

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**PROCEEDINGS
of the XX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**2025
Астана**

УДК 001(06)
ББК 72я631
F96

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная
научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for
students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)
ББК 72я431
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2025

		приложения для создания визуального портфолио	
1720.	Уркенова Д.А.	Социальный брендинг и его влияние на современный мир	7346
1721.	Хабибулина А.Р.	Психология цвета в айдентике: как цвета влияют на восприятие бренда	7350
1722.	Хитуова М.Т.	Искусственный интеллект в графическом дизайне: новые возможности и вызовы	7353
1723.	Шаймуханбет А.	Современные тенденции в создании сувениров: от массового производства к уникальным изделиям	7355

11.7 НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА

1724.	Аманбек Назерке	Контемпорари стиліндегі сұлулық салонын қайта өңдеу, эстетика мен қолайлылық үйлесімі	7360
1725.	Әмір Әлия Әшімханқызы	Дәмхана интерьерін заманауи стильде қайта әзірлеу	7364
1726.	Мешітбай Дәмеш Мұратқызы	Косметолгия салонының интерьерін биоскандинавиялық стилде оңтайландыру	7367
1727.	Жалғас Зарина Нұрланқызы	Ескі мен жаңаның үйлесімі: ескі үйді контемпорари стильде қайта құру	7371
1728.	Ескенова Ажар Қадыржанқызы	Сұлулық салонын минимализм стилінде Қайта өңдеу	7374
1729.	Кульжнова Жасмин Нуржановна	Эргономика и инклюзивный дизайн в использовании экологических текстильных решений в интерьере	7377
1730.	Болысбекова Райхан Темирбековна	Костюм дизайндағы шығармашылық композиция	7380
1731.	Альбусынова Сымбат Думановна, Ералы Эльмира Әнуарбекқызы	Шағын қалаларға арналған инновациялық кітапханалар мен білім беру орталықтарын жобалау	7382
1732.	Садырбай Ақмарал Жұмабекқызы	Этнографиялық символизмнің Сәндік өнерде қолданылуы	7385

СЕКЦИЯ 12 ТРАНСПОРТ И ЭНЕРГЕТИКА КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКА / TRANSPORT AND ENERGY

Подсекция 12.1 Транспортная инженерия Көлік инженериясы / Transport engineering			
1733.	Алдаберген А.А.	Қазақстандағы автомобиль нарығының жан-жақты талдау	7392
1734.	Дюсенбаева А.А.	Биодизель: Қазақстандағы даму перспективалары	7395
1735.	Қалтай А.Б.	Биосутегі: оның өндірісі, Қазақстандағы дамуы	7397
1736.	Жанайдар С.Ж.	2024 жылдың теміржол вагондарының	7400

		инфрақұрылымы	
1737.	Курбанов Д.А.	Климат-контроль в транспортных средствах: сравнение Казахстана и стран Европы	7403
1738.	Амангельдинов А.С.	Проблемы карьерных самосвалов Казахстана. Путь их решения	7408
1739.	Гордей К.С.	Анализ применения экологичных материалов для тормозных колодок	7416
1740.	Кушмагамбетов Т.Р.	Оптимизация конструкций транспортных средств	7421
1741.	Казбеков Е.С.	Система рекуперации выхлопных газов EGR	7426
1742.	Ералин Д.Д.	Транспорт и углеродный след: анализ ситуации в Астане за последние три года	7430
1743.	Алданыш А.С.	Разработка методики формирования сети электрозарядных станций в Казахстане	7433
1744.	Кожаметов Т.Н.	Повышение эффективности использования транспортных средств и организации перевозок зерна в Костанайской области	7437
1745.	Мейрманов Р.С.	Прогнозирование потребности в колесных парах грузовых вагонов и совершенствование технологии их ремонта на железных дорогах Республики Казахстан	7441
1746.	Талғатұлы М.	Ақылы жол жүйесі: даму бағыты мен болашағы	7444
1747.	Зинатуллин А.Р.	Диагностика электрооборудования тягового электропривода электротранспортных средств	7447
1748.	Разбек Д.М.	Повышение эффективности технического обслуживания тормозной системы автомобилей	7450
1749.	Мерекеұлы Н.	Қостанай облысында ауыл шаруашылығы техникасына қосалқы бөлшектерді жеткізу	7453
1750.	Жорабек А.Н.	Моделирование ленточного конвейера с полимерной лентой	7454
1751.	Бейімбетұлы Б.	Астана қаласында құрылыс қалдықтарын тасымалдауды жетілдіру жолдары	7458
1752.	Шамаганов Д.Т.	Модернизация подвески автотранспортных средств для условий бездорожья, с повышением надежности	7460

**Подсекция 12.2 Теплоэнергетика
Жылуэнергетика / Heat power engineering**

1753.	Арысбай М.Б.	Қант зауытының қалдықтарын қайта өңдеудің энергия үнемді әдістемесін	7467
-------	--------------	--	------

		эзірлеу	
1754.	Жапбаралы Т.	Научно-технические аспекты разработки технологий солнечной электростанции для условий Республики Казахстан	7469
1755.	Жумагулова Д.К.	Обзор влияния влажности воздуха на эффективность фильтрации пыли в промышленности	7474
1756.	Жұманазар Н.Д.	Ғимараттарды жылу изоляциялаудың заманауи технологиялары – энергия үнемдеу стратегиясы	7479
1757.	Кабимулла А.Н.	Исследование и разработка катодных материалов с повышенной каталитической активностью для твердооксидных топливных элементов	7488
1758.	Қаирбеков А.Ж.	Қазақстан Республикасында биогазды пайдалану болашағы	7490
1759.	Қалжігіт Қ.Б.	Оценка эффективности частичного сжигания водорода в парогазовой установке	7494
1760.	Omarbekova A.B.	To the question of labor safety in thermal power industry	7499
1761.	Турикпенбаева А.А.	Газтурбиналық қондырғылардың жану камераларында көмірді газдандыру өнімдерін тиімді жағу үшін жанарғы құрылғысын жасау	7502

Подсекция 12.3 Стандартизация, сертификация и метрология
Стандарттау, сертификаттау және метрология / Standardization, certification and metrology

1762.	Аукенова Ж.Ж.	Повышение эффективности системы сертификации безопасности конструкций транспортных средств в Казахстане: проблемы и пути решения	7509
1763.	Ахмаджанова Н.Б.	Принципы ХАССП и их применение в системе безопасности пищевых продуктов	7511
1764.	Бекзатқызы А.	Массаны өлшеу құралдарын калибрлеу процесстерін жетілдіру бойынша шетелдік тәжірибе	7513
1765.	Беркинова Т.Р.	Государственный контроль в области технического регулирования: недостатки законодательства и перспективы их устранения	7516
1766.	Ғабиден Д.Ғ.	Мемлекеттік рәміздерді дайындауды бақылау	7518
1767.	Егенберген Е.Е.	Қазақстанда экологиялық таза өнім өндіруді міндеттеу	7522
1768.	Жанатова А.Е.	Кеден одағындағы теміржол көлігінің сапасын бағалау жүйесі	7524
1769.	Жандилдашева А.Р.	О качестве туристических услуг в Республике Казахстан	7532

1770.	Зарлыкова Г.О.	К вопросу о стандартизации субпродуктов яка	7535
1771.	Зархынбек З.	Аттракциондарды пайдалану кезінде қауіпсіздік талаптарының сақталуын талдау	7537
1772.	Заханова С.Б., Мустафаева А.С., Тілепалды Д.Қ.	ҚР СТ 1288-2016 стандартына сәйкес жол сапасын бағалау технологиясы	7541
1773.	Калиакпарова К.Б.	Метрологиялық бақылаудың заманауи әдістерін енгізудің маңыздылығы	7545
1774.	Қуанышбек А.	Фальсификация товаров как угроза безопасности для потребителей	7548
1775.	Кульдабаева А.Е.	Интеграция стандартов в процессы жизненного цикла продукции: вызовы и решения	7551
1776.	Марат Е.А.	Өнеркәсіптік жүк көтергіш крандарды радиобасқару жүйесіне көшіру	7556
1777.	Нұрат М.Н.	Халал индустрияның ұлттық инфрақұрылымына тиімді механизмді енгізу бойынша талдау және ұсыныстар әзірлеу	7558
1778.	Нұрғазы А.Н.	«Е-KTRM» платформасында сертификатсыз тауарларды цифрлық есепке алу	7562
1779.	Нұрман Д.К.	ҚР СТ ISO 45001-2019 стандартының еңбек қауіпсіздігіне әсері: тиімділігін бағалау және оңтайландыру жолдары	7564
1780.	Оразаев М.В.	Актуальные вопросы сертификации товаров и услуг	7568
1781.	Оралханова А.Қ.	Айналысқа шығарылған құрылыс материалдарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету деңгейін айқындау және оны арттыру жөніндегі ұсынымдар әзірлеу	7572
1782.	Орынғалиұлы А., Альжанова А.К.	Методологические подходы к повышению точности измерений теплопроводности и температуропроводности нанокompозитных материалов	7575
1783.	Рамазанова Ә.Б.	Цифрландырудың тау-кен өндірісіндегі сапа мен қауіпсіздікке әсерін талдау	7580
1784.	Рысбек Ж.Қ.	ISO стандарттарына сәйкес керамикалық кірпіш өндірісінің сапасы мен тиімділігін басқару бойынша ұсынымдарды талдау және әзірлеу	7585
1785.	Садықова Ж.Е., Акбердиева А.Б.	Метрологическое обеспечение измерений при синтезе функциональных материалов	7588
1786.	Сағымбекова А.С.	Әртүрлі елдердегі метрологиялық бақылау тәсілдерін салыстырмалы талдау	7592

1787.	Саутова А.К.	ҚР СТ ISO 14001-2016 экологиялық менеджмент жүйесін ұйымдарға енгізудің тиімділігін бағалау	7596
1788.	Серік М.Р., Есеркенов А.Б.	CaSo ₄ оптикалық қасиеттерін зерттеуге кешенді көзқарас	7601
1789.	Сисенова Ж.Н.	Химиялық кәсіпорындарында өлшемдерді метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру жөнінде ұсынымдар әзірлеу	7603
1790.	Сугирова А.А.	ҚР СТ ІЕС 31010-2020 бойынша тәуекелдерді басқарудың негіздері	7607
1791.	Танирбергенова А.	Мемлекеттік бақылаудың цифрлық трансформациясы	7612
1792.	Уразбекова Д.В.	Актуальные вопросы повышения качества транспортной логистики в Казахстане: проблемы и возможности	7615
1793.	Ұлан Н.Н., Рымбекова Д.М.	Материалдардың оптикалық сипаттамаларын өлшеудің метрологиялық қамтамасыз етілуі	7619

Подсекция 12.4 Электроэнергетика
Электр энергетикасы / Electric power industry

1794.	Абдимиталипов А.У.	Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в распределительных сетях	7621
1795.	Айсаев Е.С.	Внедрение системы мониторинга запасов устойчивости в Западной зоне ЕЭС Казахстана	7625
1796.	Айсанов А.Б.	Анализ параметров изоляции воздушных линий 6-10 кВ на промышленных предприятиях	7632
1797.	Алтынбаев Н., Мухаметжан Е., Ерік Е., Жанмурзен Ж.	Электр тізбегін есептеу әдістерінің даму кезеңдері	7635
1798.	Ахметбаев А.Д.	Расчеты установившихся режимов сложной сети с применением принципов диакоптики	7639
1799.	Бахыт Ә.Қ.	Общая задача об определении «Тормозная система Supress аварийного торможения ветроэнергетической установки на ВЭС Бадамша-1»	7643
1800.	Данекерова Г.Қ.	Хромтау қаласындағы жел электр станциясын салудағы технологиялық ерекшеліктер мен инновациялар	7648
1801.	Дербисалина Д.А., Касимова А.К.	Орташа кернеулі кабель желілерін қолдану ерекшеліктері	7652
1802.	Дошимов К.Ш.	Модель системы «двигатель Стирлинга α-типа – электрогенератор - нагрузка»	7655
1803.	Жарасканова А.Ж.	Электр энергиясын тұтыну режимдерін оңтайландырудың заманауи тәсілдері	7659

1804.	Іргебай А.М.	Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясының шығынын азайту әдістеріне шолу	7665
1805.	Капен Т.А.	Влияние коротких замыканий на работу частотно регулируемых электродвигателей	7668
1806.	Кожаметова Ә.Д., Қалтай Е.А., Маулен Ә.Н., Мухамед Б.	Электроэнергетикалық қауіпсіздік және экология	7673
1807.	Қалдыбаев Д.Т.	«MATLAB-Simulink» көмегімен интеграцияланған жел қондырғысының имитациялық моделін әзірлеу" анықтамасының жалпы міндеті	7678
1808.	Мухаметжан Е., Мұқият Е., Мұратова А., Мырзабеков Ә.	Нөлдік ғимараттардың энергиясы (Zero-energy buildings): үйлер өздерін қалай энергиямен қамтамасыз ете алады	7682
1809.	Өмірбек Ә.Т.	Ұзын электр желілеріндегі ток мөлшеріне климаттық жағдайлар мен күн белсенділігінің әсерін бағалау	7686
1810.	Сарбасов Н.К.	Разработка модели системы накопления энергии на ветровой электрической станции 100 МВт для стабилизации отпускной мощности	7691
1811.	Сериков Е.Б., Русланулы Д.	Оптимальные условия эксплуатации силовых трансформаторов при перегрузках с учетом явления насыщения магнитных сердечников	7695

Подсекция 12.5 Эксплуатация транспорта и логистика
Көлікті пайдалану және логистика / Transport operation and logistics

1812.	Auesbekova M.A., Dukenbayeva G.M.	Strategies for improving logistics company reliability	7700
1813.	Tsoy T.R.	The influence of astronomical factors on satellite navigation systems	7704
1814.	Kulmurzina A., Iskakov D.	The role of transport models in urban mobility management: a case study of Astana with a focus on microscopic simulation	7706
1815.	Nadimov B., Topilskiy R.	UAV-based data collection for transport simulation: potential and practical applications	7711
1816.	Абдильманова А.С.	Будущее грузоперевозок: как альтернативный транспорт меняет экологические стандарты логистики	7715
1817.	Әлімхан А.О., Гаас Р.А.	Повышение эффективности организации дорожного движения на перекрестке улиц Мәңгілік Ел - Достық	7720
1818.	Бадылбаева Д.Б.	Развитие контейнерных перевозок в Республике Казахстан в контексте модернизации транспортно-	7724

		логистических центров	
1819.	Батешов Е.А.	Об отсутствии безпересадочных железнодорожных пассажирских маршрутов с большинства южных областей Казахстана до городов Костанай и Усть-Каменогорск	7727
1820.	Бекмағанбет И.Б.	«ҚТЖ-ЖТ» ЖШС филиалы «Жамбыл ЖТ бөлімшесі» Шығанақ станциясы мен оған жалғасатын жоларалықтарын модернизациялау арқылы теміржол тасымалын оңтайландыру	7731
1821.	Бердәлі Н.Т.	Заманауи қолданыстағы детекторлар	7736
1822.	Дукенбаева Г.М., Ауесбекова М.А.	Роль и объем перевозок транспортных коридоров Казахстана в 2024 году	7741
1823.	Жанботаұлы М.	Халықаралық көлік дәліздерінде көлік-экспедициялық қамтамасыз етуді ұйымдастырудағы кейбір мәселелер	7744
1824.	Жортуғулов О.М.	Заманауи таспалы конвейер	7751
1825.	Жуматаев А.Т.	Заманауи қатпарлы конвейерлер	7754
1826.	Жумағали Ш.Н.	Инновационные подходы к управлению логистическими потоками на международном транспортном коридоре "Север-Юг"	7758
1827.	Жұмағалиева М.Б.	Логистический сервис в пассажирских перевозках: современные технологии и перспективы развития	7762
1828.	Камалов Р.А.	Перспективы и вызовы внедрения искусственного интеллекта в систему электронного документооборота в ТОО «КТЖ-Грузовые перевозки»	7765
1829.	Кенжехан Б.Е., Махмутов Т.Қ.	Моделирование аэродинамических характеристик БПЛА с неподвижным крылом	7772
1830.	Касымбекова А.С.	Экологически-ориентированное управление логистикой автомобильных перевозок на примере Республики Казахстан	7776
1831.	Қанатбекова З.Қ.	Операциялық тиімділікті арттыру үшін кәсіпорындағы ішкі логистикалық процестерді оңтайландыру	7781
1832.	Кулбаракова Ж.А.	«Орал-Алматы» теміржолы бағытында жолаушыларды жедел тасымалдау қызметін ұйымдастыру	7785
1833.	Мазманов К.А.	Digit.ex – платформа по поиску онлайн специалистов	7790
1834.	Медведев В.В.	Анализ традиционных силовых агрегатов с гибридными и перспективы их развития	7794
1835.	Мусинова А.А.	Влияние технологии уполномоченного экономического оператора на транспортно-логистические процессы Казахстана	7798

1836.	Мухтар А.З.	Тұрақты логистиканың болашағы: жасыл технологиялар мен инновациялар	7802
1837.	Өміржан Д.С.	Международный транспортный коридор «Север-Юг»: перспективы и вызовы	7807
1838.	Пулатов М.М., Пулатова М.Ж.	Способы усиления пропускной и провозной способности железнодорожного участка Ангрэн – Пап	7812
1839.	Смагулова А.Е.	Преимущества и вызовы применения технологии Блокчейн в логистике	7815
1840.	Серикова Д.Б.	Көлік-логистика саласындағы цифрлық экожүйелерді қалыптастыру және дамыту. (Қазақстандық логистикалық кәсіпорындар мысалында)	7820
1841.	Солод А.И.	Повышение безопасности движения на основе применения кольцевых пересечений	7826
1842.	Темирханұлы Т.	Повышение качества транспортного обслуживания пассажиров	7829
1843.	Тохиров О.З., Рустамжонов Б.Э.	Определение количества приемо-отправочных путей железнодорожной грузовой станции «К» в условиях увеличения объемов перевозок	7833
1844.	Шаймардан Д.Т.	Қойма логистикасындағы заманауи ақпараттық технологиялар	7836
1845.	Шүрекен Д.А., Алтаев Н.С.	Цифрлық трансформация жағдайында логистикалық процестерді оңтайландыру	7839

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 13 ОБРАЗОВАНИЕ

ПОДСЕКЦИЯ 13.1 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ

1846.	Abdushukurova Zh. F., Aripbek S. B.	Is multilingualism making us more emotionally intelligent? A cognitive science perspective	7844
1847.	Akhan A., Berdibay D.	Six levels of thinking: applying bloom's taxonomy in education	7846
1848.	Akim A.	Digital tools in language learning:	7848

верификации плана ХАССП включает в себя экспертные заключения, наблюдения, измерения и оценки.

Принцип 6 – Определение процедур документирования и ведения записей. Для эффективного применения ХАССП необходимо вести соответствующую документацию и записи. Процедуры документирования необходимы для того, чтобы можно было управлять системой ХАССП, а также подтверждать соответствие продуктов питания требованиям по безопасности.

Состав процедур документирования и записей во многом зависит от характера производства и выпускаемой продукции. В общем виде, состав документации системы ХАССП может включать в себя список опасностей, план ХАССП, записи по верификации плана и его выполнения, записи и документы, которые создаются в ходе реализации плана ХАССП. После внедрения плана ХАССП, нужно убедиться, что он остается эффективным в предотвращении потенциальных опасностей. Нужно регулярно проводить проверки, смотреть, правильно ли работает измерительное оборудование, а также убеждаться, что корректирующие действия дают желаемый эффект.

Заключение. Внедрение системы ХАССП гарантирует, что продукция всегда будет высокого качества. Данные принципы помогут изготавливать только хорошие качественные продукты питания, а также без проблем проходить любую проверку госорганов. Все 6 принципов плана ХАССП должны быть точно соблюдены, чтобы убедиться, что система работает должным образом и предотвращает потенциальные опасности.

Список использованных источников

1. Маюрникова Л.Д., Губаненко В.А., ХАССП на предприятиях общественного питания. М.: 2010.
2. Галынкин В.А. и др. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов: учебное пособие 2-е изд. - М.: 2019.
3. Абдулина Л.Б. Управление качеством продукции на основе принципов ХАССП в предприятиях торговли и общественного питания. М.: 2021.

УДК 542.3

МАССАНЫ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫН КАЛИБРЛЕУ ПРОЦЕССТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ БОЙЫНША ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ

Бекзатқызы Ақбота

bekzatovna2004@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, «Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасының
4 курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі - Киргизбаева К.Ж.

Массаны өлшеу құралдарын калибрлеу өлшеу дәлдігін және сәйкесінше өнеркәсіптің, сауданың және ғылымның әртүрлі салаларында қолданылатын нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз етуге шешуші рөл атқарады. Қазақстанда метрология саласы қарқынды дамып, ұлттық эталондық база халықаралық талаптарға сай жетілдірілуде. Елдегі масса эталондары жоғары дәлдікпен қамтамасыз етілген және халықаралық стандарттарға сәйкес жұмыс істейді. Қазақстан метрология институты (ҚазСтандарт) және басқа да аккредиттелген ұйымдар өлшемдердің бірізділігін сақтауға, дәлдікті қамтамасыз етуге айтарлықтай үлес қосуда. Ұлттық эталондар жүйесі өндіріс, ғылым және сауда салаларында жоғары сенімділікті қамтамасыз етіп, елдің экономикалық өсіміне ықпал етеді.

Қазақстан Республикасының ұлттық бастапқы масса эталоны – бұл елдегі масса өлшемдерінің дәлдігін қамтамасыз ететін негізгі эталон. Ол халықаралық бірлік жүйесіне (SI) сәйкес килограммның дәлдігін сақтап, Қазақстандағы барлық масса өлшеу жүйесінің негізін қалайды. Массаның эталоны ретінде E1 және E2 класты эталон гирылері пайдаланылады. Бұл эталондар халықаралық деңгейде танылған және оларды басқа зертханаларда қолдануға үлгі ретінде пайдалануға болады. Олар Қазақстан метрология институтында (ҚазСтандарт) сақталады және халықаралық стандарттарға сәйкестігі үнемі тексеріліп отырады. Бастапқы масса эталоны арнайы материалдан жасалған және жоғары тұрақтылыққа ие. Әдетте, бұл эталон жоғары тазалықтағы платина-иридий қорытпасынан немесе тот баспайтын болаттан дайындалады. Қазақстанда қолданылатын эталон халықаралық килограмм эталонына сәйкестендірілген. Эталон арнайы бақылаудағы климаттық жағдайда, температурасы тұрақты (шамамен 20°C), ылғалдылығы қатаң реттелетін жерде сақталады. Эталон халықаралық эталондармен мерзімдік салыстырудан өтеді. Бұл процесс жоғары дәлдікті массаны өлшеу құрылғылары – вакуумдық компараторлар және электронды микробаланс арқылы жүзеге асырылады. Бастапқы эталоннан жұмыс эталондарына және одан әрі өлшеу құралдарына таралатын өлшемдер сенімділікті қамтамасыз етеді. Бұл жүйе өндіріс, фармацевтика, ғылыми зерттеулер, ауыл шаруашылығы және сауда салаларында кеңінен қолданылады.

Қазіргі уақытта Қазақстанда қолданылып жүрген масса эталоны дәстүрлі әдістерге негізделген. Алайда халықаралық метрология қауымдастығы масса өлшеудің жаңа, дәлірек әдістерін енгізуге көшіп жатыр. 2019 жылдан бастап килограммның анықтамасы өзгертілді: енді ол физикалық объектіге емес, Планк тұрақтысы негізіндегі кванттық метрологияға сүйенеді. Қазақстанның халықаралық стандарттарға сәйкес келуі үшін осы жаңа анықтаманы енгізуі қажет. Жаңа анықтама бойынша килограмм Планк тұрақтысы ($h = 6.62607015 \times 10^{-34}$ Дж·с) арқылы анықталады. Бұл әдіс килограммды физикалық денеге тәуелді етпей, табиғи заңдарға негізделген өлшеуге мүмкіндік береді. Көптеген дамыған елдер Планк тұрақтысына негізделген килограммға көшуді сәтті жүзеге асырды. Мысалы:

- АҚШ (NIST – Ұлттық стандарттар және технологиялар институты) – Киббл таразысын жетілдіріп, масса өлшеу дәлдігін нанограммға дейін арттырды.
- Германия (PTB – Физикалық-техникалық институты) – кванттық метрология әдістерін қолдана отырып, килограммды тұрақты эталондардан тәуелсіз етті.
- Франция (LNE – Ұлттық метрология және сынақтар зертханасы) – кремний сферасы әдісімен килограммды қайта анықтау бойынша зерттеулер жүргізді.

Аталған стандарттар негізінде, соның ішінде АҚШ-тың Ұлттық стандарттар және технологиялар институтында жетілдірілген Киббл таразысын Қазақстанға енгізіп, соның нәтижесінде масса эталонын жаңарту біздің еліміздегі метрология саласына зор ықпалын тигізеді. Киббл таразысы – масса өлшеуді электрлік және механикалық күштер арқылы жүзеге асыратын жоғары дәлдікті құрал. Бұл әдіс Планк тұрақтысына негізделген килограммды анықтау үшін қолданылады. Киббл таразысы электрлік қуатты өлшеу арқылы механикалық күштермен салыстырады, осылайша, масса мәнін жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Құрылғы екі режимде жұмыс істейді: біріншісі – электромагниттік күш массаны теңестіреді, екіншісі – катушка қозғалысқа келтіріліп, индукция арқылы электр тогы өлшенеді. [1] АҚШ-тың NIST институты Киббл таразысын жетілдіруде үлкен жетістіктерге жетті[2]. Институт:

- Суперөткізгіш магниттер мен кванттық стандарттарға негізделген жоғары дәлдікті өлшеу жүйесін құрды.
- Киббл таразысын коммерциялық деңгейде қолданысқа енгізу үшін жаңа технологияларды әзірледі.
- Килограммды анықтаудың жаңа әдістерін халықаралық метрологиялық ұйымдармен үйлестірді.

Бұл тәжірибе Қазақстанға Киббл таразысын енгізуде үлгі бола алады, себебі АҚШ-тың жетістіктері өлшеу дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді[3]. Қазақстанда Киббл таразысын енгізу үшін бірнеше негізгі қадамдарды орындау қажет:

1. Қажетті жабдықтарды сатып алу және орнату – Киббл таразысын жасау күрделі инженерлік процестерді талап етеді, сондықтан оны жетекші метрологиялық институттармен ынтымақтаса отырып орнату маңызды.
2. Метрологиялық зертханалар құру – Жаңа өлшеу әдісін енгізу үшін жоғары технологиялық метрологиялық зертханалар жабдықталуы тиіс.
3. Ғылыми кадрларды даярлау – Кванттық метрология және электрлік масса өлшеу әдістері бойынша мамандарды даярлау қажет.
4. Халықаралық метрологиялық ұйымдармен үйлестіру – NIST тәжірибесіне сүйене отырып, Қазақстан жаңа әдісті халықаралық стандарттарға сәйкестендіру үшін сертификациялау және аккредитациялау процесінен өтуі керек.

Киббл таразысын енгізудің артықшылықтары [4]:

- Дәлдікті арттыру – Дәстүрлі механикалық эталондарға қарағанда әлдеқайда жоғары дәлдікке қол жеткізіледі.
- Уақыт өте келе өзгермейтін тұрақтылық – Физикалық эталондардың деградациясына тәуелсіз.
- Ғылыми және өнеркәсіптік қолданыстардың кеңеюі – Өндіріс, фармацевтика, нанотехнология және басқа да жоғары дәлдікті талап ететін салаларда үлкен маңызға ие.

Қазақстанда Киббл таразыларын енгізудің болашағы

1. Ұлттық эталондық жүйеге Киббл таразыларын енгізу халықаралық метрология стандарттарымен теңестіруге мүмкіндік береді.
2. Экономикалық тиімділік – дәстүрлі механикалық эталондарды сақтау мен күтіп ұстау шығындарын азайтады.
3. Цифрлық интеграция – Қазақстанда смарт-зертханалар жүйесін дамытуға негіз болады.

Кесте 1

Киббл таразысы мен дәстүрлі эталон массасы арасындағы айырмашылықтар

Сипаттамасы	Киббл-таразысы	Қазақстандағы дәстүрлі масса эталоны
Жұмыс істеу принципі	Лоренц эффектісі арқылы электромагниттік әдіс	Масса эталондарымен механикалық салыстыру
Дәлдік	Ең жоғары, физикалық тұрақтыларға негізделген	Жоғары, бірақ эталондардың тұрақтылығына байланысты
Сыртқы факторларға тәуелділік	Минималды	Температура мен ылғалдылықты бақылау қажет
Калибрлеу қажеттілігі	Қажет емес, өйткені масса физикалық тұрақтылар арқылы есептеледі	Тұрақты калибрлеу қажет
Қолжетімділік	Жоғары технологиялар талап етеді	Қолжетімді және кең таралған
Автоматтандыру	Сандық жүйелермен толық интеграция	Шектеулі, қолмен тексеру қажет

Қорытындылай айтатын болсақ, Қазақстанның ұлттық бастапқы эталоны – елдегі өлшеу дәлдігін қамтамасыз етудің маңызды элементі. Ол ғылыми, өнеркәсіптік және экономикалық дамудың негізін қалайды. Дегенмен, Киббл таразысын енгізу – ұлттық

метрология жүйесінің жаңа деңгейге көтерілуінің маңызды қадамы. Бұл технологияның енгізілуі елдің ғылыми-техникалық әлеуетін арттырып, халықаралық стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз етеді. Киббл таразысын енгізу арқылы Қазақстан физикалық эталондарға тәуелділіктен арылып, өлшеу дәлдігін халықаралық деңгейде мойындатуға мүмкіндік алады[5]. Сонымен қатар, бұл технология отандық өндіріс, медицина, нанотехнология және басқа да маңызды салаларда өлшеу нақтылығын жоғарылатып, еліміздің ғылыми-инновациялық дамуына серпін береді. Қазақстанның әлемдік метрология жүйесіне толыққанды енуі елдің ғылыми-техникалық беделін арттырумен қатар, өндірістік және экономикалық өсімге де оң әсерін тигізбек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Bureau International des Poids et Mesures (BIPM). "The International System of Units (SI)," 9th edition, 2019. <https://www.bipm.org/en/publications/si-brochure>.
2. National Institute of Standards and Technology (NIST). "Kibble Balance: Redefining the Kilogram." <https://www.nist.gov/si-redefinition/kilogram-kibble-balance>.
3. Stock, M. "The Revision of the SI – Towards an Updated International System of Units." *Metrologia*, vol. 56, no. 2, 2019, pp. 022001.
4. Davis, R. "Fundamental Constants and the Redefinition of the SI Kilogram." *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, vol. 42, no. 15, 2009, pp. 154017.
5. Қазақстан Республикасының техникалық реттеу және метрология комитеті. "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы" ҚР Заңы, 2000 ж.

УДК 006.3:351.82:004.7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ: НЕДОСТАТКИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Беркинова Томирис Руслановна

berkinova.03@mail.ru

студентка 4 курса, ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Байхожаева Б.У.

Политику любой страны в области обеспечения безопасности продукции и процессов её изготовления и обращения невозможно должным образом проводить без международных усилий. Растет география поставок, появляются новые технологии, новая упаковка, поэтому необходима координация не только на национальном, но и на международном уровне. Если опасная продукция не смогла попасть на рынок в одном месте, то она может найти лазейку в другом. Без тесного международного сотрудничества данную проблему решить непросто. Такое сотрудничество может помочь в принятии превентивных мер при более раннем обнаружении проблем с безопасностью продукции.

Техническое регулирование является важнейшим элементом экономической политики государства, направленным на обеспечение безопасности, качества и конкурентоспособности продукции и услуг. В современных условиях необходимость эффективного государственного контроля в данной сфере возрастает, поскольку он призван защищать интересы потребителей, предпринимателей и общества в целом. Однако существующая нормативно-правовая база зачастую сталкивается с рядом проблем, затрудняющих реализацию контрольных функций.

Основные вопросы, требующие решения, включают в себя несовершенство механизмов сертификации, бюрократические барьеры, фрагментарность законодательства и