

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ  
БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КеАҚ



КӨЛІК-ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XIV ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC- PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

Астана, 2026

**УДК 656:620.9**

**ББК 65.37+65.305.1**

**A43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Талтенов А.А., член Правления – Проректор по науке и коммерциализации, д.х.н., профессор; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., ассоциированный профессор; Тлепиева Г.М. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», к.т.н., доцент; Тогизбаева Б.Б. – заведующая кафедрой «Транспортная инженерия», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующая кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Жумажанов С.К.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент; Садыкова С.Б. – заведующая кафедрой «Теплоэнергетика», PhD, доцент.

**A43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения:** XIV Международная научно-практическая конференция, 19 марта 2026г. / Подгот. А.А. Талтенов, У.Ш. Кокаев, Г.М. Тлепиева – Республика Казахстан, г.Астана, НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2026. – 632 с.

**ISBN 978-601-385-216-4**

В сборник включены материалы XIV Международной научно-практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 19 марта 2026 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам логистики, организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

**ISBN 978-601-385-216-4**

**УДК 656:620.9**  
**ББК 65.37+65.305.1**

© НАО «ЕНУ имени Л.Н. Гумилева», 2026

### Секция 3 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

<b>Алимбекова А.Г.</b> ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ КИЛОГРАММА: ПУТЬ К АБСОЛЮТНОЙ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ ЕДИНИЦЫ МАССЫ	381
<b>Ахматжанова Н.Б., Ахмеджанова Ф.А.</b> РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ	386
<b>Ахмедова Н.Н., Абсеитов Е.Т.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА УПАКОВКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РК	389
<b>Баймурзина Г.К.</b> ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ	394
<b>Боранбаева К.А., Абсеитов Е.Т.</b> РИСК ОРИЕНТИРОВАННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИН КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	400
<b>Габиден Д.Г., Бектурганова Г.К.</b> САНДЫҚ ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУДА НӘТИЖЕЛЕРДІҢ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАДАҒАЛАНУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ИЕРАРХИЯЛЫҚ СХЕМАЛАРЫН ӨЗІРЛЕУ	404
<b>Гинаятова А.С., Килибаев Е.О., Ахмет А.Ә.</b> ҚР СТ ISO 19011–2019 ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ ІШКІ АУДИТ ЖҮЙЕСІ	408
<b>Ермаханова Ф.Р., Билялова М.Н.</b> TQM ТҰЖЫРЫМДАМАЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУДЫ ЖЕТІЛДІРУ АРҚЫЛЫ КУЗОВ БОЯУ ПРОЦЕСІНІҢ ДӘЛДІГІ МЕН СЕНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ	413
<b>Ертуганов К.М., Байхожаева Б.У., Кубенова М.М.</b> ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ ИНИЦИАТИВ	418
<b>Есеркенов А.Б., Казангельдина Ж.Б.</b> АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІН САҚТАУ ЖӘНЕ ТАСЫМАЛДАУ ПРОЦЕСІНДЕГІ ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ РЕЖИМДЕРДІ БАҚЫЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ МЕН ҚҰРАЛДАРЫ	423
<b>Әбдіжәлел М., Тажиев С., Муртазин Е., Ережеп Д.</b> ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ШУСКОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА НА ОСНОВЕ ПОДХОДА ISO GUM	427
<b>Жакиш Н.Е., Канаев А.Т.</b> ГАРМОНИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ	

ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ	430
<b>Жәнібек Ж.Ж., Хаймулдинова А.К.</b> ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ТҰРАҚТЫ ДАМУ ТҰРАҚТЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫНЫҢ НОРМАТИВТІК БАЗАСЫН ЖЕТІЛДІРУ	433
<b>Казиев А.С., Байхожаева Б.У.</b> РОЛЬ ВАЛИДАЦИИ МЕТОДИК КАЛИБРОВКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОСТОВЕРНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	438
<b>Караева Ю.А., Николаенко Е.В.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОНУТРИЕНТОВ В КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	443
<b>Қабылова М.М., Килибаев Е.О., Есмағамбет А.Д.</b> ISO 9001/14001/45001 ЖӘНЕ ISO/IEC 17025: ҚАЗАҚСТАН МЕТАЛЛУРГИЯСЫНДА СӘЙКЕСТІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТЕТІКТЕРІ (KAZAKHMYC ЖӘНЕ KAZZINC KEICTEPI)	448
<b>Лоскутова А.В.</b> КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ЯГОД ЕЖЕВИКИ: СТАНДАРТЫ И СЕРТИФИКАЦИЯ	453
<b>Марат Е.А., Хаймулдинова А.К.</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭНЕРГИЯ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЕСЕПТЕГІШТЕРДІ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ТЕКСЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ	458
<b>Новикова Е.В., Куприна И.В.</b> СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ В РОССИИ: ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ	462
<b>Алмас Д.Т., Оспанова А.Т.</b> ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТАУ-КЕН ӨНДІРУ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ ТАСЫМАЛДАУ ПРОЦЕСІНДЕГІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІКТІ БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУ	465
<b>Сахилаева Д.Б., Килибаев Е.О., Есмағамбет А.Д.</b> АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕМПЕРАТУРНУЮ НЕОДНОРОДНОСТЬ В ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕРАХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СКЛАДОВ	472
<b>Таңатар Ә.М., Казангельдина Ж.Б.</b> МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ НЫСАНДАРЫН ТАҢДАУ КЕЗІНДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ МӘРТЕБЕСІН СӘЙКЕСТЕНДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	477
<b>Турсункулова Б.А., Есмағамбет А.Д.</b> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ЕАЭС В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	480
<b>Файзиев Ж.С.</b> ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТОВ НА ОРГАНИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	484
<b>Файзиев Ж.С.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА В ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТАХ	488
<b>Шарипова А.Т., Киргизбаева К.Ж.</b> ЖОЛ-ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫН СЫНАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТІЛУІ	491

<b>Шегай А.В., Байхожаева Б.У.</b> МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	496
--	-----

3. Pharmaceutical cold chain [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://freshlogistics.co.uk/pharmaceutical-cold-chain/>
4. Об утверждении правил хранения и транспортировки лекарственных средств и медицинских изделий: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2021 года № ҚР ДСМ-19. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 18 февраля 2021 года № 22230 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P210000019>
5. World Health Organization. WHO Technical Report Series No. 1025, Annex 7: Good storage and distribution practices for medical products. – Geneva, 2020.

ӘОЖ 006.91: 006.032

## МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ НЫСАНДАРЫН ТАҢДАУ КЕЗІНДЕГІ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ МӘРТЕБЕСІН СӘЙКЕСТЕНДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Таңатар Әсел Мақсатқызы**

[asel2001200@gmail.com](mailto:asel2001200@gmail.com)

Магистрант, «Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

**Казангельдина Жанна Бакытжановна**

[zhanna.kzb@gmail.com](mailto:zhanna.kzb@gmail.com)

PhD, аға оқытушы, «Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

*Аңдатпа.* Мақалада сынақ зертханаларында қолданылатын өлшеу құралдары мен сынақ жабдығын ажырату мәселесі қарастырылған. Қолданыстағы нормативтік-құқықтық құжаттар негізінде олардың функционалдық айырмашылықтары және сәйкестікті растау рәсімдерінің ерекшеліктері сипатталған. Жабдықты жіктеу барысында туындайтын практикалық қиындықтар айқындалып, басым функция қағидатына негізделген әдістемелік тәсілді енгізу қажеттілігі негізделген. Жіктеу өлшемшарттарын нақтылау сынақ нәтижелерінің сенімділігін арттыруға және аккредитациялау талаптарының сақталуын қамтамасыз етуге бағытталған.

*Кілт сөздер.* өлшеу құралдары, сынақ жабдығы, зертханалық жабдықты жіктеу, метрологиялық бақылау, калибрлеу, аттестациялау, өлшем бірлігін қамтамасыз ету.

Техникалық реттеу және сынақ нәтижелерінің сапасын қамтамасыз ету жүйесінде зертханалық жабдықты дұрыс жіктеу айрықша маңызға ие. Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 7 маусымдағы № 53-ІІ «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» Заңына сәйкес өлшеу құралы – өлшемдерді орындауға арналған және белгіленген метрологиялық сипаттамалары бар техникалық құрал. [1] Өлшеу құралдары – бұл белгіленген тәртіппен салыстырып тесеруден немесе калибрлеуден өткізіледі және ұлттық заңнаманың талаптарымен реттелетін мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалаудың негізгі объектілері.

Сонымен қатар сынақ зертханаларының қызметінде нормаланған сипаттамалары бар әсер ету жағдайларын жаңғыртуға арналған техникалық құрал ретінде айқындалатын сынақ жабдығы кеңінен қолданылады. [2] Оны өлшеу құралдарынан айырмашылығы, сынақ жабдығы әрдайым мемлекеттік метрологиялық қадағалаудың объектісі бола бермейді, алайда сынақ нәтижелерінің дұрыстығын қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. МЕМСТ ISO/IEC 17025-2019 талаптарына сәйкес мұндай жабдық белгіленген ауытқу шектерінде қажетті әсер ету жағдайларын жаңғырту қабілетін растау және зертхананың орындап отырған жұмыстарының сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында аттестациядан өткізіледі. [3]

Осылайша, сынақ зертханаларының қызметінде техникалық құралдардың екі түрі қатар қолданылады: өлшеу құралдары және сынақ жабдығы. Әр санат өзіне тән сәйкестікті растау рәсімдерінен (салыстырып тексеру, калибрлеу, аттестация) өтеді және тиісті нормативтік құжаттармен реттеледі. Нормативтік актілерде бұл ұғымдар өзара ажыратылғанымен, нақты тәжірибеде белгілі бір жабдықтың қай санатқа жататынын дұрыс айқындау әрдайым оңай бола бермейді.

Қолданыстағы заңнамалық және нормативтік актілер жабдықты тиісті санатқа жатқызу өлшемшарттарын жалпылама түрде белгілейді және мамандандырылған зертханалық бағыттардың ерекшеліктерін әрдайым ескере бермейді. Соның салдарынан зертхана мамандары нақты құралдың мәртебесін айқындау барысында бірқатар әдіснамалық және практикалық кедергілерге тап болады. Бұл сәйкестікті растау рәсімін қате таңдауға, аккредитация талаптарына сәйкес келмеуге және сыртқы бағалау кезінде тәуекелдердің туындауына әкелуі мүмкін.

Қазіргі кезеңде зертханалық аспаптарды өлшеу құралдарына немесе сынақ жабдығына жатқызу тәртібі Қазақстан Республикасының «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» Заңымен, сондай-ақ техникалық реттеу және метрология саласындағы нормативтік құжаттармен, соның ішінде ҚР СТ 2.21-2019 және ҚР СТ 2.75-2018 стандарттарымен айқындалады. [2, 4]

Қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес өлшеу құралдары мен сынақ жабдығын ажырату бірнеше негізгі белгілер бойынша жүзеге асырылады:

#### 1. Функционалдық мақсаты.

Өлшеу құралдары физикалық шамаларды өлшеуге арналған және белгілі бір метрологиялық сипаттамалармен (қателік шегі, өлшеу диапазоны, сезімталдық, қайталанымдылық және т.б.) сипатталады. Олардың басты міндеті – Халықаралық бірліктер жүйесінің (SI) бірліктеріне дейін қадағаланатын, сандық түрде өрнектелген өлшем нәтижесін алу.

Сынақ жабдығы, керісінше, объектіні сынау барысында қажетті әсер ету жағдайларын (температура, жүктеме, діріл, магнит өрісі, қысым және т.б.) қалыптастыруға немесе жаңғыртуға арналған. Сандық өлшем нәтижесін алу оның негізгі функциясы болып табылмайды.

Мемлекеттік метрологиялық бақылау салаларында қолданылатын өлшеу құралдары белгіленген тәртіпке сәйкес міндетті түрде тексеруден (поверкадан) немесе калибрлеуден өтеді. Бұл рәсімдер олардың түрі мен қолданылу аясын ескере отырып жүргізіледі.

Сынақ жабдығы зертхананың сапа менеджменті жүйесі шеңберінде, соның ішінде MEMCT ISO/IEC 17025-2019 стандарты бойынша аккредитациялау кезінде аттестациядан өткізіледі. Аттестациялау барысында жабдықтың белгіленген рұқсат етілген ауытқулар шегінде қажетті әсер ету жағдайларын қамтамасыз ете алу қабілеті расталады. Алайда, мұндай жабдық үшін міндетті мемлекеттік тексеру қарастырылмаған.

Өлшеу құралдары денсаулық сақтау, сауда, экологиялық бақылау сияқты мемлекеттік мүдделерге қатысты салаларда құқықтық реттеуге жатады. Ал, сынақ жабдығы негізінен сынақ және зерттеу үдерістерінде пайдаланылады, мұнда метрологиялық қамтамасыз ету зертхананы аккредитациялау жүйесі арқылы жанама түрде жүзеге асырылады.

Қолданыстағы нормативтік базаға сәйкес өлшеу құралдары мен сынақ жабдығының негізгі айырмашылықтары мен сипаттамасы 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 - Өлшеу құралдары мен сынақ жабдығының салыстырмалы сипаттамасы

Жіктеу белгілері	Өлшеу құралы	Сынақ жабдығы
Функционалдық мақсаты	Физикалық шамаларды өлшеу, сандық нәтижені беру	Объектіні сынау кезінде әсер ету жағдайларын қалыптастыру/жаңғырту
Сәйкестікті растау рәсімдері	Міндетті салыстырып тексеру немесе калибрлеу	ҚР СТ 2.75-2018 құжатына сәйкес аттестациялау

Нормативтік-құқықтық негізі	ҚР «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» №53-ІІ Заңы сәйкес өлшеуге арналған және белгіленген метрологиялық сипаттамалары бар техникалық құрал	ҚР СТ 2.75-2018 «Сынау жабдығын аттестаттау тәртібі» сәйкес қалыптасқан метрологиялық сипаттамалары бар әсер ету жағдайларды жаңғыртуға арналған техникалық құрал
-----------------------------	---	---

1-кестеде келтірілген мәліметтерден байқауға болатындай, қолданыстағы нормативтік талаптар жалпы сипатта тұжырымдалған және әсер ету жағдайларын қалыптастыру функциясын өлшеу элементтерімен біріктіретін құрамдастырылған құрылғыларға қатысты нақты өлшемшарттарды толық көлемде қамтымайды. Жабдықты жіктеудің айқын алгоритмінің болмауы, жекелеген салаларда әрқелкі тәжірибенің қалыптасуына, соның салдарынан салыстырып тексеру немесе калибрлеу рәсімдерін негізсіз қолдануға алып келеді.

Мұндай жағдайда мысал ретінде машина жасау, мұнай-химия өнеркәсібі және энергетика салаларында ферромагнитті материалдарды бұзбай бақылау кезінде қолданылатын магнитті ұнтақты дефектоскопты атауға болады.

Функционалдық тұрғыдан бұл құрылғы бақыланатын объектіде магнит өрісін тудыру арқылы беткі және бетасты ақауларды анықтауға арналған. Ақауларды көзбен шолу индикаторлық ұнтақтың немесе суспензияның магнит өрісінің жергілікті шашырау аймақтарында шоғырлануы арқылы жүзеге асырылады.

Бұл ретте дефектоскоп:

- магнит өрісінің кернеулігі, таралуы немесе градиенті сияқты сандық параметрлерін негізгі нәтиже ретінде өлшемейді;

- ақаудың ұзындығы мен тереңдігін сандық мәнде айқындамайды;

- визуалды талдауға негізделген сапалық диагностикалық қорытынды қалыптастырады.

Осылайша, өзінің функционалдық мақсатына сәйкес магнитті ұнтақты дефектоскоп сынақ жабдығына жатады, себебі оның басты қызметі - нормаланған магниттік әсерді қамтамасыз ету.

Егер құрылғы құрамында магниттеу параметрлерін бақылауға арналған амперметрлер немесе ток датчиктері сияқты өлшеу элементтері болса, олар жеке өлшеу құралдары ретінде қарастырылып, бөлек метрологиялық бақылаудан өткізілуі тиіс. Алайда, мұндай элементтердің болуы бүкіл жабдық кешенінің жіктелуін өзгертпейді. [5]

Соған қарамастан, аккредиттелген зертханалар тәжірибесінде магнитті ұнтақты дефектоскоптарды өлшеу құралдарына қате жатқызу және толық көлемде калибрлеу жағдайлары кездеседі. Бұл артық қаржылық шығындарға, аккредитациялық рәсімдердің күрделенуіне және негізсіз талаптардың қалыптасуына әкеледі. Осыған байланысты жабдықты жіктеудің әдістемелік ұсынымдарын әзірлеу орынды болып табылады. Жабдық санатын айқындау кезінде оның басым функциясын - өлшеу ме әлде әсер ету ме - негізге алу қағидатын енгізу қажет. Сондай-ақ бұзбай бақылау, мұнай-химия немесе машина жасау сияқты салалардың ерекшеліктерін ескеру маңызды. Бұдан бөлек, ұлттық талаптарды ISO/IEC 17025 стандартының қағидаларымен үйлестіру маңызды.

Нормативтік өлшемшарттарды нақтылау сәйкестікті растау рәсімін дұрыс таңдауға, сынақ нәтижелерінің қадағаланымдылығын арттыруға, сыртқы аудиттер барысында сәйкессіздіктердің анықталу тәуекелдерін азайтуға және зертханалардың шығындарын оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Өлшеу құралдары мен сынақ жабдығын дұрыс ажырату өлшем бірлігін қамтамасыз етудің және сынақ нәтижелерінің сенімділігін арттырудың маңызды шарты болып табылады.

Қолданыстағы нормативтік база жіктеудің жалпы қағидаларын белгілегенімен, көпфункционалы және құрамдастырылған құрылғылардың дамуы жағдайында оларды қосымша нақтылау қажеттілігі туындап отыр. Жабдықты тиісті санаттарға жатқызудың егжей-тегжейлі алгоритмін әзірлеу ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті және

нормативтік реттеуді жетілдіру бағытындағы алдағы зерттеулер үшін ашық мәселе болып табылады.

#### П а й д а л а н ы л ғ а н ә д е б и е т т е р т і з і м і

1. Қазақстан Республикасының «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» 2000 жылғы 7 маусымдағы № 53-ІІ Заңы (2024 жылғы маусымдағы өзгерістермен)
2. ҚР СТ 2.75-2018 «Сынау жабдығын аттестаттау тәртібі»
3. МЕМСТ ISO/IEC 17025-2019 «Сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар»
4. ҚР СТ 2.21-2019 «Өлшем құралдарына сынақ жүргізу және Типін бекіту тәртібі»
5. Лисицин В.И., Шевченко В.П., Шелихов Г.С., Глазков Ю.А. Магнитопорошковый дефектоскоп - не средство измерения // Безопасность труда в промышленности. – 2005. / – № 3. – С. 63–66.

УДК 614.2:006.6

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ЕАЭС В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Турсункулова Бану Армановна**

[tursunkulova\\_banu@mail.ru](mailto:tursunkulova_banu@mail.ru)

Магистрант 2 курса группы МСиС-22 кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология», Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Астана, Казахстан

**Есмағамбет Ақнұр Дастанқызы**

[ayesmagambet@inbox.ru](mailto:ayesmagambet@inbox.ru)

м.т.н., преподаватель кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология», Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Астана, Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматриваются проблемы формирования единой системы технического регулирования медицинских изделий в странах ЕАЭС. Проанализированы особенности действующей нормативной базы, сложности регистрации и отсутствие специализированного технического регламента для медицинских изделий. Сделан вывод о необходимости дальнейшей гармонизации законодательства и цифровизации процедур для обеспечения устойчивого развития отрасли.

*Ключевые слова:* техническое регулирование, медицинские изделия, ЕАЭС, регистрация медицинских изделий, гармонизация законодательства, цифровизация, единый рынок, сертификация, нормативно-правовая база, устойчивое развитие.

Развитие рынка медицинских изделий в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) требует формирования единой системы регулирования, обеспечивающей высокий уровень безопасности и эффективности медицинской продукции. Основная цель технических регламентов - обеспечение защиты жизни и здоровья граждан, а также предотвращение поступления на рынок небезопасной продукции.

Единая система технических регламентов ЕАЭС призвана гармонизировать подходы к оценке соответствия, сертификации и регистрации медицинских изделий, снизить дублирование испытаний и упростить выход продукции на общий рынок Союза. Формирование единого рынка медицинских изделий ЕАЭС является ключевым фактором обеспечения устойчивого развития здравоохранения, повышения качества медицинской помощи и конкурентоспособности отечественных производителей на международной арене. В то же время процесс внедрения регламентов сталкивается с рядом трудностей, включая