



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ,
МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

№8/АВГУСТ 20025

СОДЕРЖАНИЕ

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА	4
Кайдзен на промышленном предприятии.	
Часть 2. Система решения проблем	4
Обзор стандартов системной инженерии индустрии 4.0	10
СТАНДАРТИЗАЦИЯ	19
Развитие стандартизации – традиционная сессия ИННОПРОМА	19
Новое в работе межгосударственных технических комитетов по стандартизации	23
НОВОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	30
Приказ Росстандарта от 21 июля 2025 года № 777-ст	30
Приказ Росстандарта от 21 июля 2025 года № 778-ст	30
Приказ Росстандарта от 21 июля 2025 года № 779-ст	30
Приказ Росстандарта от 24 июля 2025 года № 791-ст	31
Приказ Росстандарта от 29 июля 2025 года № 798-ст	31
Приказ Росстандарта от 29 июля 2025 года № 799-ст	32
Приказ Росстандарта от 29 июля 2025 года № 800-ст	32
Приказ Росстандарта от 4 августа 2025 года № 834-ст	33
CEN-CENELEC: новая эра европейской стандартизации	33
CEN-CENELEC: новая веха в развитии онлайн-разработки стандартов	34
Росстандарт и Госстандарт Республики Беларусь укрепляют сотрудничество в международной стандартизации	35
DIN: Стратегия высоких технологий 2025 – стандарты цифрового суверенитета	36
Передовые практики предприятий – в стандартах на системы менеджмента	37
Стандартизация инновационных решений – шаг к повышению безопасности	38
МЭК: новый стандарт по испытаниям датчиков	40
40-летнее транстасманийское партнерство по стандартам – следующий шаг (совместное заявление Standards Australia и Standards New Zealand)	41
КНР: выпущены два международных стандарта для высоковольтных распределительных устройств постоянного тока, разработанные Китаем	42
Россия и Белоруссия активизируют сотрудничество в области аккредитации	42
Росаккредитация переведет процедуру подтверждения компетентности в полностью цифровой формат	44
Компетентность метрологического института – основа международного признания	45
Молодые ученые Росстандарта обмениваются опытом и идеями на первом Всероссийском съезде	46

КНР достигла прорывного прогресса в области точных квантовых измерений	47
В России разрабатывается новый эталон для электронного машиностроения	48
«РТ-Техприемка» разработала «умную» платформу для корпоративной аналитики.....	49

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Кайдзен на промышленном предприятии.

Часть 2. Система решения проблем

Чтобы выжить в современном быстро меняющемся мире, компаниям приходится быть эффективными. Однако привычные методы ведения бизнеса и управления не всегда с этим справляются. Не зря Эдвардс Деминг призывал менеджмент принять новую философию и сосредоточиться на единственной цели системы – постоянном совершенствовании, необходимые условия которого мы описали в первой части данной статьи. Во второй, заключительной ее части расскажем о системе решения проблем, позволяющей реализовывать принцип непрерывного совершенствования в компании «Оконный континент».

Обнаружение и фиксация отклонений

Система решения проблем – ключевой элемент бизнес-системы, поскольку именно она позволяет устранять операции, не добавляющие ценности. Рассмотрим ее компоненты (рис. 1) и механизм функционирования на примере проблемы № 24, выявленной и решенной на нашем производстве.

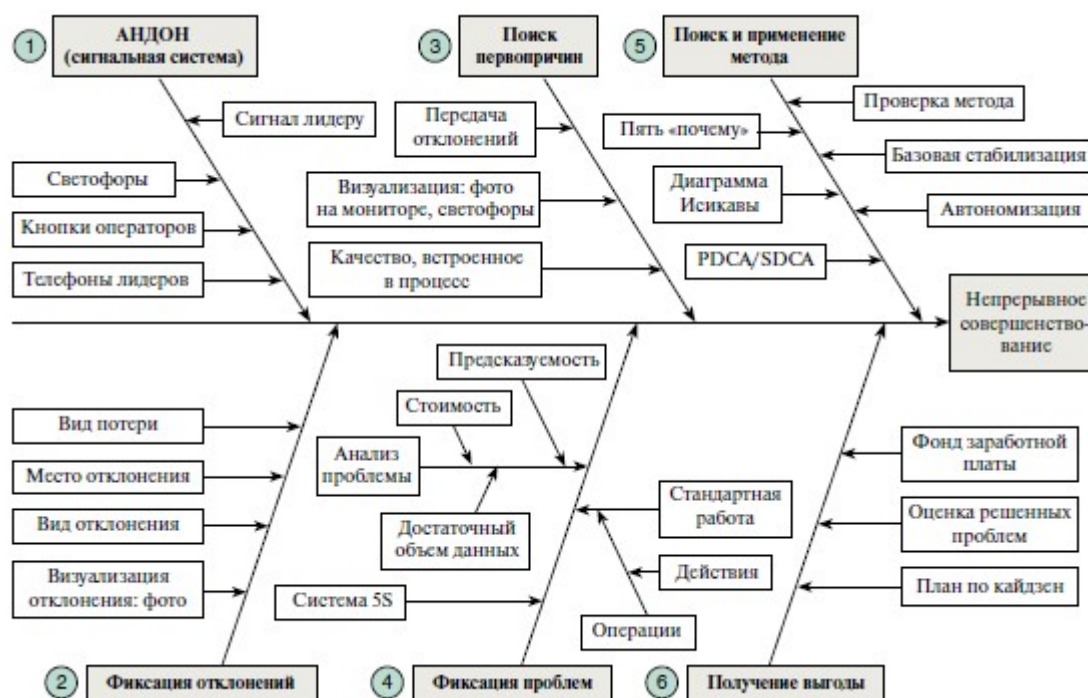


Рис. 1. Система решения проблем

Работа с проблемой начинается с обнаружения отклонения – того, что не соответствует требованиям внутреннего или конечного потребителя: царапин, трещин, вмятин, недокрученных саморезов, замятого уплотнителя и т. п. Эти отклонения показывают, что у нас есть проблема, но мы пока не понимаем ее сути. При этом они не являются основанием для принятия решения, поскольку представляют собой случай, а не систему.

Выявить отклонение может только оператор до, во время или после выполнения своей операции. Допустим, он видит царапину на профиле, о чем сообщает лидеру путем нажатия на специальную кнопку. Светофор в его рабочей зоне загорается красным, лидеру на смартфон приходит уведомление, кто, где и когда нажал кнопку. Применяется принцип: сделай остановку процесса частью производственной культуры, если того требует качество. Лидер приходит в соответствующую рабочую зону и записывает отклонение непосредственно со смартфона, применяя методологию кайдзен: говори, используя данные. В противном случае отклонение будет потеряно для системы. Для фиксации отклонения в программе есть специальная процедура, которая занимает не более минуты (курсивным шрифтом выделено, что лидер заполнял в нашем примере):

1. Определить вид потери из семи видов, которые выделил Тайити Оно. На данном этапе создания системы основное внимание уделяется дефектам – отклонениям, которые связаны с выполнением повторных операций и/или повторным использованием материала. В нашем примере мы тоже имеем дело с дефектом.

2. Идентифицировать изделие путем сканирования баркода. При этом мы получаем данные о питче, заказе и изделии, и программа автоматически оценивает потенциальную выгоду (питч: № 18; заказ: 23ВН0022Х; изделие: О-10).

3. Указать элемент изделия, в котором выявлено отклонение (импост).

4. Выбрать из списка вид отклонения – то, что не соответствует требованиям внутреннего или конечного потребителя (царапина).

5. Прикрепить одну или несколько фотографий, где графически выделен дефект. Это важно не только для понимания сути отклонения, но и для быстрого поиска первопричин.

Все перечисленные данные отображаются на итоговой карте для проверки правильности заполнения (рис. 2). При нажатии кнопки «сохранить» карта записывается в базу и группируется с отклонениями такого же типа (в нашем случае: дефекты, импост, царапина). Тут нам очень помогли стандартизированные списки, составленные для каждой операции при помощи специального конструктора. Раньше лидер записывал отклонение в произвольной форме. В результате у нас получалось много

разных формулировок, обозначающих одно и то же, которые невозможно было анализировать. Да и набивание текста занимало больше времени, чем выбор из имеющихся вариантов.

Подробности отклонения	
Изделие:	O-10
Заказ:	238H-0022X
Питч:	5t-0623.18
Баркод:	00000148803850010076
Дата:	2023-06-26
Время:	09:05:08
Обнаружил:	Максимов С.Н.
Утвердил:	Наумов А.Ю.
Место обнаружения:	Линия 2, Лидер
Вид потери:	Дефекты
Место отклонения:	Импост
Вид отклонения:	Царапина
Комментарий:	
Фото/видео:	
Изменено:	
Редактировать	

Рис. 2. Карта отклонения

Выявление первопричины отклонения

Следующий этап в системе решения проблем – поиск первопричины. Первопричина (возможность для улучшения) – это место и действие, в ходе которого появляется отклонение. Вопреки распространенному мнению, сам лидер (а также менеджер или директор) ее найти не может, потому что не выполняет операции в потоке. Прошлый опыт или авторитет часто вводят в заблуждение, заставляя строить гипотезы там, где надо полагаться на факты. Первопричину можно определить только в реальном времени, и это задача команды операторов. Но для проведения поиска лидер сначала должен выбрать отклонение и оповестить об этом операторов. Карточка запуска поиска первопричин показана на рис. 3. В специальном меню лидер задает:

- номер отклонения и его фото – они будут отображаться на мониторах поиска первопричин в рабочих зонах операторов и на смартфоне лидера;
- число изделий, которые пройдут по линии до принятия решения об остановке поиска.

Запуск поиска первопричины

Отклонение:

- ☐  12230, 2023-09-05 09:13:24
- ☐  11231, 2023-06-16 09:01:03
- ☐  11208, 2023-06-15 10:31:54
- ☐  11113, 2023-06-09 08:58:06

Количество изделий:

Где показывать:

- ☐ Все мониторы
- ☐ Л1 Сварка
- ☐ Л1 Зачистка
- ☐ Л1 Импорт
- ☐ Л1 Резина

Комментарий:

Запустить

Рис. 3. Запуск поиска первопричин

На этот период устанавливается тотальный контроль по указанному отклонению: «Не принимаю брак, не делаю брак, не передаю брак». Если первопричина не найдена по истечении заданного времени, лидер может продлить поиск или передать отклонение лидеру выше по потоку. Тот запускает поиск в своей рабочей зоне до тех пор, пока первопричина не будет найдена.

Светофоры в рабочей зоне, где идет поиск, переключаются на желтый свет. Когда оператор замечает, при каком действии появляется отклонение, он нажимает на кнопку. Светофор становится красным. В уведомлении лидеру к стандартным кнопкам «Подтвердить» и «Отклонить» добавляется кнопка «Первопричина». По ее нажатию в интерфейсе открывается список действий, выполняемых на этапе данной операции (берется из стандартной работы). Лидер выбирает то, которое является первопричиной.

Поиск решения проблемы

С этого момента мы говорим о том, что зафиксировали проблему, то есть получили возможность для улучшения, но пока ее не используем. Проблема присваивается уникальный порядковый номер, по которому ее легко идентифицировать (в нашем примере № 24). Лидер может добавить комментарий и описать принятую контрмеру. Однако контрмера не является решением, а лишь устраняет или минимизирует последствия, например,

контроль, выбраковка изделий и т. п. Решение – это воздействие на причину проблемы, и оно всегда связано с устранением операций, не добавляющих ценности.

По каждой проблеме строятся контрольные карты Шухарта (ККШ) типа $\bar{x}-mR$ по частоте возникновения и стоимости (все считается на один питч). Под ККШ есть контекст – данные, на основе которых она составлена. Это карточки всех отклонений, относящихся к проблеме, с указанием питча, заказа, изделия, времени и места нажатия кнопки, фотографиями и т. д.

Прежде чем приступить к поиску решения, лидер проверяет выполнение двух условий:

1. Достаточность данных – по проблеме должно быть зафиксировано не менее 10 случаев отклонений (точек). Малое число точек не дает представления о характере процесса и является произвольно взятым показателем (нарушение 11-го принципа Э. Деминга). Программа подсвечивает проблемы, по которым собрано недостаточно данных. По ним невозможно зафиксировать метод и запустить его проверку.

2. Предсказуемость процесса – непредсказуемый процесс сначала надо привести в управляемое состояние путем выяснения особых причины вариаций. Для этого при нажатии правой кнопкой по точке отображается контекст – список событий, которые произошли в выбранный день и могли привести к выходу процесса из управляемого состояния. Программа подсвечивает красным значение центральных линий в непредсказуемых процессах, привлекая к ним внимание лидера.

Если эти два условия выполнены, лидер собирает команду, которая приступает к поиску решения. В нее могут входить операторы, программисты, высшее руководство, механики, сисадмины и др., иными словами, все, кто обладают необходимыми ресурсами. При выборе метода мы руководствуемся 13-м принципом, выведенным Дж. Лайкером: «Принимай решение, не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты; внедряя его, не медли (немаваси)». Поскольку улучшения всегда связаны с устранением операций, не добавляющих ценности, нам близок восточный принцип: что мы можем не делать, чтобы что-то улучшить (в противовес европейскому: что нам нужно сделать, чтобы что-то улучшить). Например, настроить станок, изменить систему подачи информации, убрать лишнюю информацию, установить систему пока-ёкэ для близких по виду операций, чтобы защитить от машинальных действий и т. д. Для поиска решения используются диаграммы Исикавы, метод «5 почему» и др.

Найденное решение лидер записывает в карточку проблемы, указывает дату его применения и задает срок проверки. В ходе экспериментов

мы установили, что получим достаточно данных не ранее чем через 10 дней. На ККШ частоты и стоимости проблемы дата применения метода отмечается в виде синей линии. На период проверки фиксируются верхняя и нижняя естественные границы системы и центральная линия на ККШ количества и стоимости отклонений, чтобы шум не заглушил сигнал. Кроме того, программа проверяет соблюдение условий базовой стабилизации по тем видам ресурсов, с которыми метод не связан. Так мы стараемся минимизировать вмешательство в процесс и приблизить эксперимент к однофакторному.

Оценка эффективности метода

Метод признается эффективным, если за время проверки возникла особая причина вариаций (любая неслучайная структура) ниже средней линии или не было ни одного проявления проблемы (ноль – как особая причина вариации по первому правилу). Если точек не было, программа сообщает, что «за время проверки метода случаи не появлялись». Неслучайная структура предпочтительнее, потому что проблемы (они же возможности) на самом деле никогда не исчезнут – это свойство систем. Вопрос, хотим ли мы их видеть. На наш взгляд, если компания намерена выживать и совершенствоваться, она просто обязана это делать.

В нашем примере виден тренд ниже средней линии, то есть мы действительно повлияли на процесс (рис. 4). Поскольку метод признан эффективным, команда переводит проблему в статус «Отслеживание». В этот момент обе ККШ – частоты и стоимости – разделяются на до и после применения метода. Границы ККШ периода применения метода перестраиваются в соответствии с изменением процесса в результате улучшения.

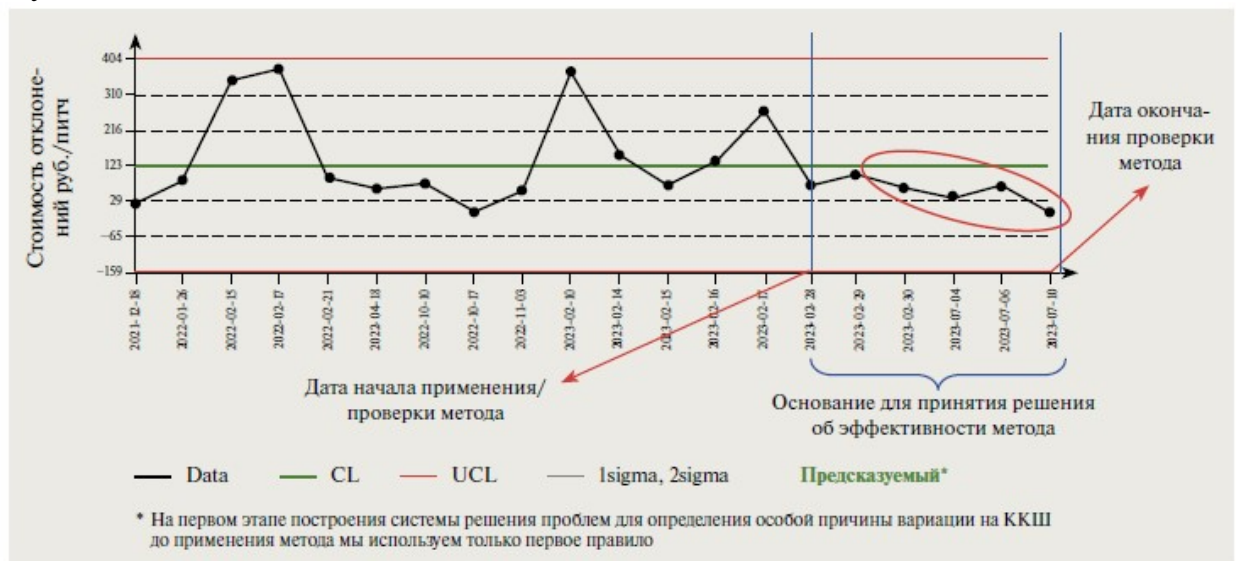


Рис. 4. X-карта частоты проблемы № 24 до и после применения метода

Выгодой от решения проблемы является разница центральной линии ККШ стоимости состояния до и после применения метода (рис. 5). По проблеме № 24 она составила 32 рубля с каждого питча. Полученные данные должны быть прозрачными и легитимными, иначе им никто не поверит. Поэтому под графиком находится таблица проблем, из которых он составлен со всеми ККШ и контекстом. Это помогает каждому видеть свой вклад в снижение себестоимости питча.

Значения выгод от всех решенных проблем суммируются по определенной области потока (в нашем случае – по линиям основного производства) и умножаются на число произведенных питчей за месяц. Так создается переменная составляющая фонда заработной платы, которую предполагается равномерно распределять между членами команд области потока и выплачивать в виде премии.

Однако мы стремимся к росту именно постоянной составляющей зарплаты. Для этого должен быть автономный контроль решенных проблем, чтобы избежать их повторения и потери выгоды. Его мы поручили компьютерной программе, которая «наблюдает», находится ли процесс в предсказуемом состоянии, и сообщает, если он вышел из-под контроля уже на этапе фиксации отклонения. Это сигнал для команды как можно скорее привести процесс в предсказуемое состояние, чтобы продолжить получать выгоду.

Заключение

Система решения проблем позволяет объединять усилия команды для совместного поиска и устранения операций, не добавляющих ценности. Однако для ее успеха должно быть выполнено важнейшее условие – отсутствие штрафов и иных наказаний для сотрудников. В противном случае никто не будет заинтересован выявлять проблемы, а целью любых действий станет самозащита. Что еще раз подтверждает актуальность идей Э. Деминга.

Источник: Методы менеджмента качества. – 2025. – № 8. – с.48-53

Обзор стандартов системной инженерии индустрии 4.0

В условиях четвертой промышленной революции проявляются тенденции использования распределенных производств на основе киберфизических систем (КФС), функционирующих в концепции «Индустрия 4.0». Для реализации таких сложных моделей разработаны международные стандарты (ISO, IEC, DIN) и их российские аналоги. Стандарты системной

инженерии, направленные на создание и функционирование промышленных КФС и референтных моделей их применения, способствуют цифровизации российской промышленности.

Мировая экономика трансформируется, переходя от экономики масштаба к экономике малых агентов. Постиндустриальное общество открывает возможности для бизнес-моделей цифровой экономики, недоступных в индустриальном мире. Подходы к организации бизнес-процессов с использованием сквозных цифровых технологий и интернета вещей (Internet of Things, IoT) получили название «четвертая промышленная революция», или «Индустрия 4.0».

В 2016 г. «Группа двадцати» приняла инициативы по развитию цифровой экономики. В 2017 г. в России утверждена Стратегия развития информационного общества, а в 2020 г. принята Концепция регулирования технологий искусственного интеллекта и робототехники, определившая, в частности, направления деятельности для профильных технических комитетов по стандартизации (ТК) Росстандарта. В 2021 г. Совет Евразийской экономической комиссии запустил проект «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС».

Согласно этим документам машины и информационные системы станут основными потребителями стандартов и технических регламентов, что соответствует Стратегии ISO 2030. Это требует стандартизации процессов создания и использования КФС, цифровых платформ и экосистем. В данной статье проведен обзор стандартов системной инженерии «Индустрии 4.0», оценена их применимость в России и предложены рекомендации по их интеграции для цифровизации промышленности.

Референтные бизнес-модели на основе киберфизических систем

Бизнес-модели современных географически распределенных предприятий реализуются через КФС и цифровые платформы, формирующие экосистемы. Рассмотрим основные понятия, которые относятся к данной проблематике.

Цифровая платформа – распределенная информационная система, интегрирующая клиентов и пользователей в экосистему предприятия.

Цифровая экосистема – комплекс систем, приложений, бизнес-процессов, поставщиков, партнеров и клиентов, использующих сервисы единой платформы или их комплекса.

Киберфизическая система – решение, объединяющее информационные системы и вычислительные ресурсы с физическими объектами для обработки данных на разных этапах бизнес-процессов.

Референтные бизнес-модели – эталонные схемы организации бизнеса с применением информационно-коммуникационных технологий. Они представляют собой совокупность функций, выполняемых подразделениями или предприятиями в единой экосистеме через цифровые платформы. Каждая функция программной реализации референтной модели связана с исполнителем, входными и выходными данными, а также с регламентами. Подключение предприятий к такой модели стандартизирует процессы и расширяет рынки сбыта.

Лидирующие компании, такие как Cisco, General Electric, IBM, Google и Яндекс, создают консорциумы «Индустрии 4.0», разрабатывая цифровые платформы для управления процессами и формирования экосистем. Эти платформы обеспечивают экспоненциальный рост компаний благодаря созданию экосистем, объединяющих сервисы для транзакций с клиентами, и выстраивают отраслевые экосистемы, связывающие поставщиков и производителей. На высшей стадии развития платформы формируют межотраслевые экосистемы – экострии или эгополии (рис. 1).

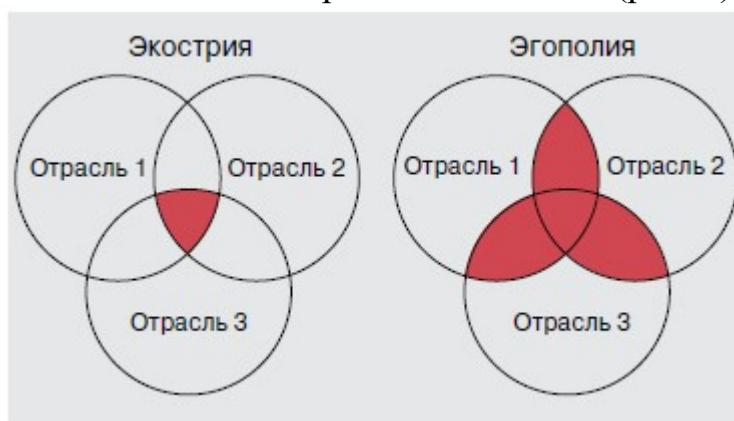


Рис. 1. Различия между высшими стадиями развития экосистем, формирующихся цифровыми бизнес-моделями посредством глобальных цифровых платформ

Стандарты системной инженерии для киберфизических систем

Для создания архитектуры КФС в мире начинают применяться особые технические регламенты и стандарты системной инженерии. Они регламентируют структуру, коммуникации, жизненный цикл, производственные процессы и применяемые цифровые технологии (IoT, цифровые двойники, цифровая нить и т.п.). Классификация стандартов по этим областям представлена на рис. 2.

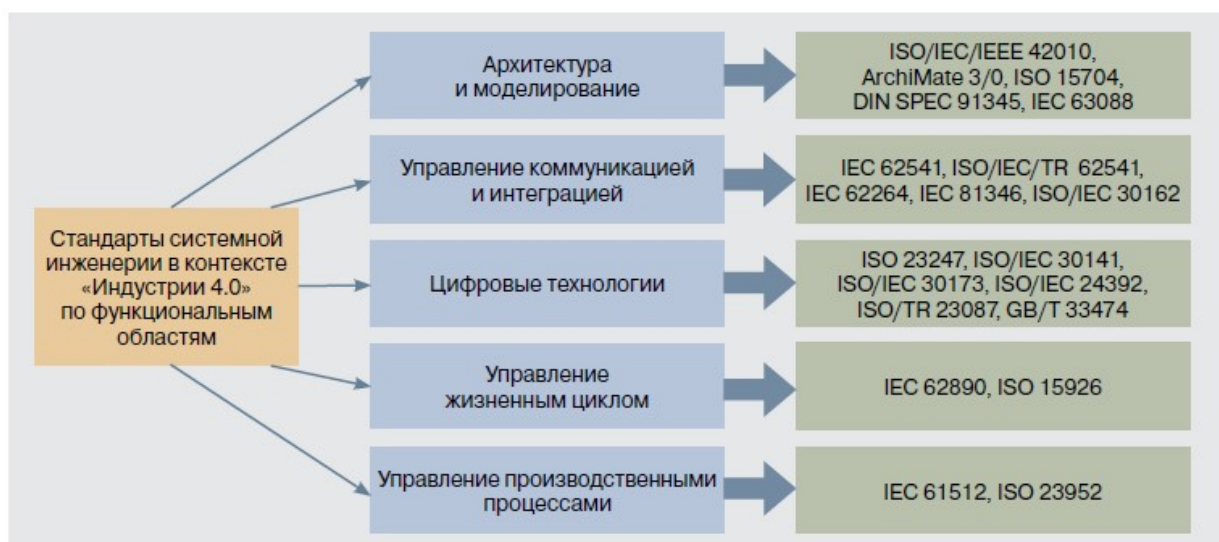


Рис. 2. Классификация стандартов системной инженерии в контексте «Индустрии 4.0» по функциональным областям

Далее приведены результаты анализа самых популярных стандартов и технических регламентов, на основании которых географически распределенные смежные предприятия могут наладить совместную работу в условиях «Индустрии 4.0».

ISO/IEC/IEEE 42010 предлагает описывать системы через процессы, данные, устройства и формы их взаимодействия. Он задает язык для моделирования КФС, связывая физические активы с бизнес-целями. В России его поддерживает ГОСТ Р 57100, адаптированный ТК 22 «Информационные технологии», что призвано помочь предприятиям машиностроения, энергетики и ИТ выстраивать архитектуры, совместимые с глобальными нормами.

Немецкий стандарт DIN SPEC 91345 является основой модели RAMI 4.0 – трехмерного куба, где каждый актив (от датчика до экосистемы) получает координаты по слоям (реальные и абстрактные объекты, данные, бизнес-активы), иерархии (цех, завод и т.п.) и жизненному циклу (проект, эксплуатация). RAMI 4.0 интегрирует коммуникации (IEC 62541), кибербезопасность (IEC 62443) и управление данными (ISO 23247). В России ему соответствует ГОСТ Р 59799, курируемый ТК 194 «Кибер-физические системы», что делает стандарт маяком для промышленности и транспорта. Более подробное описание модели RAMI 4.0 приведено ниже.

ArchiMate 3.0 – молодой стандарт, уточняющий бизнес-уровень RAMI 4.0. Он создает нотацию для моделирования процессов в ИТ, банках и телекоме, связывая стратегию с технологиями. Совместимый с ISO/IEC/IEEE 42010, он пока не курируется российскими ТК, но набирает популярность в проектах КФС. Зато ISO 15704, поддержанный ГОСТ Р ИСО 15704 и ТК 22, задает правила для корпоративных архитектур с учетом

русской спецификации, обеспечивая интероперабельность в логистике и промышленности.

К стандартам системной инженерии «Индустрии 4.0» можно отнести IEC 81346 и ГОСТ Р МЭК 81346-1 (ТК 51 «Системы промышленной автоматизации»). Эти стандарты описывают подходы к правилам присвоения каждому объекту предприятий промышленности и машиностроения уникальных кодов, унифицируя их конфигурацию. ISO 23952 задает подходы к управлению качеством в авиации и автопроме, применяя для этого XML-схемы и интегрируясь с системами MES4. IEC 62890 поддерживает управление активами в RAMI 4.0, помогая автоматизации в энергетике. IEC 61512 и ГОСТ Р МЭК 61512 содержат правила для партийного производства в химической и фармацевтической отраслях.

Важным элементом стандартизации «Индустрии 4.0» являются стандарты в области связи. Множество документов IEC и русский ГОСТ Р МЭК 62264 связывают MES и ERP-системы в металлургии и электронике, устанавливая правила обмена данными. Для этой цели ISO/IEC 30162 определяет подходы к совместимости устройств в сложных системах промышленного интернета вещей (Industrial Internet of Things, IIoT), усиливая связность промышленных экосистем. IEC 62541 и ISO/IEC TR 62541, поддержанные ГОСТ Р МЭК 62541 под контролем ТК 194, описывают протокол OPC UA – универсальный язык IIoT для передачи данных цифровых двойников.

ISO 23247 (в России – ГОСТ Р 57700.37, который курируется ТК 194), задает принципы описания цифровых двойников для моделирования процессов в машиностроении. ISO/IEC 30173 содержит подходы к созданию так называемых цифровых нитей, интегрируя данные от CAD-инструментов до ERP-систем в авиации и энергетике. ISO/IEC 30141 устанавливает архитектуру IIoT для промышленности и здравоохранения, поддерживая ISO 23247. Вопросы кибербезопасности затрагивает IEC 62443, защищая сети в RAMI 4.0. ISO/IEC 24392 описывает подходы к применению технологии блокчейн для безопасности данных в логистике.

Таким образом, при освоении концепции «Индустрии 4.0» российские предприятия могут опираться на ГОСТ Р 57100, ГОСТ Р 59799 и ГОСТ Р МЭК 62541, которые в России курируют ТК 22, ТК 194 и ТК 51. Эти стандарты – мост к созданию промышленных экосистем, где применение концепций RAMI 4.0, цифровых двойников и цифровых нитей могут дать технические возможности для выхода на новые рынки и даже для их формирования. Основные итоги теоретико-информационного анализа стандартов, имеющих отношение к выстраиванию референтных моделей и промышленных КФС, представлены в табл. 1.

Табл. 1. Сравнительный анализ стандартов системной инженерии «Индустрии 4.0»

Стандарт	Назначение	Особенности	Российский аналог
ISO/IEC/IEEE 42010	Описание архитектур систем	Стандартизирует методы описания архитектур с использованием точек зрения и представлений	ГОСТ Р 57100-2016 (IDT)
IEC 81346	Обозначение и структурирование объектов	Вводит правила для иерархии и структурирования в инженерных системах	ГОСТ Р МЭК 81346-1—2012 (IDT)
ISO 15926	Интеграция жизненного цикла объектов	Обеспечивает обмен данными на протяжении жизненного цикла, используется в нефтегазовой отрасли и энергетике	ГОСТ Р ИСО 15926-2—2010 (IDT), ГОСТ Р 58652—2019 (частично)
Archimate 3.0	Моделирование архитектуры предприятия	Язык моделирования бизнеса, приложений и технологий	Нет
ISO 23952	Обмен измерительными данными (QIF)	Стандартизирует форматы данных о параметрах качества	Нет
IEC 62890	Управление жизненным циклом промышленных систем	Стандартизирует этапы жизненного цикла	Нет
IEC 61512	Управление пакетными процессами	Моделирование Batch-производства, рецепты и этапы	ГОСТ Р МЭК 61512
IEC 62264	Интеграция производства и предприятия	Модель интеграции MES и ERP, операции, ресурсы, события	ГОСТ Р МЭК 62264
IEC 63088	Связь RAMI 4.0 с другими архитектурами	Сопоставляет RAMI 4.0 с архитектурами цифровых двойников и активов	ГОСТ Р 59799—2021 (NEQ)
ISO 15704	Архитектурные фреймворки CIM	Задаёт требования к архитектурам CIM для моделирования производственных систем	ГОСТ Р ИСО 15704—2022 (IDT)
IEC 62541	OPC UA — коммуникация и управление	Универсальный протокол обмена данными с поддержкой безопасности	ГОСТ Р МЭК 62541-1—2014 и др. (IDT)
ISO/IEC TR 62541	Дополнение к OPC UA	Уточняет применение OPC UA, включая семантику данных	Нет
ISO/TR 23087	Архитектура IoT-умных систем	Архитектура IoT, включая уровни устройств и управления	Нет
ISO 23247	Цифровые двойники в производстве	Архитектура цифровых двойников для взаимодействия с физическими объектами	ГОСТ Р 57700.37—2021 (частично)
ISO/IEC 30141	Эталонная архитектура IoT	Модель IoT-систем для масштабируемости и безопасности	Нет
ISO/IEC 24392	Блокчейн и реестры для IoT	Применение блокчейна для безопасности и управления в IoT	Нет
ISO/IEC 30162	Интероперабельность в IIoT	Требования к совместимости IoT-компонентов	Нет
ISO/IEC 30173	Архитектура цифровой нити	Сквозная интеграция данных на протяжении жизненного цикла продукта	Нет
GB/T 33474	Архитектура IoT для промышленности	Китайский стандарт IoT с акцентом на промышленность	Нет
DIN SPEC 91345	RAMI 4.0	Трёхмерная модель КФС, включая жизненный цикл, иерархию и архитектурные слои	ГОСТ Р 59799—2021 (частично)
IEC 62443	Кибербезопасность промышленных систем	Регламентирует защиту сетей и устройств в автоматизации	Нет
ISO 55000	Управление активами	Принципы оптимизации стоимости и рисков активов	ГОСТ Р 55.0.00—2014

Референтная модель RAMI 4.0

Анализ стандартов показал, что референтная модель Representation of Reference Architecture Industry 4.0 (RAMI 4.0), реализуемая по стандартам DIN SPEC 91345, IEC 63088, ГОСТ Р 59799—2021, является наиболее проработанной и применимой в российских условиях благодаря гармонизации с национальными стандартами, а также существующим практикам их применения в промышленности. RAMI 4.0 предоставляет научно-техническую базу для цифровизации активов и процессов в цифровых экосистемах.

Референтная модель RAMI 4.0 позволяет связывать активы в виде RAMI-куба (рис. 3). Физический слой описывает объекты, интеграционный — их состояние, коммуникационный — обмен данными, функциональный — возможности, бизнес-слой — деловые аспекты.

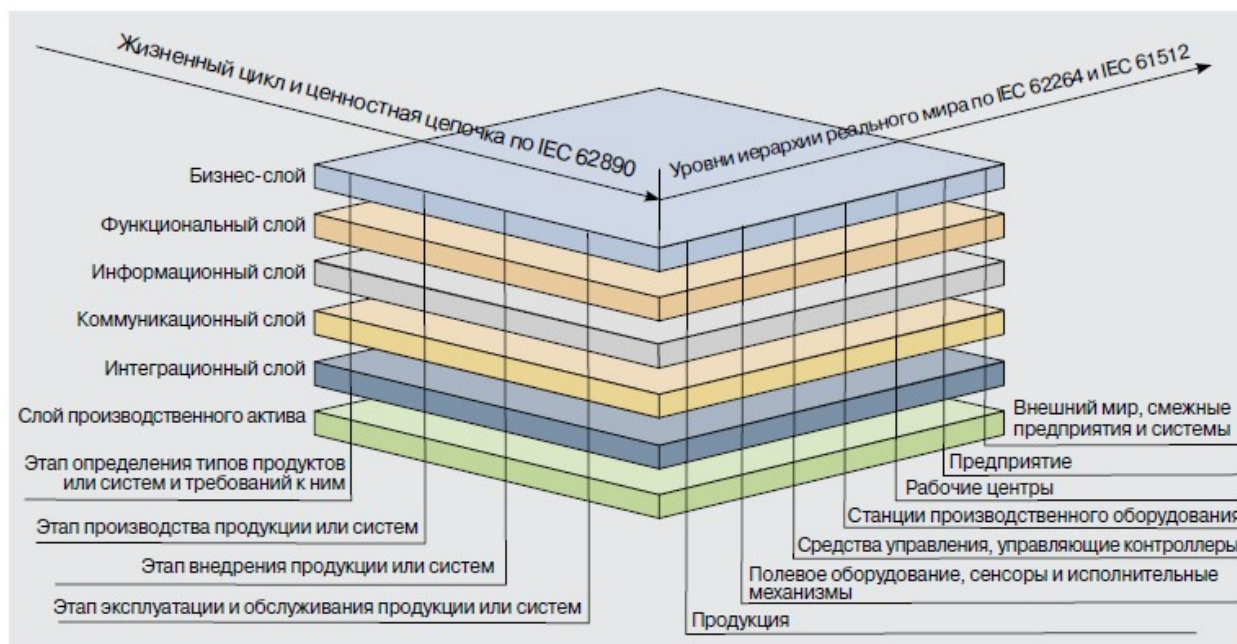


Рис. 3. Представление эталонной архитектуры «Индустрия 4.0» по стандарту IEC 63088 (ГОСТ Р 59799)

Концепция RAMI 4.0 опирается на стандарты IEC 62264, IEC 61512, IEC 62890 и IEC 62443 (в России – ГОСТ Р МЭК 62264, ГОСТ Р МЭК 61512, ГОСТ Р 59799). Она использует OPC UA (IEC 62541) для унификации семантики данных. Сравнение с другими концепциями референтных моделей (IMSA, Big Picture, ИС IIoT) показывает, что RAMI 4.0 универсальна в своем многослойном подходе. Это делает ее привлекательнее в проектах по цифровизации и интеграции различных производителей в промышленные цифровые платформы и экосистемы.

Распределение стандартов по референтным моделям

Согласно результатам анализа различные стандарты системной инженерии, применяемые при построении КФС, поддерживают различные подходы к реализации референтных бизнес-моделей. Эти модели, опираясь на свои стандарты и имея ряд преимуществ, самостоятельно не могут служить для обеспечения согласованности цифровых моделей продуктов, моделей процессов, моделей предприятий, которые используются в распределенных КФС для создания цифровых платформ и экосистем.

При выборе той или иной референтной модели, опирающейся на тот или иной стандарт, требуется учитывать этапы формирования требований и проектирования продукции, этапы создания ценности в системах связанных производственных и логистических процессов, протекающих в экосистемах, применять сложные онтологии для обмена данными. Соотношение популярных концепций и референтных моделей

организации КФС и стандартов, которые с ними связаны, представлено в табл. 2.

Табл. 2. Соотношение популярных концепций организации киберфизических систем и стандартов системной инженерии

Концепция, референтная модель или фреймворк	Стандарты системной инженерии		Особенности
	Международные	Российские	
Концепция коллекций цифровых двойников	ISO 23247	ГОСТ Р 58627	В моделях, построенных по этой концепции, отражены состав, структуры, свойства объектов, формирующих модель, и их функциональные связи
Концепция цифровой нити Digital Thread	ISO/IEC 30173	ГОСТ Р ИСО/МЭК 30173	Сбор в единую концепцию процессов смежных предприятий, иногда конкурирующих друг с другом предприятий
QIF (Quality Information Framework)	ISO 23952	ГОСТ Р 57345	Фреймворк, ориентированный на структурированное описание требований к обмену информацией для постоянного измерения качества
IIC (Industrial Internet Consortium)	ISO/IEC 30141, ISO/IEC 24392	ГОСТ Р 50.05—2020	Референтная модель, регистрирующая точку зрения бизнеса, точку зрения использования, функциональную точку зрения и точку зрения реализации
IIAF (Industrial Internet Architecture Framework)	ISO/IEC 30141	ГОСТ Р 50.05—2020	Фреймворк для регистрации и обработки интересов стейкхолдеров в системах IIoT
IIRA (Industrial Internet Reference Architecture)	ISO/IEC 30141, ISO/IEC 24392	ГОСТ Р 50.05—2020	Архитектура, разбивающая киберфизические системы на три уровня: датчики и контроллеры, системы управления базами данных и системы мониторинга, облачные сервисы
URM-MM (Unified Reference Model — Map and Methodology)	ISO/IEC 30141	—	Методология с рекомендациями использования фреймворка IIAF в концепции IIRA для систем IIoT
IMSA (China Intelligent Manufacturing System Architecture)	GB/T 33474	—	Содержит модель слоев, которая включает жизненный цикл, иерархию системы и измерения интеллектуальных функций. Жизненный цикл не делится на разработку, производство и эксплуатацию
Big Picture	ISO/IEC TR 62541	—	Треуховневая модель. Ось цепочки создания стоимости включает значения «Источник», «Изготовить», «Поставщик» и «Все»
IVRA (Industrial Value Chain Reference Architecture)	IEC 62890	—	Трехмерная модель эталонной архитектуры с осями, отображающими уровни активности, управления и активов производственной единицы
OPC UA (Open Platform Communication UA)	IEC 62541	ГОСТ Р МЭК 62541	Модель определяет интерфейсы для управления элементами цифровых платформ, «Индустрии 4.0» для отраслевых информационных моделей
RAMI 4.0 (Reference Architecture Industry 4.0)	DIN SPEC 91345, IEC 62890	ГОСТ Р 57100, ГОСТ Р МЭК 62264, ГОСТ Р МЭК 61512, ГОСТ 59799	Обеспечивает научно-техническую базу, необходимую для решения задач цифровизации

Распределение стандартов по референтным моделям в этой таблице очень условное, поскольку создать качественную референтную модель или КФС на основе одного или двух стандартов невозможно. ISO/IEC/IEEE 42010 и IEC 81346 применимы к любой модели системы. Для передачи данных в распределенных бизнеспроцессах в реальном времени можно использовать стандарты ISO, TSN или DDS. Для передачи данных в распределенных производственных процессах, не требующих реального времени, целесообразно ориентироваться на эталонную модель OPC Unified Architecture.

Заключение

Ключевые результаты анализа стандартов системной инженерии, применяемых для создания КФС и цифровых платформ «Индустрии 4.0»:

- модель RAMI 4.0 (DIN SPEC 91345, IEC 63088) обеспечивает наиболее полную архитектуру для цифровизации, гармонизированную с российскими стандартами (ГОСТ Р 59799–2021), что делает ее приоритетной для внедрения в России;

- стандарты IEC 62541 (концепция обмена данными OPC UA) и ISO 23247 (концепция цифровых двойников) формируют основу для коммуникации и моделирования, но требуют адаптации к российским условиям из-за отсутствия полных аналогов;

- интеграция стандартов (например, IEC 62264 с ISO 23952 и IEC 62443) позволяет создавать интегрированные MES и ERP-системы, повышая качество и безопасность производства.

Для российских предприятий рекомендуется внедрять RAMI 4.0 с использованием ГОСТ Р МЭК 62541 и ГОСТ Р 57700.37, дополняя их отраслевыми регламентами и IEC 62443 для кибербезопасности. Это обеспечит интероперабельность и конкурентоспособность в условиях цифровизации.

Источник: Стандарты и качество. – 2025. – № 8. – с.40-45

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Развитие стандартизации – традиционная сессия ИННОПРОМА

15 лет назад стартовала Уральская международная выставка-форум промышленности и инноваций под названием ИННОПРОМ. За это время мероприятие приобрело известность, расширило масштаб участия компаний и географию проведения. Международный промышленный форум ИННОПРОМ проводится в настоящее время не только в г. Екатеринбург, но и в г. Ташкент (Республика Узбекистан). Начиная с 2025 г. форум будет организован в г. Минск (Республика Беларусь) и г. Эр-Риад (Саудовская Аравия). Традицией ИННОПРОМа стало обсуждение вопросов стандартизации – в деловую программу каждого форума включается посвященная им сессия с участием ключевых в данной области спикеров.

Первый день ИННОПРОМ–2025 ознаменовался проведением открытой сессии Российского Союза промышленников и предпринимателей (РСПП) на тему «Закону о стандартизации 10 лет. Наилучшие практики и перспективы развития стандартизации». Организатором выступил Комитет РСПП по техническому регулированию, участниками – представители исполнительной власти и бизнеса, эксперты и непосредственные участники деятельности по стандартизации – разработчики документов, члены технических комитетов.

Приветствие первого заместителя председателя Правительства Российской Федерации Дениса Мантурова зачитала начальник Управления государственной политики в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений Минпромторга России Елена Веснина. В нем отмечено, что за время, прошедшее после принятия закона, значение стандартов значительно возросло. «Развитие стандартизации стало основой для реализации программ импортозамещения и увеличения экспорта. Закон позволил превратить стандартизацию в один из важных ресурсов социально-экономического развития, сделать ее эффективным механизмом формирования инновационного потенциала страны», – говорится в обращении вице-премьера, где отмечается эффективное сотрудничество органов власти и предпринимательского сообщества при разработке закона.

Президент РСПП Александр Шохин поздравил собравшихся с 10-летием принятия закона. «Техническое регулирование, стандартизация и сертификация являются, безусловно, основой отечественной промышленности, ключевыми факторами для решения задач

импортозамещения и достижения технологического лидерства», – отметил он и обозначил важные направления развития: расширение применения национальных стандартов при создании новых цифровых продуктов; разработка совместно с ЕАЭС новых межгосударственных стандартов на строительные материалы, которые должны стать доказательной базой нового технического регламента ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий»; подготовка программы разработки более 40 современных стандартов на сварочное оборудование и новые технологии сварки; применение SMART-стандартов – принципиально нового вида документов, которые разрабатываются в рамках проектного технического комитета ПТК 711 «Умные (SMART) стандарты».

Оценивая участие бизнеса в разработке стандартов, президент РСПП отметил, что изменения в Налоговый кодекс страны позволили относить затраты на разработку стандартов на основные производственные расходы, в результате чего более половины национальных стандартов сегодня разрабатывается за счет бизнеса, включая расходы компаний на создание профессиональных стандартов.

Дмитрий Пумпянский, президент Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей, также отметил важную роль отечественного бизнеса в становлении российской системы технического регулирования и стандартизации.

На развитии профильного законодательства, основных этапах его становления и промежуточных итогах остановился заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации Геннадий Абраменков. Он рассказал о перспективах законотворчества и сфер применения стандартов организаций, в т.ч. технических условий (СТО, ТУ).

Руководитель Росстандарта Антон Шалаев охарактеризовал закон о стандартизации как драйвер отечественной экономики и промышленности. Он отметил, что программа национальной стандартизации на 2025 г. ориентирована на достижение национальных целей развития страны. Глава Росстандарта остановился на текущих задачах и перспективах работ по стандартизации в направлении технологического лидерства в различных отраслях российской промышленности: «Масштабирование наилучших практик путем применения стандартов положительно сказывается на развитии экономик и упрощает товарооборот, делает нас более конкурентоспособными на мировой арене, создает задел для формирования технологического лидерства Российской Федерации и в целом региона «Большой Евразии». Докладчик рассказал о планах и этапах цифровой трансформации национальной системы стандартизации, отдельное внимание уделил сотрудничеству в рамках БРИКС.

Тесное взаимодействие РСПП, Минпромторга России и Росстандарта в инициировании принятия и работе над Федеральным законом № 162-ФЗ отметил модератор сессии заместитель Председателя Комитета РСПП по техническому регулированию, Председатель Совета по техническому регулированию и стандартизации при Минпромторге России Андрей Лоцманов. Он озвучил результаты опроса Комитета, проведенного в апреле 2025 г. совместно с Российским институтом стандартизации.

Опрос проводился для анализа эффективности применения положений закона. В нем приняли участие более 130 предприятий и государственных корпораций, 95% участников высказались в пользу включения стандартизации в государственную политику, 84% отметили ее важность для технического перевооружения промышленности и обеспечения обороноспособности страны, 78% видят необходимость включения ссылок на стандарты в нормативно-правовые акты.

О важности инструментов стандартизации в развитии отраслей народного хозяйства рассказали представители наиболее эффективных технических комитетов по стандартизации (ТК).

«Стандартизация – важный инструмент обеспечения безопасности объектов и улучшения качества жизни людей. Основу разрабатываемого в настоящее время проекта технического регламента ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий» составят более 600 стандартов, которые будут применяться всеми странами ЕАЭС», – отметил в своем приветственном слове замминистра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, председатель ТК 465 «Строительство» Сергей Музыченко. О развитии стандартизации в строительстве говорил Андрей Копытин, директор Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ «ФЦС»).

Об опыте и перспективах стандартизации железнодорожного транспорта говорил президент Объединения производителей железнодорожной техники (ОПЖТ), председатель ТК 045/МТК 524 «Железнодорожный транспорт» Валентин Гапанович. Он рассказал о фонде стандартов, закрепленных за ТК, работах по опережающей стандартизации в области беспилотного управления подвижным составом, а также разработке подвижного состава на водороде. Докладчик привел статистику постановки на производство вновь разработанных технических средств железнодорожного транспорта в 2015–2025 гг.

О деятельности ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность» в интересах развития нефтегазового комплекса говорил Максим Недзвецкий, заместитель начальника Департамента ПАО «Газпром», генеральный

директор ООО «Газпром ВНИИГАЗ», заместитель председателя Управляющего комитета ТК 023. Он уделил внимание важности взаимодействия со смежными ТК, рассказал о существующей уже 20 лет системе стандартизации ПАО «Газпром», портале ТК 023, участии комитета в разработке технических регламентов, национальных и межгосударственных стандартов.

Опыт применения закона о стандартизации в трубной отрасли был обобщен Игорем Пышминцевым, директором по научной работе ПАО «ТМК», генеральным директором АО «РусНИТИ», председателем ТК 357/МТК 7 «Стальные и чугунные трубы и баллоны». Он рассказал о приоритетных направлениях деятельности ТК, действиях по обеспечению импортозамещения в отрасли, взаимодействии со смежными ТК/МТК, планах на будущее.

Ирина Казовская, председатель Алюминиевой Ассоциации, председатель ТК 099 «Алюминий», уделила внимание выводу инновационной продукции на рынок через инструменты стандартизации и технического регулирования. Она сопровождала свое выступление конкретными примерами стандартов на новые технологии и материалы, рассказала об алюминиевых решениях для метрополитена, мостостроения, быстровозводимых сооружений, современного строительства.

Вопросы стандартизации горнодобывающего комплекса в современных условиях нашли свое отражение в докладе председателя ТК 269 «Горное дело», заместителя директора НО «Ассоциация машиностроителей Кузбасса» Юрия Малахова. Он сообщил о фонде стандартов ТК 269, планах разработки документов и профессионального взаимодействия, поддержке технических регламентов стандартами, разработке стандартов для обеспечения промышленной безопасности. ТК сосредоточен на разработке документов для снижения импортозависимости – о таких стандартах было рассказано в выступлении. К отраслевым вызовам – задачам, требующим решения, докладчик, кроме прочего, отнес не только соответствие продукции современным требованиям и ожиданиям горняков по производительности, надежности, качеству и автоматизации, а также цифровую трансформацию технологических процессов.

Тенденции перехода к машиночитаемым стандартам стали предметом доклада генерального директора АО «Кодекс», председателя ПТК 711 Сергея Тихомирова. Он отметил, что переход к машинопонимаемым требованиям нормативных документов создает предпосылки перехода к новому технологическому укладу (Индустрия 4.0). Наша страна находится на передовых позициях на этом пути – в России впервые в мире разрабатывается серия стандартов и проектов, развивающих проблематику

SMART-стандартов. В докладе был охарактеризован SMART-переход как на уровне государства, так и на уровне предприятий, уделено внимание использованию искусственного интеллекта для анализа требований стандартов.

Выступления на сессии РСПП в рамках ИННОПРОМ – 2025 стали доказательством динамичных изменений в работах по стандартизации за прошедшие 10 лет. Перед разработчиками стандартов встали задачи обеспечения опережающей стандартизации для инновационного развития промышленности, технологического лидерства, цифровой трансформации. Ответом на эти вызовы должны стать новые стандарты в соответствии с целями национального развития страны, разработанные при активном участии бизнеса.

Источник: Стандарты и качество. – 2025. – № 8. – с. 12-14

Новое в работе межгосударственных технических комитетов по стандартизации

В методологическом обеспечении межгосударственной стандартизации произошло важное событие – в декабре 2024 г. было принято изменение № 1 ГОСТ 1.4–2020 «Межгосударственная система стандартизации. Межгосударственные технические комитеты по стандартизации. Правила создания и деятельности». Оно введено в действие в Российской Федерации с 1 июля 2025 г.

Разработчиком изменения стал Российский институт стандартизации. Можно сказать, что наша страна реализовала новую инициативу в методологии межгосударственной стандартизации. В последние годы активную деятельность в данной области вела Республика Беларусь: разработаны ГОСТ 1.7–2022 и изменение № 2 ГОСТ 1.2–2015.

ГОСТ 1.4 играет важную роль в проведении работ по межгосударственной стандартизации. Появление его новой версии в 2020 г. призвано сократить дублирование областей деятельности различных межгосударственных технических комитетов по стандартизации (МТК), повысить активность участия в комитетах полноправных членов, внедрить новые формы и методы их взаимодействия в современных экономических условиях, когда возрастает значение Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Подробнее о решении этой задачи, содержании ГОСТ 1.4–2020 и его отличии от предыдущей (2015 г.).

О развитии межгосударственной стандартизации как основы эффективного экономического взаимодействия на евразийском пространстве

шла речь на 14-м заседании Совета руководителей государственных (национальных) органов по стандартизации государств – членов ЕАЭС. Отмечена необходимость повышения вовлеченности МТК в планирование работ по межгосударственной стандартизации, привлечения профильных комитетов при разработке проектов ГОСТ, а также достижения согласованности их деятельности.

Целесообразность внесения изменения

Необходимость внесения в ГОСТ 1.4–2020 изменения № 1 возникла в начале 2024 г., когда после принятия изменения № 2 к ГОСТ 1.2–2015 установлен новый критерий положительного решения Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) по проектам межгосударственных стандартов. В связи с этим, а также в результате выхода из данной организации Украины и Молдовы надо было внести коррективы в критерий минимального числа полноправных членов МТК, установленный в ГОСТ 1.4–2020.

Включение в ГОСТ 1.2–2015 разд. 8, регламентирующего процедуру проверки научно-технического уровня межгосударственных стандартов, потребовало внести соответствующие коррективы в ГОСТ 1.4–2020 в части содержания подразд. 6.3 «Проверка межгосударственных стандартов».

Необходимость внесения в ГОСТ 1.4–2020 изменения № 1 связана также с преодолением проблем дублирования деятельности различных МТК и взаимодействия смежных комитетов, а также решением задачи повышения открытости работы МТК.

Кроме того, при разработке изменения № 1 были учтены предложения по содержанию ГОСТ 1.4–2020, поступившие от членов МТК 536 «Методология межгосударственной стандартизации» и различных организаций, в т.ч. от БелГИСС и ОАО «РЖД», предложения Бюро по стандартам МГС в отношении интерпретации результатов оценки эффективности деятельности МТК.

Содержание изменения

Изменением № 1 ГОСТ 1.4–2020 установлено, что оптимальные по составу МТК – в которых число полноправных членов составляет пять и более. При этом предусмотрено, что с учетом особенности области деятельности комитета в нем может участвовать в качестве полноправных членов и меньшее число стран (четыре и даже три), но для этого необходимо получить соответствующее разрешение на заседании МГС. В первом же

случае решение МГС о создании МТК может быть принято по переписке, что позволит значительно ускорить появление новых комитетов.

Кроме того, изменен с пяти до трех критерий минимального числа оставшихся полноправных членов МТК, когда в случае дальнейшего выхода из состава существующего комитета или изменения статуса его членов встанет вопрос о целесообразности сохранения данного МТК или его расформировании с передачей тематики другому комитету.

В изменении № 1 установлены новые понятия: «профильный МТК» и «смежный МТК», разъясняется, в каких случаях комитеты считаются дублирующими.

Для этого приведены следующие примечания: «1. Области деятельности МТК считаются дублирующими, если у них совпадают и объекты, и аспекты стандартизации. 2. В обоснованных случаях область деятельности МТК может охватывать общие аспекты, например, надежность или безопасность, которые распространяются на различные объекты, относящиеся к области деятельности других МТК».

В изменении № 1 довольно подробно прописана процедура обсуждения вопроса по разграничению областей деятельности действующих и вновь создаваемых МТК и принятия соответствующего решения для соблюдения их взаимных интересов. При этом в ГОСТ 1.4–2020 включены следующие положения: «Если отдельные объекты или аспекты стандартизации в области деятельности профильного МТК также относятся к областям деятельности других МТК, то такие МТК считаются смежными с профильным МТК. Соблюдение их взаимных интересов обеспечивает Рабочая группа по организации работы МТК (РГ МТК), которая рассматривает вопросы разграничения областей деятельности различных МТК при создании нового МТК, а МГС устанавливает его область деятельности и может изменить ее для существующего комитета.

При взаимодействии профильного и смежных МТК должны быть соблюдены интересы каждого комитета, и это должно быть обеспечено при создании новых МТК, планировании работ по стандартизации, рассмотрении проектов межгосударственных стандартов и изменений к межгосударственным стандартам, рассмотрении предложений об обновлении или отмене межгосударственных стандартов в соответствии с ГОСТ 1.2–2015 (п.п. 5.1.6.1, 5.1.6.2, 6.4). Решения, направленные на обеспечение взаимных интересов смежных МТК, принимает Научно-техническая комиссия по стандартизации МГС с учетом предложений РГ МТК».

В изменении № 1 учтено, что в части других регионов, отличных от СНГ, региональная стандартизация не сводится только к европейской,

а при разработке межгосударственных стандартов могут быть использованы стандарты других региональных организаций.

Поскольку стратегией развития МГС на период до 2030 г. одним из направлений работ обозначено расширение практики применения межгосударственных стандартов, взаимосвязанных не только с техническими регламентами ЕАЭС, но и других интеграционных объединений, в которых участвуют государства – члены МГС, то изменение № 1 дополнило ГОСТ 1.4–2020 положением, что кроме выполнения основных задач МТК может принять участие в работах в закреплённой за данным комитетом области деятельности в рамках региональных интеграционных объединений этих государств при условии соблюдения основных целей и принципов межгосударственной стандартизации.

Изменением № 1 вносится уточнение, что при наличии национального ТК с идентичной областью деятельности в качестве полномочного представителя в состав МТК рекомендуется направлять председателя данного национального ТК или его ответственного секретаря, в остальных случаях – лицо, имеющее опыт работы, обеспечивающий необходимую компетенцию в области деятельности МТК.

В изменении № 1 предусмотрен случай, когда при регистрации МТК может быть присвоен идентификационный номер национального ТК, по инициативе которого был создан МТК, если эти комитеты имеют идентичные области деятельности, а данный номер ранее не был использован при регистрации другого действующего или расформированного МТК. Это позволит более однозначно указать на идентичность областей деятельности МТК и «зеркального» национального ТК.

О сайте МТК

В изменении № 1 приведены рекомендации секретариату МТК по созданию сайта или иного информационного ресурса данного комитета в интернете и перечислены документы, которые там могут быть размещены. Причём наличие такого ресурса учитывается при оценке эффективности деятельности МТК.

Следует отметить, что кроме документов, размещаемых секретариатом МТК на своем сайте (информационном ресурсе) на постоянной основе (в частности, положение о комитете), в изменении № 1 говорится о целесообразности появления там также следующей информации и документов:

– предложений МТК в программу межгосударственной стандартизации на следующий период;

- повестки ближайшего заседания МТК с информацией о дате, форме и месте (в случае очного режима) его проведения;
- протоколов заседаний МТК, его подкомитетов и рабочих групп; проектов межгосударственных стандартов, проектов изменений к действующим стандартам и пояснительных записок к ним, а также сводок отзывов и заключений комитета;
- информации о закрепленных за МТК отмененных межгосударственных стандартах, а также информации о стандартах, действие которых было прекращено в одностороннем порядке в отдельных странах;
- перечня межгосударственных стандартов, проверка научно-технического уровня которых будет осуществляться МТК в текущем году.

О научно-техническом уровне стандартов

Следует отметить, что последнему вопросу в изменении № 1 к ГОСТ 1.4–2020 уделено особое внимание, поскольку после внесения изменения № 2 ГОСТ 1.2–2015 в этом стандарте появился специальный разд. 8, устанавливающий правила проведения в МТК проверок закрепленных стандартов на соответствие современному научно-техническому уровню (НТУ).

В изменение № 1 к ГОСТ 1.4–2020 включено положение, которое направлено на сохранение гармонизации межгосударственных стандартов на международном и региональном уровне. В этом положении установлено, что «перед подготовкой предложений в программу межгосударственной стандартизации секретариату МТК рекомендуется проверить наличие новых публикаций или изменений международных и региональных стандартов, на основе которых ранее были разработаны межгосударственные стандарты, закрепленные за данным МТК».

О лидере в межгосударственной стандартизации

Изменением № 1 в ГОСТ 1.4–2020 установлены критерии выбора лидера в межгосударственной стандартизации, а также процедура присвоения соответствующего статуса лучшим МТК. Для этого по предложению Бюро по стандартам МГС в стандарт включено следующее положение: «По результатам оценки эффективности деятельности МТК за предыдущий год Бюро по стандартам готовит информацию для РГ МТК о комитетах, имеющих значение интегрального показателя эффективности деятельности 100 баллов и соответствующих следующим критериям:

- количество полноправных членов в составе МТК – пять и более (в обоснованных случаях – меньшее (но не менее трех));
- количество заседаний МТК и рабочих совещаний – два и более;
- общее количество тем, запланированных и выполненных в рамках МТК в отчетном году, – более 10;
- наличие межгосударственных стандартов и изменений к ним, которые были разработаны в рамках МТК и приняты в предыдущем году;
- выполнение работ по проверке фонда закрепленных за МТК межгосударственных стандартов в отчетном году;
- проведение мониторинга международных и региональных стандартов в области деятельности МТК в отчетном году.

РГ МТК определяет и рекомендует группу МТК с наилучшими результатами оценки за предыдущий год, а также предлагает кандидатов для присвоения статуса «Лидер в межгосударственной стандартизации». Данные предложения выносятся на заседание МГС для принятия решения.

МТК со статусом «Лидер в межгосударственной стандартизации» использует эмблему в соответствии с положением об эмблеме для МТК «Лидер межгосударственной стандартизации» за отчетный год, принятым протоколом МГС № 62–2022 от 13 декабря 2022 г.».

О процедурах голосования в МТК

Практика применения ГОСТ 1.4–2020 показала, что необходимо установить дополнительное требование к процедуре голосования МТК по заключению комитета на проект межгосударственного стандарта в его окончательной редакции. Поэтому в правила проведения этой процедуры включено следующее положение: «В случае голосования против принятия проекта, а также в случае, когда полномочный представитель МТК воздержался при голосовании, им должно быть представлено обоснование такого решения».

Кроме того, уточнен критерий принятия МТК решения по предложению об изменении области деятельности комитета, для чего достаточно простого большинства голосов полномочных представителей полноправных членов МТК.

О перспективной программе работы МТК

Изменение № 1 включает требования к содержанию перспективной программы работы МТК. В ней предусмотрено наличие перечня межгосударственных стандартов, который предполагается разработать или обновить в области деятельности МТК в течение ближайших трех–пяти лет.

Причем в ГОСТ 1.4–2020 включено дополнительное обязательное приложение Е, в котором установлена форма этой программы.

Формой предусмотрено указание в перспективной программе работы МТК следующих реквизитов:

- вид документа;
- его наименование, а при пересмотре или изменении действующего документа также его обозначение;
- вид работы (сведения о новизне разрабатываемого документа, например, «разрабатывается впервые», «разрабатывается взамен ГОСТ ...», «разрабатывается на основе ГОСТ ...», «Изменение № ...»);
- наименование организации и (или) государства – разработчика документа;
- планируемый срок (месяц, год) подготовки первой редакции;
- планируемый срок (месяц, год) окончания работ;
- шифр темы в программе межгосударственной и (или) национальной стандартизации.

Кроме описанных выше новаций при внесении изменения № 1 в ГОСТ 1.4–2020 устранены технические ошибки, допущенные в приложениях В и Г в отношении взаимных ссылок на отдельные пункты этих приложений, уточнен показатель G1 как число проектов, по которым выполнены запланированные стадии разработки в соответствии с Программой межгосударственной стандартизации в отчетном году.

Источник: Стандарты и качество. – 2025. – № 8. – с.20-23

НОВОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Приказ Росстандарта от 21 июля 2025 года № 777-ст

Утвержден ГОСТ 4060-2025 «Подшипники качения. Подшипники игольчатые со штампованным наружным кольцом. Общие технические условия».

Стандарт распространяется на игольчатые подшипники со штампованным наружным кольцом.

ГОСТ 4060-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 ноября 2025 года.

Приказ Росстандарта от 21 июля 2025 года № 778-ст

Утвержден ГОСТ 35276-2025 «Подшипники качения. Пазы фиксирующие. Размеры и допуски».

Стандарт устанавливает размеры и допуски фиксирующих пазов наружных колец шариковых радиально-упорных однорядных подшипников, шариковых подшипников с четырехточечным контактом и цилиндрических однорядных подшипников. Для наружных колец шариковых радиальных однорядных подшипников с уплотнениями и защитными шайбами и безбортиковых наружных колец цилиндрических однорядных подшипников использование фиксирующих пазов не допускается.

ГОСТ 35276-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 октября 2025 года.

Приказ Росстандарта от 21 июля 2025 года № 779-ст

Утвержден ГОСТ 8419-2025 «Подшипники качения. Подшипники конические четырехрядные. Общие технические требования».

Стандарт распространяется на конические четырехрядные подшипники, изготавливаемые по ГОСТ 520, и устанавливает их классификацию по конструктивным исполнениям и присоединительным

размерам, указания по применению и эксплуатации, а также дополнительные технические требования к данной группе однородной продукции.

ГОСТ 8419-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 октября 2025 года.

Приказ Росстандарта от 24 июля 2025 года № 791-ст

Утвержден ГОСТ Р 9.611-2025 «Единая система защиты от коррозии и старения. Электрохимическая защита. Протекторы магниевые для защиты металлических сооружений. Общие технические условия».

Стандарт распространяется на протекторы из магниевых сплавов, применяемые в системах электрохимической защиты от коррозии подземных металлических сооружений и вспомогательного оборудования, а также внутренних поверхностей металлических емкостей (резервуаров). Стандарт не распространяется на протекторы, применяемые для катодной защиты судов и других плавучих средств, морских, подводных, причальных и портовых гидротехнических сооружений. Стандарт устанавливает общие технические характеристики к протекторам, а также методы и средства, необходимые для проведения испытаний с целью подтверждения соответствия их технических и эксплуатационных характеристик.

ГОСТ Р 9.611-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 марта 2026 года.

Приказ Росстандарта от 29 июля 2025 года № 798-ст

Утвержден ГОСТ Р МЭК 60455-1-2025 «Материалы электроизоляционные. Реакционноспособные компаунды для электрической изоляции на основе термореактивных смол. Часть 1. Общие технические требования».

Стандарт распространяется на реакционноспособные компаунды, применяемые для электрической изоляции, на основе термореактивных смол и их компоненты. Компаунды не содержат растворителей и могут включать в себя активные разбавители и наполнители. Стандарт распространяется на компаунды, при отверждении которых происходят реакции

полимеризации и/или образования поперечных связей (сшивки). Стандарт не распространяется на компаунды, используемые для получения порошковых покрытий.

ГОСТ Р МЭК 60455-1-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 января 2026 года.

Приказ Росстандарта от 29 июля 2025 года № 799-ст

Утвержден ГОСТ Р МЭК 60455-2-2025 «Материалы электроизоляционные. Реакционноспособные компаунды для электрической изоляции на основе термореактивных смол. Часть 2. Методы испытаний».

Стандарт распространяется на реакционноспособные компаунды, применяемые для электрической изоляции на основе термореактивных смол и их компоненты, и устанавливает методы испытаний неотвержденных и отвержденных компаундов.

ГОСТ Р МЭК 60455-2-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 января 2026 года.

Приказ Росстандарта от 29 июля 2025 года № 800-ст

Утвержден ГОСТ Р 59988.17.2-2025 «Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Кабели, провода и шнуры электрические. Перечень технических характеристик».

Стандарт предназначен для информационного обеспечения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий (ТЗ), технических условий (ТУ) и прочего и позволяет обеспечить семантическую однозначность данных по техническим характеристикам (ТХ) электронной компонентной базы (ЭКБ). Стандарт устанавливает правила и рекомендации по перечням ТХ ЭКБ для применения в БД, БЗ и других информационных ресурсах. Стандарт не распространяется на рассмотрение всех проблем классификации и терминологии ТХ ЭКБ и разработан для развития требований государственных, отраслевых стандартов и других руководящих документов по ЭКБ.

ГОСТ Р 59988.17.2-2025 введен в действие на территории РФ с 1 августа 2025 года.

Приказ Росстандарта от 4 августа 2025 года № 834-ст

Утвержден ГОСТ Р 59988.15.2-2025 «Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Машины электрические малой мощности. Перечень технических характеристик».

Стандарт предназначен для применения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий (ТЗ), технических условий (ТУ) и прочего и позволяет обеспечить семантическую однозначность данных по техническим характеристикам (ТХ) электронной компонентной базы (ЭКБ).

ГОСТ Р 59988.15.2-2025 вводится в действие на территории РФ с 1 сентября 2025 года.

CEN-CENELEC: новая эра европейской стандартизации

CEN и CENELEC отреагировали на призыв о пересмотре Регламента 1025/2012, изложив свое видение укрепления Европейской системы стандартизации (ECC) и обеспечения ее актуальности и устойчивости.

В позиции CEN-CENELEC предлагаются шесть стратегических приоритетов.

1. Обеспечение своевременной разработки стандартов: CEN и CENELEC работают над ускорением стандартизации, сохраняя при этом основные ценности – открытость, прозрачность, консенсус и инклюзивность. Это включает инвестиции в цифровизацию посредством машиночитаемых стандартов (SMART) и онлайн-разработки стандартов (OSD). Однако эти усилия по повышению оперативности должны сопровождаться мерами со стороны Европейской комиссии.

2. Использование всего спектра результатов стандартизации: CEN и CENELEC предлагают разнообразный набор документов, сочетающих гибкость в достижении консенсуса и сроки разработки и призывают Комиссию уточнить, какие из этих результатов стандартизации наилучшим

образом способствуют соблюдению законодательства. CEN-CENELEC разрабатывают оптимизированный результат стандартизации, который будет сочетать гибкую разработку экспертами, представляющими интересы Европы, с упрощенной процедурой принятия.

3. Укрепление влияния Европы в международной стандартизации: европейская промышленность получает значительную выгоду от международной стандартизации, обеспечивающей доступ к глобальным рынкам и снижение затрат. Участвуя в ИСО и МЭК, национальные члены CEN и CENELEC обеспечивают участие европейского опыта в разработке международных стандартов. В этом контексте должна быть усилена поддержка деятельности в международных организациях по стандартизации.

4. Защита единого европейского рынка посредством четкой правовой базы: Новая законодательная база сыграла ключевую роль в успехе единого рынка. Она четко разделяет роль законодательства и стандартов: первое устанавливает основные требования, а вторые предоставляют технические спецификации для соответствия этим требованиям. Такое разделение обязанностей гарантирует, что гармонизированные стандарты (hEN) эффективно отражают инновации и потребности рынка. Использование общих требований, установленных Европейской комиссией, подрывает это преимущество и должно применяться только в качестве запасного варианта.

5. Баланс между свободным доступом и устойчивостью системы: обеспечение свободного доступа к гармонизированным европейским стандартам – важный шаг к прозрачности. Однако этот переход должен осуществляться с особой тщательностью; авторские права на гармонизированные стандарты принадлежат организациям по стандартизации, соблюдение существующих прав имеет решающее значение для финансовой устойчивости системы стандартизации.

6. Обеспечение инклюзивности и доверия в быстро меняющейся среде: стремясь ускорить стандартизацию, Европа не должна подрывать процесс достижения консенсуса, лежащий в её основе. Ускорение процессов не должно идти в ущерб качеству, инклюзивности, доверию и модели национального делегирования полномочий.

Источник: cencenelec.eu, 22.07.2025 г. (англ. яз.)

CEN-CENELEC: новая веха в развитии онлайн-разработки стандартов

Достигнута важная веха внедрения онлайн-инструмента разработки стандартов CEN, теперь для поддерживаемых CEN документов доступен весь процесс от создания проекта до публикации.

Новый инструмент онлайн-разработки стандартов (OSD) призван предоставить инструмент онлайн-редактирования, подобный Word, оптимизированный для процесса разработки стандартов CEN и CENELEC. Это повысит эффективность совместной работы и приведет к повышению качества стандартов.

В настоящее время OSD доступен по запросу для следующих документов CEN: негармонизированные европейские стандарты (EN), технические отчеты (TR) и технические спецификации (TS). С момента запуска проекта в OSD было открыто более 200 проектов от 65 технических комитетов.

Платформа имеет множество преимуществ для авторов по сравнению с традиционными инструментами, например: формирование нормативных ссылок, управляемая структура, автоматическая нумерация и проверка качества в соответствии с Внутренним регламентом CEN-CENELEC, одновременное редактирование с блокировкой и разблокировкой пунктов, тегирование, фильтрация комментариев и др.

Рабочим группам больше не нужно сохранять офлайн-копии документов, работать с ними по отдельности, пересылать их друг другу по электронной почте и мучиться с объединением изменений. Теперь все изменения вносятся безопасно онлайн, с функциями блокировки и разблокировки пунктов, чтобы ничего не потерялось.

Источник: cencenelec.eu, 28.07.2025 г. (англ. яз.)

Росстандарт и Госстандарт Республики Беларусь укрепляют сотрудничество в международной стандартизации

Обмен опытом работы в международных организациях по стандартизации стал темой круглого стола, организованного Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь и Белорусским государственным институтом стандартизации и сертификации (БелГИСС). В обсуждении приняли участие российские участники во главе с руководителем Росстандарта А. Шалаевым.

Открывая встречу, председатель Госстандарта Беларуси Е. Моргунова подчеркнула важность координации действий в рамках международного сообщества по стандартизации и укрепления двустороннего взаимодействия. В свою очередь, об опыте международной стандартизации Республики Беларусь рассказал первый заместитель председателя Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь А. Бурак.

В своём выступлении А. Шалаев представил российский опыт участия в деятельности международных организаций по стандартизации, рассказал об успешных инициативах, ставших международными стандартами, экспорте российских стандартов для реализации совместных проектов, а также планах по разработке новых стандартов и подготовке специалистов в области стандартизации, метрологии и сертификации.

Среди российских докладчиков – эксперты, представляющие международные организации по стандартизации, в том числе, НИЦ ПМ-РОСТЕСТ, Центра по сертификации взрывозащищённого и рудничного оборудования, АО «ОКБ – Аэрокосмические системы».

В ходе визита также состоялась двусторонняя встреча А. Шалаева с председателем Госстандарта Беларуси Е. Моргуновой. Стороны обсудили приоритетные направления работы и перспективы дальнейшего взаимодействия. В частности, был представлен ход выполнения резолюции Совета Министров Союзного государства, а также обсужден проект постановления Высшего Государственного Совета Союзного государства «О создании Комитета по стандартизации и качеству Союзного государства». Кроме того, стороны рассмотрели план совместных мероприятий в рамках реализации Основных направлений по реализации положений Договора о создании Союзного государства на 2024-2026 гг., включая инициативы по формированию общего фонда стандартов в рамках Союзного государства. Также были затронуты подходы к реализации Плана по стандартизации Союзного государства в сфере детского питания на 2025-2028 гг. – подписанного в июне этого года первого подобного совместного документа.

Источник: rst.gov.ru, 31.07.2025

DIN: Стратегия высоких технологий 2025 – стандарты цифрового суверенитета

Для того, чтобы технологии будущего совершили скачок от идеи к практическому применению, необходима чёткая стратегия. Правительство Германии в рамках «Стратегии развития высоких технологий 2025» планирует целенаправленно продвигать такие ключевые направления, как искусственный интеллект (ИИ), квантовые вычисления и космические путешествия, а также сделать стандартизацию неотъемлемым элементом процесса ее реализации.

Стратегия, разработанная под руководством Федерального министерства исследований, технологий и космоса (BMFTR), определяет шесть ключевых технологий, имеющих первостепенное значение: квантовые

вычисления; искусственный интеллект; микроэлектроника; биотехнология; климатически нейтральная мобильность и технологии для климатически нейтральной мобильности. Для каждой ключевой технологии будут представлены флагманские инициативы с конкретными сроками реализации.

Согласно Стратегии, Германия должна достичь значительной технологической конкурентоспособности к 2030 году, например, за счёт создания «ускорителя робототехники на основе искусственного интеллекта» для разработки многоцелевых роботов. Кроме того, планируются инновации в стратегических областях исследований, таких как аэрокосмическая промышленность, здравоохранение, а также исследования в области безопасности и обороны.

Ключевым фактором реализации этих инициатив является более эффективная передача результатов исследований в практическое применение. С этой целью федеральное правительство планирует расширять инновационные сети и системы стимулирования, а также содействовать стандартизации.

Стратегия рассматривает стандартизацию как инструмент продвижения инноваций. Она считается необходимым условием масштабирования, доступа к рынку, эффективности и совместимости, например, в сфере 6G, спутниковой или квантовой связи.

Для реализации стратегии правительство Германии анонсировало цифровую панель управления, которая будет предоставлять актуальную информацию о развитии приоритетных ключевых технологий, включая ход их стандартизации. Целью является создание открытой сетевой инновационной среды, в которой все заинтересованные стороны работают сообща.

Источник: din.de, 30.07.2025 (нем. яз.)

Передовые практики предприятий – в стандартах на системы менеджмента

«Сегодня перед организациями стоят принципиально новые вызовы – от трансформации производственных процессов до интеграции цифровых технологий, и проведение подобных конференций представляет собой отличную возможность обсудить ключевые направления дальнейшего развития. Важно, чтобы отечественный бизнес не только адаптировался к новым требованиям, но и использовал их как инструмент устойчивого развития и повышения конкурентоспособности», – отметил руководитель

Росстандарта А. Шалаев в рамках своего выступления на пленарном заседании конференции «Системы менеджмента».

В своем выступлении он также напомнил о советской и российской практике опережающей стандартизации, позволяющей оперативно внедрять инновации. В качестве примера был приведен разработанный в СССР комплекс ГОСТ 24525, ставший первым в мире стандартом, направленным на совершенствование управления производственными объединениями и предприятиями. Эти подходы актуальны и сегодня, в том числе в контексте концепции ответственного бизнеса, развитие которой закреплено в национальном стандарте ГОСТ Р 71198-2023 «Индекс деловой репутации субъектов предпринимательской деятельности (ЭКГ-рейтинг)».

Подводя итог, руководитель Росстандарта отметил, что способность стандартов гибко реагировать на вызовы времени требует постоянного развития в сотрудничестве с промышленностью, бизнесом, экспертным сообществом и органами власти. «Возвращаясь к вопросу о том, к чему готовиться бизнесу, можно ответить просто – к изучению стандартов, поскольку в них уже есть ответы на все ключевые вызовы современности», – подчеркнул он.

Конференция «Системы менеджмента», организатором которой выступило Роскачество, собрала на своей площадке 80 докладчиков и свыше 600 слушателей, которые обсудили актуальные вопросы внедрения инновационных решений в технологии управления. В рамках конференции также состоялась сессия «Системы менеджмента в здравоохранении: качество, инновации, лидерский подход», на которой эксперты поделились практическим опытом в отрасли, которая традиционно имеет высокий риск и требует самых действенных инструментов контроля.

Источник: rst.gov.ru, 14.08.2025

Стандартизация инновационных решений – шаг к повышению безопасности

Новые инициативы в сфере стандартизации для обеспечения безопасности стали темой встреч руководителя Росстандарта А. Шалаева с рядом технических комитетов по стандартизации в ходе рабочего визита в Санкт-Петербург.

На площадке «Производственно-технологической компании «МОДЕРАМ» – одного из крупнейших в России производителей инновационной специальной обуви полного производственного цикла – состоялось заседание подкомитета 12 технического комитета

по стандартизации № 320 «Инновационные средства индивидуальной защиты». Подкомитет был сформирован в 2024 г. по инициативе ПТК «Модерам». В заседании приняли участие также представители различных организаций-производителей и потребителей средств индивидуальной защиты, органы по сертификации, а также профильные научно-исследовательские и отраслевые учреждения.

Глава Росстандарта отметил важность развития отрасли в сфере средств индивидуальной защиты, а также необходимость интеграции инновационных требований в документы национальной системы стандартизации каждой отрасли промышленности в связи с заинтересованностью технических комитетов по иным областям деятельности. «Развитие отрасли средств индивидуальной защиты имеет важное значение в повышении безопасности труда и здоровья граждан. Особое внимание уделяется интеграции инновационных требований в национальные стандарты, чтобы оперативно использовать передовые решения. Работа подкомитета по созданию новых стандартов, включая ГОСТ Р «Обувь специальная для медицинского применения», работа над которым ведётся в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации, является важным шагом в этом направлении», – подчеркнул А. Шалаев.

Генеральный директор АО ПТК «Модерам» А. Иванов и руководство предприятия также представили делегации Росстандарта производственные площадки АО ПТК «Модерам». Так, продемонстрирован процесс проектирования обувных колодок на базе фактических измерений стоп современного пользователя. Особое внимание было уделено перспективным разработкам конструкторского бюро, включая прототипы обуви медицинской коллекции.

В ходе встречи с руководством технического комитета по стандартизации № 289 «Краны грузоподъёмные и машины непрерывного транспорта» председатель ТК 289, технический директор АО «РАТТЕ» Г. Плотников представил руководителю Росстандарта новые разработки комитета – в том числе, комплекс стандартов «Подвесные канатные дороги для транспортирования людей», применение которого позволит развивать канатные дороги как эффективное и безопасное средство транспортного сообщения, в особенности в горных районах и городах, где в отдельных случаях такой вид транспорта является крайне востребованным, что в свою очередь, повысит качество жизни людей, а также стимулирует развитие туристической отрасли. Первые стандарты комплекса были утверждены в 2024 г., в настоящее время в разработке находится ещё два ГОСТа.

МЭК: новый стандарт по испытаниям датчиков

Электронные датчики улучшают нашу жизнь повсюду, определяя всё: от давления в шинах до положения пальцев на экране смартфона. В качестве примеров можно привести датчики, определяющие объём загрузки в стиральных машинах, влажность в холодильниках, наличие дыма в помещениях, наличие других транспортных средств для предотвращения столкновений. Они встроены практически в каждое интеллектуальное приложение, что является одной из причин резкого роста числа датчиков в последние годы: в 2024 г. по всему миру было установлено более 7,2 млрд интеллектуальных датчиков.

Однако их сбой или отказ могут иметь серьёзные последствия. Например, если датчики в системе отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха неисправны, они могут не обнаружить опасные концентрации углекислого газа, что помешает срабатыванию систем безопасности. Ложные показания датчика приближения в беспилотном автомобиле могут привести к аварии, а неточные показания датчика температуры в промышленной печи – к перегреву, повреждению продукции и дорогостоящим простоям. Другие возможные риски, связанные с ошибкой датчиков, – это потери энергии и даже ненадлежащее медицинское лечение.

Поэтому эффективные испытания на точность, надёжность и безопасность имеют решающее значение для обеспечения надлежащей работы датчиков. Недавно опубликованный стандарт IEC 60730-2-23 содержит согласованные на международном уровне рекомендации по этому вопросу, уделяя особое внимание безопасности и производительности электрических, электромеханических и электронных датчиков, включая чувствительные элементы и схемы формирования сигнала. Он помогает производителям гарантировать безопасную, надёжную и точную работу датчиков в нормальных и ненормальных условиях, а также надёжность выходного сигнала встроенных электронных компонентов.

Стандарт входит в серию стандартов IEC 60730, охватывающую функциональную безопасность автоматических электрических устройств управления и систем безопасности и опубликован Техническим комитетом IEC 72.

Источник: iec.ch, 14.08.2025 (англ. яз.)

40-летнее транстасманийское партнерство по стандартам – следующий шаг (совместное заявление Standards Australia и Standards New Zealand)

Standards Australia и Standards New Zealand подписали новое Соглашение о принципах модернизации и оптимизации совместных механизмов стандартизации. Соглашение гарантирует дальнейшую разработку и принятие совместных стандартов. Укрепление партнерства направлено на углубление стратегического сотрудничества в областях, представляющих взаимный приоритет, включая новые технологии, поддержку согласования стандартов и укрепление цепочек поставок.

Совместные транстасманийские стандарты – это стандарты, разработанные или совместно принятые комитетами, состоящими из австралийских и новозеландских экспертов. Австралийская и новозеландская организации работают над совместными стандартами уже около 40 лет. В настоящее время действует более 2000 совместных стандартов, которые лежат в основе торговых соглашений, признания результатов оценки соответствия, систем регулирования, деловой среды и безопасности потребителей в обеих экономиках.

Совместные стандарты охватывают ряд ключевых секторов и тем, включая строительство зданий, энергию, электричество и газ, здравоохранение и общественные услуги, безопасность потребителей и охрану труда, бизнес и торговлю, гостеприимство, транспорт и логистику, производство и переработку, окружающую среду и устойчивое развитие, цифровые технологии и медиа.

Примеры общих приоритетов стандартизации включают поддержку:

- безопасного и эффективного внедрения новых технологий, таких как ИИ и квантовые вычисления;
- более широкого использования возобновляемых источников энергии и других мер по борьбе с изменением климата;
- гармонизации принятия международных стандартов;
- внедрения инфраструктуры качества и наращивания потенциала в области стандартов и оценки соответствия;
- доступа к рынку;
- производительности и нормативной согласованности.

Совместная работа обеспечивает эффективность процесса и экономию средств; при этом страны могут решать, какие проекты по стандартизации лучше всего реализовывать совместно, а какие – по отдельности.

Источник: standards.govt.nz, 10.08.2025 (англ. яз.)

КНР: выпущены два международных стандарта для высоковольтных распределительных устройств постоянного тока, разработанные Китаем

Официально опубликованы два международных стандарта: «Высоковольтная коммутационная аппаратура и устройства управления. Часть 313: Выключатели постоянного тока» и «Высоковольтная коммутационная аппаратура и устройства управления. Часть 315: Реверсивные переключатели постоянного тока», разработанные по инициативе КНР. Эти стандарты определяют технические требования и методы испытаний высоковольтных выключателей постоянного тока и реверсивных переключателей постоянного тока, обеспечивая единые технические характеристики высоковольтной коммутационной аппаратуры.

Китай накопил обширный опыт исследований и разработок и проектирования в области распределительных устройств (HVDC) в рамках крупных проектов Zhangbei Flexible и проект Baihetan-Jiangsu. Выпуск этих двух международных стандартов знаменует собой применение технологических КНР в области HVDC в международных стандартах, что еще больше укрепляет мировое лидерство КНР и способствует международной торговле, обмену и сотрудничеству.

Источник: samr.gov.cn, 30.07.2025 (кит. яз.)

Россия и Белоруссия активизируют сотрудничество в области аккредитации

15 августа в Минске в ходе международного форума «Новые горизонты аккредитации в условиях современных вызовов» Росаккредитация подписала протокол о намерениях по сотрудничеству с Республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный центр аккредитации» (БГЦА). Подписи под документом поставили руководитель Службы Д. Вольвач и директор БГЦА Т. Николаева. До конца года стороны намерены заключить полноценный меморандум о взаимопонимании.

Росаккредитация и БГЦА намерены в рамках сотрудничества наладить информационное, аналитическое и организационное взаимодействие сторон по вопросам аккредитации органов по оценке соответствия. Также они стремятся достичь единообразных процессов аккредитации, чтобы взаимно поддерживать развитие и повышение уровня активности по аккредитации в двух странах.

В частности, будут налажены взаимодействие и обмен информацией, нормативными документами и стандартами. Росаккредитация и БГЦА будут

сотрудничать по вопросу проведения учебных мероприятий и образовательных программ в области аккредитации и оценки соответствия. Они также намерены определить возможные механизмы взаимного признания аккредитации и документов об оценке соответствия, в том числе в области Халяль.

«Подписанный протокол – это первый и очень важный шаг в рамках сближения национальных систем аккредитации России и Белоруссии. В самом ближайшем времени мы окончательно сформируем рамки нашего сотрудничества и будем обмениваться информацией и передовыми практиками в области аккредитации, чтобы лучше понять системы друг друга и в конце концов выйти на их взаимное признание. Мы организуем взаимодействие экспертов по аккредитации и совместные обучающие программы, а также будем обмениваться друг с другом опытом цифровой трансформации», прокомментировал подписание руководитель Росаккредитации Д. Вольвач.

«Рассчитываем, что подписанный протокол придаст новый импульс двустороннему сотрудничеству национальных органов по аккредитации России и Беларуси и сделает его еще более динамичным. В целом мы очень тесно взаимодействуем с Росаккредитацией на площадках интеграционных объединений (ЕАЭС, СНГ), а также неизменно оказываем друг другу взаимную поддержку в рамках международных организаций по аккредитации. Мы определили перечень приоритетных направлений сотрудничества, которые позволят не только сближать национальные системы аккредитации наших государств и создавать равные условия для деятельности аккредитованных организаций, но и создадут благоприятные условия для сотрудничества экономических субъектов наших государств», – отметила Т. Николаева.

Росаккредитация и БГЦА уже являются участниками Международной организации по аккредитации лабораторий (ILAC) и подписантами Глобальной договоренности о взаимном признании (ILAC MRA). Договоренность затрагивает протоколы и документы об оценке соответствия испытательных и калибровочных лабораторий, органов инспекции и провайдеров проверки квалификации. Также две структуры взаимодействуют в рамках Межгосударственного совета по стандартизации СНГ (МГС СНГ).

Источник: fsa.gov.ru, 15.08.2025

Росаккредитация переведет процедуру подтверждения компетентности в полностью цифровой формат

Росаккредитация планирует внедрить механизм цифрового подтверждения компетентности аккредитованного лица (ЦПК). Эта цифровая экосистема обеспечит Службе доступ к достоверным сведениям об аккредитованных лицах в любой момент времени, а участники рынка смогут предоставлять сведения и проходить процедуру подтверждения компетентности в полностью автоматизированном виде. Об этом сообщил руководитель Службы Д. Вольвач на Международном форуме «Новые горизонты аккредитации в условиях современных вызовов» в Минске.

Переход к ЦПК обусловлен дальнейшей цифровизацией национальной системы аккредитации. Автоматизацию процесса оказания госуслуг обеспечит формирование цифрового досье аккредитованного лица. ЦПК станет удобным бесплатным многофункциональным сервисом по прохождению процедуры подтверждения компетентности, адаптированным для разных типов аккредитованных лиц.

«С 2024 г. Росаккредитация провела более восьми тысяч процедур подтверждения компетентности. Каждый раз это требует от аккредитованных лиц подготовки, усилий и временных затрат. Перевод подтверждения компетентности в цифровой формат избавит бизнес от этой административной нагрузки и сделает саму процедуру более простой и прозрачной», – сообщил Д. Вольвач.

Цифровые данные, содержащиеся во ФГИС Росаккредитации, позволяют оградить пользователей от ошибок при внесении сведений об испытаниях и измерениях, исключая внесение заведомо недостоверных данных при работе вне области аккредитации или необеспеченности области аккредитации (оборудованием, сотрудниками) в моменте и позволяют собирать статистику больших данных для анализа соответствия заявленных методов заявленным ГОСТам (методикам).

При внедрении ЦПК будет предусмотрен переходный период с сохранением возможности процедуры подтверждения компетентности в обычном режиме по выбору аккредитованного лица.

Каждое из 9,5 тыс. аккредитованных лиц после аккредитации один раз в два года проходит процедуру подтверждения компетентности. Эффективно используя большие данные в реестрах, Служба последовательно снижает объем запрашиваемых сведений и сроки процедур. В 2020 г. средний срок оказания госуслуги составлял 125 рабочих дней, в 2025 г. он сократился более чем втрое и составил 36 дней. 96% госуслуг Служба оказывает по видео-конференц-связи.

В Международном форуме «Новые горизонты аккредитации в условиях современных вызовов» приняли участие член Коллегии (министр) по техническому регулированию ЕЭК Валентин Татарицкий, ответственный секретарь Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации СНГ В. Черняк, председатель Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь Е. Моргунова, директор Белорусского государственного центра аккредитации Т. Николаева, генеральный директор Национального центра аккредитации Республики Казахстан И. Хамитов, директор Кыргызского центра аккредитации А. Ахмеджанова, главный менеджер по качеству Узбекского центра аккредитации Б. Гафуров, генеральный директор Национального института аккредитации Росаккредитации Д. Сухецкий.

Источник: fsa.gov.ru, 15.08.2025

Компетентность метрологического института – основа международного признания

Эффективное функционирование в метрологических институтах системы менеджмента качества, в том числе с учётом требований международных стандартов ИСО/МЭК 17025:2017 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и ИСО 17034:2016 «Общие требования к компетентности изготовителей стандартных образцов» – необходимое условие для получения права размещения (или подтвердить уже размещённые) на официальном сайте Международного бюро мер и весов (МБМВ) свои калибровочные возможности в виде СМС-строк. Подтверждение наличия системы менеджмента в национальных метрологических институтах также является обязательным условием участия в Соглашении «О взаимном признании национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами». Кроме того, институт получает право использовать логотип CIPM MRA на выдаваемых сертификатах. Калибровочные сертификаты с этим логотипом признаются на международном уровне и служат свидетельством высокого качества выполняемых калибровок.

Соответствие национальных метрологических институтов евразийского пространства указанным требованиям стало центральной темой мероприятий Форума качества КООМЕТ, прошедших в июле на площадке подведомственного Росстандарту ВНИИМ им. Д.И. Менделеева. Представители национальных метрологических институтов и специалисты

из Азербайджана, Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, России, Таджикистана, Узбекистана, а также Китая и Кубы, приняли участие в мероприятиях. Делегацию Росстандарта возглавил заместитель руководителя Росстандарта Е. Лазаренко.

Открывая заседание, вице-президент КООМЕТ А. Курбанов подчеркнул важность укрепления международного сотрудничества в области метрологии и менеджмента качества. В свою очередь, Е. Лазаренко выступил с докладом об обеспечении единства измерений в Российской Федерации, отметив достижения и перспективы развития национальной метрологической системы.

Участники форума представили доклады о функционировании система менеджмента качества метрологических институтов, в том числе КазСтандарта (Казахстан), НИЦ ПМ-Ростест, ВНИИФТРИ, ВНИИОФИ и ВНИИМ им. Д.И. Менделеева. По итогам голосования было принято решение о допуске всех представленных институтов к процедуре внешней оценки СМК.

В ходе заседания были также представлены итоги обучающего семинара для потенциальных аудиторов КООМЕТ, состоявшегося накануне. Особое внимание на семинаре было уделено вопросам формирования комиссий, подготовки документации, внедрения современных форматов аудита, а также развитию профессиональных компетенций аудиторов и технических экспертов.

Источник: rst.gov.ru, 22.07.2025

Молодые ученые Росстандарта обмениваются опытом и идеями на первом Всероссийском съезде

Ровно через неделю, 18 августа 2025 г., начнёт работу первый Всероссийский съезд молодых ученых и специалистов системы Росстандарта. Мероприятие объединит представителей подведомственных организаций ведомства в возрасте до 35 лет. Съезд призван популяризировать достижения российских учёных и специалистов, расширить доступ к информации о деятельности Росстандарта и стать площадкой для обмена профессиональным опытом.

По итогам работы съезда планируется выработать предложения по развитию кадрового потенциала и резерва Совета молодых ученых и специалистов «Техноспецназ Росстандарта», повышению эффективности деятельности советов молодых ученых и специалистов, а также

по реализации совместных проектов, способных укрепить позиции России в международной научно-технической повестке.

Участников ждет насыщенная деловая программа, включающая открытые дискуссии, тематические сессии и презентации ключевых проектов Росстандарта. На площадке съезда будут обсуждаться перспективы развития системы, роль стандартизации и метрологии в технологической независимости страны, вопросы подготовки и поддержки кадров, а также возможности международного сотрудничества. Отдельное внимание будет уделено интеграции молодежных инициатив, обмену опытом между организациями и запуску совместных проектов.

К обсуждению стратегически важных вопросов молодежной политики присоединятся представители Республики Беларусь, Кыргызской Республики и Узбекистана. Участники также познакомятся с синергией двух ключевых проектов Росстандарта – Метрологического образовательного кластера и Совета молодых учёных и специалистов «Техноспецназ Росстандарта», обменяются опытом по развитию молодежных инициатив и наметят новые совместные проекты. Помимо этого, пройдут открытые диалоги молодежи с представителями руководства ведомства, на которых молодые специалисты смогут задать актуальные вопросы и обсудить перспективы развития системы.

Источник: rst.gov.ru, 11.08.2025

КНР достигла прорывного прогресса в области точных квантовых измерений

Новый атомный спиновый датчик, разработанный Пекинским университетом аэронавтики и астронавтики, успешно продемонстрировал сверхвысокую чувствительность и прослеживаемость точности измерения слабых магнитных полей, что дает мощный импульс развитию передовых метрологических технологий, обеспечивает метрологическую поддержку фундаментальных научных исследований, производства высокотехнологичного оборудования, освоения космоса и других областей.

Этот датчик, работающий в околоземных магнитных средах, может точно измерять магнитные сигналы в миллиард раз слабее магнитного поля Земли, достигая идеальной точности. В настоящее время он используется для исследования загадочных частиц тёмной материи во Вселенной, таких как аксионы, предоставляя мощный метрологический инструмент для раскрытия тайн тёмной материи, которая составляет примерно 85% вещества Вселенной.

Государственное управление регулирования рынка КНР продолжит увеличивать поддержку передовых метрологических технологий, таких как квантовые измерения, содействовать преобразованию результатов научных исследований в метрологические стандарты и промышленные приложения, а также предоставлять надежные гарантии для создания современной национальной передовой системы измерений и обслуживания научных и технологических инноваций и высококачественных разработок.

Источник: samr.gov.cn, 11.08.2025 (кит. яз.)

В России разрабатывается новый эталон для электронного машиностроения

Разработка специального эталона единиц комплексного коэффициента передачи и отражения (ККП и ККО) на полупроводниковой пластине была представлена Всероссийским научно-исследовательским институтом радиотехнических и физико-технических измерений (ВНИИФТРИ) на заседании Рабочей группы по стандартизации, метрологии, качеству и оценки соответствия при Консультативном Совете Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

В кооперации с технологическими партнерами подведомственный Росстандарту ВНИИФТРИ налаживает производство отечественных калибровочных пластин и зондов с целью обеспечения единства измерений в этой области. Эталон будет состоять из зондовой станции, векторного анализатора цепей, измерительных зондов и вспомогательного оборудования. В качестве калибровочных пластин и измерительных зондов предполагается использовать изделия отечественного производства.

«Полупроводниковые пластины являются основным материалом для производства интегральных схем и других электронных компонентов в микроэлектронике и должны обеспечивать высокую степень точности и надежности в измерениях. Сегодня разработка и внедрение стандартов, регулирующих эти процессы, стали производственной необходимостью в области электронного машиностроения, обеспечивающей высокое качество и надежность продукции. Единые подходы к определению метрологических характеристик эталонных мер и способов передачи единиц (единиц ККО и ККП), воспроизводимых новым эталоном, конечному потребителю позволят повысить достоверность результатов измерений при разработке, испытаниях и производстве продукции отечественной микроэлектроники», – отметил начальник НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ» О. Каминский.

В рамках заседания Рабочей группы были рассмотрены и другие вопросы обеспечения единства измерений и стандартизации в области электронного машиностроения. Напомним, что в этом году Росстандартом был создан новый технический комитет по стандартизации – «Электронное машиностроение и специальные материалы». Разработка нормативно-технической базы в сфере электронного машиностроения будет способствовать достижению технологического суверенитета в области обеспечения российских фабрик технологическим, контрольно-измерительным, испытательным и аналитическим оборудованием, материалами, химическими веществами и системами автоматизированного проектирования (САПР), используемым при производстве электронной продукции.

Источник: rst.gov.ru, 07.08.2025

«РТ-Техприемка» разработала «умную» платформу для корпоративной аналитики

Компания «РТ-Техприемка» госкорпорации «Ростех» разработала цифровую платформу для работы с производственными, финансовыми и управленческими данными. Решение полностью заменяет табличные формы, текстовые документы, почту и мессенджеры. Это позволяет объединить весь цикл работы в единый цифровой контур. Благодаря платформе подготовка отчетности сокращается с одной недели до нескольких часов, а за счет встроенной валидации повышается достоверность данных.

Платформа охватывает весь цикл работы с информацией – от ввода на производственном участке до аналитики на уровне холдинга. Сбор, проверка, обработка и отображение данных происходят автоматически, а согласование осуществляется ответственными руководителями через удобный цифровой интерфейс.

Информация поступает в систему двумя способами: вручную – через настраиваемые и защищенные формы и автоматически – по интеграции с внешними источниками, такими как ERP-системы, ПО для управления качеством, датчики и другое промышленное оборудование. Сразу после загрузки информация проходит проверку, обобщается и включается в единую базу.

Ключевое преимущество платформы – встроенный no-code-конструктор форм, который позволяет бизнес-аналитикам самостоятельно настраивать поля ввода, единицы измерения, логику сбора и проверки

данных, а также маршруты согласования. Этот процесс не требует привлечения программистов и долгой разработки. Решение адаптируется под любые задачи, например финансовая отчетность, управление персоналом, управление продажами, контроль качества.

Все этапы согласования встроены в платформу: каждый отчет проходит проверку по заданному маршруту, включая руководителей всех уровней. Это исключает ошибки и несогласованность. После финального утверждения информация блокируется от изменений, а система автоматически создает интерактивные аналитические панели с ключевыми метриками и показателями. Таким образом, цифровое решение упорядочивает сбор и утверждение данных, проверяет их точность и обеспечивает полную прозрачность – без потерь, искажений и с соблюдением сроков.

Среди ключевых задач, которые уже решает платформа – контроль качества, управление инцидентами и отклонениями, аудит, управленческая отчетность, сбор план-факт-показателей, работа с подрядчиками. В настоящее время в платформу внедряется функционал ИИ-ассистента, который понимает голосовые запросы и помогает работать с информацией.

«Сбор информации в организации до сих пор во многих компаниях связан с ручным трудом: пересылка файлов по почте, постоянные уточнения, нарушение сроков предоставления и ошибки. В результате управленческие решения принимаются на основе устаревших и не всегда точных данных. Внедрение платформы кардинально меняет подход – предприятия переходят в единый цифровой контур, где все процессы согласования прозрачны и встроены в систему. Это не просто автоматизация отчетности, это сквозной, управляемый и контролируемый процесс, в котором информация собирается, проверяется и визуализируется в одном пространстве. Данные остаются актуальными и достоверными на каждом этапе, что позволяет оперативно реагировать на любые отклонения или риски. Решение уже применяется в работе машиностроительных и авиастроительных предприятий госкорпорации «Ростех», – отметил генеральный директор «РТ-Техприемки» В. Шорин.

Платформа создана для компаний, где вся информация собирается из множества подразделений: у распределенных производств, холдингов, подрядчиков, служб контроля и других. Цифровая платформа легко настраивается под корпоративные регламенты без дополнительной разработки.