

# СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Обеспечение единообразного подхода к управлению государственными данными, взаимодействию информационных ресурсов и систем продиктовано требованием повысить эффективность использования информационных технологий во многих процессах хозяйственной деятельности и предоставления современных услуг.

В связи с этим назрела необходимость в своевременном переходе от нормативного правового регулирования ИТ-сферы к стандартизации операций, происходящих в данной области. При этом необходимо учитывать, что программы цифровых трансформаций отличаются от традиционных программ электронного правительства.

Все больше правительств начинает осваивать более широкий и сложный комплекс культурных и организационных изменений, которые необходимы для того, чтобы ИКТ приносили значительную пользу в государственном секторе (Декларация о намерениях технического комитета OASIS).

Вопросами актуализации института стандартизации и комплекса стандартов в контексте формирования цифрового пространства заняты сегодня практически все развитые страны, в т. ч. такие международные образования, как Евразийский экономический союз. При этом отмечается, что гармонизированные стандарты являются ключевым инструментом распространения знаний и трансфера цифровых технологий.

В июле 2018 года в Республике Беларусь был создан технический комитет по стандартизации ТК BY 38 «Цифровая трансформация». Целью его создания является разработка стандартов в области цифровой трансформации.

Стандартизация цифровой трансформации отличается от ИТ-стандартов в первую очередь упором на рассмотрение и закрепление правил в области процессного

управления, определение рамочных условий эффективного взаимодействия информационных систем, их жизненного цикла и семантического обеспечения. Эти особенности легли в основу совместной работы корейской компании QIV и Института прикладных программных систем в рамках деятельности Белорусско-Корейского Центра сотрудничества в области ИТ. Результатом проекта «Внедрение стандартизации электронного правительства и платформы в Республике Беларусь» стала дорожная карта стандартизации в области цифровой трансформации (см. табл.), которая в 2018 году была презентована в Министерстве связи и информатизации. Исследователи пришли к выводу, что основными направлениями приложения сил по стандартизации должны стать бизнес-процессы, данные, разработка приложений, управление технологиями в организации и проектами.

В чем же заключаются представленные предложения?

## ■ Бизнес-процессы

Стандартизированные руководящие принципы могут с успехом применяться в работе государственных

учреждений с целью оцифровки процессов. Терминологически процессом здесь является серия действий или шагов, предпринятых для достижения конкретной цели. При этом для его оцифровки необходимо пройти через реинжиниринг – переосмысление и перепроектирование процедур. Для проведения такого анализа необходимо определить механизмы трансформации.

При этом моделирование является основной целью. С его помощью мы можем описать любой бизнес-процесс, а исполняться они могут в самых разных системах управления. Здесь же речь идет только о применяемых моделях и языках.

Исследователями предложен ряд таких моделей и рамочных направлений. Одним из механизмов может стать набор стандартов преобразования, разработанный техническим комитетом OASIS TGF (Transformational Government Framework). Этот механизм, предоставляющий правительствам «план», можно использовать для разработки и реализации трансформации с использованием технологий цифрового преобразования. Уже сегодня на основе этих разработок в мире приняты правительственные стандарты, такие как BSI PAS181

и PAS184, являющиеся стандартами для руководителей городов при разработке и реализации стратегий умного города, или стандарт ISO 37106, опубликованный в июле 2018 года. Эти стандарты помогают трансформировать способность города решать будущие задачи и достигать поставленных целей.

Для строгого и однозначного описания процессов при участии как специалистов ИТ в компании, так и бизнес-аналитиков, руководителей, финансовых и производственных служб предлагается взять за основу язык BPMN (Business Process Model and Notation – модель бизнес-процесса и нотация). Международная организация по стандартизации (ISO) опубликовала нотацию BPMN (версия 2.0.1) в качестве своего стандарта ISO/IEC 19510:2013. В аннотации к стандарту отмечено, что его основная цель – предоставить нотацию для моделирования бизнес-процессов, которая будет легко доступна для понимания всем пользователям: бизнес-аналитикам, создающим исходные модели процессов, техническим разработчикам, отвечающим за внедрение технологий и обеспечивающим выполнение этих процессов, и, наконец, руководителям, ответственным за управление и мониторинг. Таким образом, стандарт ISO/IEC 19510:2013 дает возможность

устранить разрыв между моделью бизнес-процесса и его реализацией на практике.

Данный стандарт рекомендован группой исследователей для внедрения в Республике Беларусь наряду с ISO 9001:2015 (управление качеством), ISO 10244:2010 (определение и обоснование бизнес-процессов).

Помимо описания и моделирования процессов, необходимо предусмотреть описание архитектуры предприятия, которое определяет подход к проектированию, планированию, внедрению ИТ-архитектуры и управлению ей. Для этого предлагается опереться на методологию (framework) TOGAF (The Open Group Architecture Framework – высокоуровневый подход к проектированию), разрабатываемую с 1995 года в США. Архитектуру предприятия в соответствии с этим подходом представляют в виде четырех основных составляющих:

бизнес-архитектура (BRM, Business Reference Model) определяет стратегию предприятия, структуру управления и ключевые бизнес-процессы;

архитектура данных (DRM, Data Reference Model) описывает логическую и физическую структуру данных организации, а также структуру корпоративных ресурсов для управления данными;

архитектура приложений (SRM, Service Component Reference Model) является картой сервисных приложений;

технологическая архитектура (TRM, Technical Reference Model) определяет структуру и логику программного обеспечения и аппаратной среды, необходимых для работы бизнес-приложений и доступа к нужным данным. Этот уровень включает всю поддерживающую инфраструктуру: сети, серверы, процессинг и т. п.

Также необходимо добавить эталонную модель производительности (PRM, Performance Reference Model), обеспечивающую единые измерения.

Адаптация архитектуры по TOGAF может включать принятие элементов из других структур архитектуры или интеграцию методов TOGAF с другими стандартными структурами, например ITIL, CMMI, COBIT, PRINCE2 и др.

TOGAF распространяется свободно, ее может использовать бесплатно любая организация для разработки внутренних проектов. Лицензируется только коммерческое использование. По состоянию на 2016 год TOGAF используют 40 из 50 крупнейших транснациональных компаний и 300 из 500 самых крупных компаний США.



Наряду с TOGAF рекомендуется также включить в план изучения еще один американский вариант описания инфраструктуры предприятия (FEAF, Federal Enterprise Architecture Framework – федеральный фреймворк инфраструктуры предприятия). Эта модель предназначена в основном для выравнивания деловых и технологических ресурсов для достижения стратегических результатов, повышения эффективности работы организации и руководства федеральными агентствами, обеспечивает идентификацию дублирующих инвестиций в ИТ и совместимость между системами.

## ■ Данные

Одной из важных компонент любой трансформации, особенно цифровой, являются данные. Это неоспоримо, т. к. предоставление и использование правительственных данных не может быть связано с вопросами ошибочности данных, их неполноты, а тем более неактуальности.

Таким образом, стандартизация вопросов качества данных, семантики и синтаксиса включена в список первоочередных задач технического комитета и определена исследователями Кореи и Беларуси как одно из направлений цифровой трансформации.

Если электронному документообороту уделяется в нашей стране довольно большое внимание, то к вопросам качества данных мы подошли буквально несколько лет назад по мере становления межведомственных информационных систем.

Для управления качеством данных предложен набор действий, который должен максимально удовлетворять пользователя, причем не только человека, но и систему. Основным стандартом здесь определена серия ISO 8000 (управление качеством данных). Работы в Беларуси над этой серией уже ведутся в Институте прикладных программных систем и включены в План

государственной стандартизации 2019 года.

Существует множество способов реализации систем управления данными. Международной организацией по стандартизации (ISO) разработан стандарт ISO/IEC TR 10032:2003 (эталонная модель управления данными), который также принят в России. В нем внимание уделено совместимости удаленных ресурсов, разработанных с использованием различных аппаратных и программных средств.

Еще одним необходимым стандартом определен ISO/IEC 38505 (управление данными). Данный стандарт применяется в США, Великобритании, ЕС, Австралии, Новой Зеландии и т. д. Применяется для управления текущим и будущим использованием данных, которые создаются, собираются, хранятся или контролируются ИТ-системами, и влияет на процессы управления и решения, касающиеся данных.

Стандарт может служить руководством для сторонних предприятий или технических специалистов, юристов, специалистов бухгалтерского учета, аудиторов.

## ■ Разработка приложений

В современном мире становятся обычными такие понятия, как цифровое общество, цифровая трансформация, цифровая экономика, концепция Industry 4.0, межведомственная интеграция процессов. У всех этих понятий есть общее звено – интероперабельность, и ее необходимость не подвергается сомнению. Для достижения интероперабельности необходима стандартизация.

Мировое сообщество накопило большой опыт разработки подходов к интероперабельности. Например:

European Interoperability Framework (EIF), существующий в Евросоюзе с 2004 года и содержащий принципы публичных сервисов, уровни взаимодействия, концепцию государственных услуг.

Big Data Interoperability Framework (NBDIF), разработанный в Национальном институте стандартизации и технологий (NIST) в 2004 году, современная версия подготовлена университетом Карнеги.

NATO Interoperability Standards and Profiles (NISP) – наиболее проработанный документ по интероперабельности.

В России для проработки данных вопросов создан подкомитет 206 «Интероперабельность» в рамках технического комитета ТК-22 Росстандарта. Решением по интероперабельности в Беларуси могла бы стать разработка рамочного документа по примеру и на основе e-GIF (e-Government Interoperability Framework – совокупность стандартов, руководств и методик, описывающих согласованные способы взаимодействия органов власти друг с другом, а также с внешними системами, принадлежащими гражданам или бизнесу). Данное решение разработано и применено в Великобритании.

Стоит отметить, что работы по интероперабельности в Беларуси начаты в 2019 году. Одним из ключевых стандартов определен ISO/IEC 33001 (оценка процесса. Концепции и терминология), который предоставляет хранилище для ключевой терминологии, относящейся к оценке процесса. Он дает общую информацию о существующих концепциях оценки процесса, ее применении для оценки достижения характеристик качества процесса и его управления. Вся серия стандартов ISO/IEC 330xx направлена на проведение оценок процессов.

Корейскими исследователями предложено дальнейшее изучение и стандартизация CMM (Capability Maturity Model – модель зрелости возможностей). Она направлена на развитие разработчика. CMMI содержит набор рекомендаций в виде практик, реализация которых позволяет реализовать цели, необходимые для полной реализации информационных систем.

В контексте этих документов подразумевается среда созданных информационных систем от тех, в которых мало или совсем не используется программное обеспечение, до тех, в которых программное обеспечение является основным ядром. Сложные системы практически всегда, помимо программного обеспечения, содержат физические системные компоненты, либо как часть самой системы, либо вспомогательной инфраструктуры. Выбор стандарта зависит от системы интересов.

Исследователями не включены в дорожную карту стандарты ISO/IEC/IEEE 12207 и ISO/IEC/IEEE 15288, но нам кажется обязательным рассмотреть и внедрить их.

### Управление ИТ-проектами в организации

Для повышения качества создаваемых государственных информационных систем и сокращения затрат на их сопровождение требуется повсеместное внедрение международных стандартов управления ИТ-услугами. Например: ITIL (Information Technology Infrastructure Library), COBIT (Control Objectives for Information and related Technology), MOF (Microsoft Operations Framework) и другие модели.

ITIL предлагает взгляд на деятельность ИТ-подразделения предприятия как формирующее прибавочное качество наравне с остальными подразделениями. COBIT – стандарт управления и аудита в области информационных технологий.

Серия ISO/IEC 20000 (менеджмент услуг) идеально подходит для любого поставщика услуг, крупного или малого, который хочет гарантировать высокое качество предоставляемых им услуг. Этот стандарт обычно используется для ИТ-услуг, управления объектами и бизнес-услугами.

ISO/IEC TR 22446 (устанавливает процесс непрерывного улучшения производительности, который поддерживает систему управления услугами, как определено в серии ISO / IEC 20000).

Таблица – Дорожная карта стандартизации в области цифровой трансформации

Бизнес-процессы				
2019	2020	2021	2022	2023
TOGAF	TOGAF	OASIS TGF	OASIS TGF	FEAF
BPMN	BPMN	ISO/IEC/IEEE 42010	BSI PAS181	
	ISO/IEC 19510	ISO 10244:2010	ISO 37106	
Данные				
ISO 8000	ISO 8000	ISO 8000	ISO 8000	
	ISO/IEC 10032	ISO/IEC 38505		
Разработка приложений				
Interoperability Framework	Interoperability Framework	ISO/IEC/IEEE 12207	CMMI	CMMI
	ISO/IEC 33001	ISO/IEC/IEEE 15288		
		CMM	CMM	
Управление технологиями в организации и проектах				
	ISO/IEC 20000	ISO/IEC TR 22446	ISO 21500	ISO 31000
	ISO/IEC 38500	ISO/IEC 13066	PRINCE2	COBIT
	PMBoK	PMBoK		
	ITIL			

ISO/IEC 38500 (Стратегическое управление ИТ в организации). Настоящий стандарт представляет собой высокоуровневый рекомендательный документ, определяющий принципы стратегического управления ИТ.

ISO/IEC 13066 формализует многоуровневую архитектуру аппаратно-аппаратных, аппаратно-программных и программно-программных соединений, которые долгое время были неявными в определениях. Функциональная совместимость между этими компонентами лучше всего достигается за счет использования стандартизированных общедоступных интерфейсов.

Как трансформация управления ИТ-подразделениями важна для цифровизации организации, так и применение современных форм управления проектами необходимо при становлении цифровой трансформации. В представленной работе целью такого управления принято считать установление руководящих принципов, в таких направлениях, как, по версии QIV, инициирование проекта, управление рисками, управление проблемами и управление качеством.

Для обеспечения этих принципов предлагается использование ряда стандартов, моделей и концепций.

Закономерный вопрос – какие задачи решаются сегодня в Беларуси по этим направлениям?

В План государственной стандартизации 2019 года включены два стандарта: ISO 8000-2-2019 «Качество данных. Словарь» и «Цифровая трансформация. Термины и определения». Оба относятся к терминологии. Если первый является международным и его требуется кастомизировать в стране, то второй необходим для установления процессных терминов, характеризующих цифровую трансформацию в Республике Беларусь. Его задачей является обеспечение принимаемых в настоящее время решений основными понятиями, словарными определениями.

Как уже отмечалось, в Беларуси ведутся научные работы по вопросам интероперабельности. Ожидается начало работ по таким направлениям, как жизненный цикл и описание бизнес-процессов. На выходе мы должны получить проекты стандартов высокого уровня.

На основании представленной работы исследователями разработана дорожная карта стандартизации.

**МИХАИЛ ЧАЩИН,**  
заместитель директора  
НИРУП «Институт прикладных программных систем»