



ЦИФРОВАЯ ОНТОЛОГИЯ КАК ПУТЬ РАЗВИТИЯ КЛАССИФИКАЦИИ И КАТАЛОГИЗАЦИИ

29 и 30 мая 2025 года прошла международная конференция «Продукция в цифровом мире. Цифровая онтология как путь развития классификации и каталогизации», организованная Консорциумом «Кодекс» совместно с Белорусским государственным институтом стандартизации и сертификации. Эксперты Консорциума «Кодекс» подготовили обзор ключевых докладов мероприятия.

Конференция «Продукция в цифровом мире» прошла в Минске уже во второй раз. В рамках мероприятия эксперты из России, Республики Беларусь и других стран ЕАЭС обсудили значимые тренды и важные итоги в области каталогизации и стандартизации, а также представили практические наработки по рассматриваемой тематике.

Конференция традиционно выступила площадкой для «сверки часов» по вопросам цифровизации в сфере стандартизации и каталогизации. В рамках мероприятия годовыми итогами работы в этом направлении поделились представители национальных органов по стандартизации и руководители крупных межгосударственных проектов в этой области.

Так, Александр Скуратов, директор Белорусского государственного института стандартизации и сертификации, описал ход цифровизации стандартизации в Республике Беларусь и представил промежуточные результаты, достигнутые в рамках проводимой в республике пятилетки качества.

Денис Миронов, генеральный директор Российского института стандартизации, рассказал о достижениях возглавляемого им ведомства за прошедший год.

Дмитрий Дробышев, технический директор ООО «Международная торговля и интеграция», представил результаты перевода документов в машиночитаемый формат в рамках проекта «Цифровое техническое регулирование Евразийского экономического союза» (ЦТР).

Участники конференции также представили практические кейсы цифровизации в целом ряде областей. Дмитрий Новиков, начальник второго отдела Управления военных представительств Министерства обороны Республики Беларусь, рассказал о развитии национальной системы каталогизации предметов снабжения вооруженных сил, других войск и воинских формирований. Виталий Шукин, генеральный директор ООО «ИндигоСофт», рассмотрел цифровизацию каталогизации как инструмент повышения эффективности в проектировании и строительстве. Артём Онанченко, специалист отдела сопровождения КСУП управления цифровизации РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”», описал опыт создания системы управления нормативно-справочной

информацией, которую нефтехимическая компания использует для проведения закупок и контроля запасов в своих филиалах.

Эксперты отметили растущий тренд на использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) на разных этапах подготовки и анализа стандартов. В частности, Российский институт стандартизации ещё в 2024 году подготовил предварительный национальный стандарт об использовании ИИ в области машиностроения — проект документа был создан искусственным интеллектом и доработан силами профильных экспертов. Подробнее о том, какие ещё модели применения искусственного интеллекта используют специалисты Российского института стандартизации, рассказал в своём докладе Юрий Будкин, советник генерального директора ФГБУ «Институт стандартизации».

В 2025 году центральной темой конференции стала «Цифровая онтология как путь развития классификации и каталогизации». Актуальность использования онтологий как инструмента для создания цифровых классификаторов и каталогов подтвердила повестка мероприятия — спикеры представили целый ряд докладов, осветивших разные аспекты этого многогранного вопроса.

Вячеслав Кукшев, советник генерального директора Консорциума «Кодекс», рассказал о роли онтологий в системе стандартизации. Эксперт подчеркнул, что онтологии играют ключевую роль в развитии как стандартизации в целом, так и ряда значимых информационных технологий. Именно онтологии формируют модель знаний предметной области и обеспечивают общее концептуальное основание, необходимое для межотраслевого



цифрового взаимодействия. Они незаменимы при создании словарей, каталогов, распределённых библиотек и классификаторов. Кроме того, онтологии обеспечивают бесшовную передачу данных при взаимодействии цифровых двойников, идентификации товаров, взаимодействии между контрагентами или информационными системами. В. Кукшев рассмотрел, какие основополагающие стандарты сейчас определяют разработку онтологий, какие результаты от их использования уже достигнуты в реальном секторе экономики и какие технологии информационного моделирования с применением онтологий будут наиболее востребованы в будущем.



Продолжила обзор основных трендов в области онтологий Ольга Денисова, директор Центра зарубежных и международных стандартов Консорциума «Кодекс». Она отметила, что острая конкуренция за технологическое лидерство на мировых рынках провоцирует живой интерес ко всем основным направлениям цифровой трансформации, в том числе и к онтологиям. Консорциум «Кодекс» также активно включается в процесс исследования этого направления: его эксперты не только изучают международный опыт, но также посещают ключевые мероприятия в области ИТ, присоединяются к деятельности международных комитетов. Важным элементом этой комплексной работы стало участие представителей Консорциума в работе объединённого комитета ISO/IEC JTC 1 «Информационные технологии». О. Денисова представила список актуальных тем, которые обсуждаются в рамках этого комитета. Она отдельно остановилась на влиянии ИИ на окружающую среду, исследовании надёжности (trustworthiness) онтологий, а также развитии концепции Метавселенной — эти вопросы активно обсуждались на прошедшем в мае 2025 года заседании JTC 1.

Наряду с участием в работе международных организаций и в числе прочих исследовательских инициатив Консорциум «Кодекс» принимает активное участие в изучении темы промышленных онтологий.

Весь опыт, приобретённый в этой области, нашёл своё отражение в сервисах цифровой платформы «Техэксперт». Обзор одного из них — «Онтология и классификация» — О. Денисова представила слушателям. Эксперт подчеркнула, что перед отечественными специалистами стоит непростая задача: не только обеспечить национальный

цифровой суверенитет, но и создать условия для цифрового лидерства — сервис «Онтология и классификация» может стать хорошим подспорьем в этих начинаниях.

В рамках конференции эксперты уделили внимание не только общим трендам, но и практике разработки онтологических моделей. Свой взгляд на эту тему представил Сергей Тихомиров, генеральный директор Консорциума «Кодекс». Он осветил ключевые технологии, необходимые для достижения машинопонимания документов по стандартизации и рассмотрел общие принципы формирования цифрового стандарта, описанные в рамках концепции SMART-стандартов.

В России развитием SMART-стандартизации занимается ПТК 711 «Умные (SMART) стандарты», возглавляемый АО «Кодекс», головной организацией одноимённого Консорциума. Следующим важным шагом в развитии этого направления должно стать формализованное представление нормативных требований на машиночитаемом языке. Такая работа уже активно ведётся в рамках Консорциума «Кодекс», где основой для формализации требований стал семантический классификатор, сформированный на базе обширного массива документов по стандартизации. Элементы классификатора структурированы и снабжены дополнительными атрибутами — они могут стать основой при создании промышленных онтологий.

Для эффективной обработки большого пула документов специалисты Консорциума разработали универсальный инструмент, способный автоматически наполнять семантический классификатор, опираясь исключительно на лингвистические принципы. Результаты этого проекта представила Анна Михайлова, начальник отдела интеллектуального анализа данных, совместно с Русланом Хабибуллиным, директором по инновационным архитектурным решениям, и Максимом Кузнецовым, менеджером проекта «Онтология и семантика». Ринат Ахмадеев, ведущий системный аналитик и автор концепции, отвечал на вопросы слушателей в онлайн-чате конференции.

Во второй день конференции, 30 мая, после семилетнего перерыва прошло заседание рабочей группы по каталогизации Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации. В заседании приняли участие представители Исполнительного комитета СНГ и Бюро по стандартам, а также специалисты из национальных органов по стандартизации восьми стран — членов СНГ. Дополнительно к участию в заседании в качестве наблюдателей были приглашены представители бизнеса и экспертного сообщества в области цифровизации и каталогизации. От лица Консорциума «Кодекс» на встрече присутствовал Р. Хабибуллин.

По предложению от представителей бизнеса, прозвучавшему в том числе от Р. Хабибуллина, рабочей группой была поддержана инициатива предоставить возможность делегатам от экспертных сообществ и бизнеса из стран СНГ принимать участие в работе группы по каталогизации в статусе наблюдателей. Подача предложений по участию будет осуществляться заинтересованными организациями через национальные органы по стандартизации своих государств.

С подробным обзором докладов конференции «Производство в цифровом мире. Цифровая онтология как путь развития классификации и каталогизации» можно ознакомиться в июльском номере Информационного бюллетеня «Техэксперт».

ИИ В ДЕЛЕ: ЭКСПЕРТЫ НА TADVISER SUMMIT

29 мая в Москве прошёл TAdviser Summit — одно из важнейших мероприятий для разработчиков и пользователей отечественных ИТ-решений. Делегаты от Консорциума «Кодекс» сделали ряд интересных наблюдений.

Цифровизация с государственной поддержкой

Министр цифрового развития Максуд Шадаев отметил, что государство активно поддерживает цифровизацию предприятий. Он привёл в пример Единый портал государственных услуг («Госуслуги»), который всё шире используется для авторизации и интеграции различных сервисов.

Заместитель генерального директора Консорциума «Кодекс» Марина Синицына подчеркнула, что стратегия развития цифровой платформы «Техэксперт» как раз направлена на обеспечение автоматизации и цифровизации бизнес-процессов. Уже сегодня решения платформы способны обеспечить промышленным предприятиям переход на безбумажный документооборот и использование нормативных требований в электронном виде.

ИИ в поддержке и обучении персонала

М. Синицына отметила, что на мероприятии были продемонстрированы кейсы грамотного использования искусственного интеллекта (ИИ) в службах поддержки клиентов и работы с персоналом. ИИ помогает в кадровых вопросах, охране труда, адаптации сотрудников, а также в управлении рабочими процессами. Отдельно эксперт отметила развитие VR-технологий, которые предприятия всё чаще применяют для обучения стажёров.

Эти направления автоматизации находят отражение и в продуктах Консорциума «Кодекс». В частности, решение ИСУПБ «Техэксперт» автоматизирует процессы, связанные с вопросами производственной безопасности и адаптацией персонала. При необходимости «цифровые полигоны» для VR-обучения новых сотрудников можно интегрировать с ИСУПБ «Техэксперт» для фиксации результатов планирования дальнейшего обучения.

По мнению М. Синицыной, цифровизация и автоматизация в реальном секторе экономики вышли за рамки «модного тренда» и превратились в реальную необходимость.

Большие языковые модели и интеллектуальные ИИ-агенты

О генеративном ИИ (GenAI) и больших языковых моделях (LLM) рассказала директор управления развития и продвижения Консорциума «Кодекс» Мария Чарнецкая. По её словам, эти технологии стали основой для большинства кейсов. С ними сейчас активно работает и Консорциум «Кодекс».

Внутри компании уже применяются методы машинного обучения для разных целей — от нарезки документов на требования до отраслевых поисковых профилей. При создании новых сервисов специалисты Консорциума «Кодекс» также используют LLM-системы, которые позволяют анализировать большие объёмы данных, обработать которые самый квалифицированный специалист просто не в силах.

М. Чарнецкая отмечает смену акцента в индустрии. Если раньше от вендоров ждали готовых решений, которые закроют все запросы конкретной организации, то теперь предприятия обращаются к универсальным LLM-платформам и создают на их основе целые экосистемы интеллектуальных агентов. Приведённый на саммите опыт может быть полезен и Консорциуму «Кодекс»: в перспективе агент на базе ИИ может работать в службе поддержки, позволяя экспертам сосредоточиться на нестандартных запросах.

Кого ИИ способен заменить?

По наблюдениям М. Чарнецкой, на текущий момент ИИ — это скорее множество стажёров, чем один эксперт. Разработчики цифровой платформы «Техэксперт» учитывают эту особенность ИИ-технологий — и пока экспертно верифицируют все результаты работы ИИ, просто делают это рационально, с использованием инструментов автоматизации, которые увеличивают «пропускную способность» эксперта-человека. Тем не менее искусственный интеллект в стажёрах не засидится: прогресс в отрасли идёт стремительно, и многие ограничения, скорее всего, будут сняты уже в ближайшем будущем. Наибольшее преимущество получают те, кто не просто пользуется ИИ, а владеет собственной LLM-платформой.

Цифровые двойники и SMART-данные

Отдельные секции были посвящены вопросам импортозамещения, кибербезопасности, цифровизации бизнес-процессов, а также ИТ-решениям для банков, ритейла и промышленности. Для Консорциума «Кодекс» востребованность технологии цифровых двойников создаёт дополнительный стимул развивать направление SMART-стандартов и параметризованных нормативных требований (SMART-данных). Клиенты Консорциума «Кодекс» уже применяют в своей деятельности цифровые двойники, а при внедрении SMART-стандартов смогут повысить эффективность и снизить затраты на их использование.

Технологии, затронутые на TAdviser Summit, тесно связаны с развитием платформы «Техэксперт». ИИ широко применяется в её сервисах для поиска информации, анализа документов и поддержки принятия решений. С развитием же технологии SMART-стандартов, когда пользователи получают доступ к различным типам SMART-данных, потенциал решений «Техэксперт» значительно возрастет. Платформа станет по-настоящему интеллектуальной средой, где нормативная информация будет не просто представлена, а начнёт работать — в проектировании, моделировании и управлении бизнес-процессами.



ОБСУЖДЕНИЕ СТАНДАРТОВ В СФЕРЕ ИИ, МЕТАДАННЫХ И ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА: ИТОГИ ЗАСЕДАНИЯ JTC 1/SC 32

Со 2 по 6 июня в Сиднее (Австралия) состоялись заседания рабочих групп подкомитета 32 «Управление и обмен данными» объединённого комитета ISO и IEC JTC 1 «Информационные технологии». В мероприятии приняла участие Ольга Денисова, директор Центра зарубежных и международных стандартов Консорциума «Кодекс».

Встречи прошли в гибридном формате при поддержке одной из первых национальных организаций по стандартизации Австралии — Standards Australia. Обсуждения охватили широкий круг тем, включая развитие стандартов метаданных, языков баз данных и электронного бизнеса. К работе присоединились представители органов по стандартизации Китая, Канады, Кореи, Великобритании, США и других стран. В июньском заседании подкомитета приняли участие три рабочие группы.

Рабочая группа 1 «Электронный бизнес» обратила внимание на необходимость создания структуры и методологии для описания обязательств, возникающих при обмене данными в деловых транзакциях. Стандартизация в этой сфере должна учитывать не только типы и уровни обязательств для товаров, услуг и прав, но и их специфику в контексте предоставления данных как отдельного объекта торговли. Такой подход ускорит развитие цифровых рынков, обеспечит юридическую определённость и упростит деловое взаимодействие.

На заседании рабочей группы 2 «Метаданные» эксперты обозначили новые векторы развития в связи с ростом количества моделей искусственного интеллекта (ИИ) и наборов данных. Когда появились крупные публичные репозитории моделей машинного обучения, потребовалась и стандартизация описания этих моделей. Отсутствие структурированных метаданных ограничивает возможность повторного использования ИИ-моделей и затрудняет доступ к ключевой информации — от характеристик производительности до ограничений применения. В ответ на этот вызов рабочая группа решила начать срочную разработку стандартов на метаданные моделей ИИ и создать метамодель для их регистрации.

Рабочая группа 3 «Языки баз данных» сосредоточилась на усовершенствовании языков SQL и GQL. В обсуждении акцент сделали на интеграции возможностей ИИ и больших языковых моделей (LLM) с постоянными данными. Новый функционал, включающий векторные типы данных и функции сравнения между

векторами, позволяет реализовать метод поиска дополненной генерации (RAG). Также группа утвердила план личных встреч и веб-конференций до 2028 года для дальнейшего развития отрасли.

Подкомитет 32 утвердил внесение изменений в действующие проекты стандартов по электронному бизнесу. Одним из ключевых решений стало внедрение структуры типов обязательств в поддержку обмена данными в деловых транзакциях.

Делегаты Консорциума «Кодекс» продолжают активно участвовать в работе подкомитета 32 «Управление и обмен данными» для укрепления научных и деловых связей с зарубежными экспертами и повышения компетенций в сфере международной стандартизации. Это позволяет поддерживать высокий технологический уровень платформы «Техэксперт», а также обеспечивать российским специалистам постоянный доступ к актуальной международной повестке в области информационных технологий.

ПОЛЕЗНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ЮБИЛЕЮ МЕТРИЧЕСКОЙ КОНВЕНЦИИ ОТ ЭКСПЕРТОВ КОНСОРЦИУМА «КОДЕКС»

В 2025 году метрологи отмечают свой профессиональный праздник в 150-й раз: ровно полтора столетия назад была подписана знаменитая Метрическая конвенция, которая по сей день обеспечивает единство метрологических стандартов в разных странах. В честь юбилея эксперты Консорциума «Кодекс» подготовили серию статей.

В рамках спецпроекта профессионального портала о высокоточных измерениях «Метрология PRO» (PRO Качество) разработчики и редакторы профессиональной справочной системы «Техэксперт: Помощник метролога» представили пять материалов по самым «горячим» темам метрологического законодательства: метрологический надзор для производителей средств измерений; метрологический надзор для пользователей средств измерений; аттестованные методики и связанная с ними правовая коллизия; метрологическая экспертиза; обзор приказов Минпромторга № 335 и 336 от 27 января 2025 года. Статьи экспертов Консорциума «Кодекс» размещены на главной странице портала в разделе спецпроекта **«150 лет точности и единства»**.

Кроме того, на базе профильного телеграм-канала **«Техэксперт: Лаборатория и Метрология»** проведён опрос. Его результаты лягут в основу материала с разбором тем, вызвавших затруднения у респондентов. Статья будет опубликована на сайте РИА «Стандарты и качество». Точеч-

ные анонсы всех приуроченных к 150-летию Метрической конвенции материалов, анонсы мероприятий и дискуссии на профессиональные темы также можно найти в телеграм-канале «Техэксперт: Лаборатория и Метрология».

