

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

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная
научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for
students and young scholars «ǴYLYM 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

Қорытындылай келе, СМ-2203 спектрометрін калибрлеудің жетілдірілген әдістемесі әзірленіп, жүзеге асырылды. Бұл әдіс материалдардың оптикалық қасиеттерін өлшеу сенімділігін арттырады. $CaSO_4$ мысалында құралды дұрыс баптау мен қателік көздерін талдау алынатын спектрлердің сапасын едәуір жақсартатыны көрсетілді. $CaSO_4$ негізіндегі материалдар термоллюминесценттік дозиметрлерде кеңінен қолданылады. Сондықтан олардың оптикалық қасиеттерін дәл өлшеу сәулелену дозаларын бағалау, радиациялық қауіпсіздік және материалдарды таңдау кезінде ерекше маңызға ие. Бұл тәсілді басқа материалдарды спектроскопиялық зерттеу кезінде де қолдануға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Lakshmanan A.R. A new high sensitive $CaSO_4$: Dy thermostimulated luminescence phosphor //physica status solidi (a). – 2001. – V. 186. – №. 1. – P. 153-166
2. Nurakhmetov T.N. et al. Energy Transfer in the $CaSO_4$ – D y Thermoluminescent Dosimeter from the Excited State of the SO_4^{2-} Anionic Complex to the Impurities //Crystals. – 2023. – V. 13. – №. 11. – P. 1596.
3. Малахов А.Н., Гущина Т.В. Калибровка спектрофотометров: методические аспекты // Журнал прикладной спектроскопии. – 2019. – Т. 86. – №2. – С.223–230.
4. Salikhodzha Z.M. et al. Recombination luminescence in $CaSO_4$ //Radiation Measurements. – 2019. – V. 125. – P. 19-24.
5. Vidya Y.S., Lakshminarasappa B.N. Preparation, characterization, and luminescence properties of orthorhombic sodium sulphate //Physics Research International. – 2013. – V. 2013.

УДК 66.9

ХИМИЯЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРЫНДА ӨЛШЕМДЕРДІ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ЖЕТІЛДІРУ ЖӨНІНДЕ ҰСЫНЫМДАР ӘЗІРЛЕУ

Сисенова Жаннур Нурлыбековна

zhannneka@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Стандарттау, сертификаттау және метрология факультетінің 4 курс студенті, мамандық В076-7550-2021-01
Ғылыми жетекші - Хаймулдинова А.К.

Қазақстан Республикасының экономикасында химия өнеркәсібі ерекше орын алады, өйткені ол ауыл шаруашылығына (тыңайтқыштар), энергетикаға (отын және химиялық қосылыстар), құрылысқа және басқа да салаларға қажетті шикізат пен өнімдерді қамтамасыз етеді. Бұл саладағы кәсіпорындардың тиімді және тұрақты жұмысы өлшемдердің дәлдігі мен сенімділігіне тікелей тәуелді. Метрологиялық қамтамасыз ету осы процестің негізі ретінде өндірістің сапасын арттыруға, қоршаған ортаны қорғауға және экономикалық тиімділікті қамтамасыз етуге ықпал етеді. Осыған байланысты, Қазақстандағы химиялық кәсіпорындарда өлшемдерді метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу – өзекті және уақыт талабына сай міндет [1, 2].

Метрологиялық қамтамасыз ету – өлшемдердің біртұтастығын және талап етілетін дәлдікті қамтамасыз етуге бағытталған техникалық, ұйымдастырушылық және нормативтік шаралардың жиынтығы. Химиялық өндірісте мұндай қамтамасыз ету технологиялық процестердің барлық кезеңдерінде – шикізатты өңдеуден бастап дайын өнімді шығаруға дейін – маңызды рөл атқарады. Мысалы, химиялық реакциялардың параметрлерін (температура, қысым, концентрация, рН деңгейі) дәл өлшеу өнімнің сапасын қамтамасыз етеді, ал көлем мен массаны дұрыс есептеу шикізаттың ысырап болуын болдырмайды. Сонымен қатар, химиялық кәсіпорындардың қызметі экологиялық қауіпсіздікке тікелей әсер

ететіндіктен, зиянды шығарындыларды бақылау және өлшеу қоршаған ортаның ластануын азайтуға мүмкіндік береді[3].

Қазіргі таңда Қазақстанның химиялық кәсіпорындары, мысалы, «Казфосфат» немесе «КазАзот» сияқты ірі өндірушілер, халықаралық нарықта бәсекеге түсу үшін өнім сапасы мен өндіріс тиімділігін арттыруға ұмтылуда. Бұл міндеттерді шешу метрологиялық қамтамасыз етудің заманауи деңгейін талап етеді[4].

Қазіргі жағдайды талдау

Қазақстандағы химиялық кәсіпорындардың метрологиялық қамтамасыз ету жүйесін зерттеу бірқатар мәселелерді анықтайды:

1. Ескірген өлшеу құралдары: Көптеген кәсіпорындарда әлі күнге дейін кеңестік кезеңнен қалған аналоговый құралдар (манометрлер, термометрлер, шыны өлшегіштер) қолданылады. Олардың дәлдігі төмен және заманауи талаптарға сай келмейді.

2. Мамандардың біліктілігінің жеткіліксіздігі: Метрологиялық құралдарды дұрыс пайдалану, калибрлеу және техникалық қызмет көрсету үшін білікті кадрлар жетіспейді. Бұл өлшеу нәтижелерінің сенімділігін төмендетеді.

3. Нормативтік базаның жетілмегендігі: Қолданыстағы стандарттар мен ережелер (СТ РК) кей жағдайларда химиялық өндірістің ерекшеліктерін толық ескермейді және халықаралық стандарттармен (ISO, ASTM) толық үйлеспейді.

4. Автоматизация деңгейінің төмендігі: Көптеген кәсіпорындарда өлшеу процестері қолмен жүргізіледі, бұл уақытты ысырап етіп қана қоймай, адам факторына байланысты қателіктердің пайда болуына әкеледі.

5. Экологиялық аспектілердің ескерілмеуі: Зиянды шығарындыларды бақылау және өлшеу жүйелері кей кәсіпорындарда жеткіліксіз дамыған, бұл экологиялық нормалардың сақталмауына себеп болады.

Кесте 1

Химиялық кәсіпорындардағы метрологиялық қамтамасыз етудің проблемалары және олардың салдары

Проблема	Салдары
Ескірген құралдар	Дәлдіктің төмендеуі
Мамандардың жетіспеушілігі	Қателіктер, құралдардың дұрыс қолданылмауы
Нормативтік базаның кемшілігі	Халықаралық стандарттарға сәйкессіздік
Автоматизацияның болмауы	Уақыт пен ресурстардың ысырабы
Экологиялық бақылаудың әлсіздігі	Шығындылардың артуы, айыппұлдар

Осы кемшіліктер өндіріс тиімділігін төмендетіп, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін нашарлатады. Сондықтан метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру бойынша жүйелі шаралар қабылдау қажет [5,6].

Жетілдіру бойынша ұсынымдар

Қазақстандағы химиялық кәсіпорындарда метрологиялық қамтамасыз етуді жақсарту үшін мынадай шаралар ұсынылады:

1. Заманауи өлшеу құралдарын енгізу

- Аналогты құралдарды жоғары дәлдікті цифрлық құралдармен (мысалы, электронды манометрлер, инфрақызыл термометрлер, автоматты титраторлар) алмастыру. Химиялық реакцияларды бақылау үшін спектрофотометрлер мен газ анализаторларын қолдану.

- Халықаралық стандарттарға (ISO 17025, ISO 9001) сәйкес келетін құралдарды таңдау және оларды ҚР аумағында қолдануға бейімдеу. Мысалы, аммиак өндірісінде концентрацияны өлшеу үшін лазерлік анализаторларды енгізу дәлдікті 5-10%-ға арттыруы мүмкін.

2. Кадрларды оқыту және біліктілігін арттыру

- Метрология және өлшеу техникасы бойынша мамандарды даярлауға арналған қысқа мерзімді курстар мен семинарлар ұйымдастыру.

- Қазақстандық институт метрологиясы (ҚазИнМетр) және халықаралық метрологиялық ұйымдармен (СОМЕТ, ВІРМ) бірлесіп, кәсіпорын қызметкерлеріне практикалық тренингтер өткізу.

- Кәсіпорындарда метрологиялық бөлімдер құру және оларды білікті кадрлармен қамтамасыз ету.

3. Нормативтік базаны жаңарту

- ҚР “Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы” заңына сүйене отырып, химиялық өндіріске арналған арнайы стандарттар мен техникалық регламенттер әзірлеу.

- Халықаралық тәжірибені (мысалы, ISO 14001 экологиялық менеджмент стандарты) ескере отырып, зиянды шығарындыларды өлшеу және бақылау бойынша ережелерді бекіту.

- Метрологиялық құралдарды міндетті түрде поверкадан және калибрлеуден өткізу тәртібін қатаңдату.

4. Автоматизация және цифрландыру

- SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) және DCS (Distributed Control System) сияқты автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу арқылы өлшеу процестерін цифрландыру.

- Нақты уақыт режимінде деректерді жинау және талдау үшін Индустрия 4.0 элементтерін (IoT, Big Data) пайдалану. Мысалы, шығын өлшегіштерден алынған деректерді орталық серверге жіберіп, автоматты түрде талдау жүргізу.

- Автоматтандыру өлшеу уақытын 30%-ға қысқартып, қателіктерді 15%-ға азайтуға мүмкіндік береді.

5. Экологиялық бақылауды күшейту

- Зиянды шығарындыларды (мысалы, SO₂, NO_x) өлшеуге арналған стационарлық және мобильді газ анализаторларын орнату.

- Экологиялық мониторинг жүйесін құру және оны кәсіпорынның метрологиялық қызметімен интеграциялау.

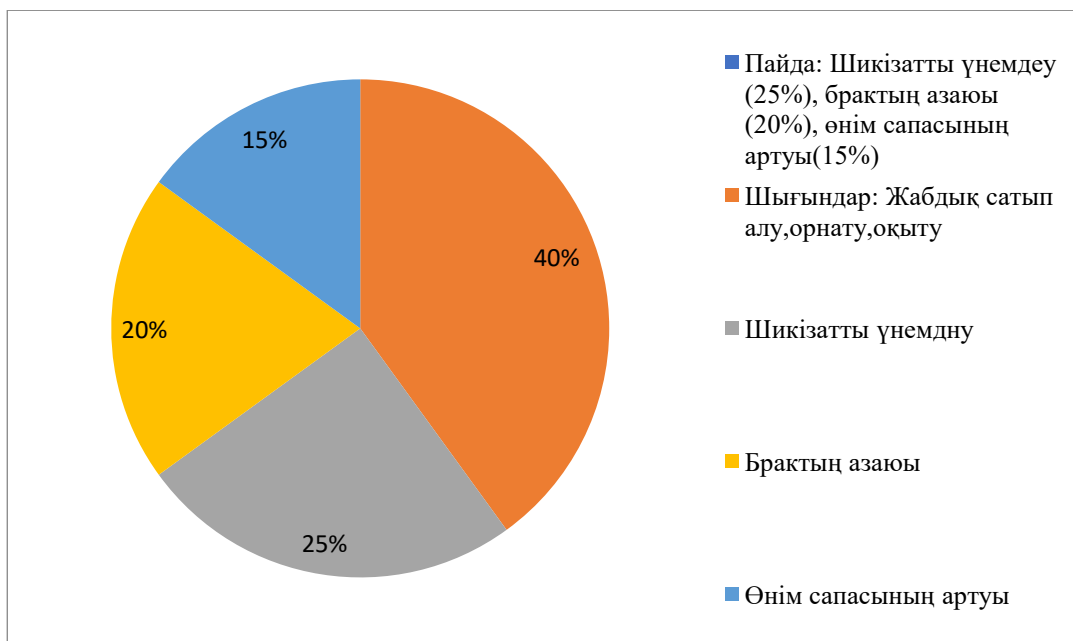
- Қоршаған ортаға әсерді бағалау үшін үнемі өлшеулер жүргізіп, нәтижелерді мемлекеттік органдарға есеп ретінде ұсыну.

6. Экономикалық тиімділікті бағалау

- Жаңа жабдықтарды сатып алуға, орнатуға және мамандарды оқытуға кететін шығындарды есептеу. Мысалы, цифрлық шығын өлшегіштің орташа құны 2 миллион теңге болса, оның қызмет ету мерзімі 10 жылға жетеді.

- Экономикалық тиімділікті бағалау үшін шығындарды өнім сапасының жақсаруы, брақтың азаюы және шикізатты үнемдеу арқылы өтеу мүмкіндігін талдау. Мысалы, дәл өлшеу арқылы шикізаттың ысырап болуын 10%-ға қысқарту ай сайынғы шығындарды 5-7 миллион теңгеге азайтуы мүмкін.

- Инвестициялардың қайтарымдылығын (ROI) есептеу: жаңа құралдарды енгізу 2-3 жылда өзін ақтайды деп болжанады.



Диagramма 1 - Метрологиялық қамтамасыз етуді жаңғыртудың экономикалық тиімділігі

Ұсынымдарды іске асыру жолдары

Ұсынылған шараларды жүзеге асыру үшін мынадай қадамдар қажет:

- Мемлекеттік қолдау: Химиялық кәсіпорындарды модернизациялауға субсидиялар бөлу және салық жеңілдіктерін қарастыру.
- Кәсіпорындардың жауапкершілігі: Метрологиялық қамтамасыз етуге бюджет бөліп, жоспарлы түрде жабдықтарды жаңарту.
- Халықаралық ынтымақтастық: Шетелдік компаниялармен (мысалы, Siemens, Endress+Hauser) серіктестік орнатып, озық технологияларды трансферттеу.
- Ғылыми зерттеулер: Жергілікті университеттер мен ғылыми орталықтарды тарта отырып, химиялық өндіріске арналған метрологиялық әдістерді әзірлеу.

Қорытынды. Қазақстан Республикасының химиялық кәсіпорындарында метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру – өндірістік процестердің тиімділігін арттырудың, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің және экономикалық пайда алудың маңызды факторы. Заманауи өлшеу құралдарын енгізу, кадрлардың біліктілігін арттыру, нормативтік базаны жаңарту, автоматизацияны дамыту және экологиялық бақылауды күшейту сияқты ұсынылған шаралар кәсіпорындардың халықаралық стандарттарға сай жұмыс істеуіне және бәсекеге қабілеттілігін арттыруына ықпал етеді. Бұл шараларды іске асыру мемлекеттік органдардың, кәсіпорын басшылығының және метрологиялық қызметтердің бірлескен күш-жігерін талап етеді. Нәтижесінде, химия өнеркәсібі Қазақстан экономикасының тұрақты дамуына және экспорттық әлеуетінің артуына елеулі үлес қосады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ахметов Б.Б. Метрология және өлшеу техникасы: Оқулық. – Алматы: Қазақ университеті баспасы, 2019. – 320 б.
2. Байжанов С.К. Химиялық өнеркәсіптегі технологиялық процестерді басқару. – Нұр-Сұлтан: Техникалық әдебиет баспасы, 2020. – 245 б.
3. Қазақстан Республикасының “Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы” Заңы. – Нұр-Сұлтан: ҚР Заңнама және құқықтық ақпарат институты, 2018. – 45 б.
4. ISO 17025:2017. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. – Geneva: International Organization for Standardization, 2017. – 30 p.
5. Кузнецов В.А. Экологиялық метрология негіздері. – Мәскеу: Химия баспасы, 2015. – 180б.

6. Сейсенбаева А.М. Қазақстандағы химия өнеркәсібінің даму перспективалары. – Алматы: Экономика баспасы, 2021. – 150б.

УДК 658.518.3

ҚР СТ ІЕС 31010-2020 БОЙЫНША ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ НЕГІЗДЕРІ

Сугирова Айнура Асқарқызы

aioka.04@bk.ru

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

Тәуекелдерді бағалау әдістерін пайдалану

Осы стандартта кең ауқымды жағдайларда тәуекелді бағалау әдістерін таңдау және қолдану жөніндегі ұсынымдар жазылады. Осы әдістер белгісіздік жағдайында шешім қабылдауда көмек көрсету, нақты тәуекелдер туралы ақпарат беру шешімдерін қабылдауда көмек көрсету үшін және тәуекелдерді басқару процесінің бір бөлігі ретінде пайдаланылады. Осы стандарт әдістер толығырақ сипатталған басқа құжаттарға сілтемелері бар бірқатар әдістердің қысқаша сипаттамасын қамтиды.

Тәуекел тәуекел көздерінің, ықтимал оқиғалардың, олардың салдарлары мен ықтималдықтарының терминдерінде жиі сипатталады. Оқиғаның бірнеше себебі болуы және бірнеше салдарға әкелуі мүмкін. Салдарлар бірқатар дискретті мәндерге ие болуы мүмкін, үздіксіз, айнымалы немесе белгісіз болуы мүмкін. Бастапқыда салдары көрінбейтін және өлшеуге келмейтін болуы мүмкін, бірақ уақыт өте келе олар жиналуы мүмкін. Тәуекел көздері адамның мінез-құлқын және ұйымдық құрылымдарды немесе орын алуы мүмкін қандай да бір нақты оқиғаны болжау қиын болуы мүмкін әлеуметтік әсерлерді қоса алғанда, бірқатар факторларға байланысты оларға тән өзгергіштікті немесе белгісіздікті қамтуы мүмкін. Осыдан тәуекелді оқиғалар жиынтығы, олардың салдары мен ықтималдығы түрінде оңай елестету әрқашан мүмкін еместігі байқалады.

Тәуекелді бағалау әдістері адамдарға белгісіздікті және онымен байланысты тәуекелді неғұрлым негізделген шешімдер мен іс-әрекеттерді қолдау мақсатында осы кең, күрделі және әртүрлі мағынада түсінуге көмектесу үшін бағытталған.

Осы стандартта сипатталған әдістер шешімдер мен әрекеттер үшін белгісіздік пен оның салдарын түсінуді жақсартуға мүмкіндік береді.

ISO 31000 тәуекелдерді басқару принциптерін, сондай-ақ тәуекелдерді басқаруға мүмкіндік беретін негіздері мен ұйымдастыру механизмдерін сипаттайды. Стандартта осы процесс шеңберінде белгіленген өлшемшарттарға сәйкес, қажет болған жағдайда, тәуекелді тануға, түсінуге және өзгертуге мүмкіндік беретін процесс анықталған. Тәуекелді бағалау әдістері ортаны белгілеуді, тәуекелді бағалауды және өңдеуді, сондай-ақ тұрақты мониторингті, талдауды, ақпарат алмасуды және кеңес беруді, құжаттауды және есептілікті қамтитын осы құрылымдық тәсіл шеңберінде қолданылады. Осы процесс А.1-суретте көрсетілген, мұнда процесс шеңберінде әдістерді қолдану мысалдары берілген.

ISO 31000-да тәуекелдерді бағалау тәуекелдерді сәйкестендіруді, оларды талдауды және ұйым қызметінің мақсаттары мен тиімділік көрсеткіштеріне қатысты олардың салыстырмалы маңыздылығы туралы қорытынды жасау арқылы тәуекелдерді бағалау үшін талдау нәтижесінде алынған ақпаратты пайдалануды қамтиды. Осы процесс тәуекелді өңдеу қажеттілігі, өңдеу басымдықтары және тәуекелді жоюға бағытталған іс-шаралар туралы шешімдер қабылдауға өз үлесін қосады. Іс жүзінде итерациялық тәсіл қолданылады.

Осы стандартта сипатталған тәуекелді бағалау әдістері былайша пайдаланылады: