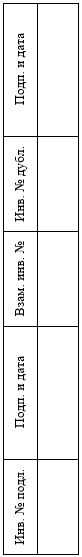
**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ   
(БАНК РОССИИ)**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | |  | | |
|  | |  | | |
| **программноЕ обеспечениЕ,**  **реализующеЕ конвертацию отчетных данных**  **некредитных финансовых организаций, бюро кредитных историй и кредитных рейтинговых агентств в формат XBRL и (или) генерацию пакета отчетных данных в формате XBRL  на основе введенной информации**  **Руководство программиста**  Листов 19 | | | | |
|  |  | | |  |
|  |  | | |  |
|  | 2024 | | |  |
|  |  | | |  |

**Аннотация**

Настоящий документ является руководством программиста к программному обеспечению, реализующего конвертацию отчетных данных некредитных финансовых организаций, бюро кредитных историй и кредитных рейтинговых агентств в формат XBRL и (или) генерацию пакета отчетных данных в формате XBRL на основе введенной информации (далее – ПО «Конвертер»).

В документе приводятся сведения о составе данных, необходимых для корректного функционирования ПО «Конвертер».

Документ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 19.504-79.

**Содержание**

[1 Общие сведения о программе 4](#_Toc143179877)

[1.1 Назначение ПО «Конвертер» 4](#_Toc143179878)

[1.2 Функции ПО «Конвертер» 4](#_Toc143179879)

[1.3 Условия работы ПО «Конвертер» 6](#_Toc143179880)

[**2 Структура программы 7**](#_Toc143179881)

[3 Настройка программы 8](#_Toc143179882)

[3.1 Обновление таксономии 8](#_Toc143179883)

[3.2 Обновление версии ПО «Конвертер» 10](#_Toc143179884)

[3.3 Использование API для проверки отчетности 10](#_Toc143179885)

[**Приложение 1 12**](#_Toc143179887)

[**Приложение 2 17**](#_Toc143179888)

[**Перечень принятых сокращений 18**](#_Toc143179889)

# Общие сведения о программе

## Назначение ПО «Конвертер»

ПО «Конвертер» предназначено для инструментальной поддержки деятельности поднадзорных НФО, БКИ и КРА в процессе подготовки и направления в Банк России периодической отчетности в соответствии с нормативными актами Банка России.

ПО «Конвертер» позволяет создавать электронное представление отчетности НФО, БКИ и КРА в формате XBRL в соответствии с требованиями Банка России. С помощью ПО «Конвертер» на основе правил, заложенных в таксономию XBRL Банка России, может быть проверена полнота и корректность представляемой в Банк России информации.

ПО «Конвертер» реализовано с использованием компонентов с открытым исходным кодом, может распространяться без ограничений и не содержит компонентов требующих импортозамещения.

ПО «Конвертер» реализовано как кроссплатформенное приложение и функционирует под управлением операционных систем семейства Linux (Astra Linux, Ubuntu) или операционной системы Windows.

## Функции ПО «Конвертер»

ПО «Конвертер» реализует следующие функции:

1. функция загрузки предназначена для загрузки справочных данных и отчетности НФО, БКИ и КРА в ПО «Конвертер» и обеспечивает:
   * загрузку версий таксономии XBRL Банка России и дополнительных материалов к версиям таксономии XBRL Банка России со специализированного сайта Банка России (имеется подключение к Интернету);
   * загрузку версий таксономии XBRL Банка России и дополнительных материалов к версиям таксономии XBRL Банка России, сохраненных локально (отсутствует подключение к Интернету);
   * загрузку обновлений ПО «Конвертер» в автоматическом режиме по расписанию или в ручном режиме;
   * возможность ручного ввода данных отчетности НФО, БКИ и КРА;
   * возможность выбора точки входа таксономии;
   * возможность загрузки данных отчетности НФО, БКИ и КРА в формате CSV, подготовленных на основе шаблонов, входящих в дополнительные материалы к версиям таксономии XBRL Банка России;
   * возможность загрузки данных отчетности НФО, БКИ и КРА в формате XBRL, подготовленных в системах формирования отчетности НФО, БКИ и КРА;
   * возможность загрузки дополнительных файлов (в любом формате кроме исполняемых (\*.exe, \*.js, \*.jse, \*.jar, \*.cgi, \*.bat, \*.cmd, \*.hta, \*.msi, \*.vb, \*.vbs, \*.vbscript, \*.scr, \*.cpl, \*.pif, \*.lnk)) для формирования комплекта файлов (архива);
2. функция проверки предназначена для проверки корректности загружаемых отчетных данных и обеспечивает:
   * проверку отчетных данных в формате XBRL на соответствие правилам таксономии XBRL Банка России с формирование протокола проверки;
   * проверку соответствия входящих значений показателей отчетности, сформированных НФО, БКИ и КРА в формате XBRL, по отношению к отчетности НФО, БКИ и КРА за предыдущий отченый период на основании правил, входящих в дополнительные материалы к версиям таксономии XBRL Банка России с формирование протокола проверки;
3. функция формирования комплекта файлов предназначена для формирования результирующего комплекта файлов (архива) и должна обеспечивает:
   * формирование файла с отчетными данными НФО, БКИ и КРА в формате XBRL на основе таксономии XBRL Банка России;
   * формирование файла со служебной информации, содержащего следующую информацию:
     1. тип передаваемого сообщения (отчетность);
     2. структура пакета (перечень файлов пакета, включая дополнительные файлы);
   * формирование архива (комплекта документов) на локальном диске, включащего в себя:
     1. файл с отчетными данными НФО, БКИ и КРА в формате XBRL;
     2. файл со служебной информацией;
     3. дополнительные файлы (в формате \*.DOC, \*.DOCX, \*.XML, \*.XLS, \*.XLSX, \*.PDF);
   * именование файлов в соответствии с заданными в настроечном файле правилами;
4. функция настройки обеспечивает:
   * настройку автоматического обновления ПО «Конвертер», а также таксономии и дополнительных материалов к версиям таксономии XBRL Банка России со специализированного сайта Банка России в случае доступа к Интернет;
   * настройку обновления ПО «Конвертер», а также таксономии и дополнительных материалов к версиям таксономии XBRL Банка России из файла в случае отсутствия доступа к Интернет.

## Условия работы ПО «Конвертер»

ПО «Конвертер» представляет собой отчуждаемое ПО, не требующее для работы сетевого подключения и позволяющее установку на рабочее место на базе ОС:

* Windows 7 x64 и выше;
* Ubuntu рекомендуется 22.04, минимально 16.04;
* Astra Linux Special Edition.

При наличии подключения к сети Интернет пропускная способность должна быть не менее 1Мб/с.

Рабочая станция ПО «Конвертер» должна отвечать следующим требованиям:

1. частота процессора – 2 ГГц или выше;
2. оперативная память не менее 16 Гб (рекомендуется 32Гб);
3. свободное дисковое пространство не менее 10 Гб;
4. монитор с разрешающей способностью не менее 1024\*768;
5. клавиатура;
6. манипулятор «мышь».

Максимальный обрабатываемый размер файла:

1) загрузка или открытие - 500 000 значений (в случае реестровых отчетов возможно длительное открытие для отображения таблиц размером более 1000 строк)

2) проверка контрольных соотношений – если в загруженном отчете более 200 000 значений, рекомендуется устанавливать параметр максимального времени проверки формулы

# Структура программы

ПО «Конвертер» реализовано в виде настольного приложения на базе объектно-ориентированного подхода. Приложение реализуется с использованием программной платформы с открытым кодом .Net 6 и фреймворка с открытым кодом Avalonia.

Архитектура приложения ПО «Конвертер» использует шаблон проектирования Model-View-ViewModel (MVVM). Архитектура приложения ПО «Конвертер» представлена ниже, см. Рисунок 1.



Рисунок 1

Описание перечисленных слоев приведено ниже:

1. презентационный уровень (View) обеспечивает отображение информации для пользователей.
2. Слой бизнес-логики (ViewModel) обеспечивает обработку данных бизнес-объектов приложения, а также подготовку данных для отображения результатов обработки на презентационном уровне.
3. Слой моделей данных содержит классы, представляющие бизнес-объекты (Model) приложения. Слой моделей данных (Model) взаимодействует с файлами рабочей станции (чтение, запись, архивация файлов), на которой развернуто ПО «Конвертер».

ПО «Конвертер» не взаимодействует с другими программами.

# Настройка программы

Для корректной работы ПО «Конвертер» на рабочей станции должны быть размещены, а также своевременно актуализированы следующие файлы:

* 1. Файлы для обновления таксономии (версия таксономии и дополнительные материалы к ней) при локальном обновлении.
  2. Файлы для обновления версии ПО «Конвертер» при локальном обновлении.
  3. Файл со списком единиц измерения.

3.1 Обновление таксономии

ПО «Конвертер» обеспечивает обновление используемой таксономии показателей отчетности. Получение пакета обновления таксономии возможно со специализированного сайта Банка России или локально.

При обновлении таксономии со специализированного сайта Банка России в ПО «Конвертер» указывается путь (адрес специализированного сайта) к файлу «update.xml», содержащему упорядоченный список описаний версий таксономии, доступных для скачивания. Файл содержит следующие элементы:

1. Num – Номер по списку;
2. DateBegin – Дата начала действия;
3. DateEnd – Дата окончания действия;
4. DatePublic – Номер версии;
5. Comments – Комментарий;
6. Archive – Полный путь к архиву или имя архива;
7. Actual – Актуальность (может иметь значение true или false).

На основании файла «update.xml» (при его доступности) строится и актуализируется таблица «Список версий», при этом загруженные в ПО «Конвертер» версии имеют статус «Загружено», а не загруженные могут быть загружены по нажатию кнопки «Загрузить».

При недоступности файла «update.xml» таблица «Список версий» отображает только версии, загруженные в ПО «Конвертер».

При локальном обновлении архив с дополнительными материалами размещается в произвольном месте. Пользователь, под учетной записью которого будет осуществляться работа с ПО «Конвертер» на рабочей станции, должен иметь права на чтение папки, в которой размещена версия таксономии.

Архив таксономии должен быть в формате zip и содержать:

1. файлы таксономии, включая файлы с внешних ресурсов (www.xbrl.org и т.д), на которые есть ссылки в таксономии;
2. В корневом каталоге указанного zip-архива должен присутствовать файл «description.xml», содержащий данные о сроке действия и версии загруженной таксономии:
3. Version – Версия таксономии;
4. DateBegin – Дата начала действия;
5. DateEnd – Дата окончания действия;
6. DatePublic – Дата публикации;
7. Comments – Примечание.
8. В корневом каталоге указанного zip-архива должен присутствовать каталог, содержащий сериализованные файлы таксономии, подготовленные специализированным ПО, поставляемым вместе с ПО «Конвертер».
9. Для каждой ветки таксономии в каталоге «META-INF» должны присутствовать следующие файлы:
10. Файл «catalog.xml», в котором описывается замена адресов на локальные пути размещении файлов (локальный путь замены должен быть указан относительно каталога размещения файла «catalog.xml» );
11. Файл «entry\_point.xml», содержащий сведения о точках входа (XSD-схема файла «entry\_point.xml» приведена в Приложении 1):

* NFOType – тип НФО, БКИ и КРА (для именования файлов);
* ReportType – тип отчета (для именования файлов);
* ReportPeriodType – тип отчетного периода (для именования файлов);
* PathToXsd – путь к точке входа;
* NFOTypeRus – тип НФО, БКИ и КРА (для отображения в программе);
* ReportTypeRus – тип отчета (для отображения в программе)
* ReportPeriodTypeRus – тип отчетного периода (для отображения в программе).

Примечание. Порядок наименования файлов приведен в Приложении 2.

3.2 Обновление версии ПО «Конвертер»

ПО «Конвертер» обеспечивает обновление версии ПО, установленной на рабочей станции. Получение новой версии ПО «Конвертер» возможно по следующим сценариям:

1) скачивание архива, содержащего файлы для обновления версии, с сайта Банка России.

2) размещение архива, содержащего файлы для обновления версии, локально на рабочей станции, на которой развернуто ПО «Конвертер».

Для загрузки версии с сайта Банка России используются файл обновления в формате xml, содержащий сведения о номере версии и месте размещения архивов, содержащих дистрибутивы для обновления версии:

* Для версии 2.0 и выше название файла «xbrlconverterversion.xml». Данный файл содержит сведения о версии ПО «Конвертер» и ссылки на дистрибутивы для Windows и Linux. Xsd cхема файла приведена в разделе Приложение 1 Листинг 3
* Для версии 1.x название файла «ConfigUpdateProgRem.xml». Файл используется только для поддержки версий 1.x до вывода их из эксплуатации. Файл содержит версию и ссылку на дистрибутив для Windows (версии 1.x не поддерживают операционные системы Linux). Xsd cхема файла приведена в разделе Приложение 1 Листинг 4

Пакет обновления версии представляет собой следующий набор:

1) Файл обновления в формате xml, содержащий сведения о номере версии и месте размещения архива, содержащего дистрибутив для обновления версии;

2) Архивы, содержащие дистрибутивы для поддерживаемых операционных систем.

При локальном обновлении файл обновления в формате xml не используется, сравнение текущей версии и версии дистрибутива осуществляется инсталлятором.

Архив, содержащий дистрибутив, размещается в произвольном месте на рабочей станции.

Пользователь, под учетной записью которого будет осуществляться работа с ПО «Конвертер» на рабочей станции, должен иметь права на чтение папки, в которой размещен архив с обновлением ПО «Конвертер».

3.3 Использование API для проверки отчетности

Порядок действий для работы с API модуля валидации XBRL-CSV\*:

1) Добавить в проект зависимости:

**xbrlcsvvalidator-api-1.0.1.jar**

**xbrlcsvconverter-1.0.1.jar**

Файлы входят в состав дистрибутива ПО Конвертер и находятся в каталоге установки:

**C:\Program Files\XBRLConverter\xbrlcsvvalidator-api-1.0.1.jar**

**C:\Program Files\XBRLConverter\xbrlcsvconverter-1.0.1.jar**

2) Создать объект класса **ru.xbrl.xbrlcsvvalidatorapi.Config**, и задать необходимые свойста:

**Config config = Config.*getBuilder*()  
 .setSystemLogFileName(systemLogFileName) -** Задание имени файла для системного лога **.setLogFileName(logFileName) -** Задание имени файла для лога проверки **.setSystemLogSeverity(lv) -** Задание уровня лога **.setNumberOfTreads(cnt) -** Задание количества потоков проверки **.setCsvRecordsPerThread(csvRecordsPerThread) -** Задание количества записей считываемых за один раз из проверяемого файла **.setIsCheckJsonDraft7(isDraft7) -** Задание флага проверки json схемы сервисного файла **.setMaxErrors(maxErrors) -** Задание максимального числа ошибок после которого проверка будет остановлена **.setIsOuterFormulas(isOuterFormulas) -** Задание флага использования внешних формул при проверке **.build();**

3) Если требуется получение логов для последующей работы с ними, необходимо реализовать интерфейс **LoggerConsumer<LogRecord>**.

4) Создать объект класса **XbrlCsvValidator**:

**XbrlCsvValidator xbrlCsvValidatorFacade = new XbrlCsvValidator(packageFile,  
 schemaFile,taxFile, config);**

5) Подключить консьюмер логов (если требуется):

**xbrlCsvValidatorFacade.subscribeLog(logRecordConsumer)**;

6) Запустить проверку:

**xbrlCsvValidatorFacade.check();**

Проверка может занимать продолжительное время, поэтому лучше запускать проверку в отдельном потоке. В этом случае можно получать текущее состояния проверки с помощью метода:

**xbrlCsvValidatorFacade.getProgress()**

или прервать проверку при помощи метода:

**xbrlCsvValidatorFacade.interrupt()**

**\*xbrl-csv в ПО Конвертер выполнена  в соответствии с документом:** [**https://www.cbr.ru/content/document/file/120285/rules\_xbrl\_csv.pdf**](https://www.cbr.ru/content/document/file/120285/rules_xbrl_csv.pdf)

# Приложение 1

**XSD-схемы файлов**

1. Xsd-схема файла «update.xml» представлена ниже (Листинг 1).

Листинг 1

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!--W3C Schema generated by XMLSpy v2013 (http://www.altova.com)-->

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<xs:element name="Version" type="xs:byte"/>

<xs:element name="TaxonomyDesription">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element ref="Num" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="Version" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="DateBegin" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="DateEnd" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="Comments" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="Archive" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="Actual" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="TaxonomyDescriptions">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element ref="TaxonomyDesription" maxOccurs="unbounded"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="Num" type="xs:byte"/>

<xs:element name="DateEnd" type="xs:dateTime"/>

<xs:element name="DateBegin" type="xs:dateTime"/>

<xs:element name="Comments" type="xs:string"/>

<xs:element name="Archive" type="xs:string"/>

<xs:element name="Actual" type="xs:boolean"/>

</xs:schema>

1. Xsd-схема файла «description.xml» представлена ниже (Листинг 2).

Листинг 2

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!--W3C Schema generated by XMLSpy v2013 (http://www.altova.com)-->

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<xs:element name="Version" type="xs:byte"/>

<xs:element name="TaxonomyDesription">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element ref="Version" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="DateBegin" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="DateEnd" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="DatePublic" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

<xs:element ref="Comments" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="DatePublic" type="xs:dateTime"/>

<xs:element name="DateEnd" type="xs:dateTime"/>

<xs:element name="DateBegin" type="xs:dateTime"/>

<xs:element name="Comments" type="xs:string"/>

</xs:schema>

1. Xsd-схема файла «xbrlconverterversion.xml» представлена ниже (Листинг 3).

Листинг 3

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified">

<xs:element name="UpdateSettings">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="Version" type="xs:string" />

<xs:element name="UpdateUrlWindows" type="xs:string" />

<xs:element name="UpdateUrlLinuxDeb" type="xs:string" />

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xsd:schema>

1. Xsd-схема файла «configUpdateProgRem.xml» представлена ниже (Листинг 4).

Листинг 4

|  |
| --- |
| <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <!--W3C Schema generated by XMLSpy v2013 (http://www.altova.com)-->  <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">  <xs:element name="Version" type="xs:string"/>  <xs:element name="UpdateSettings">  <xs:complexType>  <xs:sequence>  <xs:element ref="Version" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>  <xs:element ref="UpdateDirectory" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>  </xs:sequence>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="UpdateDirectory" type="xs:string"/>  </xs:schema> |

1. Xsd-схема файла «entry\_points.xml» представлена ниже (Листинг 5).

Листинг 5

<?xml version="1.0"?>

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified">

<xs:element name="ArrayOfEntryPoint">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="EntryPoint" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element type="xs:string" name="NFOType"/>

<xs:element type="xs:string" name="ReportType"/>

<xs:element type="xs:string" name="ReportPeriodType"/>

<xs:element type="xs:string" name="PathToXsd"/>

<xs:element type="xs:string" name="NFOTypeRus"/>

<xs:element type="xs:string" name="ReportTypeRus"/>

<xs:element type="xs:string" name="ReportPeriodTypeRus"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:schema>

# Приложение 2

**Правила именования файлов**

ПО «Конвертер» создает следующие файлы:

1. файл XBRL (instance файл);
2. служебный файл пакета отчетности;
3. архив пакета отчетности (архив содержит два вышеперечисленных файла).

Формат наименования файлов:

1. XBRL\_<ОГРН>\_<Entry\_point>\_<ReportDate>.xml – файл XBRL (instance файл);
2. Service\_<ОГРН>\_<Entry\_point>\_<ReportDate>.xml – служебный файл пакета отчетности;
3. Arch\_<ОГРН>\_<Entry\_point>\_<ReportDate>.zip – архив пакета отчетности.

Описание отдельных составляющих описываемого формата наименования файлов приведено ниже:

1. <ОГРН> – ОГРН организации;
2. <Entry\_point> – cхема таксономии XBRL Банка России, определяющая набор отчетных показателей, их аналитических разрезов и применимых контрольных соотношений. Точка входа представляет собой сценарий представления отчетных данных в Банк России. Примеры точек входа таксономии:
   1. ep\_nso\_sd\_d\_3rd;
   2. ep\_nso\_purcb\_y\_10rd\_ex\_reestr\_0420417;
   3. ep\_forms\_jtins\_y;
   4. ep\_nso\_sd\_m\_q\_y\_5rd;
   5. ep\_ins\_not\_med\_y\_39.
3. <ReportDate> – отчетная дата пакета отчетности. Примеры отчетных дат:
   1. 20221231;
   2. 20230331.

# Перечень принятых сокращений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МСФО | – | Международные Стандарты Финансовой Отчетности |
| НПФ | – | Негосударственный пенсионный фонд |
| НФО | – | Некредитная финансовая организация |
| БКИ | – | Бюро кредитных историй |
| КРА | – | Кредитное рейтинговое агентство |
| ОС | – | Операционная система |
| ПО | – | Программное обеспечение |
| ТЗ | – | Техническое задание |

**программноЕ обеспечениЕ,**

**реализующеЕ конвертацию отчетных данных   
некредитных финансовых организаций, бюро кредитных историй и кредитных рейтинговых агентств в формат XBRL  
и (или) генерацию пакета отчетных данных в формате XBRL   
на основе введенной информации**

**Руководство программиста**

СОСТАВИЛИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации** | **Должность исполнителя** | **Фамилия, имя, отчество** | **Подпись** | **Дата** |
|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |