

# Фонд «Сколково», Центр компетенций

Инструменты расширения ЭДО,  
федерирование библиотек форматов и метаданных  
в целях создания единого пространства доверия



# Форматы электронных документов сегодня

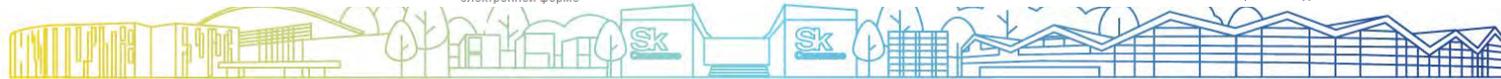
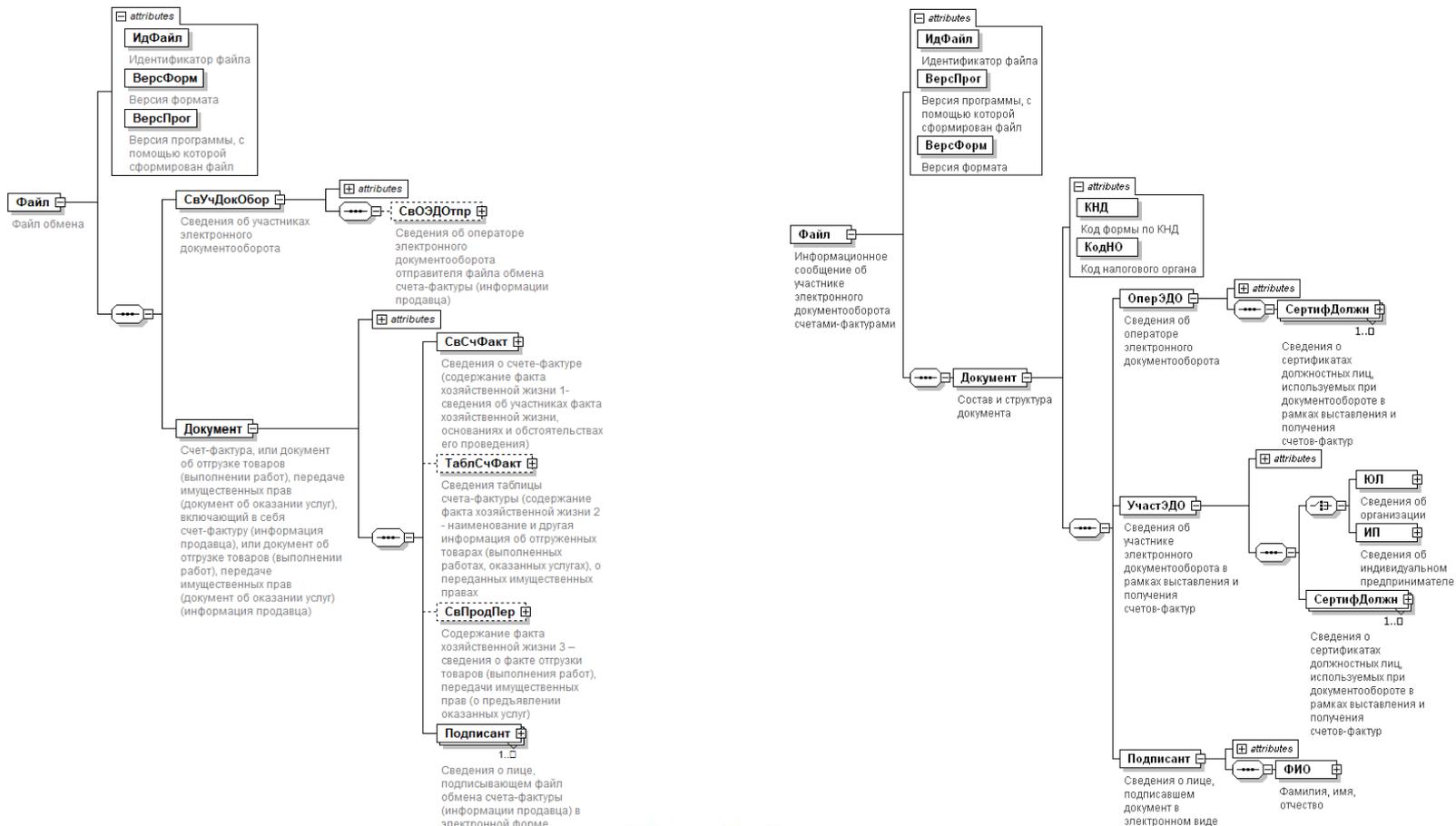


## ФНС России - стандартизация первичного учёта

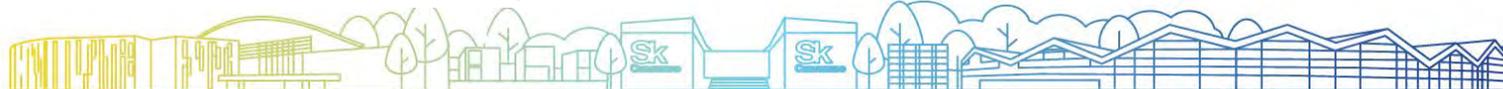
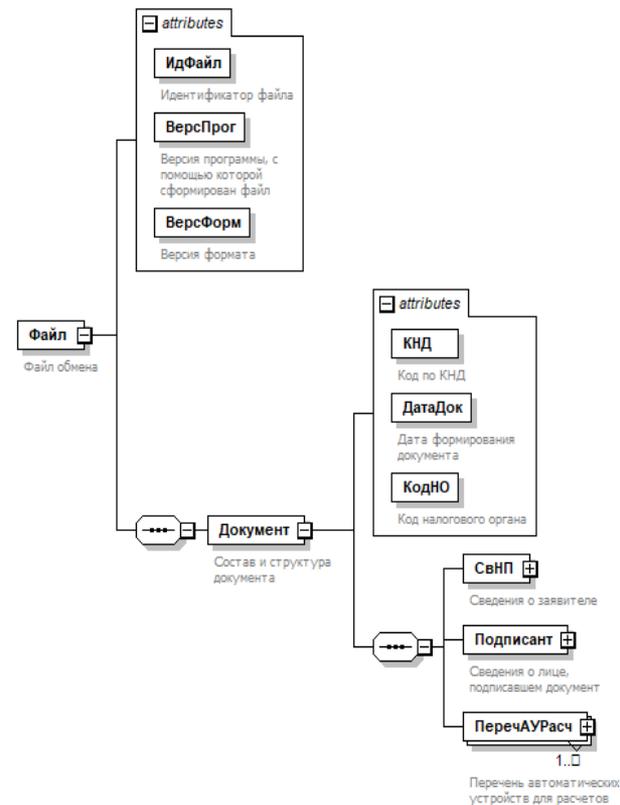
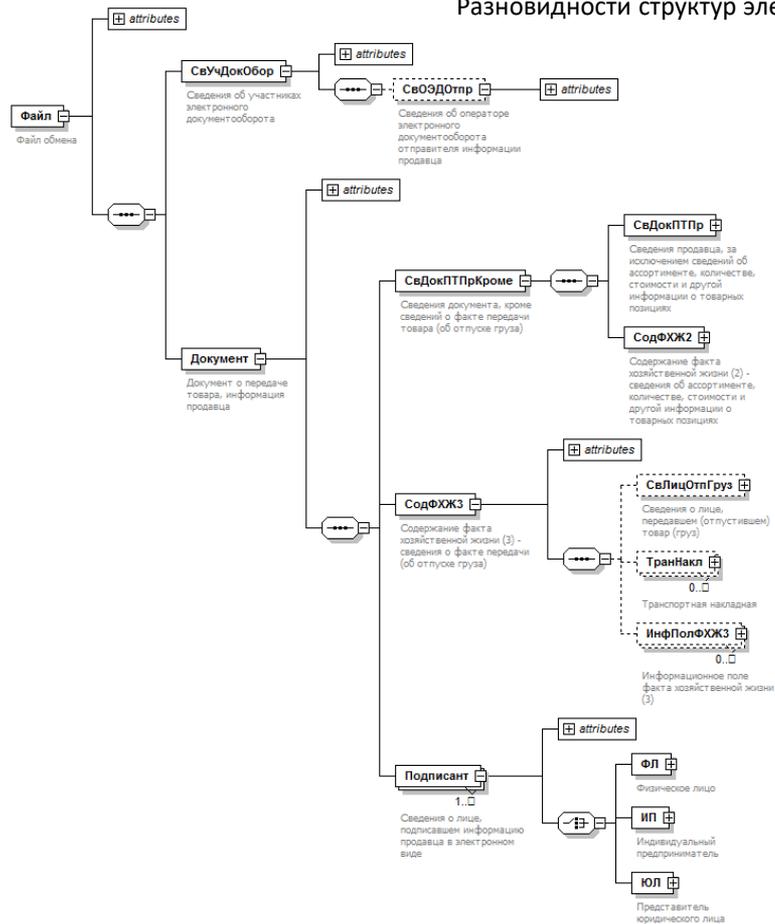
- Стандартизация проводится только для электронных документов, не предусматривающих вариативность состава полей (бланков). Акцент на первичных учётных документах и отчётах.
- Определение форматов в виде XSD схем
- Ведение «Справочника форматов документов, используемых налоговыми органами и налогоплательщиками при реализации электронного документооборота в отношениях, регулируемых законодательством о налогах и сборах» (Приказ ФНС России от 20 декабря 2011 г. N ММВ-7-6/948@)
  - Справочник не ведётся онлайн, только последняя версия доступна на сайте ФНС как текстовый файл, версии нумерованы, но не датированы, история справочника доступна только через поиск ([https://yandex.ru/search/?text=site:nalog.ru СФНД](https://yandex.ru/search/?text=site:nalog.ru%20СФНД))
  - Справочник не позволяет осуществить навигацию по утверждённым схемам, публикация схем производится только в связи с приказами об их утверждении
  - Некоторые приказы и схемы не обнаруживаются на сайте ФНС
- Различаются подходы к моделированию схем для разных типов документов
  - Крайне редко используется декомпозиция схемы на отдельные части (ФНС/ФТС ММВ-7-15/241@/778)
- Многократное дублирование отдельных элементов форматов (атрибутов, элементов, фрагментов схем) при утверждении схем разными приказами
- Не уникальная идентификация подсхем и элементов схем, повторное использование идентификаторов для обозначения разных элементов



## Разновидности структур электронных документов



## Разновидности структур электронных документов



# Общие идентификаторы сходных, но не тождественных элементов

Сведения о лице, подписавшем документ в электронном виде (Подписант)

Наименование элемента	Сокращенное наименование (код) элемента	Признак типа элемента	Формат элемента	Признак обязательности элемента	Дополнительная информация
Должность лица, подписавшего документ	Должность	A	T(1-1000)	O	

Наименование элемента	Сокращенное наименование (код) элемента	Признак типа элемента	Формат элемента	Признак обязательности элемента	Д
Фамилия, имя, отчество	ФИО	C		O	Типовс Состав

Сведения о лице, подписавшем документ (Подписант)

Наименование элемента	Сокращенное наименование (код) элемента	Признак типа элемента	Формат элемента	Признак обязательности элемента	
Признак лица, подписавшего документ	<u>ПрПоДд</u>	A	T(=1)	OK	Прип 1 – н 2 – п
Номер контактного телефона	<u>ТлФ</u>	A	T(1-20)	H	
Фамилия, имя, отчество	<u>ФИО</u>	C		HУ	Типо Сост Элем из ус
Сведения о представителе	<u>СвПред</u>	C		HУ	Сост Элем

Сведения о лице, подписавшем информацию продавца в электронном виде (Подписант)

Наименование элемента	Сокращенное наименование (код) элемента	Признак типа элемента	Формат элемента	Признак обязательности элемента	Дополнительная информация
Область полномочий	ОблПолн	A	T(=1)	OK	Принимает значение: 1   2   3, где: 1 - лицо, совершившее сделку, операционо; 2 – лицо, совершившее сделку, операционо и ответственное за ее оформление; 3 – лицо, ответственное за оформление свершившегося события
Статус	Статус	A	T(=1)	OK	Принимает значение: 1   2   3   4, где: 1 - Работник организации – покупателя; 2 – Работник организации – составителя информации покупателя; 3 - Работник иной уполномоченной организации; 4 - Уполномоченное физическое лицо (в том числе индивидуальный предприниматель)
Основание полномочий подписанта (доверия подписанту)	ОснПолн	A	T(1-255)	O	Для (Статус=1 или Статус=2 или Статус=3) указываются «Должностные обязанности» по умолчанию или иные
Основание полномочий (доверия) организации	ОснПолнОрг	A	T(1-255)	H	Для Статус=4 указываются основания полномочий (доверия) Обязателен для Статус=3. Указываются основания полномочий (доверия) организации
Физическое лицо	ФЛ	C			Типовой элемент <СвФЛТип>. Состав элемента представлен в таблице 7.18
Индивидуальный предприниматель	ИП	C		O	Типовой элемент <СвИПТип>. Состав элемента представлен в таблице 7.17
Представитель юридического лица	ЮЛ	C		O	Состав элемента представлен в таблице 7.16



## Иные ведомства

- «Альбом форматов АИС ФССП России»
  - Единый документ с историей изменений
  - Описывает единую систему типов данных и составных элементов
  - Неймспейс <http://www.red-soft.biz/schemas/fssp/common/2011/0.5> ?
- ФТС, ЦБ РФ – собственные схемы, иные методические принципы формирования, непересекающиеся пространства идентификаторов



## Между ведомствами - СМЭВ

- «Методические рекомендации по разработке электронных сервисов и применению технологии электронной подписи при межведомственном электронном взаимодействии»
  - Служебные блоки данных, передаваемых в электронных сообщениях
  - Форматы электронной подписи
  - xmlns:smev=<http://smev.gosuslugi.ru/revYYMMDD>

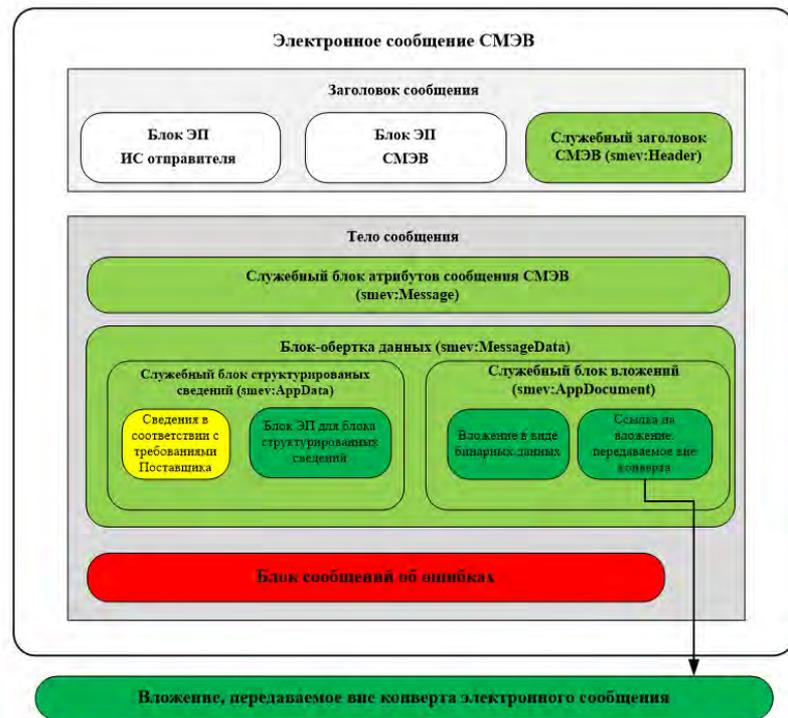
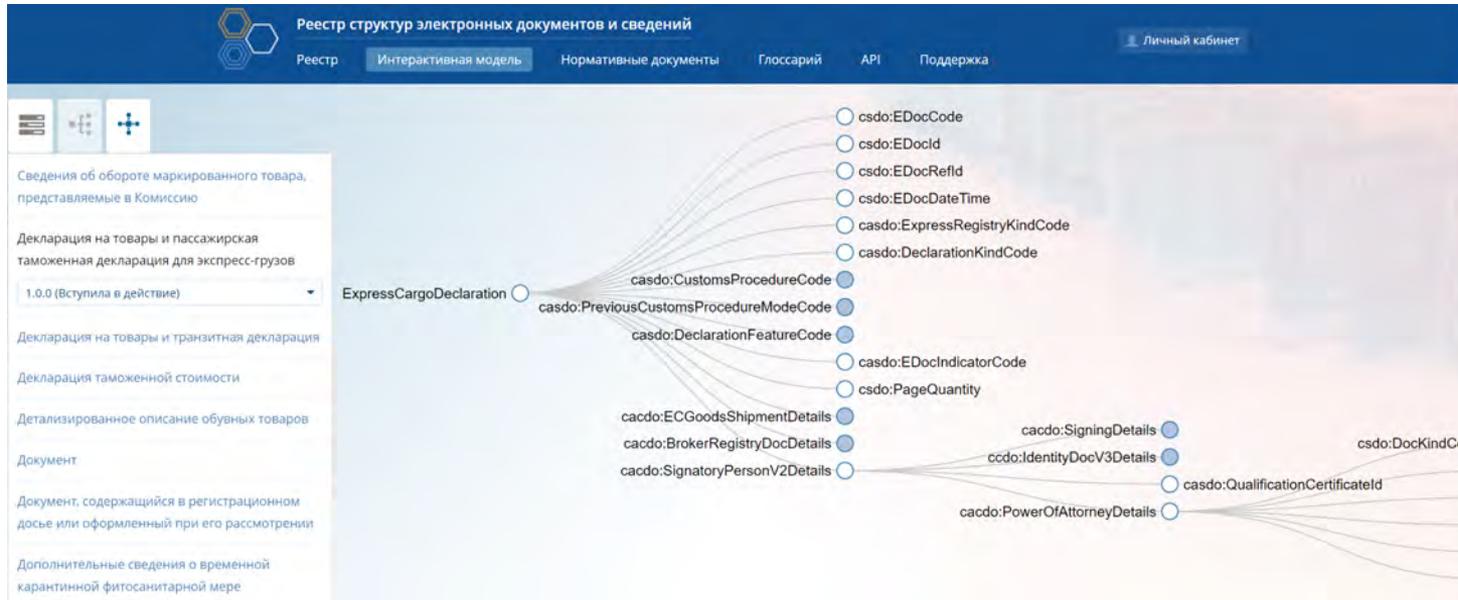


Рисунок 1 - Схема электронного сообщения СМЭВ



## Между государствами - Евразийская экономическая комиссия

- «Реестр структур электронных документов и сведений» – единая система информации о форматах ЭДО <https://rseds.eaeunion.org/ru/#/model>
- Пространство уникальных неймспейсов (*ccdo:*, *csdo:*, *hcsdo:*, ...)

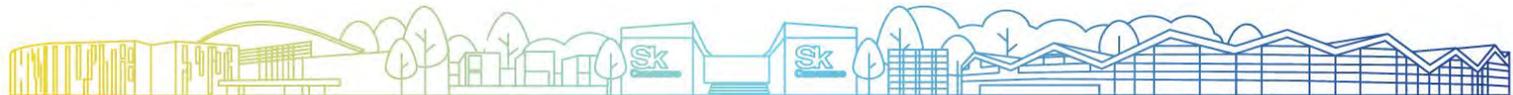


## Стандартизация форматов электронных документов – ближайшие перспективы

- Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ
  - Документ, подтверждающий полномочия (электронная форма)
  - Частичное дублирование элементов схем ФНС при невозможности включения их через ссылку
- Распространение разработки собственных форматов в иных ведомствах?
  - Отсутствие единой методологии
  - Неизбежные расхождения при невозможности использования стандартных элементов и блоков элементов
  - Неизбежное дублирование идентификаторов, отсутствие уникальной идентификации
- Разработка схем документов для электронного документооборота хозяйствующими субъектами, их объединениями, маркетплейсами???



# Расширение сферы применения ЭДО – проблемы и требования



## Препятствия к расширению сферы ЭДО

- Высокая вариативность форм и видов хозяйственной деятельности, требующая индивидуализации документов
- Большое количество регуляторов, отсутствие межведомственной унификации форматов и координации в процессе их внедрения
- Отсутствие единых правил создания форматов, жизненного цикла форматов
- Специфика жизненного цикла УКЭП
- Отсутствие созданных условий для операторов ЭДО, в том числе для передачи, хранения электронных документов
- Отсутствие разработанных стимулов и императивов для обмена электронными документами без подмены понятий (не сканами, а электронными документами)
- Человеческий фактор в сканах электронных документов и отсутствие машинного анализа



## Концепция развития электронного документооборота в хозяйственной деятельности (ФНС)

«Большинство документов не могут быть полностью стандартизованы в связи с большой вариативностью информации, используемой для наполнения. Решением для подобного рода документов может служить создание стандарта метаданных для описания различных элементов документа, которую будут позволять осуществлять автоматизированную обработку. Остальная часть документа может формироваться в произвольной форме.»

Идея – автоматизация бизнес-процесса, всего жизненного цикла электронного документа (с ЭП)



## Требования к формату электронных документов с учетом необходимости применения стандартизированных блоков метаданных

- Применимость как к документам без вариативности полей (бланкам), так и к текстовым документам, содержащим отдельные формально интерпретируемые поля (договора, оферты, ...)
- Возможность составления человекочитаемых и машиночитаемых документов
- Возможности сопоставления и сверки отдельных условий (элементов) договоров в человекочитаемой и в машиночитаемой формах (датацентрический подход)
- Возможность шифрования, подписания ЭП, присоединения метки времени и заверения третьей стороной как для документа в целом, так и для отдельных условий (элементов) договоров
- Возможность выборочного раскрытия (расшифровки, подтверждения целостности, аутентичности, подлинности) отдельных условий (элементов) договоров
- Возможность многоуровневой децентрализованной разработки и публикации стандартных метаданных как НСИ, в соответствии с полномочиями, зонами ответственности и законными интересами государственных органов, международных и отраслевых ассоциаций, организаций рыночной инфраструктуры, отдельных хозяйствующих субъектов



## Требования к описанию и публикации форматов электронных документов и стандартизированных блоков метаданных в едином пространстве доверия

- Публикация стандартизированных наборов понятий и условий договоров как единой национальной системы нормативно-справочной информации (НСИ)
- Одновременное описание понятий и условий договоров в человекочитаемой форме и публикация соответствующего машиночитаемого идентификатора элемента (блока метаданных)
- Поддержка машиночитаемых идентификаторов для основных форматов электронного обмена информацией и способов контейнеризации документов (тэги XML, сущности и предикаты RDF, ключи JSON, ...)
- Единые принципы формирования машиночитаемых идентификаторов (namespaces, IRI, ...)
- Федерированный способ организации разработки и публикации для поддержки вариативности, обеспечивающей реализацию полномочий органов государственной власти и законных интересов хозяйствующих субъектов



# Изменение подхода к стандартизации – федерирование библиотек форматов



## Дорожная карта по переходу на электронный документооборот в хозяйственной деятельности

- Утверждение Единых требований (рекомендаций) к порядку разработки, описания, верификации, утверждения и публикации форматов электронных документов государственными органами и хозяйствующими субъектами, с учетом необходимости применения стандартизированных блоков метаданных и с использованием механизма децентрализованной стандартизации метаданных
- Разработка концепции и создание единого информационного пространства для доступа к опубликованным форматам электронных документов, используемых хозяйствующими субъектами
- Ввод в промышленную эксплуатацию служб и компонентов единого информационного пространства для доступа к опубликованным форматам электронных документов, используемых хозяйствующими субъектами
- Формирование перечня документов и их элементов (блоков метаданных), подлежащих обязательному электронному обмену между хозяйствующими субъектами
- Утверждение форматов электронных документов и их элементов (блоков метаданных), в отношении которых будет введена обязательность их направления хозяйствующими субъектами в электронной форме



## Стандартные условия договоров в виде НСИ (стандартные классификаторы и метаданные)

Источник	Предметы стандартизации (термины, понятия, требования)	Ответственность за разработку
ГК РФ	Понятия договор, оферта, акцепт, цена, срок, .... Тип договора (купля-продажа поставка, мена, аренда, ....)	Государство
Налоговый кодекс	Условия, связанные с налогами, заявления и гарантии сторон, ...	
Законодательство о правах потребителей, антимонопольное, о госзакупках	Специальные понятия и нормы, связанные с особенностями правового статуса сторон договоров	
Отраслевые законы (связь, образование, электроэнергетика, ЖКХ, строительство, ...)	Специальные понятия и нормы, связанные с оказанием услуг в отдельных областях деятельности Отраслевые классификаторы товаров и услуг	Государство, отраслевые ассоциации
Международные ассоциации	Условия торговли (FOB, CIF, EXW, ...)	Отраслевые ассоциации
Отраслевых ассоциации (перевозка, зерноторговля, инжиниринг, ...)	Условия рекомендованных и типовых договоров	
Биржи, торговые площадки, маркетплейсы (b2g, b2b, b2c, c2c)	Особые условия ценообразования, поставки, оплаты, гарантии, ... Специальные классификаторы товаров и услуг	Организаторы торговли
Договора компаний, корпоративные маркетплейсы закупок	Индивидуальные условия Корпоративные классификаторы товаров и услуг	Компании

## Человекочитаемый

### Документ Договор поставки

ACME APEX

This Agreement is dated 23 July 2018 (the "Effective Date") and is entered into by and between:

(1) **ACME** a company organised under the laws of England and Wales with company number **00010110** whose registered office is at **London** ("Customer"), and

(2) **APEX** a company organised under the laws of Netherlands, with company number **00010111** whose registered office is at **Amsterdam** ("Supplier").

each a "Party" and together the "Parties".

#### RECITALS

(A) ACME is a tech company.

(B) Supplier has represented that it provides to Customer its services through its **Пшеница твердая прочая** required in order to provide the services to Customer and Customer has accepted to provide the Services on that basis.

(C) Customer appoints Supplier to provide and Services and Supplier accepts such appointment and agrees to provide Customer with the required scope of Services in accordance with the terms and conditions of this Agreement.

#### 1. DEFINITIONS AND INTERPRETATION

1.1 In this Agreement, the following words and expressions will have the following meanings:

<b>Affiliate</b>	means, with respect to any entity: (a) any other entity Controlled, directly or indirectly, by the entity; any entity that Controls, directly or indirectly, the entity; or (b) any entity, directly or indirectly, Controlled with the entity. <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">Цена 1000.24</span>
<b>Agreement</b>	means these terms and conditions, together with its schedules and annexes, and the Orders, including any documents incorporated by reference.
<b>Applicable Law</b>	means any law or regulation applying to a Party;
<b>BBEE</b>	means Broad <b>FOB</b> Black Economic Empowerment.
<b>BBEE Act</b>	means the Broad-Based Black Economic Empowerment Act, 2003;
<b>BBEE Codes</b>	has the meaning set out in clause 12.1;
<b>Customer</b>	has the meaning given in the first paragraph of this Agreement.
<b>Customer Representative</b>	means the individual named as such in clause 11.3.3(a);

Confidential Subject to Contract

1

Draft

## Машиночитаемый формат

`<fns:agreement>Поставка</fns:agreement>`

`<fns:goods_class_code>tn_ved:1001_19_000_0</fns:goods_class_code>`

`<fns:price>1000.24</fns:price>`

`<aapk:delivery_date>2020-08-15</aapk:delivery_date>`

`<aapk:INCOTERMS>FOB</aapk:INCOTERMS>`

Namespace: "fns"

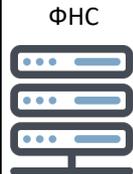
Source: ГК РФ

Concept: Тип договор  
Tag: "<agreement>"  
Range: Виды договоров

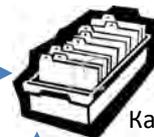
Concept: Цена  
Tag: "<price>"  
Value: xsd:real

Concept: Класс товара  
Tag: "<goods\_class\_code>"  
Range: Classifier

Classifier: Виды договоров  
List: "Поставка", "Мена",  
"Залог"

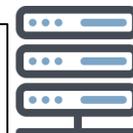


ФНС



Каталог НСИ

Namespace: "tn\_ved"  
Source: Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности СНГ  
Concept: "Пшеница твердая прочая"  
Code: "1001\_19\_000\_0"



ФТС

## Ассоциация добросовестных участников рынка

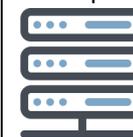
Namespace: "aapk"

Source: Правила АДУРАПК

Concept: Дата поставки  
Tag: "<delivery\_date>"  
Value: xsd:date

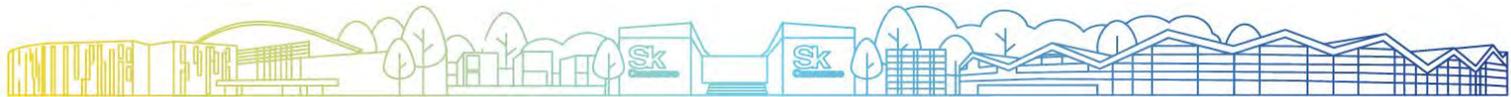
Concept: INCOTERMS Basis  
Tag: "<INCOTERMS>"  
Range: Базисы ИНКОТЕРМС

Classifier: Базисы ИНКОТЕРМС  
List: "FOB", "EXW"



## Федерированная библиотека НСИ (стандартных метаданных и их машиночитаемых идентификаторов)

- Способ организации - совокупность серверов библиотек, находящихся в управлении государства, операторов ЭДО, отраслевых ассоциаций, компаний
- Актуализация, мониторинг, поддержка государственными органами и иными организациями в соответствии с областями стандартизации, относящимися к их полномочиям и зонам ответственности
- Единые правила ведения:
  - Общие принципы идентификации и описания элементов
  - Общие принципы разработки, версионирования, ввода в действие
- Единый национальный каталог серверов библиотеки

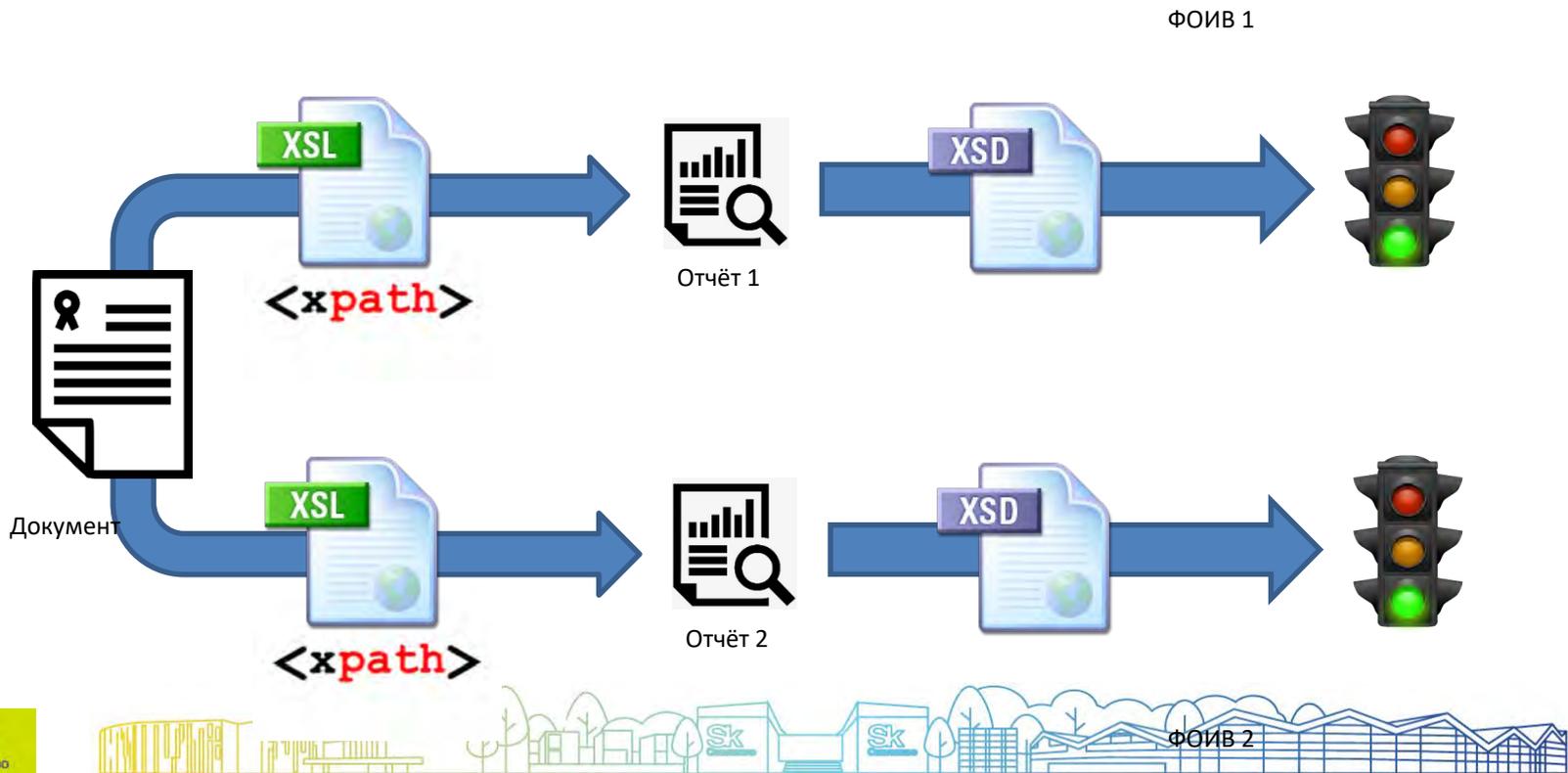


## Использование форматов электронных документов и стандартизированных блоков метаданных

- Обязательное использование в части требований государственной отчётности, добровольное использование в хозяйственной деятельности
- Определение единых форматов электронной отчётности, предоставляемой в государственные органы
- Автоматический анализ отчётности государственными органами
- Автоматический анализ документов при судебном рассмотрении споров
- Конструктор шаблонов договоров в продуктах LegalTech
- Импорт настроек, шаблонов и мастер-данных в коммерческие ИТ-продукты для бизнеса:
  - Системы автоматизации бухгалтерии
  - Системы ERP, CRM, PLM, ...



# Пример: использование данных, соответствующих нескольким схемам (на примере XML)



# Пример:

## Анализ структуры и данных электронного договора, подписанного электронной подписью



## Существенная информация из электронного договора

- Вид договора
- Информация о сторонах:
  - наименования;
  - юридический адрес;
  - банковские реквизиты.
- Предмет договора и время его совершения
- Цена
- *Информация об электронной подписи с меткой времени*



## Дополнительные условия, в зависимости от вида договора

- Наименование и количество товара, работы, услуги, а при необходимости, сведения о товаре (например, данные, позволяющие установить недвижимое имущество, его местонахождение, площадь и т.д.)
- Срок действия договора или срок выполнения работ/услуг
- Место совершения договора или выполнения работ/услуг
- Специальные условия, например, Incoterms (EXW, FAS, FOB и т.д.)



# Пример:

## Датацентрическое представление документа с возможностью частичного раскрытия



# Возможность классификации сторон и совершаемых ими действий

1

- Юридическое лицо
- Индивидуальный предприниматель
- Физическое лицо
- Публично-правовое образование

2

- Продавец-Покупатель
- Должник-Кредитор
- Поставщик-Получатель

3

- Прибыль/Доход/Отчуждение имущества
- Убыток/Расход/Приобретение имущества



1

- **Проверка соответствия требованиям к оформлению договора**

- ❖ Гражданский Кодекс
- ❖ Федеральный закон № 63-ФЗ «Об электронной подписи»
- ❖ Отраслевые нормативные акты

2

- **Проверка соответствия условий договора требованиям законодательства**

- ❖ Налоговое законодательство
- ❖ Законодательство о гос. закупках
- ❖ Антимонопольное законодательство
- ❖ Законодательство о защите прав потребителей

3

- **Проверка соответствия положений договора правилам и документам отраслевых ассоциаций, саморегулируемых организаций**

- ❖ НАУФОР
- ❖ РОСЭУ
- ❖ Ассоциация Российских Банков и т.п.



# Подписание и заверение документа при датацентрическом подходе

## Человекочитаемый

### Документ Поговор поставки

This Agreement is dated 23 July 2018 (the "Effective Date") and is entered into by and between:

(7) **ACME** a company organised under the laws of England and Wales with company number **00010110** whose registered office is in **London** ("Customer"); and

(8) **APFX** a company organised under the laws of Netherlands, with company number **00010111** whose registered office is at **Amsterdam** ("Supplier").

each a "Party" and together the "Parties".

#### RECITALS

(A) ACME is a tech company;

(B) Supplier has represented предмет договора Цены и прочие required in order to provide the services to Customer and Customer has accepted or provided the Services on that basis.

(C) Customer appoints Supplier to provide and Services and Supplier accepts such appointment and agrees to provide Customer with the required scope of Services in accordance with the terms and conditions of this Agreement.

#### 1. DEFINITIONS AND INTERPRETATION

1.1 In this Agreement, the following words and expressions will have the following meanings:

<b>Affiliate</b>	means, with respect to any entity: (a) any other entity Controlled, directly or indirectly, by the entity; any entity that Controls, directly or indirectly, the entity; or (b) any entity, directly or indirectly, or jointly or partially Controlled with the entity. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Цена 1000.24</span>
<b>Agreement</b>	means these terms and conditions, together with its schedules and annexes, and the Orders, including any documents incorporated by reference;
<b>Applicable Law</b>	means any law or regulation applying to a Party;
<b>BBEE</b>	means Broad <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FOB</span> Black Economic Empowerment;
<b>BBEE Act</b>	means the Broad-Based Black Economic Empowerment Act, 2003;
<b>BBEE Codes</b>	has the meaning set out in clause 12.1;
<b>Customer</b>	has the meaning given in the first paragraph of this Agreement;
<b>Customer Representative</b>	means the individual named as such in clause 11.3.3(a);

Confidential Subject to Contract

1

Draft

## Машиночитаемый формат

<fns:agreement>Поставка</fns:agreement>

<fns:goods\_class\_code>tn\_ved:1001\_19\_000\_0</fns:goods\_class\_code>

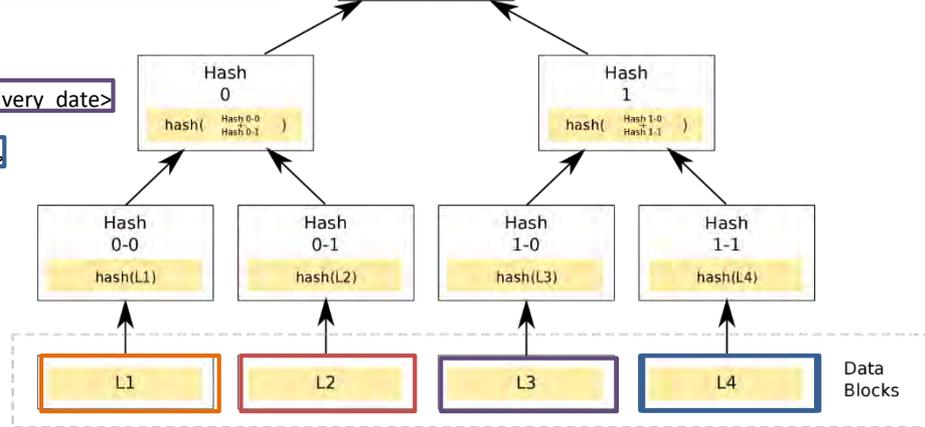
<fns:price>1000.24</fns:price>

<aapk:delivery\_date>2020-08-15</aapk:delivery\_date>

<aapk:INCOTERMS>FOB</aapk:INCOTERMS>



Секретный ключ



Хэш-дерево (Merkle tree)



# Частичное раскрытие и проверка документа при датацентрическом подходе

## Человекочитаемый

### документ Еговор поставки

This Agreement is dated 23 July 2018 (the "Effective Date") and is entered into by and between:

- (7) ACME a company organised under the laws of England and Wales with company number 00010110 whose registered office is at London ("Customer"); and
- (8) APEX a company organised under the laws of Netherlands, with company number 00010111 whose registered office is at Amsterdam ("Supplier").

each a "Party" and together the "Parties".

#### RECITALS

- (A) ACME is a tech company;
- (B) Supplier provides the services to Customer and Customer has received, accepted or provisioned the Services on that basis.

- (C) Customer appoints Supplier to provide and Services and Supplier accepts such appointment and agrees to provide Customer with the required scope of Services in accordance with the terms and conditions of this Agreement.

#### 1. DEFINITIONS AND INTERPRETATION

1.1 In this Agreement, the following words and expressions will have the following meanings:

<b>Affiliate</b>	means, with respect to any entity: (a) any other entity Controlled, directly or indirectly, by the entity; any entity that Controls, directly or indirectly, the entity; or (b) any entity, directly or indirectly or through a common Control with the entity. <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Цена 1000.24</span>
<b>Agreement</b>	means these terms and conditions, together with its schedules and annexes, and the Orders, including any documents incorporated by reference;
<b>Applicable Law</b>	means any law or regulation applying to a Party;
<b>BBREE Act</b>	means the Broad Based Black Economic Empowerment Act, 2003;
<b>BBREE Code</b>	has the meaning set out in clause 12.1;
<b>Customer</b>	has the meaning given in the first paragraph of this Agreement;
<b>Counterparty Representation</b>	means the individual named as such in clause 11.3.3(a);

Confidential Subject to Contract 1 Draft

## Машиночитаемый формат

<fns:agreement>Поставка</fns:agreement>

<fns:price>1000.24</fns:price>

<aapk:delivery\_date>2020-08-15</aapk:delivery\_date>



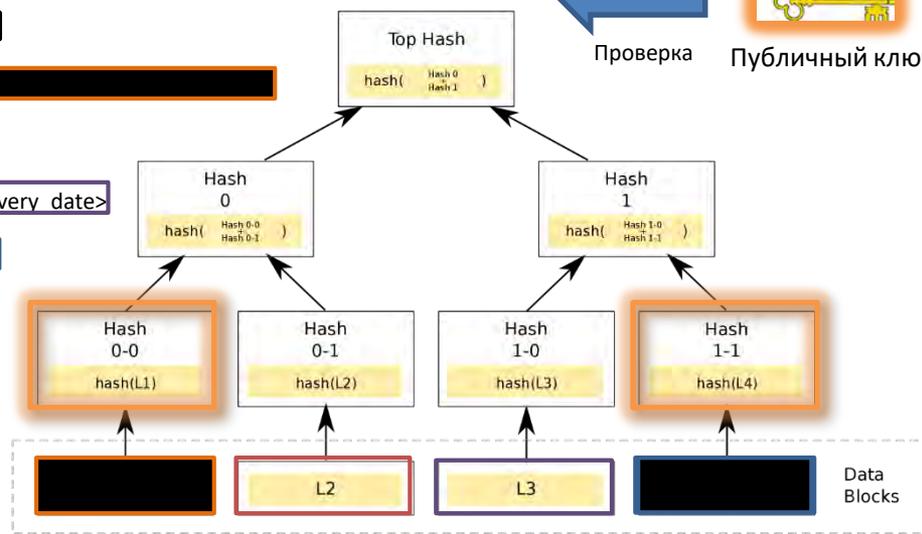
ЭП



Проверка



Публичный ключ



Хэш-дерево (Merkle tree)



Спасибо за внимание

Сергей Владимирович Израйлит, [Sizrailit@sk.ru](mailto:Sizrailit@sk.ru)

