



Веб-служба WIPO Sequence Validator

Учебный вебинар

Аспекты, которые будут сегодня рассмотрены

- Цель создания службы WIPO Sequence Validator
- Сравнение с компьютерным приложением
- Что представляет собой веб-служба
- Конечные точки WIPO Sequence Validator: введение (основные функции)
- Установка и использование веб-службы
- Параметры запроса/ответа
- Настройка веб-службы

Цель создания WIPO Sequence Validator

- **Цель:** проверка соответствия поданных перечней последовательностей требованиям стандарта ВОИС ST.26
- **Реализация:** веб-служба, разработанная для использования ведомствами ИС при проверке поданных перечней последовательностей
- **Ведомства ИС:** внедряют службу в свою информационную инфраструктуру
- **Заявители:** получают тот же отчет, что и ведомства, с указанием ошибок/предупреждений

WIPO Sequence Validator и WIPO Sequence

Служба WIPO Sequence Validator	Приложение WIPO Sequence
Разработана для ведомств	Разработано для заявителей
Веб-служба	Отдельное приложение
<u>Не</u> имеет интерфейса	Имеет интерфейс
Интегрируется в информационную инфраструктуру	Запускается пользователем
Два уровня проверки	Только полная проверка
Поддерживает более одного определения типа документа (DTD)	Поддерживает только последнюю версию определения типа документа (DTD)

Что представляет собой веб-служба

- Служба, функционирующая между двумя электронными устройствами, осуществляющими обмен данными через Интернет или интранет
- Использует стандартизированный формат запросов/ответов — XML/JSON
- Не требует реализации на каком-либо конкретном языке программирования (является независимой от языка)
- Является модульной, динамической и распределенной
- Представляет собой тип интерфейса программирования приложений (API), использующий протокол SOAP или REST для обмена данными
- Различные правила («что, как, где») определяются в контракте веб-службы

Спецификация OAS API

- Спецификация для RESTful API
- REST означает REpresentational State Transfer («передача состояния представления») и представляет собой архитектуру, использующую подмножество протокола HTTP
- Эта спецификация позволяет человеку и компьютеру понять возможности API без доступа к исходному коду
- Не зависит от языка программирования

WIPO Sequence Validator: основы (1)

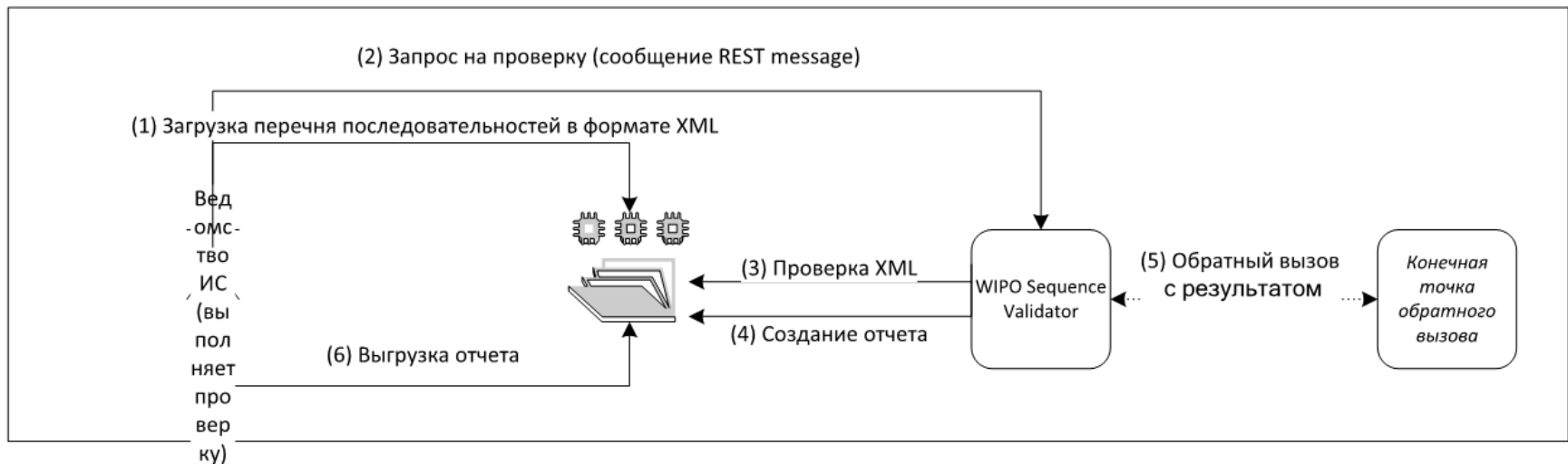
- **Функции:**
 - Проверка перечня последовательностей стандарта ST.26
 - Сообщение состояния проверки
 - Обратный вызов конечной точки с отправкой сообщений с данными из отчета о проверке

- Соответствует стандарту ВОИС ST.90 (см. «Документация»)

- Спецификация Web API: OAS 2.0 (см. «Документация»)

- Не предназначена для использования внешними пользователями

WIPO Sequence Validator: основы (2)



Установка WIPO Sequence Validator

- Требуется установка Java 8 (в будущем будет реализована поддержка Java 11)
- Структура папок формируется в корневом каталоге, в котором находится веб-служба
- Заданную по умолчанию базовую конфигурацию можно изменить, используя собственный файл `application.properties`
- Подробные инструкции приводятся в руководстве по использованию WIPO Sequence Validator:
https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/ru/sequence/wipo_sequence_validator_operations_manual_RU.pdf

Структура папок по умолчанию

temp/st26

temp/st26/inbox

temp/st26/outbox

temp/st26/params

temp/st26/process

temp/st26/reports

Внедрение веб-службы

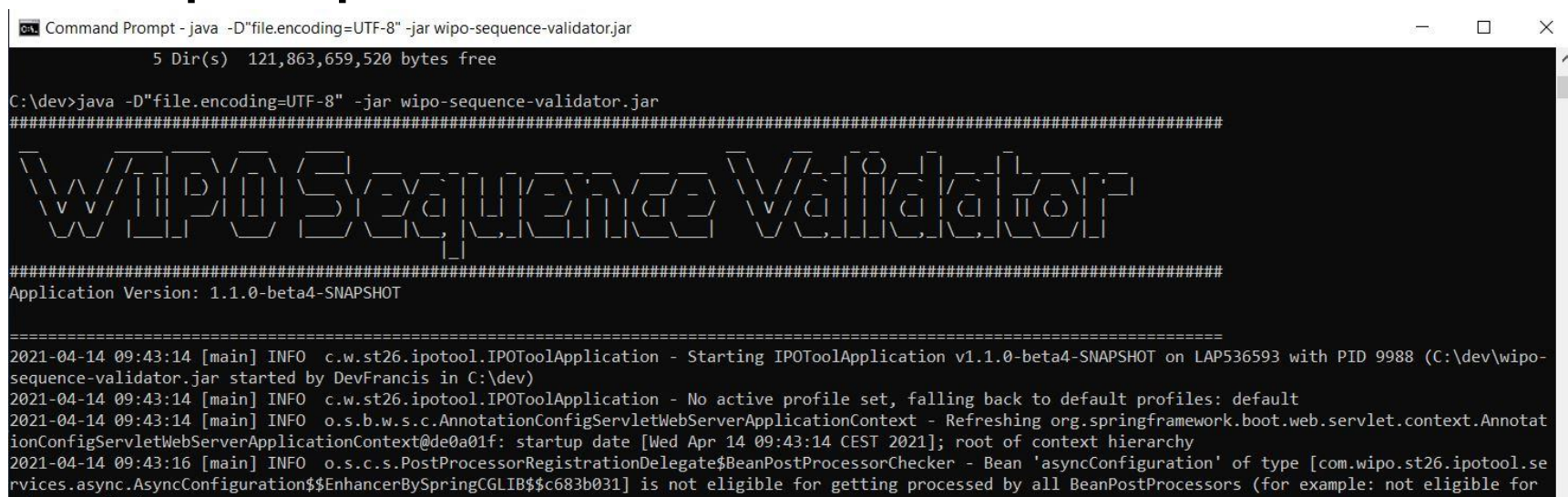
- Веб-служба предоставляется в виде двух файлов: WAR и JAR
 - Файл JAR имеет встроенный сервер
 - Файл WAR требует от ведомств установки сервера Tomcat или любого сервера приложений, совместимого с Spring Boot 2 и Servlet Spec 3.1+
- Для определения базовых параметров и тестирования можно использовать интерфейс Swagger UI: [http://\[host-name\]:8080/swagger-ui.html](http://[host-name]:8080/swagger-ui.html)
- **Ведомства должны обеспечить собственную конечную точку обратного вызова, поскольку она не является частью веб-службы**

Внедрение службы в виде файла JAR

■ `java -D"file.encoding=UTF-8" -jar wipo-sequence-validator.jar`

■ По умолчанию используется порт 8080, а изменить порт сервера можно при помощи следующей команды:

`java -D"file.encoding=UTF-8" -jar wipo-sequence-validator.jar --server.port=<port-number>`



```
Command Prompt - java -D"file.encoding=UTF-8" -jar wipo-sequence-validator.jar
5 Dir(s) 121,863,659,520 bytes free

C:\dev>java -D"file.encoding=UTF-8" -jar wipo-sequence-validator.jar
#####
WIPo Sequence Validator
#####
Application Version: 1.1.0-beta4-SNAPSHOT

=====
2021-04-14 09:43:14 [main] INFO c.w.st26.ipotool.IPOToolApplication - Starting IPOToolApplication v1.1.0-beta4-SNAPSHOT on LAP536593 with PID 9988 (C:\dev\wipo-sequence-validator.jar started by DevFrancis in C:\dev)
2021-04-14 09:43:14 [main] INFO c.w.st26.ipotool.IPOToolApplication - No active profile set, falling back to default profiles: default
2021-04-14 09:43:14 [main] INFO o.s.b.w.s.c.AnnotationConfigServletWebServerApplicationContext - Refreshing org.springframework.boot.web.servlet.context.AnnotationConfigServletWebServerApplicationContext@de0a01f: startup date [Wed Apr 14 09:43:14 CEST 2021]; root of context hierarchy
2021-04-14 09:43:16 [main] INFO o.s.c.s.PostProcessorRegistrationDelegate$BeanPostProcessorChecker - Bean 'asyncConfiguration' of type [com.wipo.st26.ipotool.services.async.AsyncConfiguration$$EnhancerBySpringGLIB$$c683b031] is not eligible for getting processed by all BeanPostProcessors (for example: not eligible for
```

Внедрение службы в виде файла WAR

- Для сервера Tomcat 8.5:
 - Остановите сервер, выполнив команду «\$TOMCAT_ROOT\bin\catalina.bat stop»
 - Скопируйте файл WAR в папку «\$TOMCAT_ROOT\webapps\wipo-sequence-validator.war»
 - Запустите сервер, выполнив команду «\$TOMCAT_ROOT\bin\catalina.bat start»
- «\$TOMCAT_ROOT» означает корневую папку на сервере приложений Tomcat
- При запуске сервера приложений необходимо задать кодировку файлов UTF-8
- По умолчанию используется порт 8080. Чтобы изменить порт, необходимо задать соответствующее значение для атрибута «port» в файле конфигурации сервера Tomcat. См. https://tomcat.apache.org/tomcat-8.5-doc/config/http.html#Common_Attributes

Функция выполнения проверки

- **Описание:** Отправляет запрос на выполнение проверки имеющегося файла стандарта ST.26 в папке «inbox». Возвращает уникальный идентификатор «verificationID» для получения по запросу информации о состоянии запроса на выполнение проверки
- **Конечная точка (JAR):** [http://\[host-name\]:8080/api/\[version\]/validate](http://[host-name]:8080/api/[version]/validate)
- **Конечная точка (WAR):** [http://\[host-name\]:8080/wipo-sequence-validator/api/\[version\]/validate](http://[host-name]:8080/wipo-sequence-validator/api/[version]/validate)
- **Результат:** application/json
- **Входные данные:** имя файла (параметр «nameFile») и тип проверки
- **Выходные данные:** идентификатор «verificationID» и отчет о проверке

Режимы проверки «full» и «formality»

- WIPO Sequence Validator может выполнять проверку в двух режимах — «full» (полная проверка) и «formality» (формальная проверка)
 - **Проверка в режиме «formality»:** проверяется корректность файла XML и соответствие определения типа документа (DTD) требованиям стандарта ST.26 (типы ошибок: XML_WARN | XML_ERROR)
 - **Проверка в режиме «full»:** выполняется проверка в режиме «formality» и проверяется соответствие правилам, прописанным в стандарте ВОИС ST.26 (типы ошибок: ERROR | WARN)
- Проверка в режиме «formality» может выполняться синхронно в момент подачи пользователями заявок. Проверка в режиме «full» должна выполняться асинхронно

После выполнения проверки

- Файл перечня последовательностей перемещается в локальную папку «Outbox»
- В локальной папке «Reports» создается отчет о проверке
- Удаляются временные папки в локальной папке «Process»
- Каждый отдельный процесс проверки имеет идентификатор, и название создаваемой папки соответствует этому идентификатору
- Выполняется обратный вызов конечной точки для передачи ответа, содержащего отчет о проверке (если конечная точка обратного вызова задана ведомством ИС)

Интерфейс Swagger UI (демо)

The screenshot shows a web browser window displaying the Swagger UI for the WIPO Sequence Validator API. The browser's address bar shows the URL `localhost:8080/swagger-ui.html`. The Swagger UI header is green and contains the Swagger logo, the text "swagger", and a dropdown menu labeled "Select a spec" with "api-infos" selected. The main content area features the title "WIPO Sequence Validator API" with a version indicator "0.1". Below the title, it shows the base URL `localhost:8080/` and a link to the API documentation. The description states "API for the WIPO Sequence Validator". A section for "validation-controller" (Validation Controller) is visible, along with a "Models" section, both with right-pointing chevron icons indicating further details.

[hostname]:8080/swagger-ui.html

Функция проверки состояния

- **Описание:** Запрашивает состояние проверки конкретного файла стандарта ST.26
- **Конечная точка (JAR):** [http://\[host-name\]:8080/api/\[version\]/status](http://[host-name]:8080/api/[version]/status)
- **Конечная точка (WAR):** [http://\[host-name\]:8080/wipo-sequence-validator/api/\[version\]/status](http://[host-name]:8080/wipo-sequence-validator/api/[version]/status)
- **Результат:** application/json
- **Входные данные:** идентификатор «verificationID»
- **Выходные данные:** состояние (RUNNING/FINISHED_VALID/FINISHED_INVALID/NOT_FOUND/VERIFICATION_ID_ERROR)

Конечная точка обратного вызова

- Конечная точка обратного вызова: отдельный API, который получает данные от веб-службы
- Проверка может выполняться также конечной точкой обратного вызова, которая обращается к веб-службе
- Выполнение запросов осуществляется асинхронно
- Должна соответствовать контракту веб-службы, который приводится в руководстве пользователя
- Запросы и ответы должны иметь стандартный формат

Формат запроса

■ Функция выполнения проверки

```
{  
  "currentApplicationNumber": "string",  
  "currentSQLVersionNumber": "string",  
  "parentApplicationNumber": "string",  
  "parentSQLVersionNumber": "string",  
  "seqInputLocation": "string",  
  "verificationReportOutputPath": "string",  
  "nameFile": "file.xml",  
  "type": "full or formality"  
}
```

■ Функция запроса состояния

```
{  
  "verificationID": "1552208288697FNc2"  
}
```

Отправляемый службой ответ (1)

- **processID**: предоставляется службой WIPO Sequence Validator
- **seqlType**: фиксированное значение «ST.26»
- **httpStatus**: код состояния HTTP – «Success» / «Failure» – с указанием кода ошибки HTTP и соответствующего описания ошибки
- **applicationNumber**: номер патентной заявки, частью которой является перечень последовательностей, например PCTUS1234567 or 23456789.
- **currentSQLVersionNumber**: номер версии данного перечня последовательностей (внутренний номер, присваиваемый ведомством, например 1.1) .
- **parentApplicationNumber**: соответствующая основная заявка, например 12345678.
- **parentSQLVersionNumber**: номер поправки в основной перечень последовательностей (внутренний номер, присваиваемый ведомством, например 3.2) .
- **verificationReportOutputPath**: полный путь к отчету
- **startTime**: время начала проверки службой, например 2019-07-29 15:59:37.784
- **endTime**: время завершения проверки службой, например 2019-07-29 15:59:37.859
- **elapsedTime**: общее время, затраченное на проверку перечня последовательностей, например 0 hr(s) 0 min(s) 0 sec(s) 75 ms
- ...

Отправляемый службой ответ (2)

- **totalWarningQuantity**: общее число всех предупреждений в отчете о проверке, например 2.
- **totalErrorQuantity**: общее число всех ошибок в отчете о проверке, например 0.
- **seqInputQuantity**: общее число последовательностей из раздела «Общая информация» проекта, указанное заявителем, например 10.
- **seqIDQuantity**: результат этапа проверки, на котором число последовательностей в перечне последовательностей сверяется с числом, указанным заявителем, например 10.
- **errorSummary**: краткая информация об указанных в отчете о проверке ошибках, содержащая следующие сведения:

```
[
{errorIndexID (последовательный номер каждого кода ошибки в отчете,
например 1, 2, 3 и т.д.) : , errorCode: (цифровой или буквенно-цифровой
идентификатор ошибки, например 1(####) – для ошибок; и 2(####) – для
предупреждений), description (код и описание ошибки) :, sequenceNumber
(идентификатор последовательности), xPath: (можно использовать для
навигации по элементам и атрибутам документа XML, например /
ST26SequenceListing/SequenceData[1]/INSDSeq/INSDSeq_sequence) ,
characterRange: (например, 10-20 означает диапазон символов с позиции 10 до
позиции 20 элемента INSDSeq_sequence)
} , { (аналогичные сведения указываются для следующей ошибки) }, { . . . . .
}
```

Отчет о проверке

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<verificationReport productionDate="YYYY-MM-DD" sourceFileName="[ST.26 filename]">
  <verificationMessages>
    <message>
      <severity>[ERROR | WARN | XML_WARN | XML_ERROR]</severity>
      <dataElement>[ST.26 element]</dataElement>
      <detectedSequence>[Sequence ID]</detectedSequence>
      <detectedValue>[value]</detectedValue>
      <messageKey>[Message key]</messageKey>
      <params>
        | | <param key="param key">Param value</param>
      </params>
      <localizedMessage> [Localized message] </localizedMessage>
    </message>
    ...
  </verificationMessages>
</verificationReport>

```

Отчет о проверке: пример

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<VerificationReport productionDate="2021-05-10" sourceFileName="EPOShort.xml">
  <VerificationMessageBag>
    <VerificationMessage>
      <Severity>WARNING</Severity>
      <DataElement>PROPERTY_NAMES.FEATURE_QUALS</DataElement>
      <DetectedSequence>2</DetectedSequence>
      <DetectedValue>2'-O-methyladenosine</DetectedValue>
      <MessageKey>X_FEATURE_QUALS_QUAL_NOTE_VAL_OTHER</MessageKey>
      <ParameterBag/>
      <LocalizedMessage>Verify that the 'note' qualifier describes the 'OTHER' value for the 'mod_base' qualifier.</LocalizedMessage>
    </VerificationMessage>
    <VerificationMessage>
      <Severity>WARNING</Severity>
      <DataElement>PROPERTY_NAMES.FEATURE_QUALS</DataElement>
      <DetectedSequence>6</DetectedSequence>
      <DetectedValue>2'-O-methyladenosine</DetectedValue>
      <MessageKey>X_FEATURE_QUALS_QUAL_NOTE_VAL_OTHER</MessageKey>
      <ParameterBag/>
      <LocalizedMessage>Verify that the 'note' qualifier describes the 'OTHER' value for the 'mod_base' qualifier.</LocalizedMessage>
    </VerificationMessage>
    <VerificationMessage>
      <Severity>ERROR</Severity>
      <DataElement>PROPERTY_NAMES.APPLICANT</DataElement>
      <DetectedSequence></DetectedSequence>
      <DetectedValue>{"name":"DAIICHI SANKYO COMPANY, LTD.", "languageCode":""}</DetectedValue>
      <MessageKey>LANGUAGE_CODE_MISSING</MessageKey>
      <ParameterBag/>
      <LocalizedMessage>The language code has not been entered.</LocalizedMessage>
    </VerificationMessage>
  </VerificationMessageBag>
</VerificationReport>

```


Настройки по умолчанию

- Основной путь, который будет использован для всех остальных папок=**../temp/st26/**
- Папка, в которую помещаются файлы для обработки=основной путь+**/inbox/**
- Папка для хранения файлов стандарта ST.26 после проверки=основной путь +**/outbox/**
- Папка для хранения отчетов о проверке= основной путь +**/reports/**
- Папка, в которой находятся папки «full» и «formality» = основной путь +**/process/**
- Папка для хранения параметров= основной путь +**/params/**
- Путь к альтернативным ресурсам = основной путь +**/alt_resources**
- Язык сообщений в отчете о проверке = **en**
- URL-адрес конечной точки обратного вызова, используемой для сообщения результатов проверки=**http://callbackservice/api/endpoint**
- Также настройки журналов и прочие настройки

Изменение настроек (1)

- Изменить настройки можно путем создания нового файла `application.properties`

- Служба ищет альтернативный файл `application.properties` в следующих папках в указанном порядке:
 - в папке «/config» в текущем каталоге
 - в текущем каталоге
 - по адресу `$classpath` или в пакете конфигурации; затем
 - в корневом каталоге `$classpath` ИЛИ
 - в месте, указанном в соответствующем параметре в командной строке

- **Примечание: чтобы применить новые настройки, необходимо перезапустить WIPO Sequence Validator**

Изменение настроек (2)

- В частности, можно изменить два следующих параметра:
 - Язык сообщений в отчете о проверке — укажите для параметра «`validator_locale`» в файле `application.properties` код соответствующего языка, например для изменения языка на испанский укажите «`validator_locale=es`».
 - Названия пользовательских организмов: укажите единый файл JSON, содержащий названия организмов, не включенных в перечень, который является частью пакета, например:

```
[  
  {"value":"Custom Organism Sample"},  
  {"value":"Custom Organism Sample 2"}  
]
```
 - Файл `custom_organism.json` должен находиться в месте, путь к которому задан в параметре «`alternativeResourceBasePath`».

Изменение настроек: DTD (1)

- По умолчанию WIPO Sequence Validator при проверке использует последнюю версию определения типа документа (DTD); соответствующий файл находится в следующем месте «`/src/main/resources`» (версия 1.3 на данный момент)

- Проверка может также выполняться с использованием более старой версии DTD; для этого существует два способа.
 - Первый способ:
 - распакуйте файл JAR и поместите дополнительный или альтернативный файл DTD стандарта ST.26 в папку «`src/main/resources`»;
 - внесите изменения в файл «`catalog.xml`» и добавьте новую запись для дополнительного файла DTD ST.26 или отредактируйте существующую запись.

Изменение настроек: DTD (2)

- Второй способ: вместо внесения изменений в файл JAR:
 - скопируйте файл «catalog.xml» и все файлы DTD в какую-либо локальную папку;
 - внесите изменения в файл «catalog.xml» и добавьте запись для дополнительного файла DTD стандарта ST.26; и
 - задайте следующий системный параметр Java при запуске: «xml.catalog.files=<path_to_catalog.xml>».

- **Примечание: это работает только при проведении проверки в режиме «formality», поскольку в другом режиме может потребоваться обновление правил проверки, составленных на основе стандарта.**

Вопросы и ответы

standards@wipo.int

Документация

- Веб-страница, посвященная WIPO Sequence (бинарные файлы WIPO Sequence Validator и руководство пользователя на русском языке):

<https://www.wipo.int/standards/ru/sequence>

- Стандарт ВОИС ST.26:

<https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/en/pdf/03-26-01.pdf>

- Часто задаваемые вопросы по внедрению стандарта ВОИС ST.26:

<https://www.wipo.int/standards/en/sequence/faq.html>

- Стандарт ВОИС ST.90:

<https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/en/pdf/03-90-01.pdf>

- Спецификация OAS 2.0:

<https://swagger.io/specification/v2/>