

# Методические и практические аспекты внедрения стандарта финансовых сообщений ISO 20022

Дмитрий УНГУР



Начальник отдела бизнес-аналитики  
ОАО «Центр банковских технологий»  
кандидат экономических наук

Основу методологии ISO 20022 составляют принципы объектно ориентированного анализа и проектирования моделей соответствующей предметной области. Одним из главных «идеологов» объектного подхода является Г. Буч [1], а его внедрением занимается Консорциум (рабочая группа) по продвижению объектной технологии – Object Management Group (OMG). Основные стимулы для использования данного подхода в сфере информационных технологий состоят в необходимости преодоления сложности систем реального мира, а именно в наличии множества объектов и связей между ними и отсутствии упорядоченности. При этом человек не в состоянии всеобъемлюще охватить все объекты и связи в слож-

**Ключевые слова:**  
*платежная система, платежи и расчеты, объектно ориентированное моделирование, стандарты платежных сообщений, ISO 20022.*

ной системе ввиду объективных ограничений, накладываемых свойствами памяти (по исследованиям психологов, максимальное количество объектов, удерживаемых в человеческой памяти, не превышает семи). Таким образом, работая со сложными системами, мы сталкиваемся с фундаментальной дилеммой – сложностью современных проектируемых информационных систем и ограниченными возможностями человека охватить эту сложность. Возникает вопрос: как преодолеть эту проблему?

Техника преодоления проблемы сложности системы была известна с древних времен и выражена в принципе «divide et impera» – «разделяй и властвуй». При проектировании сложной информационной системы важным является поэтапное разбиение ее на более мелкие части (декомпозиция), каждая из которых может уточняться независимо. Существует несколько методов декомпозиции, однако с точки зрения стандарта ISO 20022 интерес представляет принцип *объектно ориентированной декомпозиции*.

Принцип декомпозиции в объектно ориентированном анализе проявляется в выделении концептуальных классов – элементов реальности, которые обладают важными свойствами с точки зрения проектируемой системы. Модель информационной системы представляет собой множество взаимодействующих объектов, а отдельный объект рассматрива-

ется как состояние конкретного класса, который занимает определенное место в иерархии классов. Объектно ориентированный анализ отражает топологию языков программирования высокого уровня: Smalltalk, Object Pascal, C++, Ada, Eiffel, Python, Visual C# и Java.

Классы объектов представляют собой *абстракции* объектов реального мира, и их выделение позволяет систематизировать беспорядочные данные в хорошо структурированную и взаимосвязанную информацию, а также преодолеть *семантический барьер*, вытекающий из описания одних и тех же вещей различным образом.

На следующем этапе объектного анализа в рамках модели можно построить иерархию классов и объектов. Структура классов подчеркивает общую систему и поведение классов, а структура объектов позволяет понять, как различные объекты взаимодействуют друг с другом. Осуществляя классификацию объектов по группам или связанным абстракциям, мы приходим к ясному определению свойств различных объектов, что помогает понять их сложность. Определение иерархии в сложной системе представляет собой нетривиальную задачу, поскольку помимо множества связей между объектами необходимо изучить «поведение», свойственное каждому объекту.

Множественность форматов платежных сообщений финансовой отрасли, а также отсутствие

единого синтаксиса записи информации о переводах определили необходимость создания общего стандарта форматов платежных сообщений. При разработке форматов платежных сообщений ISO 20022 организации, участвующие в их создании, придерживаются *модельно ориентированного подхода*. Моделирование бизнес-области осуществляется с помощью языка графического описания для объектного моделирования UML – Unified Modeling Language. Первая версия UML была представлена Консорциумом OMG в 1994 г., а на данный момент используется инструментарий UML2. В рамках применяемого подхода моделирования стандарт описывает *метамодель* (часть 1 стандарта ISO 20022), которая представляет единую структуру моделей, построенных в соответствии с данным стандартом. Рассматриваемой структуре должны соответствовать все модели, созданные согласно стандарту ISO 20022. Она включает четыре уровня [2]:

- обзорный – направлен на получение всестороннего понимания бизнес-целей рассматриваемой БизнесОбласти\* и соответствующих БизнесПроцессов;

- концептуальный – формализация семантики (выявление концепций), обнаружение требований к коммуникации и взаимодействию в рамках БизнесПроцессов, а также определение БизнесДеятельностей, БизнесТранзакций и ХореографииСообщений, связанных с этими БизнесПроцессами;

- логический – создание точного описания сообщений и систем без привязки к технологии;

- физический – создание точного описания сообщений и систем по технологии, которая может быть использована для реализации.

При этом в стандарте ISO 20022 выделяются пять основных БизнесОбластей, относящихся к платежам, ценным бумагам, услугам торгового финансирования, банковским карточкам и валютным операциям.

Моделирование с использованием хорошо формализованного языка UML, с одной стороны, позволяет однозначно трактовать

модель, но, с другой – не дает точного и детального описания и поэтому сопровождается текстовым объяснением бизнес-процессов и вариантов использования сообщений в конкретных случаях.

Среди множества диаграмм UML для моделирования предметной области платежей и расчетов наибольший интерес представляют следующие диаграммы:

- *диаграмма вариантов (сценариев) использования*, которая представляет собой отношения между действующими лицами и вариантами использования системы;

- *диаграмма деятельности*, отображает последовательность выполнения определенной активности;

- *диаграмма последовательности*, на которой представлены взаимодействия объектов, упорядоченные по времени их проявления;

- *диаграмма классов*, демонстрирует классы системы, их атрибуты, методы и зависимости между классами.

Применяемый подход объектной декомпозиции к моделированию бизнес-области формирует «многослойный пирог» стандарта ISO 20022, в котором каждый последующий слой уточняет и расширяет предыдущий. Это позволяет перейти от концептуальной модели к логическому и физическому уровням, связанным непосредственно с реализацией определенной платежной технологии (*рисунок 1*). Модели в нотации языка UML, как правило, создаются с помощью специализированных инструментов моделирования – CASE-средств – средств автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения, например Rational Rose, Enterprise Architect, Microsoft Visio и др.

Порядок преобразования сообщений с логического на физический уровень, т. е. в схему XML, определен в части 4 стандарта ISO 20022. Используемый для передачи платежной информации расширяемый язык разметки XML (Extensible Markup Language) формализован техническим стандартом, разработанным Консорци-

умом Всемирной паутины (World Wide Web Consortium – W3C), и может быть использован для физического представления (т. е. синтаксиса) сообщений стандарта ISO 20022. Применение XML предполагает определенную свободу его использования в конкретных приложениях. Поэтому констатация того, что «используется XML», не является достаточной, чтобы любой пользователь мог объяснить или понять особенности конкретного сообщения. Правильное представление объектов модели в XML осуществляется на основе XML-схемы либо Определения типа документа (DTD – Document Type Definition) и, в частности, применения стандарта обмена метаданными XMI (XML Metadata Interchange). Для единого понимания стандарта ISO 20022 установлены жесткие правила преобразования, которые позволяют получить XML-схему сообщения, полностью соответствующую конкретному Определению сообщения (MessageDefinition). Такое преобразование не требует ни ручного ввода, ни ручной корректировки результатов. ISO 20022 также описывает, каким образом Определение сообщения в нотации UML может быть преобразовано в схему W3C XML. Эта схема XML может использоваться для автоматической проверки того, что сообщение соответствует ограничениям и правилам, содержащимся в Определении сообщения.

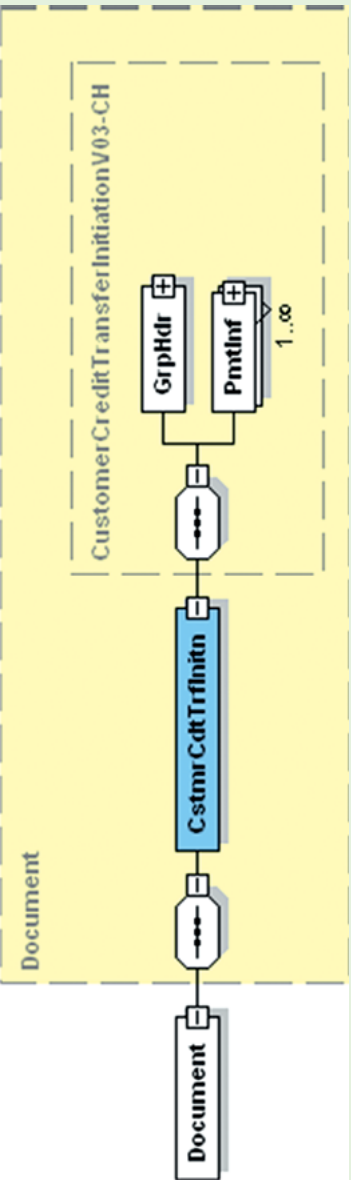
Правильный XML-документ (называемый XML instance) определяется W3C как любой XML-документ, у которого есть связанное описание и который соответствует ограничениям, указанным в этом описании. Связанное описание в данном случае может быть получено из Определения сообщения, которое формируется в UML.

В целях сопоставления «реальной» бизнес-области и бизнес-области ISO 20022 в части 5 стандарта предлагается использовать подход «обратного моделирования», который предполагает рассмотрение бизнес-процессов «как есть» и определение покрытия потребностей текущей бизнес-модели существующим функционалом стандарта ISO 20022.

\* Слитное написание слов с заглавной буквы приводится согласно принятому в языке UML обозначению элементов модели.

**Обобщенное представление модели бизнес-области «Платежи» стандарта ISO 20022**

		ПЛАТЕЖИ				
Обзорный уровень: определение бизнес-области	Управление счетом	Инициирование платежей	Клиринг и расчеты по платежам	Управление денежными средствами	Взаимодействие с органами власти	
<p><b>Концептуальный уровень:</b> бизнес-процессы верхнего уровня. Представление UML:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диаграммы вариантов использования</li> </ul> <p><b>Концептуальный уровень:</b> бизнес-процессы и бизнес-активности. Представление UML:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диаграммы деятельности,</li> <li>• диаграммы состояний</li> </ul>	<p>Изменение/подтверждение идентификации счета</p> <p>Управление банковским счетом</p>	<p>Постоянно действующие расчетные инструкции</p> <p>Мандаты на списание средств</p> <p>Аviso отдельного денежного перевода</p> <p>Аннулирование/изменение платежа «клиент – банк»</p> <p>Инициирование платежа «клиент – банк»</p> <p>Активирование платежа бенефициаром</p>	<p>Постоянно действующие расчетные инструкции</p> <p>Аннулирование/изменение межбанковского платежа</p> <p>Межбанковский платеж</p> <p>Аviso отдельного денежного перевода</p> <p>Платеж клиента</p>	<p>Исключения и расследование платежей</p> <p>Управление денежными средствами рыночной инфраструктуры</p> <p>Управление ликвидностью</p> <p>Взнос и снятие денежных средств в депозит</p> <p>Биллинг банковских услуг</p> <p>Аviso отдельного денежного перевода</p> <p>Отчет о денежных средствах банка клиенту</p> <p>Уведомление о получении</p>	<p>Отчетность по валютному контролю</p> <p>Расследование органов власти</p>	
<p><b>Концептуальный уровень:</b> бизнес-транзакции. Представление UML:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диаграммы последовательности</li> </ul>						<p>Множество бизнес-транзакций, например: кредитовый перевод клиента межбанковский кредитовый перевод прямой дебет клиента</p>
						<p><b>Наименование блока сообщения [множественность/кратность]</b></p> <p>Корень сообщения</p> <p>А. Заголовок сообщения [1..1] Идентификатор сообщения Дата и время создания Количество транзакций Контрольная сумма Инициатор</p> <p>В. Информация о платеже [1..n] Идентификатор информации о платеже Метод платежа Тип платежа Платежник Счет плательщика Агент плательщика Счет агента плательщика Платежник комиссии</p>
						<p><b>Описание</b></p> <p>Наименование сообщения XML</p> <p>Этот структурный блок является обязательным и представлен один раз. Он содержит общие элементы, которые применяются к целому сообщению</p> <p>Этот структурный блок является обязательным и повторяющимся. Он содержит элементы, относящиеся к дебетовой части транзакции</p>

<p>Этот структурный блок представляет часть блока Информации о платежах и является обязательным и повторяющимся. Он содержит элементы, относящиеся к кредитовой части транзакции</p>	<p>С. Информация о транзакции, связанной с переводом Идентификатор платежа Сумма Информация об обменном курсе Конечный плательщик Агент-посредник Агент бенефициара Счет агента бенефициара Бенефициар Счет бенефициара Назначение платежа</p>	<p><b>Физический уровень:</b> представление сообщений в виде XML- документа, составленного в соответствии с XSD-схемой</p>
<p><b>Графическое представление сообщения Иницирование кредитного перевода клиента (пример)</b></p> 		

Продолжение рисунка 1

Примечание. Разработка автора по данным интернет-ресурса [www.iso20022.org](http://www.iso20022.org).

Основные задачи «обратного моделирования» ISO 20022 состоят в следующем:

- описание процессов, в которых используется действующий набор сообщений (например, сообщений SWIFT «MT», применяемых на межбанковском уровне);
- определение в результате совместных работ по стандартизации комплекта сообщений и бизнес-операций, используемых в банковском сообществе;
- подтверждение, что текущее множество сообщений и бизнес-операций полностью покрывается бизнес-операциями и сообщениями, входящими в ISO 20022;
- обеспечение максимальной совместимости между применяемыми в банковском сообществе сообщениями и множеством сообщений ISO 20022;
- поддержка миграции на новое множество сообщений ISO 20022.

На этапе сопоставления текущего множества сообщений и набора сообщений ISO 20022 может выясниться, что имеющиеся сообщения или их отдельные элементы полностью не покрываются текущей версией стандарта. В этом случае учреждение, занимающееся внедрением стандарта, обращается в Орган регистрации ISO 20022 в целях дополнения множества сообщений или отдельных элементов сообщений. Также в стране может быть принят подход, при котором в случае внедрения новой системы разрабатывается модель «как должно быть» в целях приведения текущей практики в соответствие со стандартом.

Рассмотрим в качестве примера диаграмму вариантов использования кредитного перевода, обработка которого осуществляется на межбанковском уровне (рисунки 2).

На схеме видно, что стандарт ISO 20022 выделяет следующие варианты использования кредитного перевода: обработку платежа на уровне «клиент – банк», обработку межбанковского платежа и представление отчетов. Данные варианты использования детализируются до уровня отдельных бизнес-процессов, которые представляются в виде диаграмм деятельности. При этом стандарт ISO 20022 дает общее (обзорное)

## Использование кредитового перевода на уровне обработки межбанковского перевода



Примечание. Разработка автора на основе интернет-ресурса [www.iso20022.org](http://www.iso20022.org) [3].

Рисунок 2

описание бизнес-процессов. Конкретная реализация бизнес-процесса зависит от национальных особенностей и реалити моделируемой системы. Информационный обмен сообщениями в рамках каждого бизнес-процесса моделируется с помощью диаграмм последовательности. На основе полученного потока сообщений осуществляется конструирование конкретных сообщений, составляемых из набора элементов, входящих в Репозиторий ISO 20022. Множество сообщений Репозитория ISO 20022, с одной стороны, является избыточным, а с другой – не предлагает исчерпывающего набора сообщений. Использование конкретных сообщений будет зависеть от особенностей банковской практики, сложившейся в стране, и требует имплементации на эту реальность.

Таким образом, ISO 20022 – это не просто набор стандартов сообщений, а набор инструментов и рецептов по разработке стандартов сообщений для всех доменов финансовой отрасли. ISO 20022 предлагает лучший, более дешевый и более быстрый способ соз-

дания и внедрения стандартов сообщений. Новеллой ISO 20022 является рассмотрение во взаимосвязи бизнес-процессов и физических форматов сообщений. Большая гибкость в создании форматов сообщений позволяет адаптировать их под потребности различных бизнес-моделей, а технологические преимущества новых форматов снижают стоимость платежных операций за счет роста уровня автоматизации и простоты использования. Стандарт также позволяет обеспечить совместимость с другими существующими стандартами сообщений за счет подхода обратного проектирования.

Преимущества, получаемые в результате внедрения методологии ISO 20022, связаны с обеспечением единства информационного обмена между участниками как на этапе заключения сделок, так и в процессе проведения платежей и расчетов. Среди других преимуществ можно отметить:

- обеспечение глобальной совместимости, независимость стандарта от национальных осо-

бенностей определяет выбор в пользу ISO 20022 как нейтрального инструмента, обеспечивающего взаимодействие с международными платежными системами;

- использование единой модели данных, возможность передачи более полной информации о переводе наряду с применением инновационных технологий, а также доступностью и эффективностью ИТ-решений приводят к снижению операционных издержек, стоимости разработки платежных приложений и повышению качества предоставляемых услуг. Обмен платежной информацией обеспечивает поддержку электронного перевода денежных средств и сквозную обработку платежей;
- возможность поддержки нескольких стандартов финансовой отрасли и снижение издержек на их разработку и внедрение.

Наряду с преимуществами, получаемыми от внедрения стандарта ISO 20022, существует ряд препятствий, к числу которых можно отнести:

- ориентированность проекта на долгосрочную выгоду и перспективу. Изменение технологии и переход на новый стандарт требуют значительных инвестиций на внедрение новых бизнес-процессов и разработку ИТ-систем, что также связано со значительными рисками. Большие издержки первоначального этапа внедрения стандарта ISO 20022 окупаются в долгосрочной перспективе, что в условиях устоявшейся бизнес-практики и стабильно работающих систем приводит к сложности убеждения участников рынка в необходимости менять то, что и «так работает»;

- проблема в преодолении различных подходов к внедрению стандарта ISO 20022. С данной проблемой, в частности, столкнулся проект внедрения стандарта в розничной платежной системе Европейского союза SEPA, где незначительные национальные отличия привели к трудностям обеспечения коммуникации между банками и субъектами хозяйствования при осуществлении трансграничных платежей. Таким образом, преимущества, предлагаемые прямой непрерывной обработкой платежа, могут быть не достигнуты, если, например, существуют различия в понима-

нии информации, связанной с денежным переводом, или текущая бизнес-практика и правила не поддерживают предложенный вариант внедрения;

– *использование более сложных сообщений требует значительных мощностей для их обработки.* Большой объем данных по денежному переводу может привести к сложности обработки сообщений в системах, эксплуатируемых в настоящее время. Для розничной платежной системы, обрабатывающей десятки миллионов сообщений в день, увеличение размера сообщения может привести к затруднению их обработки в реальном режиме времени;

– *операционный риск, связанный с переходом на новый стандарт.* Миграция на новый стандарт представляет собой нетривиальную задачу, поскольку требует планирования подготовительного этапа, в течение которого необходимо решить проблемы изменения устоявшейся бизнес-практики и разработки соответствующих технических спецификаций. Для решения этих проблем актуальным является выбор соответствующих инструментов для разработки стандартов сообщений и портала валидации, позволяющего проверить сообщения и снизить операционные риски перехода на новый стандарт.

В мировой практике накопился определенный опыт и положительно начало формированию наилучшей практики в сфере внедрения стандарта ISO 20022. В процессе внедрения ISO 20022 в национальную практику важным является определение стратегии и дорожной карты, поскольку без четкого планирования проекта, определения границ и временных рамок достичь успеха очень сложно. С учетом этого важным является: экономическое обоснование проекта, наличие стимулов у бизнес-сообщества, осознание значимости внедрения новой технологии всеми заинтересованными лицами (стейкхолдерами).

В рамках задачи определения границ проекта необходимо установить, какие бизнес-процессы и спецификации сообщений стандарта ISO 20022 будут использоваться. В мировой практике прослеживается два подхода к внедрению ISO 20022: «с чистого

листа» и на «старом фундаменте». Первый подход присутствует там, где строится новая платежная инфраструктура, не обремененная существующими стандартами, что упрощает процесс внедрения ISO 20022 и позволяет преодолеть многие барьеры. Второй вариант предполагает либо параллельное существование старой и новой систем, либо одномоментный переход на новую систему (вариант «большого взрыва»). Использование действующей платежной инфраструктуры для новой технологии требует изменения технической и организационной основ, что, как правило, связано со значительными трудностями. В частности, такой подход требует детального изучения существующих бизнес-процессов, технологий, форматов сообщений и их сопоставления (мэппинга) с соответствующей областью ISO 20022. Преимущество параллельного существования старой и новой систем состоит в снижении операционных рисков, поскольку действующая платежная инфраструктура может использоваться в качестве резервной в течение переходного периода. Независимо от выбранной стратегии внедрения стандарта ISO 20022 необходимо установить продолжительность переходного периода, оценить связанные с миграцией риски, а также определить, какие возможности старого стандарта сообщений требуют реализации в новой системе.

К числу общих шагов в процессе внедрения стандарта ISO 20022 относятся: выявление потребностей в использовании стандарта; достижение консенсуса с бизнес-сообществом; закрепление решения об использовании стандарта; установление централизованной структуры управления процессом внедрения; определение плана и графика проекта; планирование бюджета и получение необходимого финансирования; написание технических стандартов и руководств по внедрению; утверждение плана по миграции на новый стандарт с установлением конечной даты; реализация процесса миграции и мониторинг выполнения плана.

В целях облегчения работ по разработке и внедрению новых стандартов и спецификаций сооб-

щений целесообразно использовать специализированные инструменты, например MyStandards (SWIFT), разработки компании GEFEG (Германия), Центра информационных технологий (Россия). Данные инструменты предлагают широкий функционал по «конструированию» сообщений, автоматической генерации документов для публикации в различных форматах (рекомендаций, руководств пользователя, сравнению различных версий сообщений, отслеживанию изменений, возможностям ведения спецификаций ограничений и правил использования конкретных сообщений). Данный функционал позволяет осуществлять техническую валидацию и разбор синтаксиса сообщений в соответствии с правилами и ограничениями ISO 20022 и с учетом национальной действующей бизнес-практики. В результате сокращается время на создание документов, тестирование сообщений и обеспечивается успешность внедрения стандартов сообщений в практику.

Рабочая группа Международной платежной ассоциации выработала ряд рекомендаций, связанных с внедрением данного стандарта [4]. К их числу относятся:

1) *определение стратегических преимуществ ISO 20022:* данная рекомендация связана с тем, что реализация проекта внедрения ISO 20022 имеет значительные издержки и длительный срок окупаемости;

2) *использование стандарта ISO 20022 для новых платежных систем:* существующие платежные системы развивались исходя из потребностей конкретного рынка, и большинство участников рынка не видят необходимости в значительных инвестициях на изменение стандартов работающей системы;

3) *определение короткого переходного периода:* как правило, продолжительность переходного периода составляет один месяц. Более длительный срок перехода снижает стимулы к использованию стандарта ISO 20022 на ранних этапах;

4) *создание базовых бизнес-процессов:* одним из наиболее фундаментальных барьеров в применении ISO 20022 является

сложность анализа бизнес-процессов. Первая проблема состоит в определении глубины внедрения стандарта – затрагивает он только платежную цепочку или также внутренние процессы инициирования платежа и подготовки документов? Значительные отличия прослеживаются не только в национальных и международных практиках проведения расчетов, но и во внутрибанковских процессах и в реализации одних бизнес-процессов в различных сферах бизнеса, что требует определенной степени унификации;

5) *определение точной технической спецификации, утверждение руководств по внедрению и обеспечение инструментами валидации.* Следующая проблема во внедрении ISO 20022 связана с обеспечением единообразия в его понимании. В случае внедрения стандарта в конкретной платежной системе сперва необходимо решить, какие определения сообщений должны быть использованы с целью покрытия потребностей системы. При этом должны быть четко установлены правила, чтобы различные участники одинаково понимали и внедряли данный стандарт. Иными словами, *процесс внедрения стандарта должен быть стандартизирован.* Как отмечалось ранее, в целях обеспечения соблюдения установленных правил и валидации сообщений необходимо использовать соответствующий инструмент;

6) *учет будущих потребностей.* Ориентация на будущие потребности позволяет добиться большей гибкости в применении современных технологий, повысить уровень конкурентоспособности финансовых институтов, снизить издержки, связанные с обработкой платежной информации;

7) *вовлечение заинтересованных участников платежного рынка для достижения более высокого уровня стандартизации.* Совместная работа над бизнес-процессами и сообщениями, составляющими основу Репозитория ISO 20022, повышает уровень стандартизации и эффективность использования сообщений в рамках сообществ пользователей платежной системы. С учетом этого работа над стандартом должна вестись в тесном сотрудничестве с международными организациями в рамках интеграции в мировую финансовую систему как на уровне отдельных экономических союзов (например, ЕАЭС), так и на глобальном уровне.

В заключение отметим: если стандарты разрабатываются независимо друг от друга, то перевод из одного в другой требует отображения (мэппинга) данных непосредственно из одного приложения в другое, что связано со значительными издержками, невозможностью масштабирования и трудностями внедрения. Каждый новый стандарт экспоненциально повышает издержки, а использование единой главной модели сообщений снижает их, поскольку требует перевода только в данный главный стандарт. Основу стандарта ISO 20022 составляет методический подход, связанный с использованием бизнес-моделей, независимых от синтаксиса. Данный факт определяет значительный потенциал стандарта для распространения на всю финансовую отрасль. В частности, SWIFT и DTCC (The US Depository Trust & Clearing Corporation) совместными усилиями добились конвергенции между различными доменами стандартизации – транзакционного домена,

представленного ISO 20022, и домена отчетности, представленного XBRL (eXtensible Business Reporting Language). Ориентация на относительно новые web-технологии обмена данными при разработке сообщений финансовой отрасли гарантирует независимость от использования определенной ИТ-платформы, дает широкие возможности разработчикам и пользователям.

Таким образом, ISO 20022 не только является стандартом сообщений, но и представляет собой комплексную методологию, которая подробно описывает и дает инструментарий для конструирования сообщения *на основе единых принципов и концепций* и на базе этого подхода позволяет добиться единства и совместимости информационного обмена в финансовой отрасли. В то же время внедрение стандарта ISO 20022 в банковскую практику должно вестись с учетом конкретных реалий и сложившейся практики бизнеса, что требует привлечения широкого круга экспертов бизнес-сообщества. Только поэтапное движение от моделирования предметной области к созданию модели данных и стандартов сообщений поможет решить проблему перехода на стандарт ISO 20022. При проведении данных работ не обойтись без определенного набора инструментов, что позволит «конструировать» правильные сообщения, формировать конечные документы, вносить изменения в стандарт и работать с различными его версиями, а также организовать совместную работу над стандартом всех заинтересованных.

\* \* \*

*Материал поступил 06.07.2016.*

#### **Источники:**

1. *Object-Oriented Analysis and Design with Applications / G. Booch [et al.] // Addison-Wesley, 2007. – 691 p.*
2. *Национальный стандарт Российской Федерации. Финансовые услуги. Универсальная схема сообщений финансовой индустрии. Часть 1. Метамодель. ГОСТ Р ИСО 20022-1-2013 // Стандартинформ. – М., 2014.*
3. *Payments Clearing and Settlement. Message Definition Report-Part 1 [Electronic resource] // ISO 20022 Standards Evaluation Group. – 2015. – Mode of access: <http://www.iso20022.org>. – Date of access: 01.05.2016.*
4. *ISO 20022 Implementation best practices / International Council of Payment Association Chief Executives, 2014. – 65 p.*