операция, в ходе которой при заданных условиях на первом этапе устанавливают соотношение между значениями величин с неопределенностями измерений, которые обеспечивают эталоны, и соответствующими показаниями с присущими им неопределенностями, а на втором этапе на основе этой информации устанавливают соотношение, позволяющее получать результат измерения, исходя из показания.

9.7 Диаграмма калибровки;

*К: калибрлеу диаграммасы;*

*E: calibration diagram;*



Графическое выражение соотношения между показанием и соответствующим результатом измерения.

Примечания

1 Диаграмма калибровки является полосой на схеме, определяемой осью показаний и осью результатов измерений, и представляет соотношение между показанием и набором измеренных значений величины. Она соответствует отношению «один- множество», а ширина полосы для данного показания дает инструментальную неопределенность.

2 Альтернативные представления этого соотношения включает калибровочную кривую и связанную с ней неопределенность измерений, представляемую в виде таблицы или функции.

9.8 Калибровочная кривая; калибровочная функция;

*K: калибрлеу қисығы; калибрлеу функциясы;*

*E: calibration curve;*

Выражение соотношения между показанием и соответствующим измеренным значением величины.

Примечание – Калибровочная кривая выражает взаимно однозначное соотношение, недостаточное для представления результата измерения, так как калибровочная кривая не несет информации о показателях точности ее определения.

9.9 Поверка (средств измерений);

*K: салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

*E: verification of a measuring instrument;*

Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений обязательным метрологическим требованиям.

Примечания

1 В [1] используется термин верификация: предоставление объективных свидетельств того, что данный объект полностью удовлетворяет установленным требованиям.

Объектом верификации может быть, например, процесс, методика измерений, материал, вещество или средство измерения.

2 Термины «поверка средства измерения» и «верификация», применительно к средству измерения, являются синонимами.

9.10 Погрешность воспроизведения (единицы величины);

*K: шама бірлігін жаңғырту қателігі;*

Разность между значением величины, воспроизводимым эталоном и опорным (действительным) значением величины, деленная на опорное (действительное) значение.

Примечание – Теоретическое понятие погрешность воспроизведения единицы величины для нормирования точности эталонов не применяется. Принято для эталонов устанавливать показатели точности воспроизводимых ими одной или ряда величин, возможно, отличных от единицы.

9.11 Погрешность передачи единицы (величины);

*K: шама бірлігін беру қателігі;*

Погрешность измерений при передаче единицы величины, включающая погрешности метода передачи единицы величины и эталона, от которого осуществляется передача, а также случайные погрешности эталона (средства измерений), которому осуществляется передача единицы величины.

## СТ РК 2.1-2018

9.12 Погрешность метода передачи единицы величины; погрешность метода поверки; погрешность метода калибровки;

*К: шама бірлігін беру әдісінің қателігі;*

Составляющая погрешности измерений при передаче единицы величины, обусловленная несовершенством применяемого метода поверки или калибровки.

9.13 Цепь метрологической прослеживаемости;

*К: метрологиялық бақылап тексеру тізбегі;*

*Е: metrological traceability chain, traceability chain;*

Последовательность эталонов и калибровок (поверок), которые используются для соотнесения результата измерения с основой для сравнения.

Примечания

1 Цепь метрологической прослеживаемости определяется через калибровочную иерархию или поверочную схему.

2 Цепь метрологической прослеживаемости используется для установления метрологической прослеживаемости результата измерения.

9.14 Калибровочная иерархия;

*К: калибрлеу иерархиясы;*

*Е: calibration hierarchy;*

Последовательность калибровок, начиная от основы для сравнения и кончая средством измерения, причем в этой последовательности результат каждой калибровки зависит от результата предыдущей калибровки.

Примечания

1 Неопределенность измерений неизбежно возрастает с увеличением числа калибровок при передаче единицы величины.

2 Элементами калибровочной иерархии являются один или более эталонов и средств измерений.

3 Для этого определения «основой для сравнения» может быть определение единицы измерения через ее практическую реализацию, или методика измерений, или эталон.

9.15 Поверочная схема;

*К: салыстырып тексеру сұлбасы;*

*Е: hierarchy scheme;*

Иерархическая структура, устанавливающая соподчинение эталонов, участвующих в передаче единицы или шкалы измерений от исходного эталона средствам измерений (с указанием методов и погрешностей при передаче), утверждаемая в установленном порядке в виде нормативного документа.

Примечание – Поверочная схема может быть использована для установления метрологической прослеживаемости результатов измерений.

9.16 Локальная поверочная схема;

*К: жергілікті салыстырып тексеру сұлбасы;*

*Е: local hierarchy scheme;*

Поверочная схема, распространяющаяся на эталоны и средства измерений данной величины, применяемые в регионе, отрасли, ведомстве или на отдельном предприятии (в

организации) и утверждаемая в качестве нормативного документа организацией (учреждением, подразделением – для отдельного предприятия), отвечающей за обеспечение единства измерений.

9.17 Государственная поверочная схема;

*К: мемлекеттік салыстырып тексеру сұлбасы;*

Поверочная схема, распространяющаяся на все средства измерений данной физической величины, имеющиеся в стране.

9.18 Первичная поверка (средств измерений);

*К: алғашқы салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

*E: initial verification of measurement instrument;*

Поверка, выполняемая при выпуске средства измерений из производства или после ремонта, а также при ввозе средства измерений из-за границы.

9.19 Периодическая поверка (средств измерений);

*К: мерзімді салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

*E: periodic verification of measurement instrument;*

Поверка средств измерений, находящихся в эксплуатации или на хранении, выполняемая через установленные интервалы времени между поверками (межповерочные интервалы).

Примечание – Межповерочные интервалы устанавливаются нормативными документами по поверке в зависимости от стабильности того или иного средства измерений и могут устанавливаться от нескольких месяцев до нескольких лет.

9.20 Внеочередная поверка (средств измерений);

*К: кезектен тыс салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

Поверка средства измерений, проводимая до наступления срока его очередной периодической поверки.

Примечание – Необходимость внеочередной поверки может возникнуть вследствие разных причин: ухудшение метрологических свойств средства измерений или подозрение в этом, нарушение условий эксплуатации, нарушение поверительного клейма и др.

9.21 Инспекционная поверка (средств измерений);

*К: инспекциялық салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

Поверка, проводимая официально уполномоченным органом при проведении государственного метрологического надзора (контроля) за состоянием и применением средств измерений.

9.22 Комплектная поверка (средств измерений);

*К: жиынтықты салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

Поверка, при которой определяют метрологические характеристики средства измерений, измерений, присущие ему как единому целому.

## СТ РК 2.1-2018

9.23 Поэлементная поверка (средств измерений);

*К: элемент бойынша салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

Поверка, при которой значения метрологических характеристик средств измерений устанавливаются по метрологическим характеристикам его элементов или частей.

Примечание – Поэлементную поверку обычно проводят для средств измерений, измерительных систем или измерительных установок, когда неосуществима комплектная поверка.

9.24 Выборочная поверка (средств измерений);

*К: іріктеп салыстырып тексеру (өлшем құралдарын);*

Поверка группы средств измерений, отобранных из партии случайным образом, по результатам которой судят о пригодности всей партии.

9.25 Метрологическая экспертиза;

*К: метрологиялық сараптама;*

Анализ и оценивание правильности и полноты применения метрологических требований, правил и норм, связанных с единством измерений.

9.26 Государственный метрологический контроль;

*К: мемлекеттік метрологиялық бақылау;*

*Е: metrological control;*

Деятельность уполномоченного органа и его территориальных подразделений по контролю за выполнением требований законодательства Республики Казахстан об обеспечении единства измерений.

9.27 Метрологические требования;

*К: метрологиялық талаптар;*

Требования к влияющим на результат и показатели точности измерений характеристикам (параметрам) измерений, эталонов единиц величин, стандартных образцов, средств измерений, а также условиям, при которых эти характеристики (параметры) должны быть обеспечены.

9.28 Государственная система обеспечения единства измерений;

*К: Мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі;*

Совокупность объектов, органов государственного управления, физических и юридических лиц, осуществляющих в пределах своей компетенции работы в области обеспечения единства измерений;

9.29 Реестр государственной системы обеспечения единства измерений;

*К: Мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің тізілімі;*

Документ учета регистрации объектов, участников работ и документов в области обеспечения единства измерений.

9.30 Метрологическая аттестация средств измерений;

*К: өлшем құралдарын метрологиялық аттестаттау;*

Установление (подтверждение) соответствия средств измерений, выпускаемых в обращение в единичных экземплярах, требованиям законодательства об обеспечении единства измерений.

9.31 Поверитель средств измерений;

*К: өлшем құралдарын салыстырып тексеруші;*

Физическое лицо, аттестованное на право проведения поверки средств измерений в порядке, определенном уполномоченным органом.

9.32 Испытание средств измерений;

*К: өлшем құралдарын сынау;*

Совокупность операций, проводимых для определения степени соответствия средств измерений установленным нормам с применением к объектам испытаний различных испытательных воздействий.

9.33 Методика поверки средств измерений;

*К: өлшем құралдарын салыстырып тексеру әдістемесі;*

Описание совокупности операций, выполнение которых позволяет определить и подтвердить соответствие средств измерений установленным требованиям к метрологическим характеристикам.

9.34 Уполномоченный орган;

*К: уәкілетті орган;*

Государственный орган, осуществляющий государственное регулирование в области технического регулирования и метрологии.

9.35 Государственный эталон единицы величины;

*К: мемлекеттік шама бірлігінің эталоны;*

Эталон единицы величины, признанный решением уполномоченного органа и находящийся в государственной собственности.

9.36 Передача размера единицы величины;

*К: шама бірлігінің өлшемін беру;*

Приведение размера величины, хранимой средством измерений, к единице величины, воспроизводимой или хранимой эталоном данной единицы величины или стандартным образцом, имеющим более высокие показатели точности.

9.37 Утверждение типа средства измерений;

*К: өлшем құралының типін бекіту;*

Решение уполномоченного органа в сфере обеспечения единства измерений о разрешении применения средства измерения утвержденного типа на территории Республики Казахстан на основании положительных результатов испытаний.

## СТ РК 2.1-2018

9.38 Государственный научный метрологический центр (ГНМЦ);

*К: мемлекеттік ғылыми-метрологиялық орталық (МФМО);*

Метрологический научно-исследовательский институт (как центр государственных эталонов), несущий в соответствии с законодательством страны ответственность за создание, хранение и применение государственных эталонов, разработку нормативных документов по обеспечению единства измерений в закрепленном виде измерений.

9.39 Аттестация методик измерений;

*К: өлшеу әдістемелерін аттестаттау;*

Исследование и подтверждение соответствия методик измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям.

Примечания

1 В [1] используется термин валидация: верификация, при которой установленные требования связаны с предполагаемым использованием.

2 Валидации подвергаются методики измерений при необходимости проверки установленных к ним требований в соответствии с предполагаемым их использованием.

9.40 Обеспечение единства измерений;

*К: өлшем бірлігін қамтамасыз ету;*

Деятельность метрологических служб, направленная на достижение и поддержание единства измерений в соответствии с законодательными актами, а также правилами и нормами, установленными национальными стандартами и другими нормативными документами по обеспечению единства измерений.

9.41 Метрологическая служба;

*К: метрологиялық қызмет;*

Совокупность субъектов, деятельность которых направлена на обеспечение единства измерений.

9.42 Государственная метрологическая служба;

*К: мемлекеттік метрологиялық қызмет;*

Метрологическая служба, выполняющая работы по обеспечению единства измерений в стране на межрегиональном и межотраслевом уровне и осуществляющая государственный метрологический контроль.

9.43 Поверочная лаборатория;

*К: салыстырып тексеру зертханасы;*

Юридическое лицо или структурное подразделение юридического лица, действующее от его имени, осуществляющее поверку средств измерений.

9.44 Калибровочная лаборатория;

*К: калибрлеу зертханасы;*

Юридическое лицо или структурное подразделение юридического лица, действующее от его имени, осуществляющее калибровку средств измерений.

9.45 Ремонт средств измерений;

*К: өлшем құралдарын жөндеу;*

Устранение несоответствия метрологических и технических характеристик средства измерений требованиям нормативных документов путем замены, восстановления отдельных деталей, элементов схемы, изношенных или поврежденных узлов и блоков, с возможной последующей настройкой и регулировкой метрологических характеристик.

9.46 Прослеживаемость измерения;

*К: өлшемнің бақылап тексерілуі;*

Свойство результата измерения обеспечивать возможность его связи с соответствующими измерительными эталонами, международными или национальными, посредством непрерывной цепи сличений.

Примечание - непрерывная цепь сличений называется «цепь прослеживания».

## Алфавитный указатель терминов на русском языке

## А

Аттестация методик измерения	9.39
Аттестованная смесь	6.26

## Б

Бюджет неопределенности	5.43
-------------------------	------

## В

Вариация, вызванная влияющей величиной	7.30
Вариация показаний (измерительного прибора)	7.31
Величина	3.1
Величина аддитивная	3.28
Величина безразмерностная	3.13
Величина (в модели измерений) входная	5.31
Величина (в модели измерений) выходная	5.32
Величина влияющая	5.33
Величина измеряемая	4.2
Величина неаддитивная	3.29
Величина основная	3.8
Величина порядковая	3.30
Величина производная	3.9
Величина с размерностью единица	3.13
Вероятность охвата	5.39
Вид измерений	4.25
Воспроизведение единицы (величины)	8.2
Воспроизведение основной единицы	8.3
Воспроизведение производной единицы	8.4
Воспроизводимость (измерений)	5.15
Время отклика (при скачкообразном воздействии)	7.32

## Г

ГНМЦ	9.38
Государственный метрологический контроль	9.26
Государственная метрологическая служба	9.42
Государственный научный метрологический центр	9.38
Государственная поверочная схема	9.17
Государственная система обеспечения единства измерений	9.28
Государственный эталон единицы величины	9.35
Границы погрешности	5.22
Границы (погрешности измерения) доверительные	5.22



**Д**

Данные справочные	8.22
Данные стандартные справочные	8.23
Датчик	6.13
Детектор	6.14
Диаграмма калибровки	9.7
Диапазон измерений	7.34
Диапазон показаний	7.25
Диапазон (показаний) (номинальный)	7.26
Диапазон рабочий	7.34
Длина шкалы	6.8
Дрейф инструментальный	7.33

**Е**

Единица (величины) внесистемная	3.23
Единица (величины) дольная	3.25
Единица (величины) когерентная производная	3.20
Единица (величины) кратная	3.24
Единица (величины) системная	3.22
Единица (измерения) (величины)	3.14
Единица (системы единиц величин) основная	3.18
Единица (системы единиц величин) производная	3.19
Единство измерений	9.1
ЕИ	9.1

**З**

Задача измерительная	4.23
Значение величины	3.4
Значение (величины) действительное	5.6
Значение (величины) измеренное	5.2
Значение (величины) истинное	5.4
Значение величины номинальное	7.28
Значение (величины) опорное	5.3
Значение (величины) принятое	5.5
Значение (величины) числовое	3.5
Значение (влияющей величины) нормальное	7.44
Значение меры действительное	7.29
Значение меры номинальное	7.28
Значение шкалы конечное	6.10
Значение шкалы начальное	6.9
Зона мертвая	7.41
Зона нечувствительности средства измерений	7.41

**И**

Иерархия калибровочная	9.14
------------------------	------

## СТ РК 2.1-2018

Избирательность	7.38
Измерение абсолютное	4.17
Измерение (величины)	4.1
Измерение динамическое	4.16
Измерение косвенное	4.20
Измерение относительное	4.18
Измерение прямое	4.19
Измерение статическое	4.14
Измерения совместные	4.22
Измерения совокупные	4.21
Индикатор	6.23
Интервал измерений	7.34
Интервал измерительный	7.34
Интервал номинальный	7.26
Интервал охвата	5.38
Интервал показаний	7.25
Информация измерительная	5.29
ИП	6.12
ИС	6.3
Испытательное оборудование	6.30
Испытание средств измерений	9.32
Исправность (средства измерений) метрологическая	7.47
Исчисление величин	3.27

## К

Калибратор	8.13
Калибровка (средств измерений)	9.6
Калибровочная лаборатория	9.44
Класс точности	7.5
Коммутативность стандартного образца	8.21
Компаратор	6.16
Коэффициент охвата	5.40
Кривая калибровочная	9.8

## М

Межповерочный интервал средства измерений	7.52
Мера (материальная)	6.11
Метод дополнения	4.9
Метод замещения	4.8
Метод измерений	4.5
Метод (измерений) дифференциальный	4.10
Метод измерений дополнением	4.9
Метод измерений замещением	4.8
Метод измерений косвенный	4.20
Метод (измерений) нулевой	4.7
Метод измерений первичный	4.13
Метод измерений прямой	4.19

Метод сравнения (с мерой)	4.6
Методика (выполнения) измерений	4.11
Методика измерений первичная референтная	4.13
Методика измерений референтная	4.12
Методика поверки средств измерений	9.33
Метрология	2.1
Метрология законодательная	2.3
Метрология практическая (прикладная)	2.4
Метрология теоретическая	2.2
Метрология фундаментальная	2.2
Метрологические требования	9.27
Метрологическая аттестация методики выполнения измерений	4.28
Метрологическая аттестация средств измерений	9.30
Метрологическая служба	9.41
Метрологическая экспертиза	9.25
Множитель поправочный	5.21
Модель измерений	5.28
Модификация типа средств измерений	6.27
МХ	7.1
<b>Н</b>	
Набор когерентных единиц СИ	3.21
Набор основных величин	3.8
Надежность (средства измерений) метрологическая	7.48
Нахождение в пределах погрешности	5.47
Неопределенность дефинициальная	5.44
Неопределенность (измерений)	5.34
Неопределенность измерений нуля	7.19
Неопределенность измерений относительная стандартная	5.46
Неопределенность (измерений) расширенная	5.37
Неопределенность (измерений) стандартная	5.35
Неопределенность (измерений) суммарная стандартная	5.36
Неопределенность (измерений) целевая	5.45
Неопределенность инструментальная	7.22
НМХ	7.2
<b>О</b>	
Обеспечение единства измерений	9.40
Область значений влияющей величины нормальная	7.43
Область значений влияющей величины рабочая	7.45
Область измерений	4.24
Объект измерения	4.3
Отказ (средства измерений) метрологический	7.49
Отклонение среднее квадратическое	5.18
Отклонение стандартное	5.18
Отклонение стандартное выборочное	5.18
Оценивание (неопределенности измерений) по типу А	5.41

Оценивание (неопределенности измерений) по типу В 5.42

## II

Передача единицы величины	8.6
Передача размера единицы величины	9.36
Передача шкалы величины	8.7
Передача шкалы измерений	8.7
Передача шкалы измерений величины	8.7
Поверочная лаборатория	9.43
Поверка (средств измерений)	9.9
Поверка (средств измерений) внеочередная	9.20
Поверка (средств измерений) выборочная	9.24
Поверка (средств измерений) инспекционная	9.21
Поверка (средств измерений) комплектная	9.22
Поверка (средств измерений) первичная	9.18
Поверка (средств измерений) периодическая	9.19
Поверка (средств измерений) поэлементная	9.23
Поверительное клеймо	6.29
Поверитель средств измерений	9.31
Повторяемость измерений	5.11
Погрешность в контрольной точке	7.17
Погрешность воспроизведения (единицы величины)	9.10
Погрешность (измерения) абсолютная	5.26
Погрешность (измерения) инструментальная	5.25
Погрешность (измерения) максимальная допускаемая	5.23
Погрешность (измерения) относительная	5.27
Погрешность (измерения) систематическая	5.19
Погрешность (измерения) случайная	5.17
Погрешность, изменяющаяся по сложному закону	5.19
Погрешность меры	7.20
Погрешность метода (измерений)	5.24
Погрешность метода калибровки	9.12
Погрешность метода передачи единицы величины	9.12
Погрешность метода поверки	9.12
Погрешность нуля	7.18
Погрешность передачи единицы (величины)	9.11
Погрешность периодическая	5.19
Погрешность постоянная	5.19
Погрешность прогрессирующая	5.19
Погрешность (результата) измерения	5.16
Погрешность систематическая неисключенная	5.19
Погрешность средства измерений	7.6
Погрешность средства измерений абсолютная	7.10
Погрешность (средства измерений) динамическая	7.16
Погрешность (средства измерений) дополнительная	7.14
Погрешность (средства измерений) основная	7.13
Погрешность средства измерений относительная	7.11
Погрешность (средства измерений) приведенная	7.12

Погрешность средства измерений систематическая	7.8
Погрешность средства измерений случайная	7.9
Погрешность (средства измерений) статическая	7.15
Подвид измерений	4.26
Показание	7.23
Показание фоновое	7.24
Показатель размерности (величины)	3.12
Показатель точности	5.1
Поправка	5.20
Порог чувствительности (средства измерений)	7.40
Правильность (измерений)	5.8
Предел допускаемой погрешности (средства измерений)	7.7
Предел обнаружения	7.37
Преобразователь измерительный	6.12
Преобразователь измерительный первичный	6.13
Прецизионность (измерений)	5.9
Прецизионность (измерений) промежуточная	5.13
Прибор измерительный	6.5
Прибор измерительный показывающий	6.5
Принадлежности измерительные	6.19
Принцип измерений	4.4
Прослеживаемость измерения	9.46
Прослеживаемость к единице (измерения) метрологическая	9.4
Прослеживаемость метрологическая	9.2
Прослеживаемость документа	9.2
Прослеживаемость материала	9.2
Прослеживаемость прибора	9.2
Прослеживаемость пробы	9.2

## Р

Размах (показаний) номинальный	7.27
Размер величины	3.2
Размерность (величины)	3.11
Разрешение	7.35
Регулировка нуля средства измерений	6.22
Регулировка (средства измерений)	6.22
Режим (использования средства измерений) динамический	4.15
Результат (измерения) (величины)	5.1
Реестр государственной системы обеспечения единства измерений	9.29
Ремонт средств измерений	9.45
Референтная методика выполнения измерений	4.29
Род (величины)	3.3

## С

Свойство качественное	3.34
Свойство назывательное	3.34
Свойство неразмерное	3.34

## СТ РК 2.1-2018

СИ	3.16
Система величин	3.6
Система величин Международная	3.10
Система единиц (величин)	3.15
Система единиц (величин) когерентная	3.21
Система единиц измерений	3.15
Система единиц Международная	3.16
Система измерительная	6.3
Систематическая погрешность неисключенная	5.19
Сличение эталонов	9.5
Смещение (при измерении)	5.19
Смещение нуля	7.51
Смещение инструментальное	7.21
СО	8.19
Совместимость (результатов измерений) метрологическая	5.47
Содержание эталона	8.8
Сопоставимость (результатов измерений) метрологическая	9.3
Способность измерительного прибора разрешающая	7.36
Средства калибровки	6.25
Средства поверки	6.24
Средства измерительной техники	6.1
Средство измерений	6.2
Средство измерений вспомогательное	6.18
Средство измерений основное	6.17
Средство сравнения	6.15
Стабильность (средства измерений)	7.50
Стандартный образец	8.19
Стандартный образец аттестованный, АСО	8.20
Стандартный образец сертифицированный, ССО	8.20
Схема поверочная	9.15
Схема поверочная локальная	9.16
Сходимость измерений	5.11
<b>Т</b>	
Тип средства измерений	6.20
Типоразмерный ряд средств измерений	6.28
Точность измерений	5.7
Точность результата измерения	5.7
Точность (средства измерений)	7.4
<b>У</b>	
Уполномоченный орган	9.34
Уравнение измерений	5.28
Уравнение связи (между величинами)	3.7
Уравнение связи между единицами	3.17
Уравнение связи между числовыми значениями (величин)	3.26

Уровень доверия	5.39
Условия воспроизводимости (измерений)	5.14
Условия (измерений) нормальные	7.43
Условия (измерений) нормированные	7.45
Условия (измерений) предельные	7.46
Условия измерений рабочие	7.45
Условия повторяемости (измерений)	5.10
Условия промежуточной прецизионности (измерений)	5.12
Условия стабильности измерений	7.42
Условия сходимости измерений	5.10
Установка (измерительная)	6.4
Утверждение типа средства измерений	9.37
Ученый хранитель государственного эталона	8.8
<b>Ф</b>	
Функция измерений	5.30
Функция калибровочная	9.8
<b>Х</b>	
Характеристика (средства измерений) метрологическая	7.1
Характеристики (средства измерений) точностные	7.3
Характеристики (типа средства измерений) нормируемые метрологические	7.2
Хранение единицы	8.5
Хранение эталона	8.8
<b>Ц</b>	
Цена деления (шкалы)	6.7
Цепь измерительная	6.21
Цепь метрологической прослеживаемости	9.13
<b>Ч</b>	
Чувствительность (средства измерений)	7.39
<b>Ш</b>	
Шкала (значений) величины	3.31
Шкала (значений) порядковой величины	3.32
Шкала измерений	3.31
Шкала (измерительного прибора)	6.6
Шкала принятая опорная	3.33
Шкала средства измерений	6.6
<b>Э</b>	

## СТ РК 2.1-2018

Элемент чувствительный	6.13
Эталон вторичный	8.11
Эталон (единицы величины или шкалы измерений)	8.1
Эталон естественный	8.9
Эталон исходный	8.16
Эталон международный	8.18
Эталон национальный	8.17
Эталон первичный	8.10
Эталон первичный специальный	8.10
Эталон подчиненный	8.16
Эталон рабочий	8.13
Эталон сравнения	8.12
Эталон транспортируемый	8.15

### Алфавитный указатель эквивалентов на казахском языке

#### А

А типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау	5.41
абсолюттік қателік (өлшемнің)	5.26
абсолюттік өлшем	4.17
аддитивті шама	3.28
аддитивті емес шама	3.29
алғашқы референттік өлшемдер әдістемесі	4.13
алғашқы салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.18
алғашқы эталон	8.10
алғашқы өлшеуіш түрлендіргіш	6.13
алмастыру әдісі	4.8
анықтау шегі	7.37
анықтамалық деректер	8.22
аралық прецизиондық (өлшемдердің)	5.13
аралық прецизиондық шарттары (өлшемдердің)	5.12
аспаптық қателік (өлшемнің)	5.25
аттестатталған қоспа	6.26
аттестатталған стандартты үлгі	8.20

#### Ә

әдіс қателігі (өлшемнің)	5.24
әсер етуші шама	5.33

#### Б

байланыс теңдеуі (шамалар арасындағы)	3.7
бақылау нүктесіндегі қателік	7.17
бастапқы эталон	8.16
белгісіздік (өлшемнің)	5.34
белгісіздік бюджеті	5.43
бергіш	6.13
бөлік бағасы (шкаланың)	6.7



бірлік (шаманы өлшеу)	3.14
бірліктер арасындағы байланыс теңдеуі	3.17
бірлік өлшемді шама, өлшемсіз шама	3.13
бірліктер жүйесі (шаманың)	3.15
бірліктердің когерентті жүйесі (шамалардың)	3.21
бірлікті сақтау	8.5

**В**

В типі бойынша (өлшем белгісіздігін) бағалау	5.42
--	------

**Д**

дәлдік (өлшем құралының)	7.4
дәлдік сипаттамалар (өлшем құралының)	7.3
дәлдік сыныбы	7.5
детектор	6.14
дефинициалды белгісіздік	5.44
динамикалық қателік (өлшем құралының)	7.16
динамикалық өлшем	4.16
динамикалық режим (өлшем құралын пайдаланудың)	4.15
дифференциалдық өлшеу әдісі	4.10

**Е**

екінші эталон	8.11
еселік бірлік (шаманың)	3.24

**Ж**

жанама өлшем	4.20
жаңғыртылу (өлшемдердің)	5.15
жаңғыртылу шарты (өлшемдердің)	5.14
жауап беру уақыты	7.32
жергілікті салыстырып тексеру сұлбасы	9.16
жиынтық өлшемдер	4.21
жиынтықты салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.22
жиынтық стандартты белгісіздік	5.36
жиынтық стандартты өлшем белгісіздігі	5.36
жұмыстық ауқым	7.34
жұмыс эталоны	8.13
жүйелік бірлік (шаманың)	3.22
жүйелік қателік (өлшемнің)	5.19
жүйеден тыс бірлік (шаманың)	3.23

**З**

заңнамалық метрология	2.3
-----------------------	-----

**И**

## СТ РК 2.1-2018

индикатор	6.23
инспекциялық салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.21

### К

калибратор	8.14
калибрлеу (өлшем құралдарын)	9.6
калибрлеу әдістемесі	4.27
калибрлеу диаграммасы	9.7
калибрлеу зертханасы	9.44
калибрлеу иерархиясы	9.14
калибрлеу қисығы	9.8
калибрлеу құралдары	6.25
калибрлеу функциясы	9.8
кездейсоқ қателік (өлшемнің)	5.17
кезектен тыс салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.20
кеңейтілген белгісіздік	5.37
кеңейтілген өлшем белгісіздігі	5.37
келтірілген қателік (өлшем құралының)	7.12
когерентті (туынды) бірлік (шаманың)	3.20
компаратор	6.16
көрсеткіш	7.23
көрсеткіштер ауқымы	7.25
көрсеткіштер вариациясы (өлшеуіш аспаптың)	7.31
кіру шамасы	5.31

### Қ

қабылданған мән (шаманың)	5.5
қабылданған тірек шкаласы	3.33
қамту аралығы	5.38
қамту ықтималдығы	5.39
қамту коэффициенті	5.40
қалыпты мән (әсер етуші шаманың)	7.44
қатар өлшемдер	4.22
қателік (өлшеу нәтижесінің)	5.16
қайталану шарты (өлшемдердің)	5.10
қосалқы өлшем құралы	6.18
қосымша қателік (өлшем құралының)	7.14
құралдық белгісіздік	7.22
құралдық дрейф	7.33
құралдық жылжу	7.21

### М

максималды рұқсат етілетін қателік (өлшемнің)	5.23
мақсатты белгісіздік	5.45
мақсатты өлшем белгісіздігі	5.45
МҒМО	9.38
мерзімді салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.19
метрология	2.1

метрологиялық бақылап тексеру	9.2
метрологиялық бақылап тексеру тізбегі	9.13
метрологиялық дұрыстық (өлшем құралының)	7.47
метрологиялық жарамсыздық (өлшем құралының)	7.49
метрологиялық қызмет	9.41
метрологиялық салыстырымдылық (өлшем нәтижелерінің)	9.3
метрологиялық сараптама	9.25
метрологиялық сенімділік (өлшем құралының)	7.48
метрологиялық сипаттама (өлшем құралының); МС	7.1
метрологиялық талаптар	9.27
метрологиялық үйлесімділік (өлшем нәтижелерінің)	5.47
мемлекеттік ғылыми-метрологиялық орталық	9.38
мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі	9.28
мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің тізілімі	9.29
мемлекеттік метрологиялық бақылау	9.26
мемлекеттік метрологиялық қызмет	9.42
мемлекеттік салыстырып тексеру сұлбасы	9.17
мемлекеттік шама бірлігінің эталоны	9.35
мемлекеттік эталонды сақтаушы ғалым	8.8
мүмкіндік	7.35

## Н

нақты мән (шаманың)	5.6
нәтиже (шаманы өлшеу)	5.1
негізгі бірлік (шама бірліктері жүйесінің)	3.18
негізгі бірлікті жаңғырту	8.3
негізгі қателік (өлшем құралының)	7.13
негізгі шама	3.8
негізгі өлшем құралы	6.17
номиналды ауқым	7.26
номиналды көрсеткіштер ауқымы	7.26
номиналды көрсеткіштер қарқыны	7.27
номиналды қарқын	7.27
нөлдік ауытқу	7.51
нөлдік әдіс (өлшемнің)	4.7
нөлдің қателігі	7.18
нөлдің өлшем белгісіздігі	7.19

## О

орын алмастырумен өлшеу әдісі	4.8
орташа квадраттық ауытқу	5.18

## Ө

өлшем (материалдық)	6.11
өлшем (шаманың)	4.1
өлшемділік (шаманың)	3.11
өлшеуіш ақпарат	5.29
өлшеуіш аспап	6.5

## СТ РК 2.1-2018

өлшеуіш аспаптың айыру мүмкіндігі	7.36
өлшеуіш аспап шкаласы	6.6
өлшемдер ауқымы	7.34
өлшеу әдісі	4.5
өлшеу әдістемелерін аттестаттау	9.39
өлшемнің бақылап тексерілуі	9.46
өлшем бірлігі; ӨБ	9.1
өлшем бірлігін қамтамасыз ету	9.40
өлшем бірлігіне метрологиялық бақылап тексеру	9.4
өлшем дәлдігі	5.7
өлшемдердің дұрыстығы	5.8
өлшеуіш жабдықтар	6.19
өлшемдердің жұмыс шарттары	7.45
өлшеуіш жүйе	6.3
өлшемділік көрсеткіші (шаманың)	3.12
өлшем қағидасы	4.4
өлшемдердің қайталанушылығы	5.11
өлшемдердің қалыпты шарттары	7.43
өлшемнің қателігі	7.20
өлшеуіш қондырғы	6.4
өлшем құралы	6.2
өлшем құралының абсолюттік қателігі	7.10
өлшем құралдарын жөндеу	9.45
өлшем құралының жүйелік қателігі	7.8
өлшем құралының кездейсоқ қателігі	7.9
өлшем құралының қателігі	7.6
өлшем құралдарын метрологиялық аттестаттау	9.30
өлшем құралын реттеу	6.22
өлшем құралының салыстырмалы қателігі	7.11
өлшем құралдарын салыстырып тексеруші	9.31
өлшем құралының салыстырып тексеру аралығы	7.52
өлшем құралдарын салыстырып тексеру әдістемесі	9.33
өлшем құралының сезбейтін аймағы	7.41
өлшем құралдарын сынау	9.32
өлшем құралының типі	6.20
өлшем құралының типін бекіту	9.37
өлшем құралы типінің модификациясы	6.27
өлшем құралдарының тип өлшемді қатары	6.28
өлшем құралының тұрақтылығы	7.50
өлшем құралының шкаласы;	6.6
өлшенген мән (шаманың)	5.2
өлшеу міндеті	4.23
өлшемнің нақты мәні	7.29
өлшеу нәтижесінің дәлдігі	5.7
өлшемдердің нормаланған шарттары	7.45
өлшеу объектісі	4.3
өлшемдерді орындау әдістемесі	4.11
өлшемдерді орындау әдістемесін метрологиялық аттестаттау	4.28
өлшемдер саласы	4.24
өлшемдер тармақшасы	4.26
өлшеуіш техника құралдары	6.1

өлшеуіш түрлендіргіш	6.12
өлшем түрі	4.25
өлшемдердің тұрақтылық шарты	7.42
өлшеуіш тізбек	6.21
өлшемдер үлгісі; өлшемдер теңдеуі	5.28
өлшенетін шама	4.2
өлшемдер шкаласы	3.31
өлшемдердің шектік шарттары	7.46
өлшем функциясы	5.30

**П**

прецизиондық (өлшемдердің)	5.9
----------------------------	-----

**Р**

реттік шама	3.30
реттік шама (мәндерінің) шкаласы	3.32
референттік өлшемдер әдістемесі	4.12
референттік өлшемдерді орындау әдістемесі	4.29
рұқсат етілетін қателіктің шегі (өлшем құралының)	7.7

**С**

салыстыру әдісі (өлшеммен)	4.6
салыстырмалы қателік (өлшемнің)	5.27
салыстыру құралы	6.15
салыстырмалы өлшем	4.18
салыстырмалы стандартты өлшем белгісіздігі	5.46
салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.9
салыстырып тексеру зертханасы	9.43
салыстырып тексеру құралдары	6.24
салыстырып тексеру сұлбасы	9.15
салыстырып тексеру таңбасы	6.29
салыстыру эталоны	8.12
сапалық қасиет	3.34
сандық мәндер (шамалардың) арасындағы байланыс теңдеуі;	3.26
сезгіштік (өлшем құралының)	7.39
сезгіш элемент	6.13
сезгіштік табалдырығы (өлшем құралының);	7.40
сенімділік шекаралары (өлшем қателігінің)	5.22
сертификатталған стандартты үлгі	8.20
стандартты анықтамалық деректер	8.23
стандартты ауытқу	5.18
стандартты белгісіздік (өлшемнің)	5.35
стандартты үлгі	8.19
стандартты үлгінің коммутативтігі	8.21
статикалық қателік (өлшем құралының)	7.15
статикалық өлшем	4.14
СҮ	8.19
сынау жабдығы	6.30

## СТ РК 2.1-2018

### Т

табиғи эталон	8.9
талғамдылық	7.38
тасымалданушы эталон	8.15
тәжірибелік (қолданбалы) метрология	2.4
теориялық метрология	2.2
толықтыру әдісі	4.9
толықтырумен өлшеу әдісі	4.9
туынды шама	3.9
туынды бірлік (шама бірліктері жүйесінің)	3.19
туынды бірлікті жаңғырту	8.4
тура өлшем	4.19
түзету	5.20
түзетуші көбейткіш	5.21
түрлендіргіш	6.13
тірек мәні (шаманың)	5.3

### Ү

үлестік бірлік	3.25
----------------	------

### Ұ

ұлттық эталон	8.17
---------------	------

### У

уәкілетті орган	9.34
-----------------	------

### Ф

фондық көрсеткіш	7.24
------------------	------

### Х

Халықаралық бірліктер жүйесі	3.16
халықаралық шамалар жүйесі	3.10
халықаралық эталон	8.18

### Ш

шама	3.1
шама бірлігін беру	8.6
шама бірлігін беру қателігі	9.11
шама бірлігін беру әдісінің қателігі	9.12
шама бірлігін жаңғырту	8.2
шама бірлігін жаңғырту қателігі	9.10
шама бірлігінің өлшемін беру	9.36
шамаларды есептеу	3.27
шамалар жүйесі	3.6
шаманың қабылданған мәні	5.5

шаманың мәні	3.4
шаманың номиналды мәні	7.28
шаманың өлшемі	3.2
шаманы өлшеу	4.1
шама өлшемінің шкаласын беру	8.7
шаманың сандық мәні	3.5
шаманың тегі	3.3
шаманың үлестік бірлігі	3.25
шама (мәндерінің) шкаласы	3.31
шкаланың бастапқы мәні	6.9
шкаланың соңғы мәні	6.10
шкала ұзындығы	6.8
шығу шамасы	5.32
шын мән (шаманың)	5.4

## Ы

ықпал ететін шамадан туындаған вариация	7.30
---	------

## І

іріктеп салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.24
---	------

## Ә

элемент бойынша салыстырып тексеру (өлшем құралдарын)	9.23
эталон (шама бірлігінің немесе өлшемдер шкаласының)	8.1
эталонды сақтау	8.8
эталондарды салғастыру	9.5
эталонды ұстау	8.8

## Алфавитный указатель эквивалентов на английском языке

## А

absolute error of a measurement	5.26
absolute error of a measuring instrument	7.10
absolute measurement	4.17
accuracy	5.7
accuracy characteristic of measuring instrument	7.3
accuracy class	7.5
accuracy of a measuring instrument	7.4
accuracy of measurement	5.7
additive quantity	3.28
adjustment of a measuring instrument	6.22
auxiliary (measuring) instrument	6.18

## В

background indication	7.24
base quantity	3.8

## CT PK 2.1-2018

base unit	3.18
base unit (of measurement)	3.18
blank indication	7.24

## C

calibration	9.6
calibration curve	9.8
calibration diagram	9.7
calibration hierarchy	9.14
calibrator	8.14
certified reference material	8.20
coherent derived unit	3.20
coherent system of units (of measurement)	3.21
combined standard measurement uncertainty	5.36
combined standard uncertainty	5.36
commutability of a reference material	8.21
comparator	6.16
comparison of measurement standards	9.5
complementary error of a measuring instrument	7.14
conservation of a measurement standard	8.8
conventional quantity value	5.5
conventional reference scale	3.33
conventional true value of a material measure	7.29
conventional true value of a quantity	5.6
conventional value	5.5
conventional value of a quantity	5.5
correction	5.20
correction factor	5.21
coverage factor	5.40
coverage interval	5.38
coverage probability	5.39
CRM	8.20

## D

datum error	7.17
datum measurement error	7.17
dead band	7.41
definitional uncertainty	5.44
derived quantity	3.9
derived unit (of measurement)	3.19
detection limit	7.37
detector	6.14
differential method of measurement	4.10
dimension	3.11
dimension of a quantity	3.11
dimensionless quantity	3.13
direct measurement	4.19



discrimination threshold	7.40
dynamic measurement	4.16

**E**

error	5.16
error (of indication) of a measuring instrument	7.6
error of measurement	5.16
error of method	5.24
etalon	8.1
expanded measurement uncertainty	5.37
expanded uncertainty	5.37

**H**

hierarchy scheme	9.15
------------------	------

**I**

indicating measuring instrument	6.5
indication	7.23
indication interval	7.25
indirect measurement	4.20
influence quantity	5.33
initial verification of measurement instrument	9.18
input quantity	5.31
input quantity in a measurement model	5.31
instrumental bias	7.21
instrumental drift	7.33
instrumental error	5.25
instrumental measurement uncertainty	7.22
intermediate measurement precision	5.13
intermediate precision	5.13
intermediate precision condition	5.12
intermediate precision condition of measurement	5.12
international measurement standard	8.18
International System of Quantities	3.10
International System of Units	3.16
intrinsic error of a measuring instrument	7.13
intrinsic measurement standard	8.9
intrinsic standard	8.9
ISQ	3.10

**K**

kind	3.3
kind of quantity	3.3

## CT PK 2.1-2018

legal metrology	2.3
limit of detection	7.37
limit of error	7.7
limiting operating condition	7.46
local hierarchy scheme	9.16

## M

maintenance of a measurement standard	8.8
material measure	6.11
maximum permissible error	5.23
maximum permissible measurement error	5.23
measurand	4.2
measured quantity value	5.2
measured value	5.2
measured value of a quantity	5.2
measurement	4.1
measurement accuracy	5.7
measurement error	5.16
measurement function	5.30
measurement information	5.29
measurement method	4.5
measurement model	5.28
measurement object	4.3
measurement precision	5.9
measurement principle	4.4
measurement procedure	4.11
measurement repeatability	5.11
measurement reproducibility	5.15
measurement result	5.1
measurement scale	3.31
measurement standard	8.1
measurement trueness	5.8
measurement uncertainty	5.34
measurement unit	3.14
measuring chain	6.21
measuring installation	6.4
measuring instrument	6.2
measuring interval	7.34
measuring system	6.3
measuring transducer	6.12
method of measurement	4.5
metrological characteristic of measuring instrument	7.1
metrological comparability	9.3
metrological comparability of measurement results	9.3
metrological compatibility	5.47
metrological compatibility of measurement results	5.47
metrological traceability	9.2

metrological traceability chain	9.13
metrological traceability to a measurement unit	9.4
metrological traceability to a unit	9.4
metrology	2.1
model	5.28
model of measurement	5.28
multiple of a unit (of measurement)	3.24

## N

national measurement standard	8.17
national standard	8.17
nominal indication interval	7.26
nominal interval	7.26
nominal property	3.34
nominal quantity value	7.28
nominal value	7.27
non-additive quantity	3.29
null measurement uncertainty	7.19
null method of measurement	4.7
numerical quantity value	3.5
numerical quantity value equation	3.26
numerical value	3.5
numerical value equation	3.26
numerical value of a quantity	3.5

## O

off-system measurement unit	3.23
off-system unit	3.23
ordinal quantity	3.30
ordinal quantity-value scale	3.32
ordinal value scale	3.32
output quantity	5.32
output quantity in a measurement model	5.32

## P

pattern of a measuring instrument	6.20
periodic verification of measurement instrument	9.19
practical (applied) metrology	2.4
precision	5.9
primary measurement standard	8.10
primary reference measurement procedure	4.13
primary reference procedure	4.13
primary standard	8.10
principle of measurement	4.4

## CT PK 2.1-2018

### Q

quantity	3.1
quantity calculus	3.27
quantity dimension	3.11
quantity dimensional exponent	3.12
quantity equation	3.7
quantity of dimension one	3.13
quantity value	3.4
quantity-value scale	3.31

### R

random error	5.17
random error of a measuring instrument	7.9
random error of measurement	5.17
random measurement error	5.17
range of a nominal indication interval	7.27
rated metrological characteristics of measuring instrument type	7.2
rated operating condition	7.45
reduced error of a measuring instrument	7.12
reference condition	7.43
reference data	8.22
reference material	8.19
reference measurement procedure	4.12
reference measurement standard	8.16
reference operating condition	7.43
reference quantity value	5.3
reference standard	8.16
reference value	5.3
relative error	5.27
relative error of a measuring instrument	7.11
relative measurement	4.18
relative standard measurement uncertainty	5.46
repeatability	5.11
repeatability condition	5.10
repeatability condition of measurement	5.10
reproducibility	5.15
reproducibility condition	5.14
reproducibility condition of measurement	5.14
resolution	7.35
resolution of a displaying device	7.36
result of measurement	5.1
RM	8.19

### S

scale interval	6.7
scale length	6.8

scale of a displaying measuring instrument	6.6
secondary measurement standard	8.11
secondary standard	8.11
selectivity	7.38
selectivity of a measuring system	7.38
sensitivity	7.39
sensitivity of a measuring system	7.39
sensor	6.13
SI	3.16
size of quantity	3.2
stability	7.50
stability of a measuring instrument	7.50
standard deviation	5.18
standard measurement uncertainty	5.35
standard reference data	8.23
standard uncertainty	5.35
standard uncertainty of measurement	5.35
static measurement	4.14
steady state condition	7.42
step response time	7.32
sub-multiple of a unit (of measurement)	3.25
substitution method of measurement	4.8
system of quantities	3.6
system of units	3.15
system of units(of measurement)	3.15
system unit	3.22
systematic error	5.19
systematic error of a measuring instrument	7.8
systematic error of measurement	5.19
systematic measurement error	5.19
<b>T</b>	
target measurement uncertainty	5.45
target uncertainty	5.45
theoretical metrology	2.2
traceability chain	9.13
transfer device	6.15
transfer measurement device	6.15
transfer standard	8.2
travelling measurement standard	8.15
travelling standard	8.15
true quantity value	5.4
true value	5.4
true value of a quantity	5.4
trueness	5.8
trueness of measurement	5.8
Type A evaluation	5.41

## CT PK 2.1-2018

Type A evaluation of measurement uncertainty	5.41
Type B evaluation	5.42
Type B evaluation of measurement uncertainty	5.42

## U

uncertainty	5.34
uncertainty budget	5.43
uncertainty of measurement	5.34
uniformity of measurement	9.1
unit	3.14
unit equation	3.17
unit of measurement	3.14

## V

value	3.4
value of a quantity	3.4
variation due to an influence quantity	7.30
verification of a measuring instrument	9.9

## W

working interval	7.34
working measurement standard	8.13

## Z

zero error	7.18
zero displacement	7.51

**Библиография**

[1] JCGM 200:2008 International vocabulary of metrology. Basic and general concepts and associated terms (VIM3) (Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины: пер. с англ. и фр./ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, Беларусь. гос. ин-т метрологии. Изд. 2-е, испр. - СПб.: НПО «Профессионал», 2010. - 84 с.).

[2] ISO/IEC Guide 98-3:2008 «Uncertainty of measurement - Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement» (GUM:1995) (Неопределенность измерения. Часть 3: Руководство по выражению неопределенности измерения).

[3] ISO 5725 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods. Part 1 - Part 6. First edition, ISO, 1994 – 1998 (Точность (правильность и прецизионность) методов измерений Часть 1 - Часть 6. Первое издание, ISO, 1994-1998).

---

**УДК 389:001.4:006.354**

**МКС 01.040.17**

**Ключевые слова:** метрология, величины, единица измерений, измерение, методика измерений, точность измерений, погрешность измерений, неопределенность измерений, средство измерений, погрешность средства измерений, эталон, единство измерений, метрологическая прослеживаемость, поверка, калибровка

---





Басуға \_\_\_\_\_ ж. қол қойылды Пішімі 60x84 1/16  
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,  
«Times New Roman»  
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы \_\_\_\_\_ дана. Тапсырыс \_\_\_\_\_

---

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»  
республикалық мемлекеттік кәсіпорны  
010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел данғылы, 11 үй,  
«Эталон орталығы» ғимараты  
Тел.: 8 (7172) 27-08-01, 79-34-22