

Моя профессиональная
карьера



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №67-2 (том 3)
(октябрь, 2025)

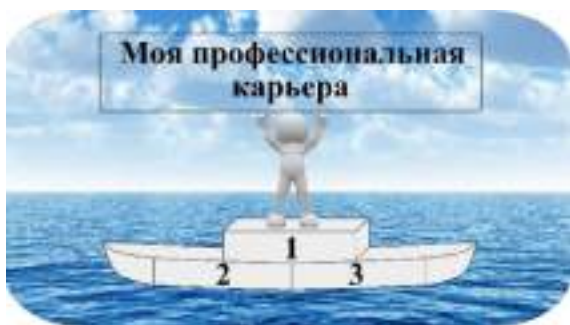


Google
Scholar

Проверить индексацию статьи. Сайт: mpcareer.ru/google



Периодичность выпуска: 1 раз в неделю
Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmppcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №67-2 (том 3) (октябрь,
2025). Дата выхода в свет: 13.10.2025.**

Журнал объединяет авторов на территории стран СНГ и помогает обмениваться передовыми научно-образовательными исследованиями.

Содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы науки и образования (педагоги, учителя, ученые, преподаватели, научные сотрудники, бакалавры, магистранты, аспиранты).

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

СОДЕРЖАНИЕ

Название научной статьи, ФИО авторов	Номер страницы
Алланазарова Лейли, Гурбанов Даянч ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	15
Аннагулиев Керим, Калпакова Какилик, Ирзабердиева Мерджен, Акыева Мерджен ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ САДОВОДСТВА	19
Атаев Мердан, Атаджанов Мердан ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И ЕЁ РАЗВИТИЕ	22
Аннамырадов Реджепмырат Ашырович, Садылова Шоира Ёлдашовна ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В МОДЕЛИРОВАНИИ СПОРТИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ	25
Атаев Бегенчмырат Гурбангелдиевич, Аразов Язмурат Отузович РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ	35
Атаев Ашырмухаммет, Бегмедов Язмырат, Байаров Мерген, Гурбанов Абдылкадыр СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ: УСТОЙЧИВОСТЬ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ИННОВАЦИИ	44
Бяшимова Гурбанбике, Мухамметныязов Довран ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	51
Гарриев Акмырат, Аннамаммедов Сейранмаммед Достмаммедович ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ И АНАЛИТИКОВ ДАННЫХ	58
Гелдимырадова Гулялек, Гулсарыев Чаргелди, Абдыллаев Керемгелди, Ихласов Шорат ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	67
Йомутбаева Огулширин, Ахмедова Гунай СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	74
Мюлькаманова Мая Абдырахмановна ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ XXI ВЕКА	81

ФИО автора(-ов): *Йомутбаева Огулишин, преподаватель, Международный университет нефти и газа имени Ягшигельди Какаева*

Ахмедова Гунай, студент, Международный университет нефти и газа имени Ягшигельди Какаева

г. Ашхабад, Туркменистан

Название публикации: «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Аннотация. В статье рассматриваются современные тенденции развития стандартизации и метрологии в промышленности как ключевых факторов, обеспечивающих повышение качества продукции, безопасности технологических процессов и конкурентоспособности отечественной экономики. Особое внимание уделено влиянию цифровизации, автоматизации и внедрению технологий Индустрии 4.0 на процессы разработки стандартов и метрологического обеспечения. Проанализированы изменения в нормативно-правовой базе, международные инициативы по гармонизации стандартов, а также роль национальных органов по стандартизации и метрологии в формировании единого технологического пространства. Представлены перспективные направления развития, включая цифровые стандарты, интеллектуальные системы измерений и применение технологий искусственного интеллекта для анализа метрологических данных. Отдельное внимание уделено необходимости подготовки квалифицированных кадров и межведомственного взаимодействия для эффективной реализации задач в данной области. Статья может быть полезна специалистам, научным работникам и управленцам, занимающимся вопросами качества, стандартизации и технического регулирования.

Ключевые слова. стандартизация, метрология, промышленность, цифровизация, Индустрия 4.0, качество продукции, техническое регулирование, международные стандарты, измерения, цифровые технологии.

В условиях стремительного развития технологий, повышения требований к качеству продукции и глобализации рынков, стандартизация и метрология приобретают особое значение в промышленной сфере. Эти области играют ключевую роль в обеспечении единства измерений, согласованности технических требований и повышении конкурентоспособности продукции как на национальном, так и на международном уровнях. Важность эффективной системы стандартизации и метрологического обеспечения особенно возрастает на фоне перехода промышленности к цифровым и высокотехнологичным форматам производства, что требует оперативного реагирования на вызовы времени и адаптации нормативно-технической базы к новым реалиям.

Основная часть

Современные тенденции развития стандартизации в промышленности характеризуются усилением роли международной интеграции и гармонизации нормативных документов. В условиях расширения трансграничной торговли и интеграции в глобальные технологические цепочки особое значение приобретают соответствие национальных стандартов международным и региональным требованиям. Этот процесс способствует устранению технических барьеров, облегчает выход продукции на зарубежные рынки и стимулирует внедрение передовых технологий. Одновременно наблюдается рост влияния цифровых технологий на процессы стандартизации. Создание цифровых стандартов, основанных на машиночитаемых форматах, становится важным элементом цифровой трансформации промышленности, позволяя интегрировать стандарты непосредственно в автоматизированные производственные и проектные системы.

С точки зрения метрологии, в промышленности наблюдается усиление акцента на обеспечении прослеживаемости измерений, точности и надежности данных, особенно в условиях применения интеллектуальных сенсоров, киберфизических систем и Интернета вещей. Цифровизация метрологической инфраструктуры приводит к переходу от традиционных методов поверки и калибровки к моделям, основанным на цифровых двойниках, дистанционных

проверках и автоматизированной валидации измерительного оборудования. Эти подходы позволяют существенно повысить эффективность измерений, снизить затраты и минимизировать влияние человеческого фактора. Наряду с этим, актуализируется вопрос создания единого цифрового пространства метрологических данных, включающего базы эталонов, цифровые калибровочные сертификаты и автоматизированные системы управления качеством измерений.

Развитие стандартизации и метрологии также тесно связано с необходимостью обеспечения устойчивости и экологической безопасности производств. Современные стандарты все чаще включают требования по снижению углеродного следа, энергоэффективности, ресурсосбережению и обращению с отходами. В этом контексте важным направлением становится разработка «зеленых» стандартов и метрологических методик оценки воздействия продукции и технологий на окружающую среду. Также развивается практика применения стандартов в системах оценки жизненного цикла продукции, что требует не только технической точности измерений, но и методологической прозрачности всех этапов.

Нельзя не отметить влияние новых научных достижений на развитие метрологии. Разработка квантовых эталонов, совершенствование фундаментальных физических констант и внедрение передовых методов измерения на основе нанотехнологий формируют новые ориентиры для метрологического обеспечения. Современная метрология выходит за рамки вспомогательной функции и становится одним из ключевых компонентов инновационного развития промышленности, обеспечивая достоверность данных, на которых базируются научные исследования, опытно-конструкторские работы и процессы принятия решений.

Неотъемлемым элементом успешной трансформации сфер стандартизации и метрологии является кадровое обеспечение. Подготовка специалистов нового поколения, обладающих компетенциями как в технических дисциплинах, так и в области цифровых технологий, аналитики и международного технического

регулирования, становится критически важной задачей. Современные образовательные программы должны включать в себя изучение цифровых платформ стандартов, методов обработки больших данных в метрологии, а также вопросов этики и безопасности при применении автоматизированных измерительных систем.

Важным условием успешного развития отрасли также является координация между государственными органами, промышленными предприятиями, научными учреждениями и международными организациями. Совместные инициативы и проекты в области технического регулирования, создание единых подходов к сертификации и аккредитации, участие в международных испытательных кольцах способствуют формированию согласованной политики в сфере стандартизации и метрологии. Особенно актуально это в условиях появления новых технологических вызовов, таких как искусственный интеллект, автономные системы и биоинженерия, где требования к точности и воспроизводимости данных особенно высоки, а существующие стандарты и методики требуют переосмысления.

Продолжая рассмотрение ключевых аспектов развития стандартизации и метрологии в промышленности, необходимо более детально осветить влияние цифровых технологий и информационных систем на архитектуру национальных и международных систем технического регулирования. В условиях активной трансформации производственных процессов возникает объективная потребность в интеграции стандартов и метрологических процедур в цифровую среду. Это не только ускоряет процессы согласования и внедрения нормативных документов, но и обеспечивает возможность их автоматического применения в рамках интеллектуальных производственных систем и систем управления жизненным циклом продукции.

Примером такой трансформации служат платформенные решения, объединяющие в едином цифровом пространстве информацию о стандартах, актах технического регулирования, метрологических данных, результатах испытаний и сертификации. Использование подобных платформ позволяет

предприятиям в реальном времени отслеживать соответствие своей продукции актуальным требованиям, быстро реагировать на изменения нормативной базы и автоматизировать процессы внутреннего контроля. Это особенно важно в высокотехнологичных отраслях, таких как авиастроение, микроэлектроника, фармацевтика и робототехника, где допуск даже минимальных отклонений от нормативов может привести к катастрофическим последствиям.

Развитие систем искусственного интеллекта и машинного обучения также открывает новые горизонты для совершенствования процессов метрологического контроля. Интеллектуальные алгоритмы способны анализировать большие массивы измерительных данных, выявлять скрытые закономерности, прогнозировать отказы оборудования и оптимизировать калибровочные процедуры. Это позволяет повысить точность измерений, снизить издержки на обслуживание оборудования и повысить общий уровень надежности производства. Однако подобные решения требуют строгой формализации метрологических процедур и разработки новых стандартов, определяющих требования к алгоритмам обработки и интерпретации данных, что становится новой задачей как для научного сообщества, так и для органов технического регулирования.

Кроме того, необходимо отметить важность взаимодействия в области стандартизации и метрологии между промышленными предприятиями и научно-исследовательскими организациями. Современные вызовы, связанные с разработкой новых материалов, наноструктур, аддитивных технологий и гибридных производств, требуют применения уникальных методик измерений и создания новых эталонов. Наука в этом контексте становится не просто источником знаний, но и движущей силой эволюции метрологической инфраструктуры. Фундаментальные исследования в области квантовой метрологии, фотоники, сенсорики и киберфизических систем формируют научно-технический задел для перехода к следующему уровню измерительной точности и достоверности.

Особо стоит подчеркнуть значение нормативной базы, способной адекватно отражать реалии цифровой экономики. В условиях стремительного обновления технологий необходимо обеспечить гибкость и адаптивность стандартов, что требует пересмотра принципов их разработки. Переход от статичных бумажных документов к динамическим цифровым стандартам, встроенным в программное обеспечение производственных и испытательных систем, меняет саму философию технического регулирования. Разработка таких стандартов требует участия широкого круга заинтересованных сторон, применения гибких методологий (например, подходов Agile или DevOps) и активного использования цифровых инструментов совместной работы.

Наконец, следует обратить внимание на международные аспекты развития стандартизации и метрологии. В условиях глобальной конкуренции и интеграции производственных цепочек особую значимость приобретает участие страны в деятельности международных организаций, таких как ISO, IEC, BIPM, ILAC, OIML и других. Активное участие в разработке международных стандартов и процедур признания результатов испытаний и калибровок позволяет обеспечить признание отечественной продукции за рубежом, повысить доверие к национальной системе технического регулирования и обеспечить защиту интересов национальных производителей на глобальных рынках. В этом контексте критически важно обеспечить скоординированную политику участия государственных органов, промышленности и научных учреждений в международных технических комитетах и рабочих группах.

Заключение

Таким образом, современное развитие стандартизации и метрологии в промышленности происходит на фоне глубокой цифровой трансформации, глобализации рынков и роста требований к качеству и устойчивости производств. Эти процессы требуют пересмотра традиционных подходов, внедрения инновационных методов, тесного взаимодействия между всеми участниками технологической цепочки и активного участия в международных инициативах. Только при условии системной модернизации нормативной базы,

развития метрологической инфраструктуры и подготовки высококвалифицированных кадров возможно обеспечить устойчивый рост промышленности и ее интеграцию в глобальную экономику. Стандартизация и метрология из вспомогательных инструментов превращаются в стратегические ресурсы развития, определяющие конкурентоспособность и технологическую независимость страны.

Список литературы:

1. International Organization for Standardization (ISO). ISO and the Sustainable Development Goals. ISO, 2023, www.iso.org/sdgs.html
2. Международное бюро мер и весов (BIPM). The International System of Units (SI). 9th ed., BIPM, 2019, www.bipm.org/en/publications/si-brochure
3. OIML. Strategy of the OIML: 2020–2024. International Organization of Legal Metrology, 2020, www.oiml.org/en/files/pdf_strategic-plan.pdf
4. Иванов, С. А., и Н. В. Петрова. «Цифровая трансформация метрологии: вызовы и перспективы». Вестник метрологии, том 58, №3, 2022, стр. 45–52.