МойОфис

Комплект Средств Разработки (SDK)

Руководство программиста

МОДУЛИ НАДСТРОЕК РЕДАКТОРОВ МОЙОФИС

2.3

ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «МОЙОФИС КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ (SDK)»

МОДУЛИ НАДСТРОЕК РЕДАКТОРОВ МОЙОФИС

РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА

2.3

На 316 листах

Москва

2023

Все упомянутые в этом документе названия продуктов, логотипы, торговые марки и товарные знаки принадлежат их владельцам.

Товарные знаки «МойОфис» и «MyOffice» принадлежат ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Ни при каких обстоятельствах нельзя истолковывать любое содержимое настоящего документа как прямое или косвенное предоставление лицензии или права на использование товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания, приведенных в нем.

Любое несанкционированное использование этих товарных знаков, логотипов или знаков обслуживания без письменного разрешения их правообладателя строго запрещено.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие сокращения (см. Таблицу 1):

Таблица 1 - Сокращения и расшифровки

Сокращение	Расшифровка
ОС	Операционная система.
ПО МойОфис	Программное обеспечение «МойОфис Стандартный».
Объектная модель	Совокупность структур данных для управления содержимым текстового или табличного документа.
EULA	End User License Agreement (пользовательское соглашение).
SDK	Software Development Kit (комплект для разработки программного обеспечения).

1 Общие сведения

1.1 Назначение

«МойОфис Комплект Средств Разработки (SDK)» – комплект средств для разработчиков, обеспечивающий взаимодействие с приложениями МойОфис, для автоматизации бизнес-процессов компании и расширения возможностей ее прикладных систем.

В состав продукта входят следующие инструменты:

- **Document API** – комплект библиотек с интерфейсами на языках программирования C++, C# и Python для автоматизации создания и редактирования текстовых документов и электронных таблиц во внешних ИТ-системах;
- **Collaboration API** – программный интерфейс интеграции внешних ИТ-решений с системой редактирования и совместной работы МойОфис;
- **Автономный модуль редактирования** – встраиваемое веб-приложение для просмотра, редактирования текстовых документов и электронных таблиц, а также открытия PDF файлов в однопользовательском режиме работы;
- **Сервер совместного редактирования** — интегрируемая серверная система и клиентские веб-приложения для просмотра и совместного редактирования текстовых и табличных документов в прикладных ИТ-системах.
- **Модули надстроек** - внешние устанавливаемые модули на языке Lua, которые позволяют автоматизировать типовые операции и расширить возможности настольных редакторов МойОфис.

Подробное описание возможностей продукта приведено в документе «МойОфис Комплект Средств Разработки (SDK). Функциональные возможности».

Настольные версии редакторов МойОфис Текст и МойОфис Таблица поддерживают механизм для расширения набора доступных пользователю операций за счет подключаемых внешних модулей надстроек. Данное преимущество редакторов МойОфис обеспечивает выполнение узкоспециальных операций, относящихся к определенному виду деятельности или должностным обязанностям, непосредственно в текстовом или табличном документе. Примерами использования Надстроек являются формирование входящего номера в документе, отправка документа по маршруту согласования в системе электронного документооборота, доступ к документам в облачном хранилище.

Разработчик надстроек получает доступ к содержимому открытого документа с помощью функций объектной модели документа. Перечень доступных возможностей включает, но не ограничивается следующими операциями:

- чтение или запись отдельных фрагментов текста, таблиц, ячеек, колонтитулов и т.д.;
- настройка свойств отображения документа;
- работа с текущим выделенным объектом;
- операции с файловой системой, открытие и сохранение документа и отдельных файлов;
- создание и отображение электронных форм ввода данных;
- печать документа;
- поиск и замена фрагмента документа.

1.2 Модули надстроек

Модуль надстройки представляет собой набор команд, с помощью которых производится управление содержимым документов в приложениях (редакторах) ПО МойОфис.

Поддержка модулей надстроек в приложениях ПО МойОфис предоставляет возможность запуска программного кода, разработанного сторонними разработчиками, из командного меню приложений, а также возможность формирования сторонними разработчиками наборов (библиотек) надстроек в различных предметных областях для их коммерческой реализации.

Надстройки позволяют расширить возможности управления содержимым документов в приложениях (редакторах) ПО МойОфис для решения задач высокого уровня сложности.

С помощью надстроек доступно редактирование содержимого документов, форматирование как документа в целом, так и отдельных частей (например, абзацы, таблицы, группы ячеек, отдельные ячейки и т.д).

Для разработки надстроек для ПО МойОфис используется язык программирования Lua.

Справочное руководство по языку программирования Lua на русском языке опубликовано по ссылке: http://lua.org.ru/contents_ru.html.

В языке программирования Lua таблицы – это единственная структура данных. Все структуры, которые предлагают другие языки программирования, в том числе массивы, объекты и другие, представлены в языке программирования Lua в виде таблиц.

Для управления содержимым документа используется его объектная модель, которая представляет собой совокупность структур данных текстового или табличного документа ПО МойОфис.

Для управления текстовым или табличным документом ПО МойОфис используются одни и те же методы объектной модели. Например, объект Cell позволяет управлять как отдельной ячейкой электронной таблицы, так и ячейкой таблицы в текстовом документе.

Для создания надстройки необходимо сформировать файлы модуля надстройки с помощью текстового редактора (структура и состав файлов должны соответствовать описанию, приведенному в разделе Состав и структура надстройки).

Перед использованием настройки ее необходимо установить в соответствии с описанием, приведенным в разделе Установка надстройки или разделе Установка и обновление надстроек.

1.3 Уровень подготовки пользователя

Для разработки надстройки пользователь должен иметь опыт работы в качестве программиста на языке Lua под управлением ОС Microsoft Windows или ОС Linux.

Также необходим навык работы со стандартными офисными приложениями.

Полный список требований приведен в документе «МойОфис комплект средств разработки (SDK). Руководство программиста».

1.4 Системные требования

Для разработки и запуска надстроек должны учитываться требования, описанные в документе «МойОфис комплект средств разработки (SDK). Системные требования».

Разработчик модуля надстройки на его основании определяет перечень требований к программному и аппаратному обеспечению, необходимому для обеспечения работоспособности модуля надстройки.

Для запуска программного кода модуля надстройки необходима настольная версия приложения «МойОфис Текст» или «МойОфис Таблица».

1.5 Перечень эксплуатационной документации

Настоящий документ содержит описание объектной модели документа ПО МойОфис и примеры ее использования, а также является справочником по возможностям объектной модели редакторов ПО МойОфис.

Вся необходимая информация по использованию надстроек в ПО МойОфис приведена в настоящем документе.

2 Надстройки

2.1 Состав и структура надстройки

Надстройка поставляется в виде архивного файла формата **ZIP с** расширением **MOX**. Архивный файл надстройки содержит следующие файлы:

- файл регистрации надстройки;
- файл сценария надстройки;
- файл с текстом лицензионного соглашения (End-user License Agreement, EULA) в каталоге **META-INF**.

В составе модуля надстройки могут содержаться следующие специальные каталоги:

- **bin**, в котором размещаются библиотеки и иные сторонние модули (см. раздел Распространение сторонних модулей в составе надстройки);
- **i18n**, в котором размещаются файлы, необходимые для локализации надстройки (см. раздел Словари локализации).

Также архивный файл надстройки **MOX** может содержать любые другие файлы и каталоги, необходимые для обеспечения работы надстройки.

Во время установки надстройки приложение редактора создает **домашний** каталог надстройки. Файлы, содержащиеся в архиве надстройки, автоматически копируются в **домашний** каталог. Расположение **домашнего** каталога на диске определяется приложением редактора. Для доступа к файлам в **домашнем** каталоге надстройки используются функции, перечисленные в разделе Функции для работы с файлами надстройки.

2.1.1 Файл регистрации надстройки

В составе надстройки должен присутствовать файл регистрации (манифест), содержащий пары ключ-значение для конфигурации надстройки в приложении редакторов МойОфис.

Файл регистрации имеет обязательное имя **Package.lua**. Часть ключей должна быть определена в обязательном порядке, в противном случае надстройка не будет зарегистрирована. Ключи могут быть перечислены в произвольном порядке. Поддерживаются ключи, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2 - Поддерживаемые ключи конфигурации надстройки

Ключ	Обязательный	Описание
`extensionID`	Да	Уникальный идентификатор надстройки. Значение ключа указывается в нотации

Ключ	Обязательный	Описание
		обратного доменного имени. **Пример:** `extensionID = "com.example.entryform".`
`extensionName`	Да	Название надстройки. Отображается в меню **Надстройки** командного меню приложения в том случае, если надстройка установлена и включена (см. Рисунок 1 и раздел Установка и управление надстройками в режиме диалога). **Пример:** `extensionName = "Учетная карточка сотрудника".`
`vendor`	Да	Автор надстройки. Значение ключа отображается в диалоговом окне информации о надстройке. **Пример:** `vendor = "ООО \"Новые Облачные Технологии\"".`
`extensionVersion`	Да	Версия надстройки в виде таблицы с полями: – `major` (число); – `minor` (число); – `patch` (число); – `build` (строка). Значение ключа отображается в диалоговом окне информации о надстройке. **Пример:** `extensionVersion = { major = 0, minor = 1, patch = 0, build = "" }.`
`description`	Нет	Краткое описание надстройки. Значение ключа отображается в диалоговом окне информации о надстройке. **Пример:** `description = 'Учетная карточка научного сотрудника ' .. 'применяется для учета работников, которые осуществляют ' .. 'свою деятельность в сфере науки или 'образования.`

Ключ	Обязательный	Описание
		`Это ' .. 'приложение является примером оформления надстройки для ' .. 'использования в ПО МойОфис'.`
`applicationId`	Да	Идентификатор приложения, с которым может работать надстройка: – только «МойОфисТаблица»: `"MyOffice Spreadsheet"`; – только «МойОфисТекст»: `"MyOffice Text"`; – одновременно в «МойОфисТаблица» и «МойОфисТекст»: `{"MyOffice Spreadsheet", "MyOffice Text"}`.
`apiVersion`	Да	Актуальный номер версии API редактора для работы с надстройками в виде таблицы с полями: – `major` (число); – `minor` (число). Следует использовать значение 1.0 **Пример:** `apiVersion = { major = 1, minor = 0 }.`
`commandsProvider`	Да	Наименование файла сценария надстройки. Допустимо указание пути относительно домашнего каталога надстройки. Недопустимо указание полного пути к файлу сценария надстройки. **Пример:** `commandsProvider = "cmd/entryform.lua"` Файл сценария под названием **entryform.lua** расположен в каталоге **cmd** домашней папки надстройки.
`onLoad`	Нет	Наименование файла сценария, вызываемого при запуске надстройки. Допустимо указание пути относительно домашнего каталога надстройки.

Ключ	Обязательный	Описание
		Пример: `onLoad = "cmd/entryform-start.lua"` При запуске надстройки сценарий, находящийся в файле **entryform-start.lua** в каталоге **cmd** домашней папки надстройки.
onUnLoad	Нет	Наименование файла сценария, вызываемого перед завершением работы надстройки. Допустимо указание пути относительно домашнего каталога надстройки. **Пример:** `onUnload = "cmd/entryform-stop.lua"` При запуске надстройки выполнится сценарий, находящийся в файле **entryform-stop.lua**, в каталоге **cmd** домашней папки надстройки.
fallbackLanguage	Нет	Код языка (например, 'ru', 'en') который будет использован по умолчанию, если надстройка не содержит словаря для языка, установленного в настройках ОС. Подробнее о возможностях локализации см. раздел Локализация надстроек **Пример:** `fallbackLanguage = 'RU'.`

Пример файла **Package.lua:**

```
local Package = {
vendor = "ООО \"Новые Облачные Технологии\"",
description = 'Учетная карточка научного сотрудника применяется для учета ' ..
'работников, которые осуществляют свою деятельность в сфере науки или ' ..
'образования. Это приложение является примером оформления надстройки для ' ..
'использования в ПО МойОфис.',
extensionID = "com.example.entryform",
extensionName = "Учетная карточка сотрудника",
extensionVersion = { major = 0, minor = 1, patch = 0, build = "" },
applicationId = "MyOffice Spreadsheet",
apiVersion = { major = 1, minor = 0 },
```

```
commandsProvider = "cmd/entryform.lua",
fallbackLanguage = 'RU',
onLoad = "cmd/entryform-start.lua",
onUnload = "cmd/entryform-stop.lua"
}
return Package
```

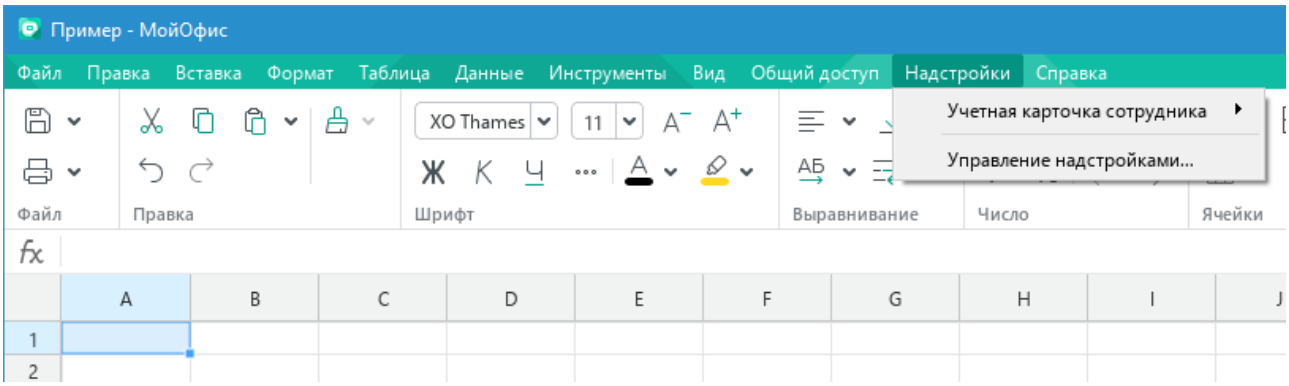


Рисунок 1 – Отображение меню **Надстройки** со списком надстроек в командном меню приложения «МойОфис Таблица»

Ключи `onLoad` и `onUnLoad` позволяют указать сценарии, выполняемые во время запуска или завершения работы надстройки. Эти сценарии могут быть использованы для подготовки ресурсов перед началом работы надстройки и освобождения ресурсов после выгрузки надстройки. Во время запуска и завершения работы надстройки не рекомендуется использование вызовов, взаимодействующих с пользовательским интерфейсом, использования метода `messageBox` или работы с формами ввода данных.

Сценарии для ключей `onLoad` и `onUnLoad` могут быть размещены в одном файле или в раздельных файлах. Сценарии должны содержать реализации методов `onLoadExtension()` и `onUnloadExtension()`, например:

```
local Actions = {}
function Actions.onLoadExtension()
-- Подготовка ресурсов для надстройки
end
function Actions.onUnloadExtension()
-- Освобождение ресурсов надстройки
end
return Actions
```

2.1.2 Файл сценария надстройки

Наименование и расположение файла сценария надстройки задается с помощью ключа `commandsProvider` в файле **Package.lua** (см. Таблицу 2).

С помощью функции `getCommands` разработчик определяет команды для управления надстройкой, доступные пользователю через командное меню **Надстройки**.

Пример:

```
function Actions.getCommands()
    return {
        {
            -- Идентификатор команды меню
            id = "EntryForm.addRecord",
            -- Наименование команды в меню:
            -- "Надстройки" - "Учетная карточка сотрудника" - "Новая запись"
            menuItem = "Новая запись",
            -- Наименование функции-обработчика
            command = Actions.addRecord
        }
    }
end
```

Описание полей таблицы регистрации команд приведено в Таблице 3.

Таблица 3 - Описание полей таблицы регистрации команд надстройки

Параметр	Тип	Значение
`id`	Строка	Идентификатор команды.
`menuItem`	Строка	Наименование команды надстройки. Наименования команд надстройки отображаются в меню **Надстройки** командного меню приложений ПО МойОфис (см. Рисунок 1). При выборе команды надстройки происходит вызов обработчика, указанного в поле `command`.
`command`	Строка	Имя функции обработчика события.

Описание функции обработчика события имеет следующий вид:

```
local Actions = {}
function Actions.getCommands()
    return {
```

```
        {
            id = "EntryForm.addRecord",
            menuItem = "Новая запись",
            command = Actions.addRecord
        }
    }
end

function Actions.addRecord(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        -- TODO New employee
    end)
end
return Actions
```

Параметр `context` функции обработчика события определяет уровень, на котором функция обработчика события взаимодействует с приложением редактора.

Возможны следующие уровни взаимодействия:

- на уровне приложения;
- на уровне открытого документа;
- на уровне выделенного фрагмента (`selection`) в открытом документе.

Разработчик должен вызвать один из методов контекста, передавая ему в качестве параметра анонимную функцию для фактической обработки события. Аргументом анонимной функции является объект, представляющий приложение, документ или выделенный фрагмент документа.

2.1.2.1 Метод context.doWithApplication

Метод `context.doWithApplication` позволяет выполнить действие над приложением редактора, объект которого передается как аргумент анонимной функции. Объект приложения (`application`) также позволяет получить доступ к открытому документу.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.createDoc(context)
    context.doWithApplication(function(application)
```

```
        local d = application:createDocument(DocumentAPI.DocumentType_Workbook)
        d:saveAs( "c:\NewDocument.xlsx")
    end)
end
return Actions
```

Дополнительные методы, доступные на уровне приложения, описаны в Таблице 4.

Таблица 4 - Методы context.doWithApplication

Метод	Описание
application.createDocument	Создает новый текстовый или табличный документ с типом, указанным в параметрах. Используются настройки по умолчанию или явно указанные в параметре DocumentSettings. Объект документа создается в памяти, дополнительный экземпляр приложения редактора не запускается.
application.loadDocument	Загружает существующий текстовый или табличный документ из файла, находящегося по указанному пути. Формат и тип документа определяются из расширения файла, если они не указаны явно с помощью параметра DocumentSettings. Объект документа создается в памяти, дополнительный экземпляр приложения редактора не запускается.

2.1.2.2 Метод context.doWithDocument

Метод **context.doWithDocument** позволяет выполнить действие над открытым документом. Объект документа передается как аргумент анонимной функции. Необходимо использовать методы `getBlocks`, `getRange` для доступа к отдельным объектам документа, таким как абзацы, таблицы, колонтитулы и т.д.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.copyDocument(context)
    context.doWithDocument(function(document)
       -- Копия открытого документа создается в файле c:\CopyDocument.xlsx
        document:saveAs( "c:\CopyDocument.xlsx" )
    end)
```

```
end
return Actions
```

Дополнительные методы, доступные на уровне документа, описаны в Таблице 5.

Таблица 5 - Методы context.doWithDocument

Метод	Описание
document.saveAs	Сохраняет документ в файл по указанному пути. Формат и тип документа определяются расширением файла, если не указаны в явном виде.
document.exportAs	Экспортирует документ в файл по указанному пути и с указанным форматом.
document.merge	Возвращает документ, в котором различия отмечены отслеживаемыми изменениями.

2.1.2.3 Метод context.doWithSelection

Метод позволяет выполнить действие над выделенным фрагментом документа. Фрагмент документа может быть передан как аргумент метода в виде:

- таблицы DocumentAPI.Range для текстового редактора;
- таблицы DocumentAPI.CellRange для табличного редактора.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.printCell(context)
    context.doWithSelection(function(range)
        for cell in range:enumerate() do
            EditorAPI.messageBox(cell:getFormattedValue())
        end
    end)
end
return Actions
```

2.1.3 Файл лицензионного соглашения

Файл лицензионного соглашения содержит текст лицензионного соглашения (End User License Agreement, EULA) между конечным пользователем и владельцем компьютерной

программы, в данном случае - надстройки. Лицензионное соглашение устанавливает условия использования надстройки.

Соглашение между конечным пользователем и владельцем надстройки является частью процесса регистрации надстройки для работы с ПО МойОфис. Во время регистрации надстройки менеджер надстроек автоматически выполняет поиск файла с текстом лицензионного соглашения в составе надстройки. Текст лицензионного соглашения отображается в диалоговом окне, давая возможность конечному пользователю принять или отклонить условия соглашения. Для регистрации надстройки пользователь должен принять условия лицензионного соглашения. Если пользователь отклонил условия соглашения, то надстройка не будет зарегистрирована для работы с ПО МойОфис.

Файл лицензионного соглашения обязательно должен присутствовать в составе надстройки. Владелец надстройки имеет возможность представить несколько вариантов текста лицензионного соглашения на разных языках. Выбор варианта основывается на текущих установках локализации ОС и на значении ключа `fallbackLanguage` в файле **Package.lua** (см. раздел Файл регистрации надстройки).

Файлы с текстами лицензионных соглашений на разных языках размещаются в подкаталоге **META-INF** домашнего каталога надстройки. В составе надстройки может присутствовать одновременно несколько файлов лицензионных соглашений на разных языках.

Текст лицензионного соглашения хранится в текстовом файле в кодировке UTF-8. Файл лицензионного соглашения должен иметь наименование, соответствующее шаблону:

`LICENSE_<Код языка>`, где <**Код языка**> – двухбуквенный суффикс кодировки языка в соответствии с ISO 639-1, например:

- **LICENSE_RU** – файл содержит текст лицензионного соглашения на русском языке;
- **LICENSE_FR** – файл содержит текст лицензионного соглашения на французском языке.

Приложение редактора текста или таблиц запрашивает у операционной системы настройки локализации при старте приложения. Код языка передается в менеджер надстроек, который выполняет поиск текста лицензионного соглашения и текстов строк пользовательского соглашения на соответствующем языке.

Поддерживаемые коды языка перечислены в Таблице 6.

Таблица 6 - Поддерживаемые коды языка лицензионного соглашения

Код языка	Расшифровка
RU	Русский язык.
EN	Английский язык, включая варианты en_us и en_gb.
FR	Французский язык.
ES	Латиноамериканский испанский.
PT	Бразильский португальский.
DE	Немецкий язык.
IT	Итальянский язык.
TT	Татарский язык.
BA	Башкирский язык.
BE	Белорусский язык.
KK	Казахский язык.

Для хранения текста лицензионного соглашения допустимо использовать файл **LICENSE** без указания кода языка в том случае, если текст лицензионного соглашения представлен только на одном языке.

Поведение менеджера надстроек при поиске текста лицензионного соглашения на примере французского языка:

1. Использовать файл **LICENSE_FR**.
2. Если файл **LICENSE_FR** отсутствует, использовать значение ключа `fallbackLanguage` для получения кода языка.
3. Если значение ключа `fallbackLanguage` не задано, использовать **EN** в качестве кода языка.
4. Если файл **LICENSE_EN** отсутствует, использовать файл **LICENSE** (без указания кода языка).
5. Если файл **LICENSE** отсутствует, сообщить об ошибке.

2.1.4 Локализация надстроек

При создании надстройки разработчик может предусмотреть возможность отображения на экране текстовой информации о надстройке на языке, соответствующем используемому в приложении МойОфис.

Для обеспечения этой возможности в состав приложения включена библиотека Lua **i18n** (https://github.com/kikito/i18n.lua), которая содержит метод `CurrentLocale()`, позволяющий из надстройки получить информацию о текущей локализации. Библиотека также настраивает среду для использования в надстройке подходящего словаря.

2.1.4.1 Локализация полей таблицы регистрации надстройки и таблицы сценария надстройки

Следующие ключи в файле регистрации надстройки **Package.lua**, могут быть локализованы (см. Таблицу 2):

- `extensionName` – название надстройки;
- `vendor` – автор надстройки;
- `description` – описание надстройки.

Ключ `fallbackLanguage` в файле регистрации **Package.lua** (см. Таблицу 2), содержит код языка, который используется, если в файле надстройки отсутствует словарь, соответствующий текущему языку системы.

В файле сценария надстройки наименование команды, отображаемой в меню (`menuItem`), также может быть локализовано (см. Таблицу 3).

Значение поля `menuItem` считается идентификатором в словаре надстройки. Если в словаре надстройки такой идентификатор отсутствует, то значение `menuItem` отображается как текст.

Для перевода названий пунктов меню используются функции библиотеки **i18n.lua**, однако предпочтительнее использовать словарь для соответствующего языка, который должен быть размещен в папке **i18n** надстройки.

Пример файла CommandsProvider:

```
function CommandsProvider.getCommands()
    return {
        {
            id = "goodBye1",
            menuItem = 'good_bye', -- prefer this way
            command = CommandsProvider.insertTable1x1
```

```
        },
        {
            id = "goodBye3",
            menuItem = i18n('good_bye'), -- allowed, but not recommended
            command = CommandsProvider.insertTable1x1
        }
    }
end
```

2.1.4.2 Словари локализации

Словари локализации предназначены для перевода пользовательского интерфейса надстройки на различные языки. Файл словаря расположен в каталоге **i18n** домашнего каталога надстройки, и представляет собой код на языке программирования Lua. Название файла соответствует коду языка, который он предоставляет, например, **ru.lua** – словарь для русского языка.

Пример словаря для немецкой локализации (имя файла – **de.lua**):

```
    return {
    de = {
      description = "Testerweiterung für Lokalisierung",
      app_name = "Lokalisierungstest",
      good_bye = "Auf Wiedersehen!",
      age_msg = "Ihr Alter beträgt %{age}.",
      phone_msg = {
        one = "Sie haben eine neue Nachricht.",
        other = "Sie haben %{count} neue Nachrichten."
      }
    }
  }
```

При запуске надстройки выполняется автоматический поиск подходящего словаря по следующей схеме:

- если каталог **i18n** содержит словарь, который соответствует текущему языку операционной системы, он загружается в качестве основного словаря;
- если каталог **i18n** не содержит словарь, соответствующий текущему языку операционной системы, то загружается словарь языка, код которого соответствует значению ключа **fallbackLanguage** в файле регистрации надстройки **Package.lua** (см. Таблицу 2);

- если значение ключа **fallbackLanguage** не задано, либо отсутствует словарь для данного кода языка, то загружается словарь для кода языка «en»;
- если словарь для кода языка «en» не найден, то расширение не загружается.

Словари должны содержать все идентификаторы, используемые в файле регистрации надстройки или в файлах сценариев надстройки. При отсутствии идентификатора возникает ошибка выполнения сценария.

Пример:

```
local TestMessages = {}
function TestMessages.printMsg()
    print("Current locale: " .. getCurrentLocale())
    print("Choosen locale:  " .. i18n.getLocale())
    print("Fallback locale:  " .. i18n.getFallbackLocale())
    print(i18n('good_bye'))
    print(i18n('age_msg', {age = 81}))
    print(i18n('phone_msg', {count = 1}))
    print(i18n('phone_msg', {count = 9}))
end
return TestMessages
```

2.2 Подготовка сторонних модулей для использования в составе надстройки

Надстройка может использовать сторонние модули на языке программирования Lua, например, из депозитария LuaRocks (luarocks.org). Такие модули должны быть совместимы с версией Lua 5.3.2, используемой в ПО МойОфис для исполнения макрокоманд и надстроек.

В данном разделе описывается процесс подготовки окружения, сборки и распространения сторонних модулей, совместимых с Lua 5.3.2, для использования в составе надстройки.

Разработчик надстройки несет ответственность за соблюдение лицензионных ограничений, возникающих при использовании и распространении стороннего модуля.

2.2.1 Установка внешних модулей для ОС Microsoft Windows

Для сборки стороннего модуля под ОС Microsoft Windows требуется установить компилятор mingw языка C++.

Для обеспечения совместимости с МойОфис Lua Extension API необходимо выполнить сборку стороннего модуля с использованием библиотек из комплекта поставки «МойОфис Стандартный» (начиная с релиза 2020.02). Комплект библиотек находится в

инсталляционном каталоге МойОфис, по умолчанию в папке: `C:\Program Files\MyOffice\Lua532`.

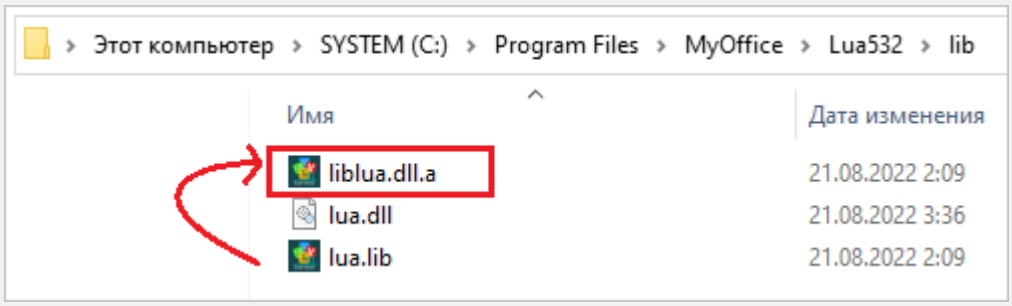
Состав поставляемых файлов:

- `Lua532\bin` – содержит компилятор, интерпретатор и библиотеку для Lua версии 5.3.2;
- `Lua532\include` – содержит комплект заголовочных файлов Lua для пересборки сторонних модулей;
- `Lua532\lib` – содержит комплект библиотек Lua для сборки сторонних модулей.

Фактически инсталляционный каталог МойОфис может отличаться от выбранного по умолчанию.

Путь к каталогам заголовочных файлов и библиотечных файлов должен быть включен в соответствующих ключах компилятора, либо в конфигурационных настройках среды разработки.

Для корректной сборки надстроек в версии 2.3 сделайте копию файла `\MyOffice\Lua532\lib\`**`lua.lib`** и переименуйте ее в `\MyOffice\Lua532\lib\`**`liblua.dll.a`**



2.2.1.1 Установка MinGW

Для установки **MinGW** скачайте версию MinGW-w64 - for 32 and 64 bit Windows. Распакуйте содержимое архива в папку, например, `C:\mingw64`.

```
C:\mingw64
├-- bin
├-- build-info.txt
├-- etc
├-- include
├-- lib
├-- libexec
├-- licenses
├-- opt
```

```
├── share
└── x86_64-w64-mingw32
```

В настройках переменных среды добавьте в PATH следующие пути:

– C:\mingw64\bin

– C:\mingw64\x86_64-w64-mingw32\lib

2.2.1.2 Установка LuaRocks

Скачайте LuaRocks http://luarocks.github.io/luarocks/releases/luarocks-3.8.0-win32.zip, разверните его, например, в D:\Work\luarocks-3.8.0-win32.

Откройте консоль CMD в папке D:\Work\luarocks-3.8.0-win32, вызовите:

```
install /F /NOADMIN /P D:Work\LuaRocks /TREE D:Work\LuaRocks\5.3 /LUA "C:\Program Files\MyOffice\Lua532" /MW
```

Где:

/F - очистить предыдущую установку;

/P D:Work\LuaRocks - папка в которую установится LUAROCKS;

/TREE D:Work\LuaRocks\5.3 - папка в которую будут устанавливаться библиотеки;

/LUA "C:\Program Files\MyOffice\Lua532" - путь до интерпретатора LUA;

/MW - используем MinGW.

Вывод в случае успешной установки:

```
D:\Work\luarocks-3.8.0-win32>install /F /NOADMIN /P D:Work\LuaRocks /TREE D:Work\LuaRocks\5.3 /LUA "C:\Program Files\MyOffice\Lua532" /MW
D:\Work\luarocks-3.8.0-win32>rem=rem --[[--lua
LuaRocks 3.8.x installer.


========================
== Checking system... ==
========================


Attempting to install without admin privileges...
Looking for Lua interpreter
   checking C:\Program Files\MyOffice\Lua532
     Found lua.exe, testing it...
```

```
Interpreter found, now looking for link libraries...
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lua5.3.lib
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lua53.lib
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lua5.3.dll
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lua53.dll
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\liblua.dll.a
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lib\lua5.3.lib
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lib\lua53.lib
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lib\lua5.3.dll
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lib\lua53.dll
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lib\liblua.dll.a
       Found liblua.dll.a
Link library found, now looking for headers...
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\include\lua\5.3\lua.h
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\include\lua53\lua.h
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\include\lua5.3\lua.h
    checking for C:\Program Files\MyOffice\Lua532\include\lua.h
       Found lua.h
Headers found, checking runtime to use...
    C:\Program Files\MyOffice\Lua532\bin\lua.exe uses VCRUNTIME140.DLL as
runtime
Runtime check completed.
arch: 8664 -> IMAGE_FILE_MACHINE_AMD64

==========================
== System check results ==
==========================

Will configure LuaRocks with the following paths:
LuaRocks        : D:Work\LuaRocks
Config file     : D:Work\LuaRocks\config-5.3.lua
Rocktree        : D:Work\LuaRocks\5.3

Lua interpreter : C:\Program Files\MyOffice\Lua532\bin\lua.exe
    binaries    : C:\Program Files\MyOffice\Lua532\bin
    libraries   : C:\Program Files\MyOffice\Lua532\lib
    includes    : C:\Program Files\MyOffice\Lua532\include
```

```
    architecture: x86_64
    binary link : liblua.dll.a with runtime VCRUNTIME140.dll

Compiler        : MinGW/gcc (make sure it is in your path before using LuaRocks)
                  in: C:\mingw64\bin

Press <ENTER> to start installing, or press <CTRL>+<C> to abort. Use install /?
for installation options.

============================
== Installing LuaRocks... ==
============================

Installing LuaRocks in D:Work\LuaRocks...
Created LuaRocks command: D:Work\LuaRocks\luarocks.bat
Created LuaRocks command: D:Work\LuaRocks\luarocks-admin.bat

Configuring LuaRocks...
Created LuaRocks hardcoded settings file:
D:Work\LuaRocks\lua\luarocks\core\hardcoded.lua
Created LuaRocks config file: D:Work\LuaRocks\config-5.3.lua

Creating rocktrees...
Created system rocktree    : "D:Work\LuaRocks\5.3"
Local user rocktree exists : "C:\Users\Admin\AppData\Roaming\LuaRocks"

Loading registry information for ".rockspec" files

============================
== LuaRocks is installed! ==
============================

You may want to add the following elements to your paths;
Lua interpreter;
  PATH     :   C:\Program Files\MyOffice\Lua532\bin
  PATHEXT  :   .LUA
LuaRocks;
```



```
  PATH     :   D:Work\LuaRocks
  LUA_PATH :   D:Work\LuaRocks\lua\?.lua;D:Work\LuaRocks\lua\?\init.lua
Local user rocktree (Note: %APPDATA% is user dependent);
  PATH     :   %APPDATA%\LuaRocks\bin
  LUA_PATH :   %APPDATA%\LuaRocks\share\lua\5.3\?.lua;%APPDATA%
\LuaRocks\share\lua\5.3\?\init.lua
  LUA_CPATH:   %APPDATA%\LuaRocks\lib\lua\5.3\?.dll
System rocktree
  PATH     :   D:Work\LuaRocks\5.3\bin
  LUA_PATH :   D:Work\LuaRocks\5.3\share\lua\5.3\?
.lua;D:Work\LuaRocks\5.3\share\lua\5.3\?\init.lua
  LUA_CPATH:   D:Work\LuaRocks\5.3\lib\lua\5.3\?.dll

Note that the %APPDATA% element in the paths above is user specific and it MUST
be replaced by its actual value.
For the current user that value is: C:\Users\Admin\AppData\Roaming.
```

В результате приложение будет установлено в папке `D:\Work\LuaRocks`.

2.2.1.3 Установка модуля sqlite3complete

В файле `config-5.3.lua` внесите изменения в секцию variables:

```
variables = {
     MSVCRT = 'm', -- make MinGW use MSVCRT.DLL as runtime
     ...
     MD5SUM = [[D:\Work\LuaRocks\tools\md5sum.exe]]
}
```

Запустите CMD в папке, в которой установлен `LuaRocks`, например, `D:\Work\LuaRocks`. Далее выполните команду:

```
luarocks install lsqlite3complete
```

Вывод в случае успешного создания модуля:

```
D:\Work\LuaRocks>luarocks install lsqlite3complete
Installing https://luarocks.org/lsqlite3complete-0.9.5-1.src.rock

lsqlite3complete 0.9.5-1 depends on lua >= 5.1, < 5.5 (5.3-1 provided by
VM)
```

```
      cl /nologo /MD /O2 -c -Folsqlite3.obj -Ic:\Program
Files\MyOffice\Lua532\include lsqlite3.c -DLSQLITE_VERSION="0.9.5" -D
      luaopen_lsqlite3=luaopen_lsqlite3complete
      lsqlite3.c
      lsqlite3.c(47): warning C4005: luaL_register: изменение макроопределения
      c:\Program Files\MyOffice\Lua532\include\lauxlib.h(206): note: см.
предыдущее определение "luaL_register"
      cl /nologo /MD /O2 -c -Fosqlite3.obj -Ic:\Program
Files\MyOffice\Lua532\include sqlite3.c -DLSQLITE_VERSION="0.9.5" -Dlu
      aopen_lsqlite3=luaopen_lsqlite3complete
      sqlite3.c
      link -dll -def:lsqlite3complete.def -out:lsqlite3complete.dll c:\Program
Files\MyOffice\Lua532\lib/liblua.dll.a lsqlite3
      .obj sqlite3.obj
      Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.31.31104.0
      Copyright (C) Microsoft Corporation.  All rights reserved.

      Создается библиотека lsqlite3complete.lib и объект lsqlite3complete.exp
      lsqlite3complete 0.9.5-1 is now installed in D:\Work\LuaRocks\5.3
(license: MIT)
```

В случае успеха будет создана библиотека `D:\Work\LuaRocks\5.3\lib\lua\5.3\lsqlite3complete.dll`

При возникновении ошибки undefined reference to "....." необходимо добавить строку `external_deps_dirs = { "c:/mingw64/x86_64-w64-mingw32/lib" }` в файл `D:\Work\LuaRocks\config-5.3.lua`

2.2.2 Установка внешних модулей для ОС Linux

Для сборки стороннего модуля под ОС Linux требуется установить GNU GCC компилятор языка C++.

Для обеспечения совместимости с МойОфис Lua Extension API необходимо выполнить сборку стороннего модуля с использованием библиотек из комплекта поставки «МойОфис Стандартный» (начиная с релиза 2020.02). Комплект библиотек находится в инсталляционном каталоге МойОфис, по умолчанию в папке **/usr/local/bin/myoffice/Lua532**.

Состав поставляемых файлов:

- **Lua532\bin** – содержит компилятор, интерпретатор и библиотеку для Lua версии 5.3.2;
- **Lua532\include** – содержит комплект заголовочных файлов Lua для сборки сторонних модулей;
- **Lua532\lib** – содержит комплект библиотек Lua для пересборки сторонних модулей.

Фактически инсталляционный каталог МойОфис может отличаться от выбрнного по умолчанию.

Путь к каталогам заголовочных файлов и библиотечных файлов должен быть включен в соответствующих ключах компилятора, либо в конфигурационных настройках среды разработки.

2.2.2.1 Установка LuaRocks

Для ОС Linux внутри папки `LuaRocks` выполните команду:

```
./configure --prefix=$HOME/LuaRocks --with-lua-
bin=/usr/local/bin/myoffice/Lua532/bin
```

Пример вывода команды **configure** при конфигурировании и установке **LuaRocks** для ОС Linux:

```
Configuring LuaRocks version 3.8.0...
Lua version detected: 5.3
Lua interpreter found: /usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532/bin/lua
lua.h found: /usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532/include/lua.h
unzip found in PATH: /usr/bin

Done configuring.

LuaRocks will be installed at......: /home/user/LuaRocks
LuaRocks will install rocks at.....: /home/user/LuaRocks
LuaRocks configuration directory...: /home/user/LuaRocks/etc/luarocks
Using Lua from.....................: /usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532
Lua bin directory..................: /usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532/bin

* Type make and make install:
  to install to /home/user/LuaRocks as usual.
* Type make bootstrap:
  to install LuaRocks into /home/user/LuaRocks as a rock.
```


Далее выполните:

```
make
```

```
make install
```

Дополнительная информация о развертывании **LuaRocks** для ОС Linux находится по адресу:

https://github.com/luarocks/luarocks/wiki/Installation-instructions-for-Unix

2.2.2.2 Установка модуля sqlite3complete

Перед инсталляцией модуля убедитесь в наличии загрузчика `curl`. В случае отсутствия установите его:

```
apt-get install curl
```

Перейдите в папку, в которой установлен `LuaRocks`. Далее выполните команду:

```
./luarocks install lsqlite3complete
```

Пример вывода:

```
Installing https://luarocks.org/lsqlite3complete-0.9.5-1.src.rock

lsqlite3complete 0.9.5-1 depends on lua >= 5.1, < 5.5 (5.3-1 provided by VM)
gcc -O2 -fPIC -I/usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532/include -c lsqlite3.c -o
lsqlite3.o -DLSQLITE_VERSION="0.9.5" -Dluaopen_lsqlite3=luaopen_lsqlite3complete
-I/usr/include -I/usr/include -I/usr/include
lsqlite3.c:47: warning: "luaL_register" redefined
   47 | #define luaL_register(L,name,reg) lua_newtable(L);luaL_setfuncs(L,reg,0)
      |
In file included from lsqlite3.c:35:
/usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532/include/lauxlib.h:206: note: this is the
location of the previous definition
  206 | #define luaL_register(L,n,l) (luaL_openlib(L,(n),(l),0))
      |
gcc -O2 -fPIC -I/usr/local/bin/myoffice-standard/Lua532/include -c sqlite3.c -o
sqlite3.o -DLSQLITE_VERSION="0.9.5" -Dluaopen_lsqlite3=luaopen_lsqlite3complete
-I/usr/include -I/usr/include -I/usr/include

gcc -shared -o lsqlite3complete.so lsqlite3.o sqlite3.o -L/usr/lib/x86_64-linux-
gnu -L/usr/lib/x86_64-linux-gnu -L/usr/lib/x86_64-linux-gnu -Wl,-
rpath,/usr/lib/x86_64-linux-gnu -Wl,-rpath,/usr/lib/x86_64-linux-gnu -Wl,-
```

```
rpath,/usr/lib/x86_64-linux-gnu -lpthread -lm -ldl

No existing manifest. Attempting to rebuild...
lsqlite3complete 0.9.5-1 is now installed in /home/user/Downloads/luarocks-3.8.0/lua_modules (license: MIT)
```

2.2.3 Использование сторонних модулей в составе надстройки

Для использования сторонних модулей в составе надстройки необходимо расположить их в подкаталоге **bin** рабочего каталога надстройки.

2.2.3.1 Использование сторонних модулей в ОС Microsoft Windows

Для использования сторонних модулей в надстройке (на примере `sqlite3complete`) необходимо выполнить следующие действия:

1. Загрузить и собрать модуль `sqlite3complete` при помощи `LuaRocks`.
2. Скопировать модуль библиотеки в папку **bin** (см. Рисунок 2).

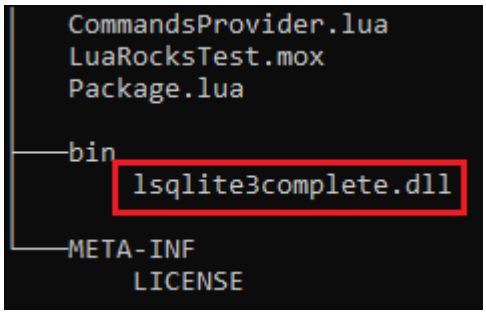


Рисунок 2 - Расположение модуля библиотеки в папке надстройки

3. Включить использование библиотеки в `CommandsProvider`:

```
local sqlite3 = require("lsqlite3complete")
```

4. Инициализировать модуль:

```
local db = assert(sqlite3:open_memory())
```

5. Объявить структуру баз данных:

```
assert(db:exec[[
  CREATE TABLE customer (
    id      INTEGER PRIMARY KEY,
    name    VARCHAR(40)
  );
  INSERT INTO customer VALUES(1, "Michael");
```

```
  INSERT INTO customer VALUES(2, "John");
]])
```

6. Использовать вызовы библиотеки для реализации обработки баз данных:

```
local CommandsProvider = {}
local displayCustomers = function(context)
      for row in db:nrows("SELECT * FROM customer") do
         EditorAPI.messageBox(row.name)
      end
end
return CommandsProvider
```

2.2.3.2 Использование сторонних модулей в ОС Linux

Для использования сторонних модулей в надстройке (на примере `sqlite3complete`) необходимо выполнить следующие действия:

1. Загрузить и собрать модуль `sqlite3complete` при помощи `LuaRocks`. (см. Рисунок 3).

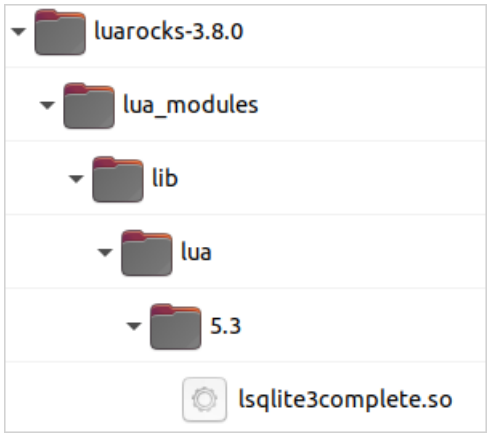


Рисунок 3 - Расположение модуля `sqlite3complete`

2. Скопировать модуль библиотеки `sqlite3complete.so` в папку **bin** (см. Рисунок 4).

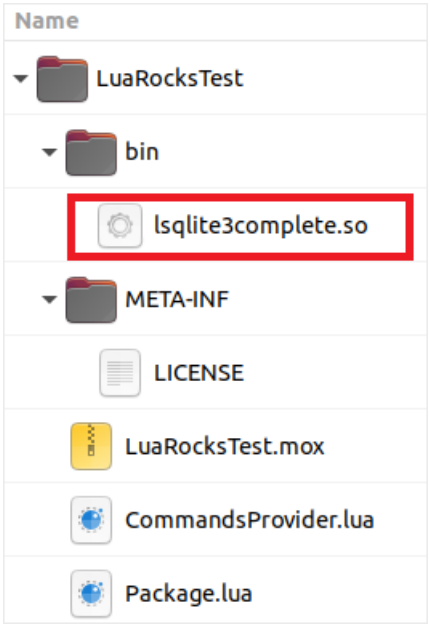


Рисунок 4 - Расположение модуля библиотеки в папке надстройки

3. Включить использование библиотеки в `CommandsProvider`:

```
local sqlite3 = require("lsqlite3complete")
```

4. Инициализировать модуль:

```
local db = assert(sqlite3:open_memory())
```

5. Объявить структуру баз данных:

```
assert(db:exec[[
  CREATE TABLE customer (
    id      INTEGER PRIMARY KEY,
    name    VARCHAR(40)
  );
  INSERT INTO customer VALUES(1, "Michael");
  INSERT INTO customer VALUES(2, "John");
]])
```

6. Использовать вызовы библиотеки для реализации обработки баз данных:

```
local CommandsProvider = {}
local displayCustomers = function(context)
      for row in db:nrows("SELECT * FROM customer") do
         EditorAPI.messageBox(row.name)
      end
```

```
end
return CommandsProvider
```

2.3 Установка и управление надстройками в режиме диалога

Для установки архивный файл надстройки должен быть размещен в папке, к которой пользователю разрешен доступ.

2.3.1 Установка надстройки

Для установки надстройки необходимо выбрать пункт **Надстройки > Управление надстройками** в командном меню редактора.

Если надстройки ранее не устанавливались, то в окне **Управление надстройками** отображается сообщение об отсутствии надстроек и кнопка **Установить** (см. Рисунок 5).

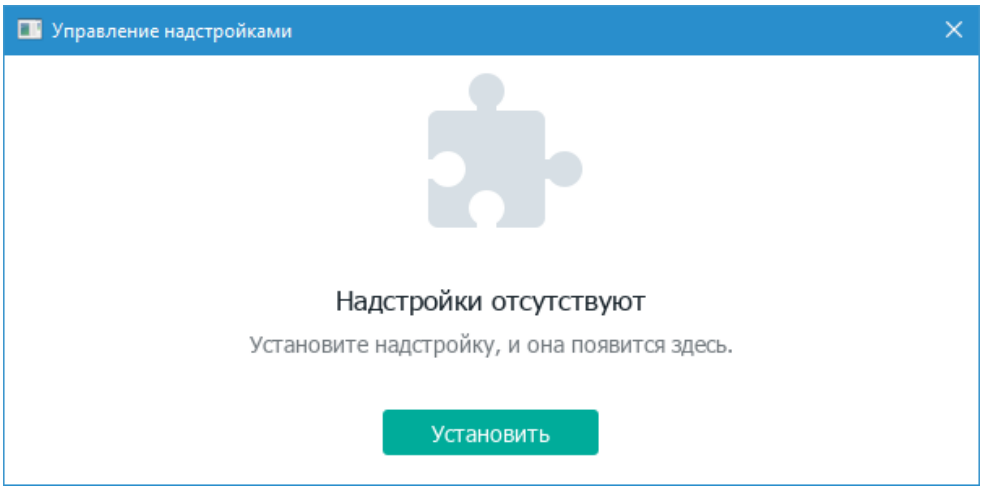


Рисунок 5 – Окно **Управление надстройками** редактора «МойОфис Таблица» при отсутствии установленных надстроек

Если в редакторе уже были установлены надстройки, то в окне **Управление надстройками** отобразится список ранее установленных надстроек (см. Рисунок 6).

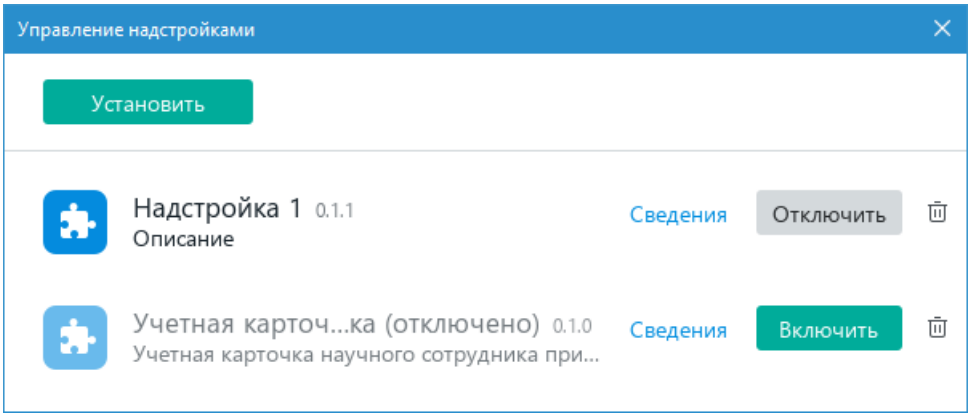


Рисунок 6 – Окно **Управление надстройками** редактора «МойОфис Таблица» со списком установленных надстроек

В строках списка надстроек отображаются: наименование, состояние, версия и описание надстройки.

Для каждой надстройки также отображаются кнопки **Отключить** или **Включить**, позволяющие управлять надстройкой (см. раздел Управление надстройками), и кнопка (Удалить), служащая для удаления надстройки (см. раздел Удаление надстройки).

Для установки надстройки необходимо нажать кнопку **Установить**, на экране отобразится окно проводника для выбора архивного файла MOX устанавливаемой надстройки.

После выбора файла надстройки на экране откроется диалоговое окно **Установка надстройки**. Если в окне отображается сообщение «Надстройка готова к установке. Хотите продолжить ?», то это значит, что автором надстройки является проверенный разработчик и надстройка подписана действующим сертификатом (см. Рисунок 7).

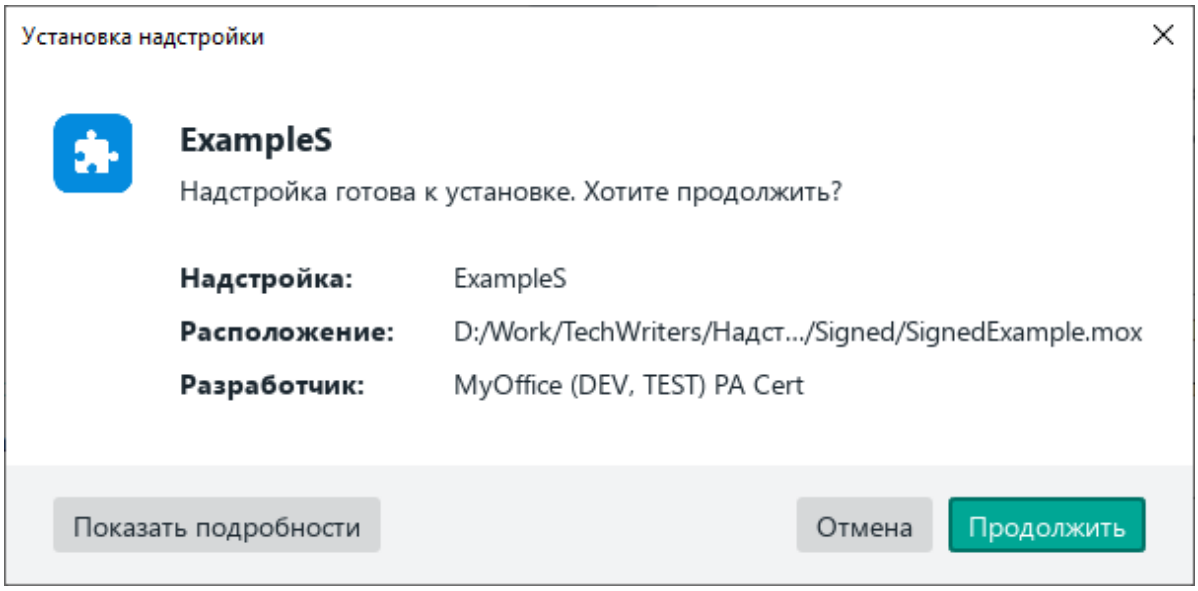


Рисунок 7 – Сообщение в случае подписанной настройки

Если в окне отображается сообщение «Надстройка не подписана сертификатом разработчика. Ее установка может нанести вред вашему компьютеру и не рекомендуется.», то это значит, что надстройка не подписана необходимым сертификатом (см. Рисунок 8). Вы можете продолжить установку в случае, если уверены в своих действиях.

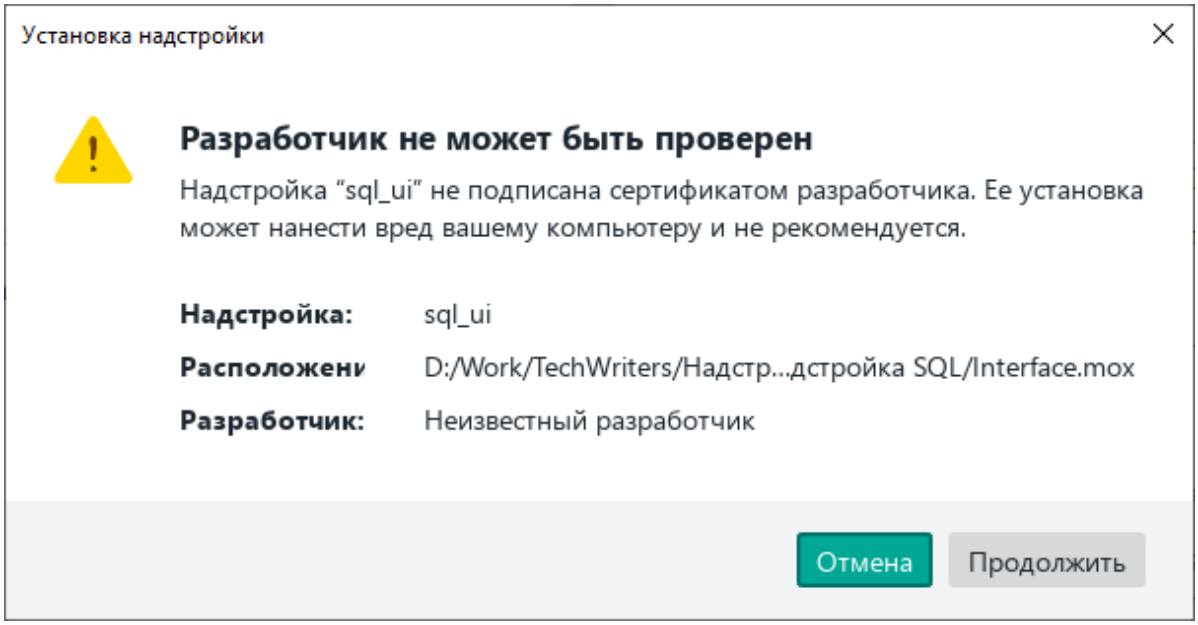


Рисунок 8 – Сообщение в случае несертифицированной настройки

Настоятельно не рекомендуется устанавливать надстройки непроверенного разработчика или надстройки с недействительным сертификатом. Установка таких надстроек может нанести вред вашему компьютеру.

После выбора архива сертифицированной надстройки в открывшемся окне **Лицензионное соглашение** отобразится текст лицензионного соглашения (см. Рисунок 9).

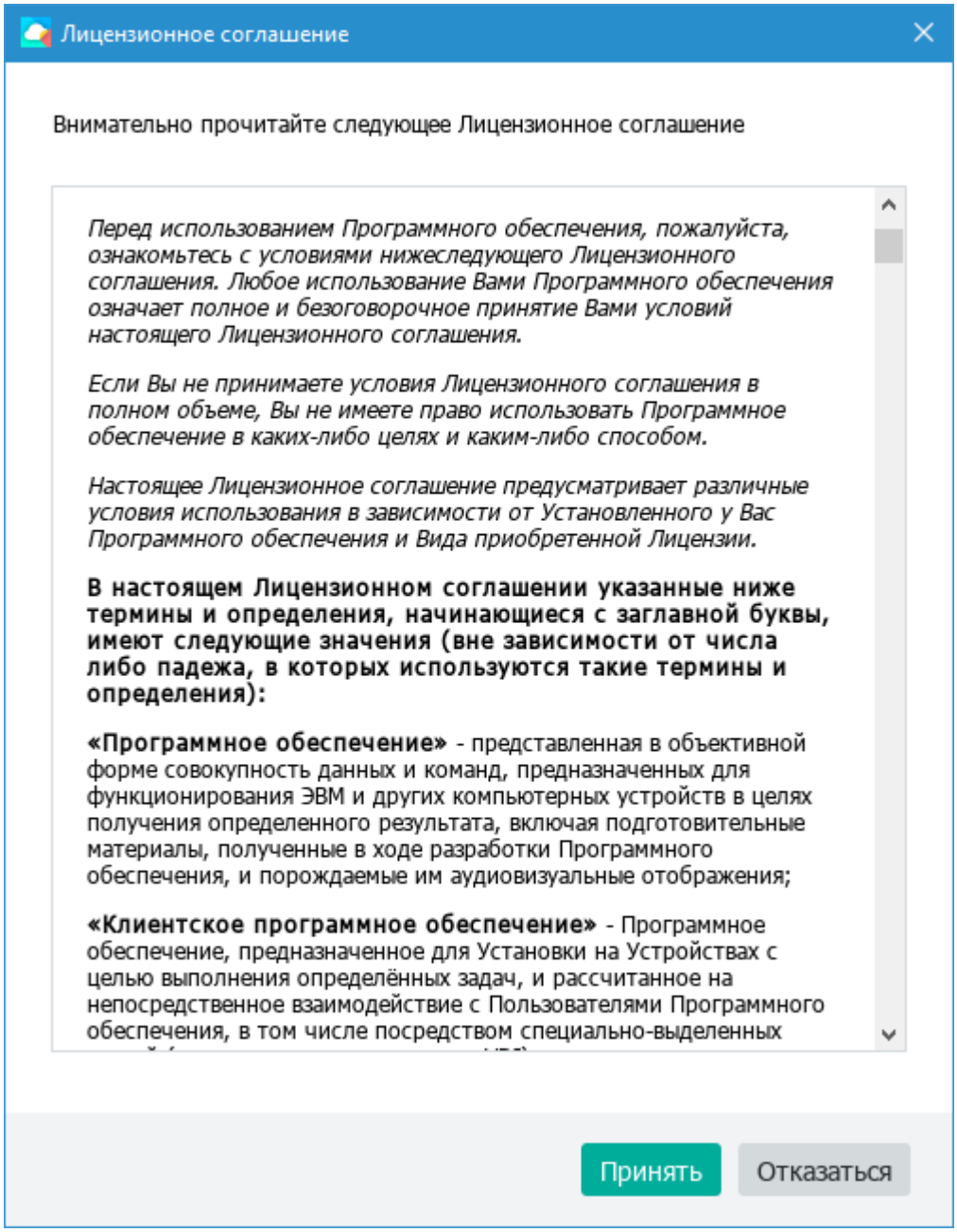


Рисунок 9 – Пример окна лицензионного соглашения

В случае нажатия кнопки **Отказаться** установка надстройки прервется, и на экране отобразится окно с сообщением о прерывании процесса установки (см. Рисунок 10).

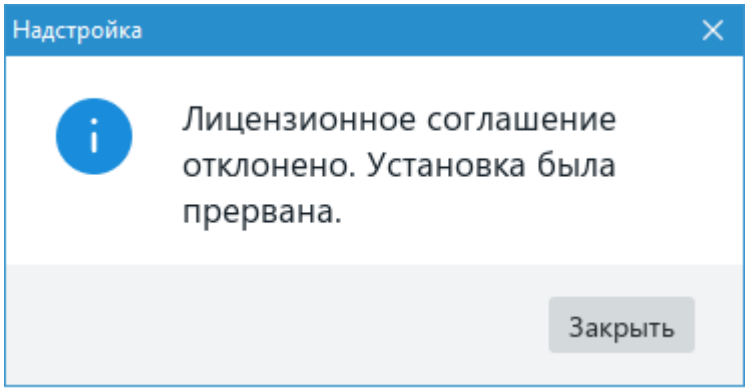


Рисунок 10 – Окно сообщения о прерывании установки

В случае согласия с условиями лицензионного соглашения необходимо нажать кнопку **Принять**, установка надстройки продолжится.

Если выбранная надстройка была установлена ранее, то инициируется процедура обновления надстройки, подробно описанная в разделе Обновление надстройки.

После завершения установки ранее не установленной надстройки в окне **Управление надстройками** отобразится состояние надстройки «**Установлена**» (см. Рисунок 11).

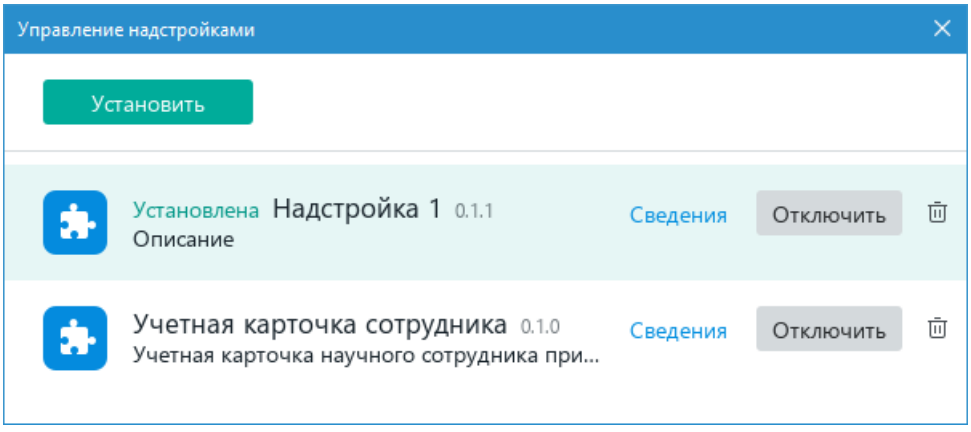


Рисунок 11 – Окно **Управление надстройками** редактора «МойОфис Таблица» после установки надстройки

В случае возникновения ошибки при установке в строке надстройки вместо описания отобразится информация об ошибке, надстройка будет заблокирована и отключена (см. Рисунок 12), а при нажатии на строку надстройки отобразится окно сообщения об ошибке (см. раздел Сообщения об ошибках). Если версия надстройки несовместима с версией редактора, в ее строке отображается сообщение «Несовместимая версия». Если файлы надстройки содержат ошибки, в ее строке отображается сообщение «Надстройка повреждена».

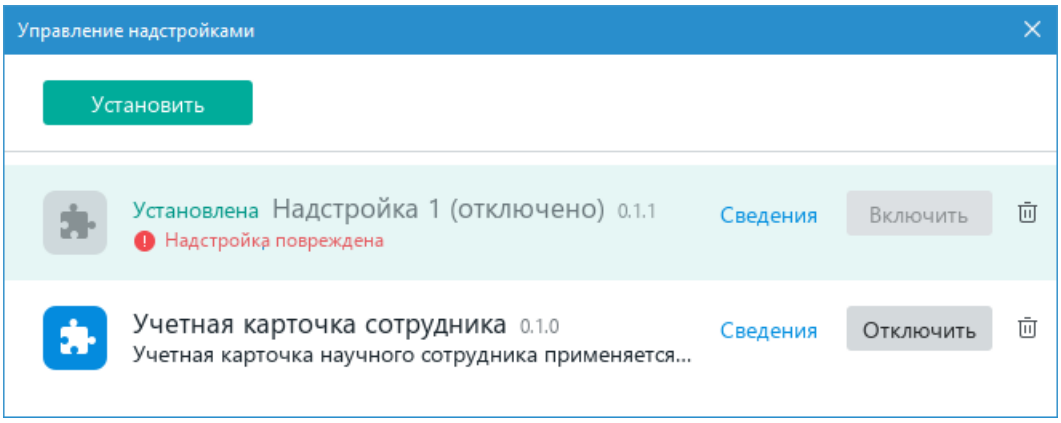


Рисунок 12 – Окно **Управление надстройками** с информацией об ошибке, возникшей при установке надстройки

2.3.2 Управление надстройками

После успешной установки надстройка по умолчанию находится в состоянии «включено».

Имя включенной надстройки отображается в командном меню **Надстройки**, и ее команды доступны для выполнения.

Надстройка может быть отключена нажатием кнопки **Отключить**, расположенной в строке надстройки окна **Управление надстройками** (см. Рисунок 2).

После отключения надстройки в окне управления надстройками отобразится ее состояние – «отключено» и кнопка включения надстройки **Включить**.

Наименование отключенной надстройки не отображается в командном меню **Надстройки** и ее команды не могут быть выполнены.

Для включения надстройки нажмите кнопку **Включить** в строке надстройки в окне **Управление надстройками** (см. Рисунок 3).

В строке надстройки также отображается кнопка **Сведения**, при нажатии на которую открывается окно с информацией о надстройке (см. Рисунок 13):

- **Описание** – описание надстройки;
- **Поставщик** – автор надстройки;

- **Версия** – текущая версия надстройки;
- **Размер** – размер файлов надстройки;
- **Юридическая информация** – в нижней части окна отображается кнопка **Лицензионное соглашение**, при нажатии на которую открывается окно с текстом лицензионного соглашения.

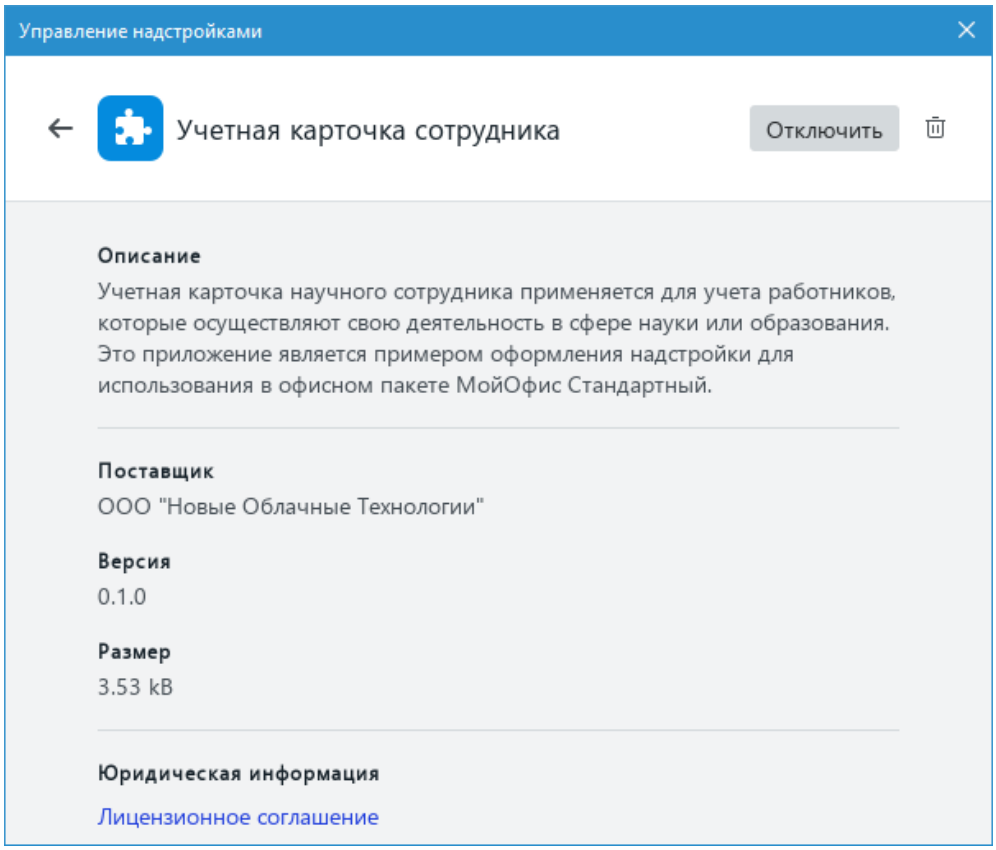


Рисунок 13 – Окно информации о надстройке

В окне информации можно включить или отключить надстройку, нажав соответствующую кнопку, или удалить, нажав кнопку (Удалить).

Для выхода из окна информации о надстройке необходимо нажать кнопку в верхней части окна.

2.3.3 Обновление надстройки

Для обновления надстройки необходимо выбрать пункт командного меню **Надстройки > Управление надстройками** и в окне **Управление надстройками** нажать кнопку **Установить**.

На экране отобразится окно проводника для выбора архивного файла обновляемой надстройки.

После выбора архивного файла надстройки в открывшемся окне **Лицензионное соглашение** отобразится текст лицензионного соглашения (см. Рисунок 9).

В случае отказа от принятия соглашения нажатием кнопки **Отказаться** (см. Рисунок 9) на экране отобразится окно с сообщением о прерывании обновления надстройки (см. Рисунок 10).

В случае подтверждения согласия с лицензионным соглашением нажатием кнопки **Принять** (см. Рисунок 9) на экране отобразится окно подтверждения необходимости обновления ранее установленной надстройки (см. Рисунок 14).

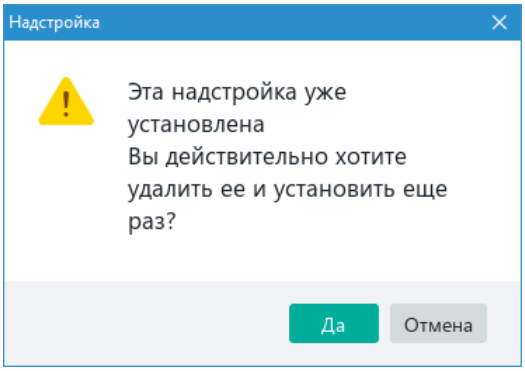


Рисунок 14 – Окно подтверждения необходимости обновления надстройки

После подтверждения необходимости обновления надстройки нажатием кнопки **Да**, произойдет обновление надстройки и в окне **Управление надстройками** отобразится ее состояние – **Обновлена** (см. Рисунок 15).

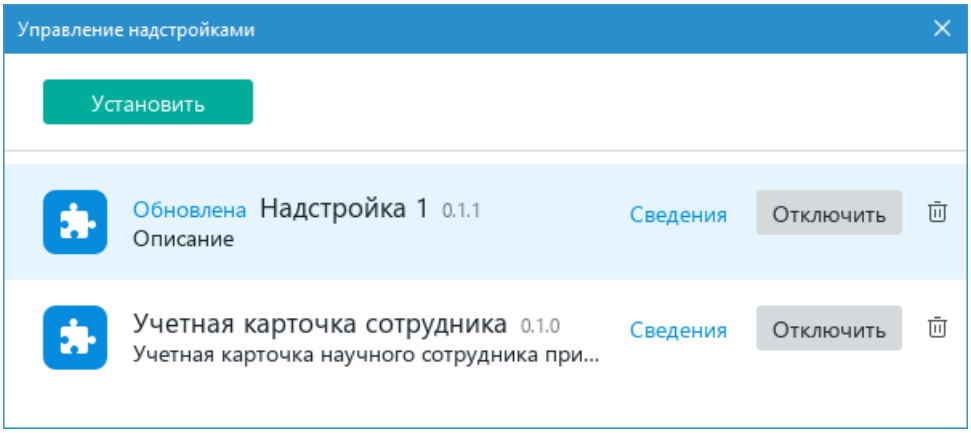


Рисунок 15 – Окно **Управление надстройками** редактора «МойОфис Таблица» после обновления надстройки

2.3.4 Удаление надстройки

Для удаления надстройки необходимо выбрать пункт командного меню **Надстройки > Управление надстройками** и в открывшемся окне **Управление надстройками** (см. Рисунок 16) в строке предназначенной для удаления надстройки нажать кнопку (Удалить).

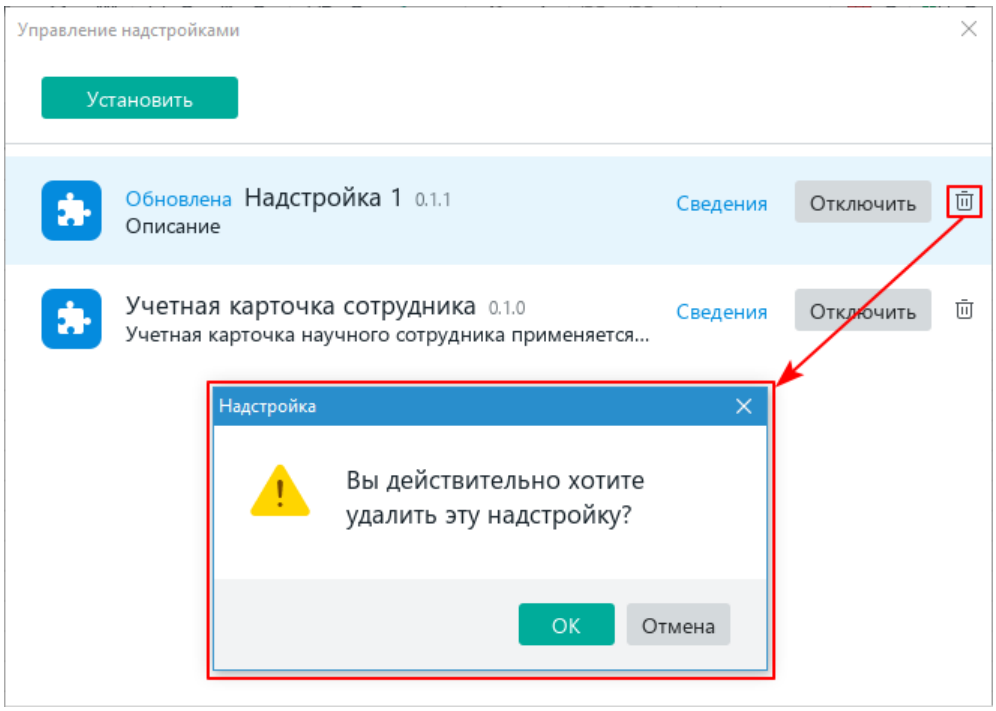


Рисунок 16 – Удаление надстройки

В открывшемся окне подтверждения для удаления надстройки нажмите кнопку **ОК** или кнопку **Отмена** для отмены удаления.

2.4 Установка и обновление надстроек из командной строки

Установка и обновление надстроек доступны из командной строки.

При установке надстройки из командной строки главное окно приложения не отображается, пользовательское соглашение надстройки (EULA) принимается автоматически, выполняется автоматическая регистрация надстройки, после чего приложение редактора завершается.

Для установки надстройки с помощью командной строки запустите редактор МойОфис, указав следующие параметры:

`--installextension` **fileName**, где **fileName** – путь к файлу **MOX** надстройки;

`--installextensionmode` **installMode**, где **installMode** принимает следующие значения:

- **install** (опция по умолчанию) – выполняется установка надстройки, либо обновление с повышением версии, если такая надстройка уже установлена;
- **update** – выполняется обновление надстройки с повышением версии;
- **downgrade** – выполняется обновление надстройки с понижением версии.

Пример команды запуска установки в ОС Microsoft Windows:

```
"MyOffice Text.exe" --installextension C:\Users\user\TE_4.mox --
installextensionmode install
```

Пример команды запуска установки в ОС Linux:

```
/usr/local/bin/myoffice-standard/myoffice-text.sh --
installextension=/home/user/Загрузки/Plugin_for_TE_SE.mox --
installextensionmode=install
```

2.5 Вызов команд надстройки

В меню **Надстройки** командного меню редакторов ПО МойОфис отображается список установленных и включенных надстроек (см. Рисунок 2).

При выборе надстройки открывается список команд выбранной надстройки (см. Рисунок 3).

После выбора команды надстройки (см. Рисунок 17) происходит передача соответствующего события в надстройку, в которой предусмотрена обработка этого события (см. раздел Файл сценария надстройки).

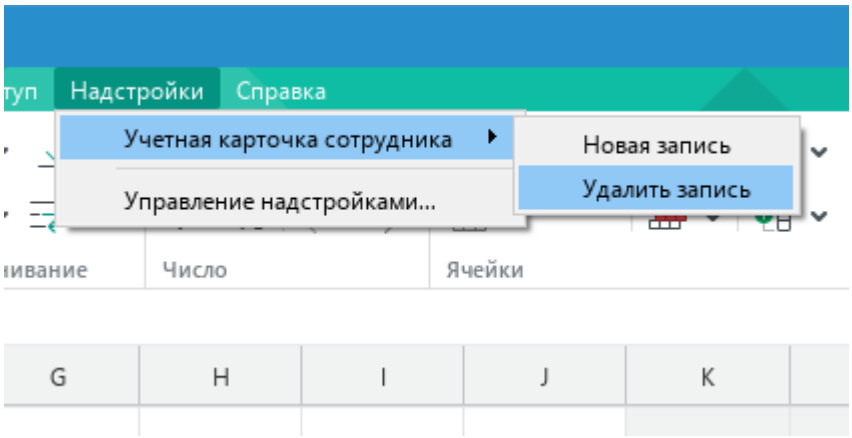


Рисунок 17 – Отображение меню **Надстройки**
со списком надстроек и команд надстроек
в приложении «МойОфис Таблица»

2.6 Сообщения об ошибках

Если в процессе установки надстройки или выполнения команды надстройки возникает ошибка, то на экран выводится сообщение об ошибке (см. Рисунок 18).

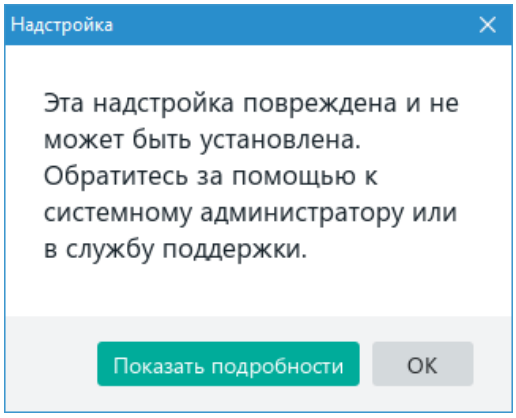


Рисунок 18 – Пример сообщения об ошибке, возникшей при установке надстройки

При нажатии кнопки **Показать подробности** в окне ошибки отображается информация о причине возникновения ошибки (см. Рисунок 19).

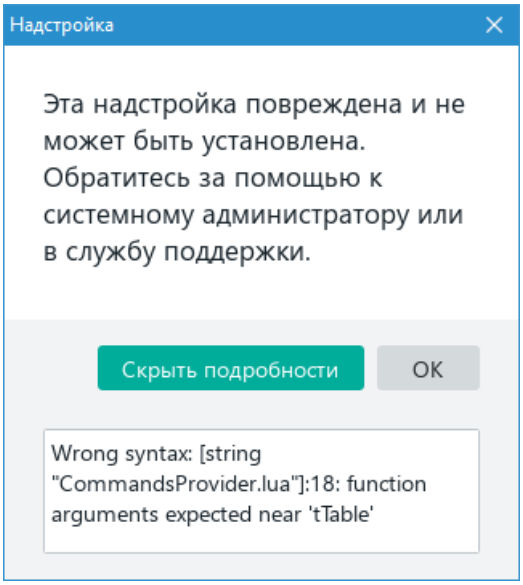


Рисунок 19 – Пример сообщения об ошибке с информацией о причине возникновения

2.7 Функции для работы с файлами надстройки

В состав архивного файла надстройки кроме обязательных файлов (см. раздел Состав и структура надстройки) могут входить и другие файлы.

При установке надстройки файлы, содержащиеся в архиве надстройки, автоматически копируются в **домашний** каталог надстройки. Файлы из **домашнего** каталога можно получить только в режиме просмотра. При обновлении надстройки содержимое **домашнего** каталога очищается и обновляется.

Для работы с файлами надстройки предназначен **рабочий** каталог, в котором надстройка может создавать, копировать, удалять любые файлы. При обновлении надстройки, содержимое **рабочего** каталога надстройки не меняется.

2.7.1 Функция openBundledFile

Для открытия файла **домашнего** каталога используется функция `openBundledFile`.

```
file openBundledFile(path)
```

Где **path** – путь к файлу.

Файл открывается в режиме просмотра. Функция возвращает тот же объект, что и метод Lua `io.open()`.

2.7.2 Функция copyBundledDirectory

Для копирования содержимого **домашнего** каталога в **рабочий** каталог используется функция `copyBundledDirectory`.

```
void copyBundledDirectory(from, to, overwrite)
```

Параметры функции:

– from – название файла;

– to – каталог размещения;

– overwrite – параметр может принимать следующие значения:

- "ignore" – файл не копировать, если он существует в каталоге размещения;
- "overwrite" – заменить файл в каталоге размещения;
- "fail" – вызвать исключение, если файл с указанным названием существует.

Если каталог размещения не существует, он будет создан автоматически.

2.7.3 Функция getWorkingDirectory

Функция `getWorkingDirectory` возвращает путь к **рабочем**у каталогу.

```
string getWorkingDirectory()
```

Возвращаемый путь к **рабочему** каталогу не содержит завершающей косой черты.

2.7.4 Пример использования функций

Пример использования функций работы с файлами надстройки:

```
function CommandsProvider.readFileContent(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        local file = openBundledFile("hello.txt")
        local content = file:read "*a"
        file:close()

        copyBundledFile("hello.txt", "data/hello.txt", "ignore")

        local out = io.open(getWorkingDirectory(. "/data/hello.txt", "rb")
        local outContent = out:read "*a"
        out:close()

        local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
        local cell = sheet:getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
```

```
        cell:setText(content .. outContent)
    end)
end
```

2.8 Пользовательский интерфейс в надстройках

Для описания пользовательского интерфейса в надстройках редакторов МойОфис разработчик использует виджеты (widgets) и компоновки (layouts) (см. раздел Справочник таблиц и методов пользовательского интерфейса надстроек).

Виджеты представляют собой элементы пользовательского интерфейса, такие как кнопки, выпадающие списки, флажки и т. д. Виджеты используются для отображения данных в диалоговом окне и для получения ввода от пользователя.

Компоновки предоставляют инструмент для автоматического размещения виджетов внутри диалогового окна.

Для создания пользовательского интерфейса надстроек доступны следующие виджеты:

- **Label (Надпись)** – элемент для отображения неизменяемого текста, например, пояснительная надпись для поля ввода (см. раздел ui:Label);
- **Button (Кнопка)** – элемент для отображения кнопки, требующей нажатия (см. раздел ui:Button);
- **CheckBox (Флажок)** – элемент для отображения флажка (см. раздел ui:CheckBox);
- **RadioButton (Радио кнопка)** – элемент для отображения переключателя (см. раздел ui:RadioButton);
- **GroupBox (Рамка группы)** – элемент для отображения группы элементов **Радио кнопка** (см. раздел ui:GroupBox);
- **ListBox (Список элементов)** – элемент для отображения окна списка (см. раздел ui:ListBox);
- **ComboBox (Поле с выпадающим списком)** – элемент для отображения поля с выпадающим списком (см. раздел ui:ComboBox);
- **TextBox (Текстовое поле)** – элемент для ввода небольшого объема текста (см. раздел ui:TextBox).

Для размещения виджетов в пространстве диалогового окна используются следующие виды компоновок:

- **Row** – располагает виджеты по горизонтали слева направо по ширине диалогового окна (см. раздел ui:Row);

- **Column** – располагает виджеты по вертикали сверху вниз по высоте диалогового окна (см. раздел ui:Column);
- **Spacer** – используется для выравнивания позиции виджета относительно ширины или высоты диалогового окна (см. раздел ui:Spacer).

Пример:

```
local dlg = ui:Dialog {
    Size = Forms.Size(600,300),
    ui:Column {
        ui:Row {
            ui:Spacer {},
            ui:Column {lblHello},       -- Надпись
            ui:Column {txtEntryField}, -- Текстовое поле
            ui:Spacer {}
        }
    }
}
context.showDialog(dlg)
```

В данном примере **Надпись** и **Текстовое поле** располагаются в виде двух столбцов (метка-поле), выравненных по центру относительно ширины диалогового окна.

2.9 Вывод на печать на устройство из надстройки

Вывод на печать из надстройки производится с помощью метода глобальной таблицы EditorAPI.showPrintDialog.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.printDocument(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        EditorAPI.showPrintDialog()
    end)
end
return Actions
```

2.10 Пример создания надстройки

Для создания надстройки необходимо в текстовом редакторе создать файл регистрации надстройки – **Package.lua**, файл сценария надстройки и файл лицензионного

соглашения.

Структура файла **Package.lua** должна соответствовать описанию, приведенному в разделе Файл регистрации надстройки.

Пример файла регистрации надстройки **Package.lua**:

```
local Package = {
vendor = "ООО \"Новые Облачные Технологии\"",
description = 'Учетная карточка научного сотрудника применяется для учета ' ..
'работников, которые осуществляют свою деятельность в сфере науки или ' ..
'образования. Это приложение является примером оформления надстройки для ' ..
'использования в офисном пакете МойОфис Стандартный.',
extensionID = "com.example.entryform",
extensionName = "Учетная карточка сотрудника",
extensionVersion = { major = 0, minor = 1, patch = 0, build = "" },
applicationId = "MyOffice Spreadsheet",
apiVersion = { major = 1, minor = 0 },
commandsProvider = "cmd/entryform.lua",
fallbackLanguage = 'RU'
}
return Package
```

Для приведенного выше примера файл сценария надстройки **Учетная карточка сотрудника** называется **entryform.lua**, который находится в папке **/cmd** домашнего каталога надстройки.

Файл сценария надстройки должен соответствовать описанию, приведенному в разделе Файл сценария надстройки.

Пример файла сценария надстройки **entryform.lua**:

```
local Actions = {}

function Actions.getCommands()
    return {
        {
            -- Идентификатор команды меню
            id = "EntryForm.addRecord",
            -- Наименование команды в меню:
            -- "Надстройки" - "Учетная карточка сотрудника" - "Новая запись"
            menuItem = "Новая запись",
```

```
            -- Наименование функции-обработчика
            command = Actions.addRecord
        },
        {
            id       = "EntryForm.deleteRecord",
            menuItem = "Удалить запись",
            command  = Actions.deleteRecord
        }
    }
end

-- TODO New employee
function Actions.addRecord(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        EditorAPI.messageBox("Новая запись!")
    end)
end

-- TODO Delete employee
function Actions.deleteRecord(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        EditorAPI.messageBox("Удаление записи!")
    end)
end

return Actions
```

Требования к файлу лицензионного соглашения приведены в разделе Файл лицензионного соглашения.

После завершения создания файлов надстройки, которые обязательно должны присутствовать в архиве надстройки, необходимо поместить их и другие необходимые файлы в архивный файл формата ZIP с расширением MOX.

Установка надстройки должна происходить в соответствии с описанием, приведенном в разделе Установка надстройки или в разделе Установка и обновление надстроек из командной строки.

Вызов и выполнение команд надстройки должны происходить в соответствии с описанием, приведенном в разделе Вызов команд надстройки.

Результат выполнения команды **Новая запись** надстройки **Учетная карточка сотрудника** отобразится в главном окне редактора МойОфис (см. Рисунок 20).

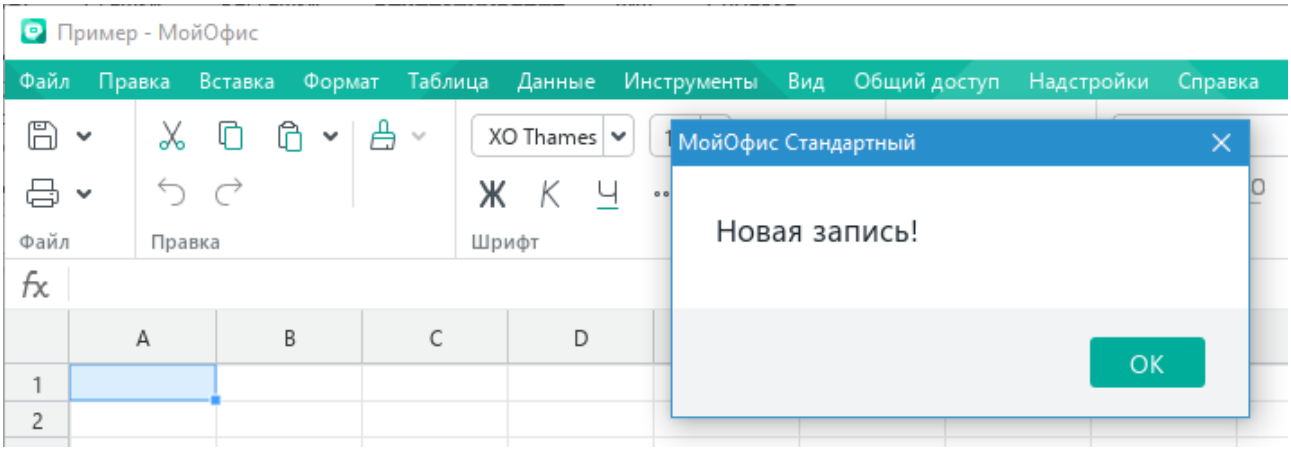


Рисунок 20 – Главное окно приложения «МойОфис Таблица»
с отображением результата выполнения
команды **Новая запись** надстройки **Учетная карточка сотрудника**

3 Объектная модель МойОфис SDK

МойОфис SDK предоставляет разработчику возможности для управления содержимым текстового и табличного документа. Функции управления сосредоточены в четырех таблицах:

- DocumentAPI – содержит таблицы и функции для представления всех элементов документа, которые поддерживает МойОфис: абзацы, таблицы, рисунки, колонтитулы, операции для работы с текстом, цветом и т.д;
- EditorAPI – содержит функции для управления редакторами МойОфис Текст и МойОфис Таблица;
- Forms и ui используются при создании интерактивных форм ввода данных в надстройках.

Вышеописанные таблицы составляют объектную модель МойОфис SDK (см. Рисунок 21).

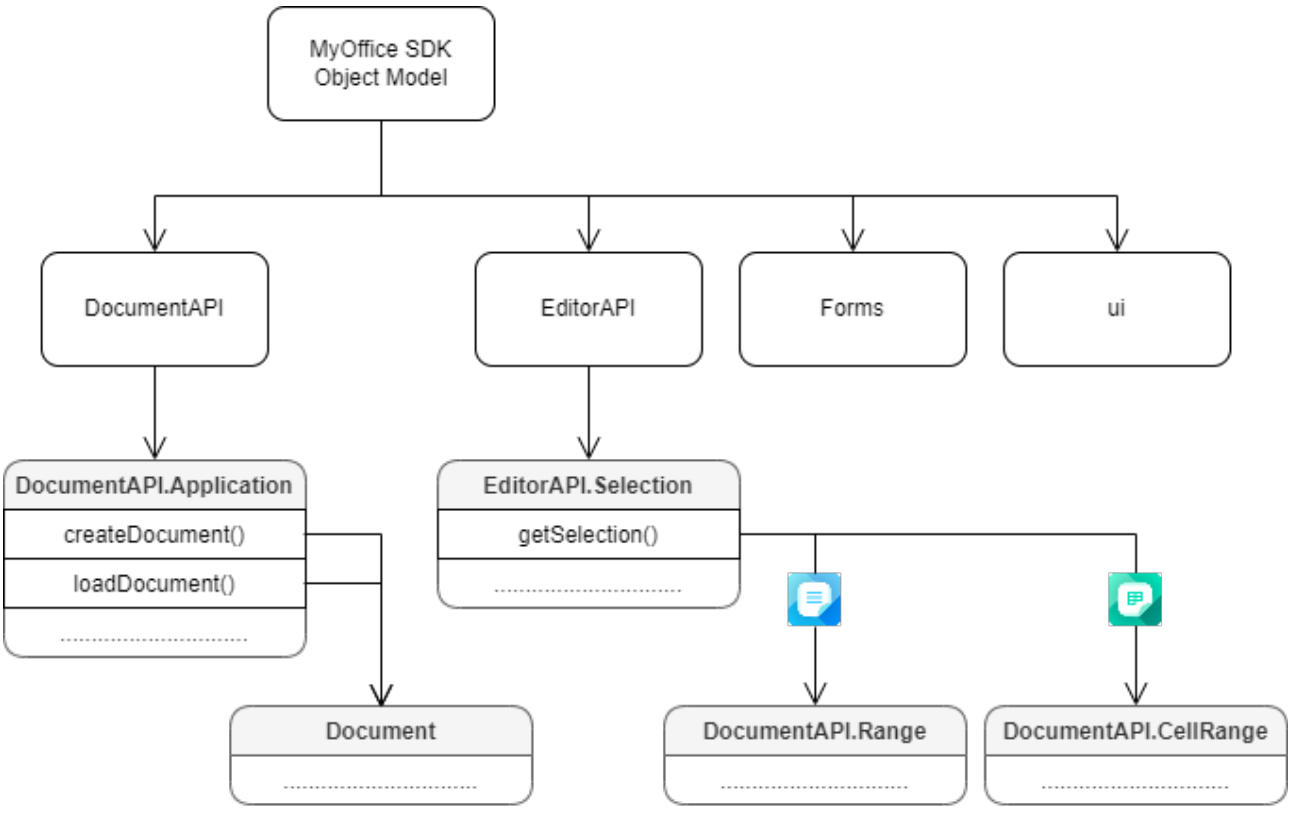


Рисунок 21 – Объектная модель МойОфис SDK.

4 Справочник функций DocumentAPI

4.1 Диаграммы

Работа с диаграммами реализована только в табличных документах. На Рисунке 22 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с диаграммами.

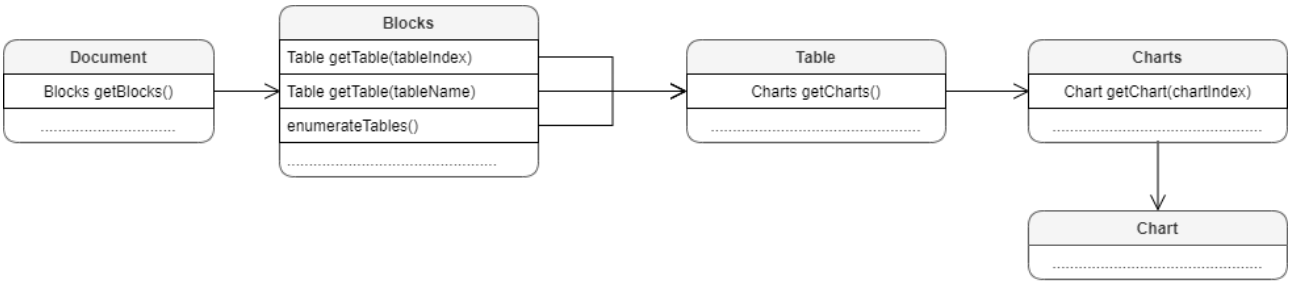


Рисунок 22 – Объектная модель таблиц для работы с диаграммами

Доступ к списку диаграмм производится через таблицу `DocumentAPI.Table`, соответствующую листу табличного документа.

Пример:

```
local sheetDocumentPage = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = sheetDocumentPage:getCharts()
print(charts:getChartsCount())
```

4.1.1 Таблица DocumentAPI.Charts

Таблица `DocumentAPI.Charts` обеспечивает доступ к списку диаграмм (см. Рисунок 23) табличного документа. Доступ к списку диаграмм осуществляется с помощью метода `Table.getCharts()`.

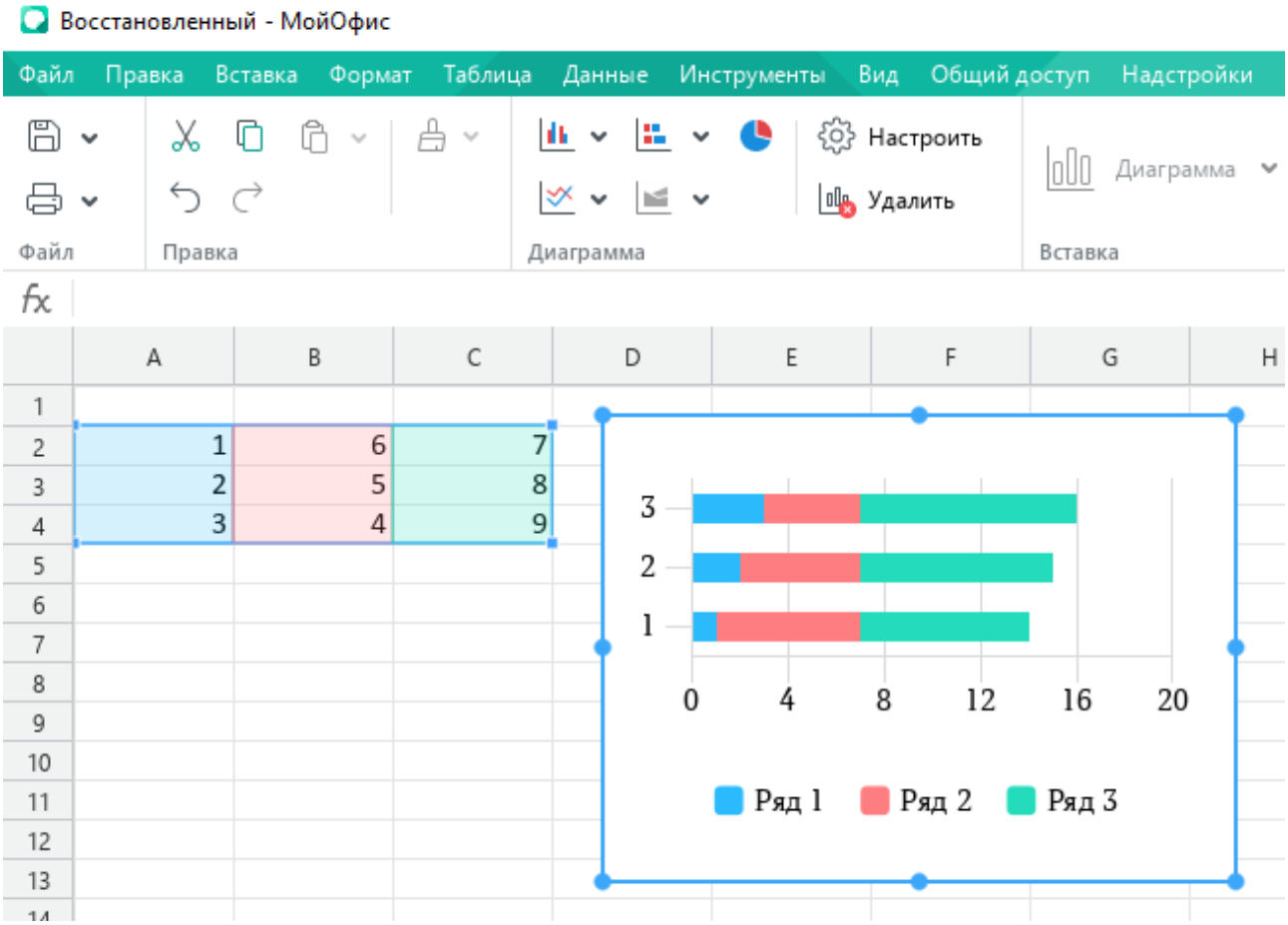


Рисунок 23 – Пример отображения диаграммы в МойОфис Таблица.

4.1.1.1 Метод Charts:getChartsCount

Метод возвращает общее количество диаграмм в табличном документе.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChartsCount())
```

4.1.1.2 Метод Charts:getChart

Метод возвращает диаграмму Chart по индексу `chartIndex` в коллекции диаграмм.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getRangeAsString())
```

4.1.1.3 Метод Charts:getChartIndexByDrawingIndex

Метод возвращает индекс диаграммы по индексу отрисовки `drawingIndex`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChartIndexByDrawingIndex(0))
```

4.1.2 Таблица DocumentAPI.Chart

Таблица `DocumentAPI.Chart` представляет диаграмму в табличном документе и описывает все ее элементы (заголовок, легенда, тип, данные, диапазон и т.д).

4.1.2.1 Метод Chart:getType

Метод возвращает тип диаграммы `DocumentAPI.ChartType`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getType())
```

4.1.2.2 Метод Chart:setType

Метод устанавливает тип диаграммы `DocumentAPI.ChartType`. Параметр `chartType` - новый тип диаграммы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
charts:getChart(0):setType(DocumentAPI.ChartType_LineStacked)
print(charts:getChart(0):getType())
```

4.1.2.3 Метод Chart:getRangesCount

Метод возвращает количество серий диаграммы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getRangesCount())
```

4.1.2.4 Метод Chart:getRange

Метод возвращает диапазон ячеек DocumentAPI.ChartRangeInfo с исходными данными диаграммы. Параметр `rangesIndex` – индекс диапазона.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getRange(0).rangeType)
```

4.1.2.5 Метод Chart:getTitle

Метод возвращает заголовок диаграммы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getTitle())
```

4.1.2.6 Метод Chart:setRange

Метод задает диапазон DocumentAPI.CellRangePosition ячеек с исходными данными для диаграммы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local cellRangePosition = DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
charts:getChart(0):setRange(cellRangePosition)
```

4.1.2.7 Метод Chart:setRect

Метод задает область расположения диаграммы, параметр `rect` – новая область.

Внимание ! Метод устаревший (deprecated), оставлен для обратной совместимости и не рекомендован к использованию.

4.1.2.8 Метод Chart:isEmpty

Метод возвращает `true`, если диаграмма не содержит значений.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):isEmpty())
```

4.1.2.9 Метод Chart:isSolidRange

Метод возвращает `true`, если диапазон исходных данных диаграммы может быть выделен одним прямоугольником и не имеет промежутков.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):isSolidRange())
```

4.1.2.10 Метод Chart:is3D

Метод возвращает `true`, если диаграмма трехмерная.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):is3D())
```

4.1.2.11 Метод Chart:getDirectionType

Метод возвращает направление `DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType` серий диаграммы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getDirectionType())
```

4.1.2.12 Метод Chart:getChartLabels

Метод возвращает коллекцию меток диаграммы типа `DocumentAPI.ChartLabelsInfo`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local chart = charts:getChart(0)
```

```
local chartLabelsInfo = chart:getChartLabels()
print(chartLabelsInfo.categoriesMode, chartLabelsInfo.seriesNameMode,
chartLabelsInfo.isOneColumnRowChart)
```

4.1.2.13 Метод Chart:getRangeAsString

Метод возвращает диапазон ячеек диаграммы в формате строки.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getRangeAsString())
```

4.1.2.14 Метод Chart:applySettings

Метод позволяет обновить параметры текущей выбранной диаграммы.

Вызов:

```
applySettings(cellRange, directionType, title, labelsInfo)
```

Параметры:

– `cellRange` – обновленный диапазон исходных данных диаграммы `DocumentAPI.CellRange`;

– `directionType` – направление серий `DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType`;

– `title` – заголовок диаграммы (тип - строка);

– `labelsInfo` – информация о метках диаграммы `DocumentAPI.ChartLabelsInfo`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()

local cellRange = tbl:getCellRange("B3:C4")
local directionType = DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_ByRow
local title = 'Title'
local chartLabelsInfo =
DocumentAPI.ChartLabelsInfo(DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_FirstRow,
DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_FirstRow, false)
```

```
charts:getChart(0):applySettings(cellRange, directionType, title,
chartLabelsInfo)
```

4.1.3 Таблица DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode

Таблица `DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode` описывает режимы автоматического определения меток диаграмм. Описание полей таблицы представлено в Таблице 7.

Таблица 7 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode`

Поле	Описание
`DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_Unknown`	Неопределенный тип.
`DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_FirstRow`	Метка на первой строке.
`DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_FirstColumn`	Метка на первой колонке.
`DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_NoLabels`	Не отрисовывать метки.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local chart = charts:getChart(0)
local chartLabels = chart:getChartLabels()
print(chartLabels.categoriesMode, chartLabels.seriesNameMode)
```

4.1.4 Таблица DocumentAPI.ChartLabelsInfo

Таблица `DocumentAPI.ChartLabelsInfo` описывает настройки автоматического определения меток диаграммы. Инициализируется конструктором, в который передаются параметры:

- `categoriesMode` - режим автоматического определения меток для категорий, тип `DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode`;
- `seriesNameMode` - режим автоматического определения меток для серий, тип `DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode`;
- `oneColumnRow` - передается `true`, если диапазон диаграммы содержит только одну строку или одну колонку.

Описание полей таблицы представлено в Таблице 8.

Таблица 8 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartLabelsInfo`

Поле	Описание	Тип
`categoriesMode`	Режим автоматического определения меток для категорий.	`DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode`
`seriesNameMode`	Режим автоматического определения меток для серий.	`DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode`
`isOneColumnRowChart`	Поле содержит `true`, если диапазон диаграммы содержит только одну строку или одну колонку.	Boolean

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local chart = charts:getChart(0)
local chartLabelsInfo = chart:getChartLabels()
print(chartLabelsInfo.categoriesMode, chartLabelsInfo.seriesNameMode,
chartLabelsInfo.isOneColumnRowChart)
```

4.1.5 Таблица DocumentAPI.ChartRangeInfo

Таблица `DocumentAPI.ChartRangeInfo` описывает серию диаграммы. Инициализируется конструктором, в который передаются следующие параметры:

– `tableRangeInfo` - диапазон ячеек, тип `DocumentAPI.TableRangeInfo`;

– `color` – цвет серии диаграммы, тип `DocumentAPI.ColorRGBA`;

– `hidden` – видимость серии, тип Boolean;

– `rangeType` – тип диапазона исходных данных диаграммы, тип `DocumentAPI.ChartRangeType`.

Описание полей таблицы представлено в Таблице 9.

Таблица 9 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartRangeInfo`

Поле	Описание	Тип
`tableRangeInfo`	Исходный диапазон ячеек для серии.	`DocumentAPI.TableRangeInfo`
`rangeColor`	Цвет для отрисовки серии.	`DocumentAPI.ColorRGBA`

Поле	Описание	Тип
isHidden	Задает видимость серии диаграммы.	Boolean
rangeType	Тип диапазона диаграммы.	DocumentAPI.ChartRangeType

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local rangeInfo = charts:getChart(0):getRange(0)
print(rangeInfo.tableRangeInfo, rangeInfo.rangeColor, rangeInfo.isHidden,
rangeInfo.rangeType)
```

4.1.6 Таблица DocumentAPI.ChartRangeType

Таблица DocumentAPI.ChartRangeType описывает тип диапазона исходных данных диаграммы. Описание полей таблицы представлено в Таблице 10.

Таблица 10 – Описание полей таблицы DocumentAPI.ChartRangeType

Поле	Описание
DocumentAPI.ChartRangeType_Series	Серии.
DocumentAPI.ChartRangeType_SeriesName	Имена серий.
DocumentAPI.ChartRangeType_Categories	Категории.
DocumentAPI.ChartRangeType_DataPoint	Разметка данных.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local rangeInfo = charts:getChart(0):getRange(0)

rangeTypes = {"Series", "SeriesName", "Categories", "DataPoint" }
print(rangeTypes[rangeInfo.rangeType + 1])
```

4.1.7 Таблица DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType

Таблица DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType описывает направление серий диаграмм. Описание полей таблицы представлено в Таблице 11.

Таблица 11 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType`

Поле	Описание
`DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_Unknown`	Неопределенный тип.
`DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_ByRow`	Серии направлены по строкам.
`DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_ByColumn`	Серии направлены по колонкам.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getDirectionType())
```

4.1.8 Таблица DocumentAPI.ChartType

Таблица `DocumentAPI.ChartType` описывает все поддерживаемые типы диаграмм. Описание полей таблицы представлено в Таблице 12.

Таблица 12 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartType`

Поле	Описание
`DocumentAPI.ChartType_Unknown`	Неопределенный тип.
`DocumentAPI.ChartType_Bar`	Линейчатая диаграмма с группировкой.
`DocumentAPI.ChartType_BarStacked`	Линейчатая диаграмма с накоплением.
`DocumentAPI.ChartType_BarPercentStacked`	Линейчатая нормированная диаграмма с накоплением.
`DocumentAPI.ChartType_Column`	Гистограмма с группировкой.
`DocumentAPI.ChartType_ColumnStacked`	Гистограмма с накоплением.
`DocumentAPI.ChartType_ColumnPercentStacked`	Нормированная гистограмма с накоплением.
`DocumentAPI.ChartType_Line`	Стандартный график.
`DocumentAPI.ChartType_LineStacked`	График с накоплением.
`DocumentAPI.ChartType_LinePercentStacked`	Нормированный график с накоплением.
`DocumentAPI.ChartType_LineWithMarker`	Стандартный график с маркерами.
`DocumentAPI.ChartType_LineWithMarkerStacked`	График с накоплением и маркерами.

Поле	Описание
DocumentAPI.ChartType_LineWithMarkerPercentStacked	Нормированный график с накоплением и маркерами.
DocumentAPI.ChartType_Area	Стандартная диаграмма с областями.
DocumentAPI.ChartType_AreaStacked	Диаграмма с областями с накоплением.
DocumentAPI.ChartType_AreaPercentStacked	Нормированная диаграмма с областями с накоплением.
DocumentAPI.ChartType_PieAreaPercentStacked	Круговая диаграмма.
DocumentAPI.ChartType_PieExploded	Круговая диаграмма с отделенными секторами.
DocumentAPI.ChartType_Scatter	Диаграмма рассеяния.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
print(charts:getChart(0):getType())
```

4.2 Именованные выражения

Именованное выражение – это выражение (являющееся описанием диапазона или формулой), которому присвоено имя. Преимуществом именованного выражения является его информативность. Именованные выражения упрощают работу с ячейками, также их удобно использовать при работе с формулами. На данный момент доступна возможность работы с именованными выражениями, представляющими собой ссылки на диапазоны ячеек. Доступ к именованным выражениям осуществляется посредством методов Document:getNamedExpressions() и Table:getNamedExpressions() (см. Рисунок 24).

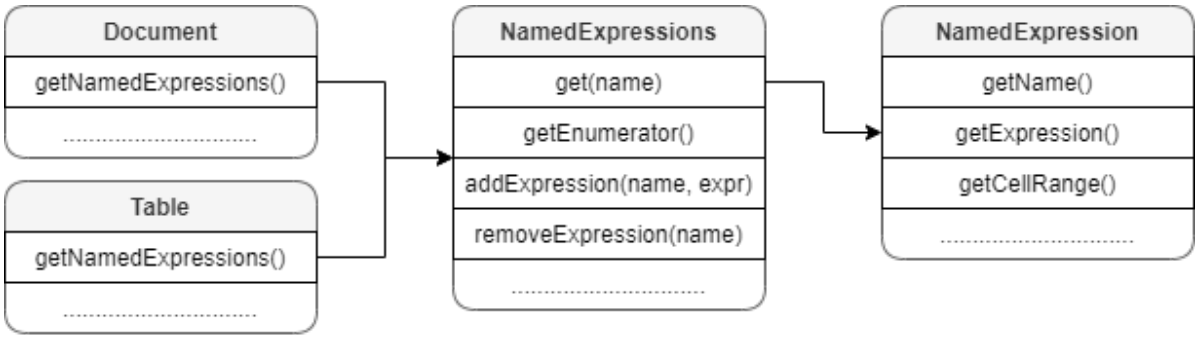


Рисунок 24 – Таблицы для работы с именованными выражениями

4.2.1 Таблица DocumentAPI.NamedExpressions

Таблица для представления списка именованных выражений. Может быть получена с помощью методов Document:getNamedExpressions(), Table:getNamedExpressions().

4.2.1.1 Метод NamedExpressions:get

Возвращает именованное выражение NamedExpression по имени name, если оно существует.

Пример:

```
local namedExpression = namedExpressions:get("Продажи")
if (namedExpression) then
    print(namedExpression:getName()) -- Продажи
else
    print("No named expression was found")
end
```

4.2.1.2 Метод NamedExpressions:enumerate

Позволяет получить доступ ко всему списку именованных выражений.

Пример:

```
local namedExpressions = sheet:getNamedExpressions()
for namedExpression in namedExpressions:enumerate() do
   print(namedExpression)
end
```

4.2.1.3 Метод NamedExpression:addExpression

Добавляет новое выражение в список именованных выражений, возвращает результат операции NamedExpressionsValidationResult.

Пример:

```
local expressionName = "Покупки"
local expressionValue = "=Формула покупки!$E$6:$E$14"
local validationResult = namedExpressions:addExpression(expressionName,
expressionValue)
if (validationResult == DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_Success)
then
   print("Named expression was added")
end
```

4.2.1.4 Метод NamedExpressions:removeExpression

Удаляет выражение по заданному имени, возвращает результат операции NamedExpressionsValidationResult.

Пример:

```
local namedExpression = namedExpressions:get(expressionName)
if (namedExpression) then
    local validationResult = namedExpressions:removeExpression(expressionName)
    if (validationResult ==
DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_Success) then
       print("Named expression was removed")
    end
end
```

4.2.2 Таблица DocumentAPI.NamedExpression

Класс описывает структуру именованного выражения.

Пример:

```
local namedExpressions = sheet:getNamedExpressions()
for namedExpression in namedExpressions:enumerate() do
   print(namedExpression:getName())
   print(namedExpression:getExpression())
   cellRange = namedExpression:getCellRange()
   print(cellRange:getBeginRow(), cellRange:getLastRow())
end
```

4.2.2.1 Метод NamedExpression:getName

Возвращает имя именованного выражения. Пример см. в DocumentAPI.NamedExpression.

4.2.2.2 Метод NamedExpression:getExpression

Возвращает текст выражения (формулы). Пример см. в DocumentAPI.NamedExpression.

4.2.2.3 Метод NamedExpression:getCellRange

Возвращает диапазон ячеек CellRange, если выражение является ссылкой на диапазон. Пример см. в DocumentAPI.NamedExpression.

4.2.3 Таблица DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult

Таблица `DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult` описывает результат операций `NamedExpressions:addExpression()`, `NamedExpressions:removeExpression()`. Описание полей таблицы представлено в Таблице 13.

Таблица 13 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult`

Поле	Описание
`DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_Success`	Операция выполнена успешно.
`DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_WrongName`	Неправильный формат имени.
`DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_isUsedInFormula`	Имя уже используется в формуле.

4.3 Макрокоманды

Таблица `DocumentAPI.Scripts` предоставляет доступ к списку макрокоманд документа. На Рисунке 25 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с макрокомандами.

Таблица `Scripts` предназначена для доступа к списку макрокоманд, доступна через метод `document:getScripts()`, таблица `Scripting` служит для запуска макрокоманд, доступна через `DocumentAPI.createScripting(document)`.

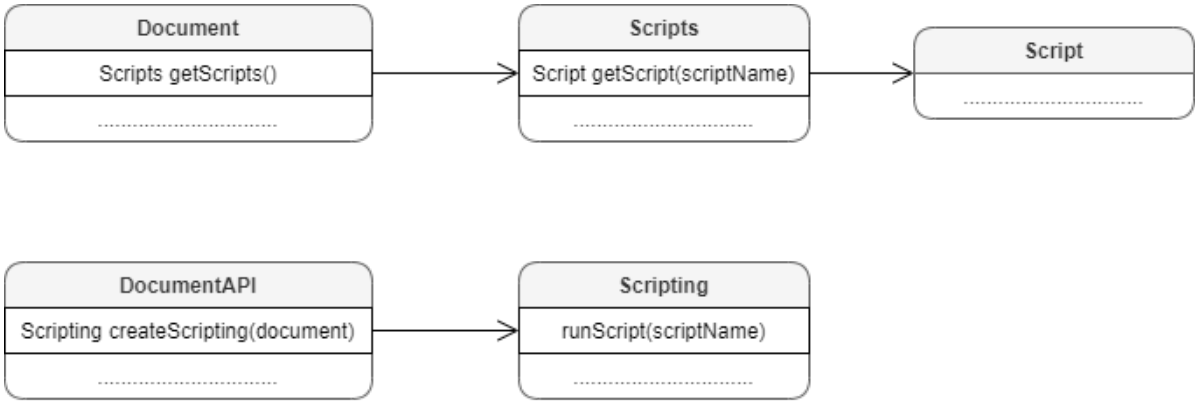


Рисунок 25 – Объектная модель таблиц для работы с макрокомандами

4.3.1 Таблица DocumentAPI.Scripts

Таблица `DocumentAPI.Scripts` предоставляет доступ к списку макрокоманд документа. Коллекцию макрокоманд `Scripts` можно получить из документа посредством вызова метода `document:getScripts()`.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
for script in scripts:enumerate() do
   print(script:getName())
   print(script:getBody())
end
```

4.3.1.1 Метод Scripts:getScript

Метод возвращает таблицу `DocumentAPI.Script`, описывающую макрокоманду. В качестве аргумента используется имя макрокоманды.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
local script = scripts:getScript("Enumerate scripts for document")
print(script:getName())
```

4.3.1.2 Метод Scripts:setScript

Метод добавляет макрокоманду в текущий документ. Если макрокоманда с таким именем уже существует, будет обновлено ее содержимое.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
local script_name = "Enumerate scripts for document"
local script_code = "local scripts = document:getScripts()\nfor script in
scripts:enumerate() do\nprint(script:getName())\nend"
scripts:setScript(script_name, script_code)
```

4.3.1.3 Метод Scripts:removeScript

Метод удаляет макрокоманду из текущего документа. В качестве аргумента используется имя макрокоманды.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
scripts:removeScript("Enumerate scripts for document")
```

4.3.1.4 Метод Scripts:enumerate

Метод возвращает коллекцию макрокоманд для их дальнейшего перечисления.

Пример:

```
for script in document:getScripts():enumerate() do
    print(script:getName())
end
```

4.3.2 Таблица DocumentAPI.Script

Таблица `DocumentAPI.Script` предназначена для управления отдельной макрокомандой. Таблица содержит поля `Name` и `Body`.

4.3.2.1 Таблица DocumentAPI.Scripting

Таблица `DocumentAPI.Scripting` может быть получена путем вызова `DocumentAPI.createScripting()` и содержит метод `runScript`, который используется для запуска макрокоманды.

4.3.2.1.1 Метод Scripting:runScript

Метод предназначен для запуска макрокоманды, хранящейся в документе. В качестве аргумента передается имя макрокоманды.

Пример:

```
scripting = DocumentAPI.createScripting(document)
scripting:runScript("Enumerate scripts for document")
```

4.3.2.2 Метод Script:getName

Метод возвращает имя макрокоманды.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
local sc = scripts:getScript("Enumerate scripts for document")
print(sc:getName())
```

4.3.2.3 Метод Script:setName

Метод устанавливает имя для макрокоманды.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
local sc = scripts:getScript("Enumerate scripts for document")
sc:setName("Enumerate scripts for current document")
```

4.3.2.4 Метод Script:getBody

Метод возвращает текст макрокоманды в виде строки.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
local script = scripts:getScript("Enumerate scripts for document")
local scriptBody = script:getBody()
print(scriptBody)
```

4.3.2.5 Метод Script:setBody

Метод устанавливает текст макрокоманды, полностью заменяя уже имеющийся текст.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
local script = scripts:getScript("Enumerate scripts for document")
script:setBody("local scripts = document:getScripts()\nfor script in
scripts:enumerate() do\nprint(script:getName())\nend")
```

4.3.3 Функция DocumentAPI.createScripting

Функция `DocumentAPI.createScripting` возвращает таблицу `Scripting`. В качестве параметра используется текущий документ.

Пример:

```
scripting = DocumentAPI.createScripting(document)
```

4.4 Разделы (секции) документа

На Рисунке 26 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с секциями текстового документа.

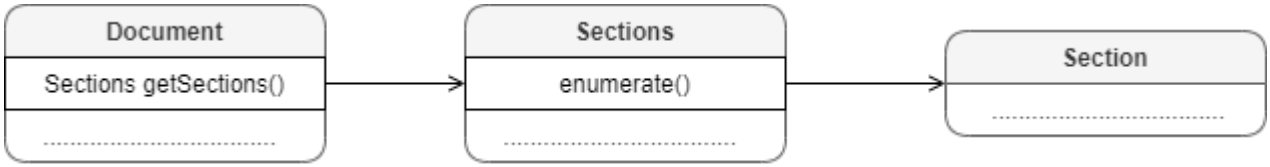


Рисунок 26 – Объектная модель таблиц для работы с секциями

Секция в текстовом документе - это раздел, который содержит страницы с одинаковыми параметрами, а также одинаковыми верхними и нижними колонтитулами.

Доступ к секциям текстового документа может быть осуществлен одним из следующих способов:

– получение таблицы `Sections` с помощью вызова `document:getSections()`;
– перечисление всех доступных секций `Section` с помощью вызова `document:enumerateSections()`;
– получение секции `Section` вызовом метода `Block.getSection()` для блока, который входит в секцию.

Примеры:

```
local sections = document:getSections()
for section in sections:enumerate() do
    local properties = section:getPageProperties()
    print(properties.width)
    print(properties.height)
end
```

```
local sections = document:enumerateSections()
for section in sections do
  print(section:getPageProperties().width)
end
```

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local properties = section:getPageProperties()
```

4.4.1 Таблица DocumentAPI.Sections

Таблица `DocumentAPI.Sections` представляет интерфейс для доступа к коллекции секций документа. Описание секции см. в разделе `Section`.

4.4.1.1 Метод Sections:enumerate

Метод возвращает коллекцию секций документа.

Пример:

```
local sections = document:getSections()
for section in sections:enumerate() do
  local properties = section:getPageProperties()
  print(properties.width)
```

```
  print(properties.height)
end
```

4.4.2 Таблица DocumentAPI.Section

Таблица `DocumentAPI.Section` представляет собой раздел в документе.

4.4.2.1 Метод Section:setPageProperties

Метод устанавливает параметры `PageProperties` страниц, находящихся в разделе.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local properties = section:getPageProperties()
properties.width = 100
properties.height = 200
properties.margins.left = 10
section:setPageProperties(properties)
```

4.4.2.2 Метод Section:getPageProperties

Метод возвращает параметры страниц раздела `PageProperties`.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local properties = section:getPageProperties()
print(properties.width)
print(properties.height)
print(properties.margins.left)
print(properties.margins.top)
```

4.4.2.3 Метод Section:setPageOrientation

Метод задает ориентацию страниц раздела.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
section:setPageOrientation(DocumentAPI.PageOrientation_Landscape)
local orientation = section:getPageOrientation()
print(orientation)
```

4.4.2.4 Метод Section:getPageOrientation

Метод возвращает ориентацию страниц раздела.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local orientation = section:getPageOrientation()
print(orientation)
```

4.4.2.5 Метод Section:getRange

Метод возвращает диапазон Range, соответствующий данному разделу.

Пример:

```
local sections = document:enumerateSections()
for section in sections do
  print(section:getRange():extractText())
end
```

4.4.2.6 Метод Section:getHeaders

Метод возвращает коллекцию HeadersFooters верхних колонтитулов данного раздела.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local headers = section:getHeaders()
for header in headers:enumerate() do
    if (header:getType() == DocumentAPI.HeaderFooterType_Header) then
       print("Header") else print("Footer")
    end
end
```

4.4.2.7 Метод Section:getFooters

Метод возвращает коллекцию HeadersFooters нижних колонтитулов данного раздела.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local footers = section:getFooters()
for footer in footers:enumerate() do
    if (footer:getType() == DocumentAPI.HeaderFooterType_Header) then
```

```
        print("Header") else print("Footer")
    end
end
```

4.4.3 Таблица DocumentAPI.HeadersFooters

Таблица `DocumentAPI.HeadersFooters` представляет коллекцию верхних и нижних колонтитулов раздела (см. Рисунок 27). Доступ к колонтитулам осуществляется посредством методов `Section.getHeaders()`, `Section.getFooters()`.

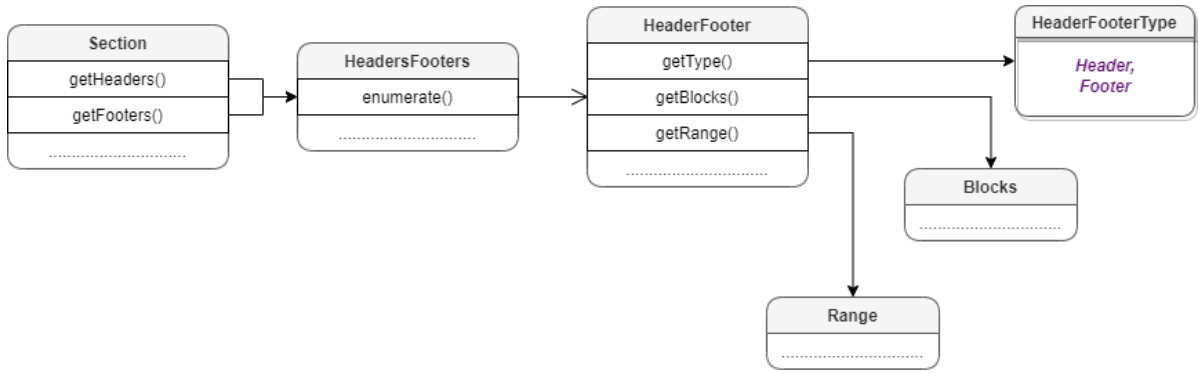


Рисунок 27 – Таблицы колонтитулов

4.4.3.1 Метод HeadersFooters:enumerate

Метод возвращает коллекцию колонтитулов.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local headers = section:getHeaders()
for header in headers:enumerate() do
    if (header:getType() == DocumentAPI.HeaderFooterType_Header) then
        print("Header") else print("Footer")
    end
end
```

4.4.4 Таблица DocumentAPI.HeaderFooter

Таблица `DocumentAPI.HeaderFooter` определяет колонтитул текстового документа.

4.4.4.1 Метод HeaderFooter:getType

Метод предоставляет информацию о типе колонтитула (HeaderFooterType).

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local headers = section:getHeaders()
for header in headers:enumerate() do
    if (header:getType() == DocumentAPI.HeaderFooterType_Header) then
       print("Header") else print("Footer")
    end
end
```

4.4.4.2 Метод HeaderFooter:getBlocks

Метод предоставляет доступ к блокам (Blocks), которые содержатся в колонтитуле.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local headers = section:getHeaders()
for header in headers:enumerate() do
    for block in header:getBlocks():enumerate() do
        print(block:getRange():extractText())
    end
end
```

4.4.4.3 Метод HeaderFooter:getRange

Метод предоставляет диапазон (Range) с содержанием верхнего или нижнего колонтитулов.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local headers = section:getHeaders()
for header in headers:enumerate() do
    print(header:getRange():extractText())
end
```

4.4.5 Таблица DocumentAPI.HeaderFooterType

Типы колонтитулов представлены в Таблице 14.

Таблица 14 – Типы колонтитулов

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.HeaderFooterType_Header	Верхний колонтитул.
DocumentAPI.HeaderFooterType_Footer	Нижний колонтитул.

4.4.6 Таблица DocumentAPI.PageOrientation

Типы ориентации страницы представлены в Таблице 15. Данная константа может быть использована для получения / установки ориентации страниц для секции или документа.

Таблица 15 – Типы ориентации страницы

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.PageOrientation_Landscape	Альбомная ориентация страницы.
DocumentAPI.PageOrientation_Portrait	Портретная ориентация страницы.

Примеры:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
section:setPageOrientation(DocumentAPI.PageOrientation_Landscape)
print(section:getPageOrientation())
```

```
local section =
document:setPageOrientation(DocumentAPI.PageOrientation_Portrait)
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
print(section:getPageOrientation())
```

4.4.7 Таблица DocumentAPI.Insets

Таблица DocumentAPI.Insets предназначина для задания полей, например, страницы. DocumentAPI.Insets представлено в Таблице 16. Используется в поле margins таблицы DocumentAPI.PageProperties.

Таблица 16 – Описание полей таблицы DocumentAPI.Insets

Поле	Тип	Описание
DocumentAPI.Insets.left	number	Левая граница поля.
DocumentAPI.Insets.top	number	Верхняя граница поля.
DocumentAPI.Insets.right	number	Правая граница поля.
DocumentAPI.Insets.bottom	number	Нижняя граница поля.

Пример:

```
local insets = DocumentAPI.Insets()
insets.left = 10.0
print(insets.left)
```

4.4.8 Таблица DocumentAPI.PageProperties

Таблица `DocumentAPI.PageProperties` предоставляет такие свойства страницы как высота, ширина, размеры полей. Описание полей приведено в Таблице 17. Используется в `Document.setPageProperties()`, `Section.getPageProperties()`, `Section.setPageProperties()`.

Таблица 17 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PageProperties

Поле	Описание
`DocumentAPI.PageProperties.height`	Высота страницы.
`DocumentAPI.PageProperties.width`	Ширина страницы.
`DocumentAPI.PageProperties.margins`	Поля страницы, тип - `Insets`

Примеры:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local pageProperties = section:getPageProperties()
pageProperties.width = 100
pageProperties.height = 200
pageProperties.margins.left = 10
section:setPageProperties(pageProperties)
```

```
local pageProperties = DocumentAPI.PageProperties()
pageProperties.width = 100
pageProperties.height = 200
document:setPageProperties(pageProperties)
```

```
local pageProperties = DocumentAPI.PageProperties(100, 200)
document:setPageProperties(pageProperties)
```

4.4.8.1 Метод PageProperties:__eq

Метод позволяет использовать оператор сравнения == для определения эквивалентности содержимого двух структур `PageProperies`.

4.4.8.2 Метод PageProperties:__ne

Метод позволяет использовать оператор сравнения != для определения

неэквивалентности содержимого двух структур PageProperies.

4.5 Блоки, параграфы

4.5.1 Таблица DocumentAPI.Blocks

Таблица DocumentAPI.Blocks обеспечивает доступ к блокам DocumentAPI.Block документа или диапазона документа (см. Рисунок 28). Таблица DocumentAPI.Blocks может быть получена вызовом метода Document:getBlocks или HeaderFooter:getBlocks.

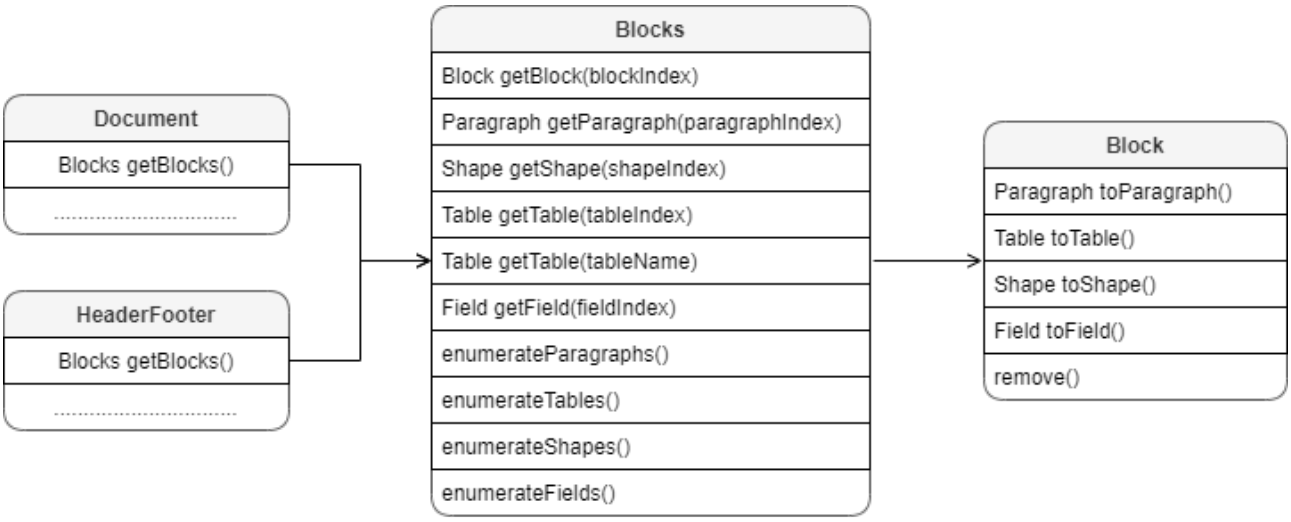


Рисунок 28 – Объектная модель таблицы DocumentAPI.Blocks

4.5.1.1 Метод Blocks:getBlock

Возвращает объект типа DocumentAPI.Block по заданному индексу. Нумерация индексов начинается с нуля.

Пример:

```
local block = document:getBlocks():getBlock(0)
```

4.5.1.2 Метод Blocks:getParagraph

Возвращает абзац с указанным индексом. Нумерация индексов начинается с нуля.

Пример:

```
local para = document:getBlocks():getParagraph(0)
```

4.5.1.3 Метод Blocks:getTable

Для табличного документа возвращает лист (`worksheet`), для текстового документа возвращает таблицу. Параметры поиска - индекс или имя таблицы. Нумерация листов начинается с нуля.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
```

В качестве параметра метода также можно указать имя таблицы.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable("Sheet1")
```

4.5.1.4 Метод Blocks:getShape

Возвращает фигуру `DocumentAPI.Shape` по заданному индексу.

Пример:

```
local shape = document:getBlocks():getShape(0)
```

4.5.1.5 Метод Blocks:getField

Возвращает объект типа `DocumentAPI.Field` по заданному индексу.

Пример:

```
local field = document:getBlocks():getField(0)
```

4.5.1.6 Метод Blocks:enumerate

Позволяет перечислить объекты типа `DocumentAPI.Block`.

Пример:

```
for block in document:getBlocks():enumerate() do
    print(block:getRange():extractText())
end
```

4.5.1.7 Метод Blocks:enumerateParagraphs

Позволяет реализовать перечисление абзацев `DocumentAPI.Paragraph`.

Пример:

```
for paragraph in document:getBlocks():enumerateParagraphs() do
    print(paragraph:getRange():extractText())
end
```

4.5.1.8 Метод Blocks:enumerateTables

Позволяет перечислить объекты типа `DocumentAPI.Table`.

Пример:

```
for table in document:getBlocks():enumerateTables() do
    print(table:getName())
end
```

4.5.1.9 Метод Blocks:enumerateShapes

Позволяет перечислить объекты типа `DocumentAPI.Shape`.

Пример:

```
for shape in document:getBlocks():enumerateShapes() do
    print(shape:getShapeProperties())
end
```

4.5.1.10 Метод Blocks:enumerateFields

Позволяет перечислить объекты типа `DocumentAPI.Field`.

Пример:

```
for field in document:getBlocks():enumerateFields() do
    print(field:getRange():extractText())
end
```

4.5.2 Таблица DocumentAPI.Block

Таблица `DocumentAPI.Block` является базовой для всех блоков документа. От нее наследуются таблицы `Paragraph`, `Table`, `Shape`, `Field` (см. Рисунок 29).

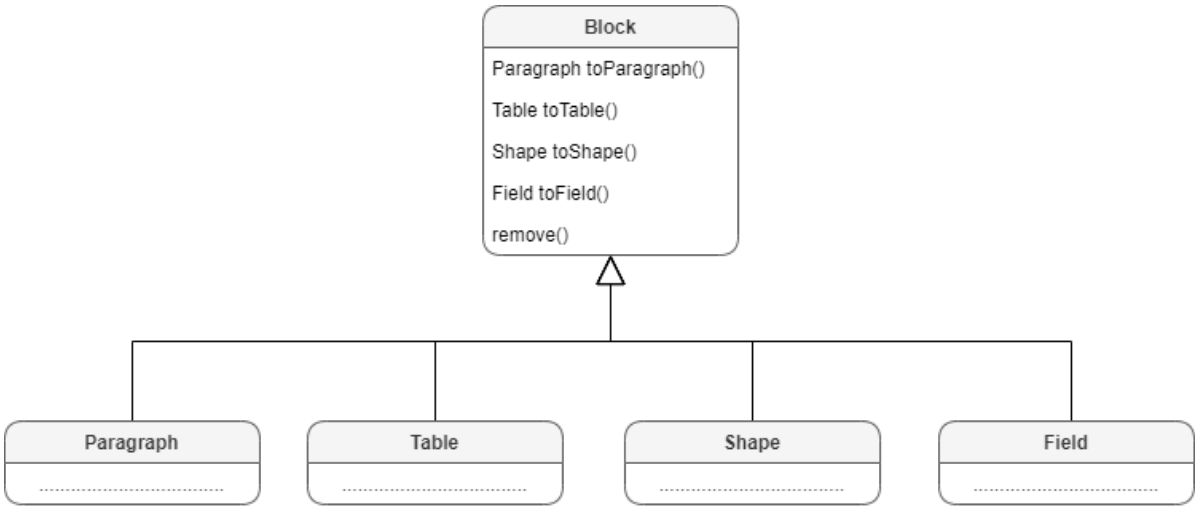


Рисунок 29 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.Block`

4.5.2.1 Методы toParagraph, toTable, toShape, toField

Преобразует объект `DocumentAPI.Block` в объект соответствующего типа.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getBlock(0):toParagraph()
local para_props = paragraph:getParagraphProperties()
```

4.5.2.2 Метод Block.getRange

Возвращает диапазон `DocumentAPI.Range`, в котором содержится данный блок.

Пример:

```
local range = document:getBlocks():getBlock(0):getRange()
print(range:extractText())
```

4.5.2.3 Метод Block.remove

Удаляет блок из документа. Текущий экземпляр объекта `DocumentAPI.Block` становится недействительным.

Пример:

```
document:getBlocks():getBlock(0):remove()
```

4.5.2.4 Метод Block.getSection

Метод возвращает раздел DocumentAPI.Section, содержащий блок.

Пример:

```
local section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
local pageProperties = section:getPageProperties()
```

4.5.3 Таблица DocumentAPI.Field

Таблица Field предназначена для реализации некоторых полей, например, содержания.

4.5.4 Таблица DocumentAPI.Paragraphs

Таблица DocumentAPI.Paragraphs предоставляет доступ к коллекции абзацев типа DocumentAPI.Paragraph (см. Рисунок 30). Коллекция абзацев может быть получена из таблицы DocumentAPI.Range посредством использования вызова Range:getParagraphs().

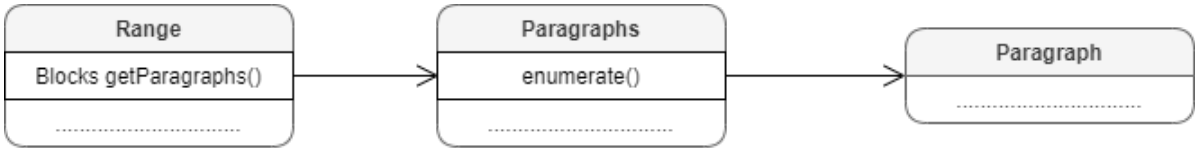


Рисунок 30 – Объектная модель для работы со списком абзацев

Пример для текстового документа:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local paragraphs = cell:getRange():getParagraphs()
```

4.5.4.1 Метод Paragraphs:setListSchema

Метод устанавливает тип маркированного или нумерованного списка DocumentAPI.ListSchema. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
paragraphs:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
```

4.5.4.2 Метод Paragraphs:setListLevel

Метод устанавливает глубину вложенности элемента списка. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
paragraphs:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
paragraphs:setListLevel(1)
```

4.5.4.3 Метод Paragraphs:increaseListLevel

Метод увеличивает уровень списка на единицу. В случае, если максимальный уровень уже установлен, увеличения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
paragraphs:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
paragraphs:increaseListLevel()
```

4.5.4.4 Метод Paragraphs:decreaseListLevel

Метод уменьшает уровень списка на единицу. В случае, если минимальный уровень уже установлен, уменьшения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
paragraphs:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
paragraphs:decreaseListLevel()
```

4.5.4.5 Метод Paragraphs:enumerate

Метод позволяет перечислить коллекцию абзацев.

Пример для текстового документа:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
for para in paragraphs:enumerate() do
    local para_props = para:getParagraphProperties()
    print(para_props.alignment)
end
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local paragraphs = range:getParagraphs()

for para in paragraphs:enumerate() do
    local para_props = para:getParagraphProperties()
    print(para_props.alignment)
end
```

4.5.5 Таблица DocumentAPI.Paragraph

Таблица `DocumentAPI.Paragraph` предоставляет доступ к свойствам абзаца.

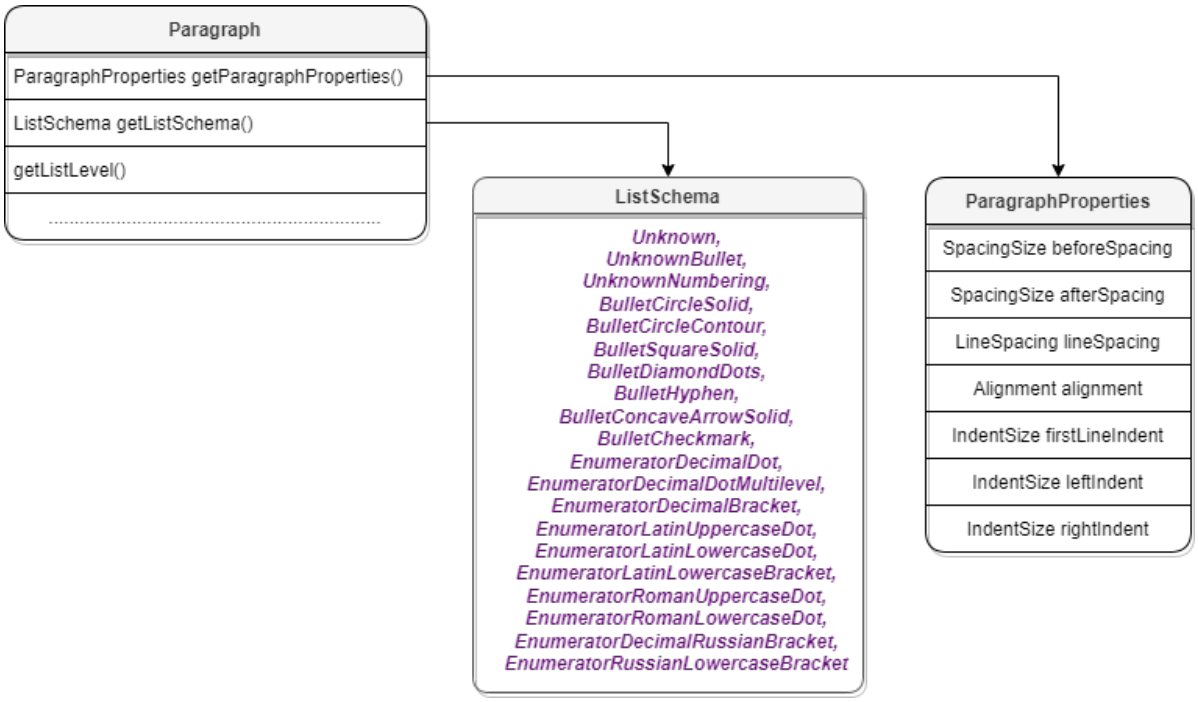


Рисунок 31 – Объектная модель таблиц для работы со свойствами параграфа

4.5.5.1 Метод Paragraph:getParagraphProperties

Метод предоставляет доступ к таблице свойств форматирования абзаца DocumentAPI.ParagraphProperties, таким как выравнивание текста, межстрочные интервалы, отступы и т. д.

Пример для текстового документа:

```
local para = document:getBlocks():getParagraph(0)
local para_props = para:getParagraphProperties()
print(para_props.afterSpacing)
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local paragraphs = range:getParagraphs()

for para in paragraphs:enumerate() do
    local para_props = para:getParagraphProperties()
```

```
    print(para_props.afterSpacing)
end
```

4.5.5.2 Метод Paragraph:setParagraphProperties

Метод предназначен для обновления таблицы свойств форматирования абзаца DocumentAPI.ParagraphProperties.

Пример для текстового документа:

```
local para = document:getBlocks():getParagraph(0)
local para_props = para:getParagraphProperties()
para_props.alignment = DocumentAPI.Alignment_Right
para:setParagraphProperties(para_props)
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local paragraphs = range:getParagraphs()

for para in paragraphs:enumerate() do
    local para_props = para:getParagraphProperties()
    para_props.alignment = DocumentAPI.Alignment_Right
    para:setParagraphProperties(para_props)
end
```

4.5.5.3 Метод Paragraph:getListSchema

Метод возвращает схему форматирования абзаца DocumentAPI.ListSchema либо значение `nil`, если схема нумерации не установлена для абзаца. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
local schema = paragraph:getListSchema()
```

4.5.5.4 Метод Paragraph:setListSchema

Метод позволяет установить тип маркированного или нумерованного списка DocumentAPI.ListSchema. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
paragraph:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
```

4.5.5.5 Метод Paragraph:getListLevel

Метод позволяет получить глубину вложенности элемента списка. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
local level = paragraph:getListLevel()
```

4.5.5.6 Метод Paragraph:setListLevel

Метод позволяет установить глубину вложенности элемента списка.

Значение может быть равным `nil`, если схема нумерации не установлена для абзаца. В этом случае будет установлено минимальное значение. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
local level = paragraph:setListLevel(1)
```

4.5.5.7 Метод Paragraph:increaseListLevel

Метод позволяет увеличить на единицу глубину вложенности элемента списка. В случае, если максимальный уровень уже установлен, увеличения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
paragraph:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
paragraph:increaseListLevel()
```

4.5.5.8 Метод Paragraph:decreaseListLevel

Метод позволяет уменьшить на единицу глубину вложенности элемента списка. В случае, если минимальный уровень уже установлен, уменьшения не происходит. Данный метод используется только в текстовом документе.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
paragraph:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
paragraph:decreaseListLevel()
```

4.5.6 Таблица DocumentAPI.ListSchema

Типы схем форматирования списков, которые могут быть применены к абзацам текста представлены в Таблице 18. Данные константы используются в методах Paragraph:getListSchema(), Paragraph:setListSchema().

Таблица 18 – Типы схем форматирования списков

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.ListSchema_Unknown	Схема не определена.
DocumentAPI.ListSchema_UnknownBullet	Список без маркера.
DocumentAPI.ListSchema_UnknownNumbering	Нумерация без номера.
DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid	Список с маркерами в виде заполненного круга.
DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleContour	Список с маркерами в виде окружности.
DocumentAPI.ListSchema_BulletSquareSolid	Список с маркерами в виде квадрата.
DocumentAPI.ListSchema_BulletDiamondDots	Список с маркерами в виде четырех ромбов.
DocumentAPI.ListSchema_BulletHyphen	Список с маркерами в виде дефиса.
DocumentAPI.ListSchema_BulletConcaveArrowSolid	Список с маркерами в виде вогнутой стрелки.
DocumentAPI.ListSchema_BulletCheckmark	Список с маркерами в виде галочки.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorDecimalDot	Десятичная нумерация с точкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorDecimalDotMultiLevel	Многоуровневая десятичная нумерация с точкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorDecimalBracket	Десятичная нумерация со скобкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorLatinUppercaseDot	Нумерация латинскими прописными буквами с точкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorLatinLowercaseDot	Нумерация латинскими строчными буквами с точкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorLatinLowercaseBracket	Нумерация латинскими строчными буквами со скобкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorRomanUppercaseDot	Нумерация римскими прописными цифрами с точкой.

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorRomanLowercaseDot	Нумерация римскими строчными цифрами с точкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorDecimalRussianBracket	Десятичная нумерация через запятую со скобкой.
DocumentAPI.ListSchema_EnumeratorRussianLowercaseBracket	Нумерация с русскими строчными буквами со скобкой.

Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getParagraph(0)
paragraph:setListSchema(DocumentAPI.ListSchema_BulletCircleSolid)
```

4.5.7 Таблица DocumentAPI.ParagraphProperties

Таблица DocumentAPI.ParagraphProperties предназначена для управления свойствами форматирования (см. Рисунок 32). Таблица DocumentAPI.ParagraphProperties используется в методах Paragraph:getParagraphProperties и Paragraph:setParagraphProperties.

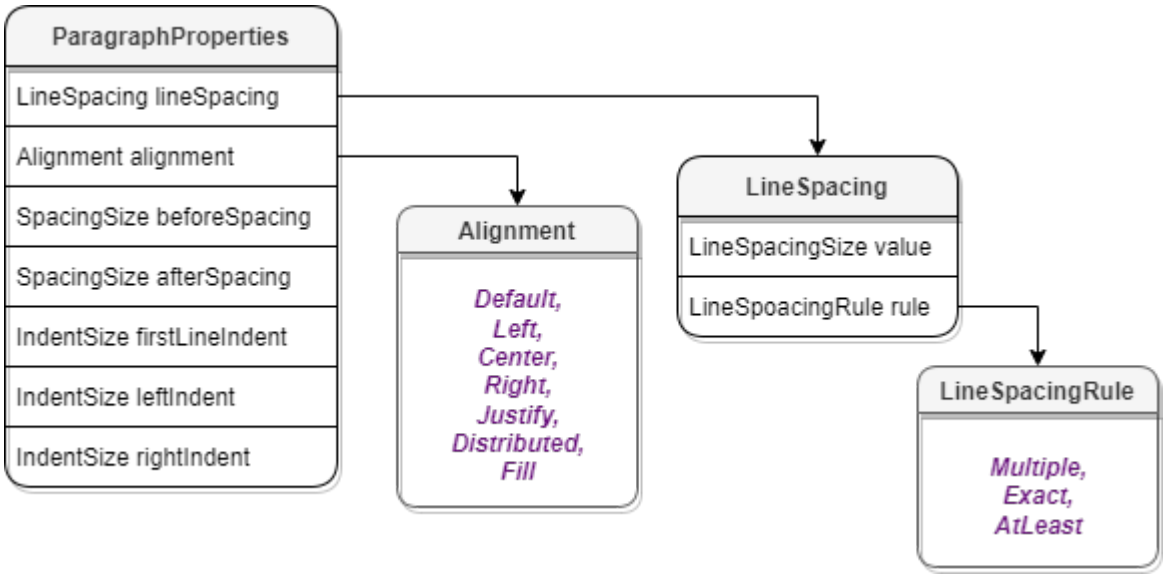
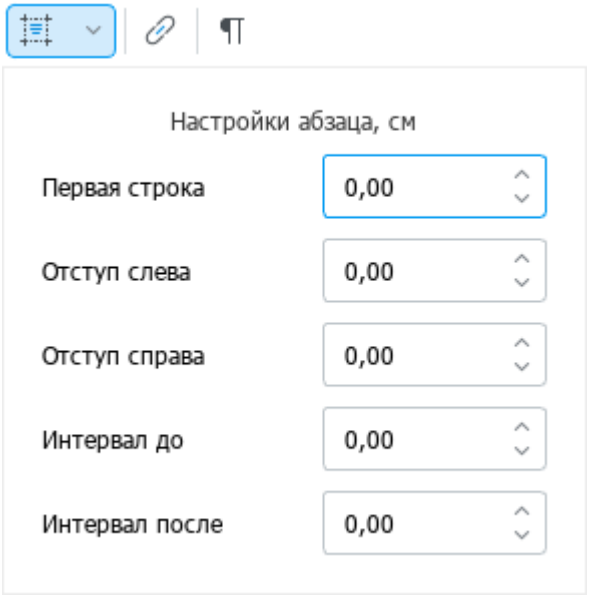


Рисунок 32 – Объектная модель таблиц для работы со свойствами параграфа

Описание полей таблицы DocumentAPI.ParagraphProperties представлено в Таблице 19.

Таблица 19 – Описание полей таблицы DocumentAPI.ParagraphProperties

Поле	Описание
ParagraphProperties.beforeSpacing	Установка величины расстояния до абзаца.

Поле	Описание
	При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца,** (см. рисунок выше), в поле **Интервал до** (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).
`ParagraphProperties.afterSpacing`	Установка величины расстояния после абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, в поле **Интервал после** (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»). 
`ParagraphProperties.lineSpacing`	Расстояние между строк одного абзаца (межстрочный интервал), `LineSpacing`.
`ParagraphProperties.alignment`	Выравнивание текстового фрагмента по горизонтали. Список допустимых значений находится в разделе `Alignment`.
`ParagraphProperties.firstLineIndent`	Расстояние от левого поля документа до первой строки в абзаце с учетом отступа слева. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, (см. рисунок выше), в поле **Первая строка** (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).
`ParagraphProperties.leftIndent`	Расстояние от левого поля документа до абзаца (отступ слева).

Поле	Описание
	При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, (см. рисунок выше), в поле **Отступ слева** (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).
ParagraphProperties.rightIndent	Расстояние от правого поля документа до абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне **Настройки абзаца**, (см. рисунок выше), в поле **Отступ справа** (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).

Пример для текстового документа:

```
local para = document:getBlocks():getParagraph(0)
local para_props = para:getParagraphProperties()
--
para_props.afterSpacing = 28.3 -- значение соответствует 1 см
para_props.beforeSpacing = 28.3 -- значение соответствует 1 см
para_props.alignment = DocumentAPI.Alignment_Center
para_props.firstLineIndent = 28.3 -- значение соответствует 1 см
para_props.leftIndent = 28.3 -- значение соответствует 1см
para_props.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(5.0,
DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)
para_props.rightIndent = 28.3 -- значение соответствует 1см
--
para:setParagraphProperties(para_props)
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local paragraphs = range:getParagraphs()

for para in paragraphs:enumerate() do
   local para_props = para:getParagraphProperties()
   para_props.afterSpacing = 28.3 -- значение соответствует 1 см
   para_props.beforeSpacing = 28.3 -- значение соответствует 1 см
```

```
   para_props.alignment = DocumentAPI.Alignment_Center
   para_props.firstLineIndent = 28.3 -- значение соответствует 1 см
   para_props.leftIndent = 28.3 -- значение соответствует 1см
   para_props.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(5.0,
DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)
   para_props.rightIndent = 28.3 -- значение соответствует 1см
   para:setParagraphProperties(para_props)
end
```

4.5.8 Таблица DocumentAPI.LineSpacing

Таблица DocumentAPI.LineSpacing задает межстрочный интервал абзаца. Поля таблицы приведены в Таблице 20. Для управления значением межстрочного интервала используются значения, представленные в разделе `DocumentAPI.LineSpacingRule`.

Таблица 20 – Параметры межстрочного интервала

Поле	Описание
`DocumentAPI.LineSpacing.value`	Значение межстрочного интервала.
`DocumentAPI.LineSpacing.rule`	Правило формирования межстрочного интервала `DocumentAPI.LineSpacingRule`.

Пример:

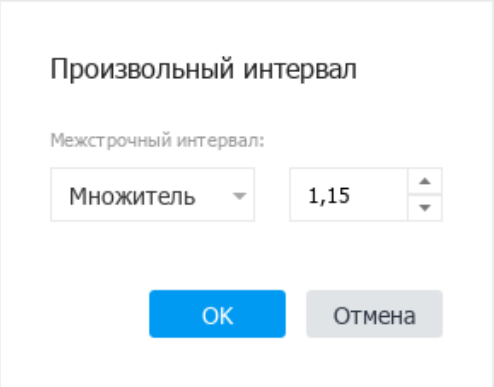
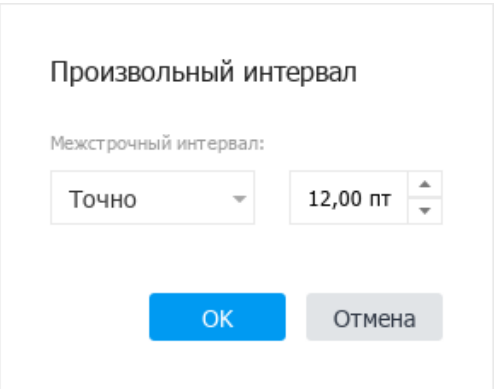
```
-- Конструктор
local lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(1.5,
DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)
-- Обращение к полям
lineSpacing.value = 1
lineSpacing.rule = DocumentAPI.LineSpacingRule_Exact
```

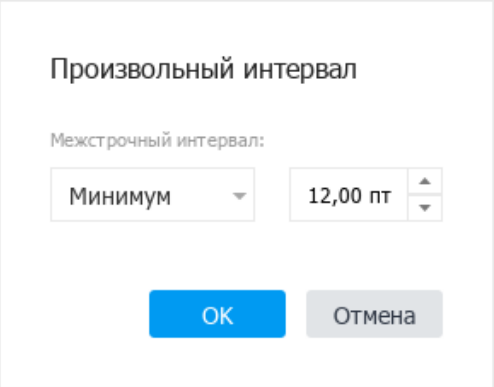
4.5.9 Таблица DocumentAPI.LineSpacingRule

В Таблице 21 представлены варианты правил формирования межстрочного интервала текстового абзаца.

Таблица 21 – Виды межстрочного интервала

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple`	Установка произвольного межстрочного интервала с использованием множителя. При вызове необходимо указать значение множителя, например:

Наименование константы	Описание
	`pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(1.15, DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)` В данном примере используется значение множителя **1.15**. Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге **«Произвольный интервал»** (см. документ «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»). 
`DocumentAPI.LineSpacingRule_Exact`	Установка произвольного межстрочного интервала с использованием точного значения. При вызове необходимо указать точное значение, например: `pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(12.0, DocumentAPI.LineSpacingRule_Exact)` В данном примере используется точное значение **12.0**. Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге **«Произвольный интер»вал** (см. документ «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»). 
`DocumentAPI.LineSpacingRule_AtLeast`	Установка произвольного межстрочного интервала с использованием минимального значения. При вызове необходимо указать минимальное значение, например:

Наименование константы	Описание
	`pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(12.0, DocumentAPI.LineSpacingRule_AtLeast)` В данном примере используется точное значение **12.0**. Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге **«Произвольный интервал»** (см. документ «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»). 

Пример:

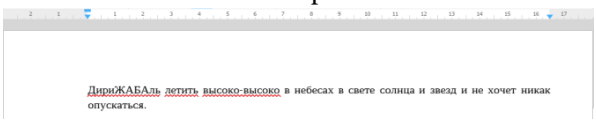
```
p = document:getBlocks():getParagraph(0)
pPr = p:getParagraphProperties()
pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(5.0,
DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)
p:setParagraphProperties(pPr)
```

4.5.10 Таблица DocumentAPI.Alignment

В Таблице 22 представлены варианты выравнивания текста по горизонтали в текстовом редакторе или содержимого ячеек в табличном редакторе.

Таблица 22 – Варианты выравнивания по горизонтали

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.Alignment_Default`	Выравнивание по умолчанию.
`DocumentAPI.Alignment_Left`	По левому краю 
`DocumentAPI.Alignment_Center`	По центру 

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.Alignment_Right	По правому краю 
DocumentAPI.Alignment_Justify	По ширине 

Пример:

```
local para = document:getBlocks():getParagraph(0)
local props = para:getParagraphProperties()
props.alignment = DocumentAPI.Alignment_Center
para:setParagraphProperties(props)
```

4.6 Рецензирование документов

Средства рецензирования документа доступны в текстовом редакторе, они позволяют выполнять следующие действия:

- помечать изменения, вносимые пользователем в текстовый документ (TrackedChange);
- ассоциировать текстовый комментарий с фрагментом текстового документа (Comments).

Данные механизмы используются на стадии рецензирования или согласования документа с последующим внесением замечаний. Функции объектной модели для работы со средствами рецензирования позволяют получить детальную информацию о каждом изменении: автор изменения, дата внесения изменения, оригинальный текст, измененный текст.

Для включения или отключения режима рецензирования используется метод document:setChangesTrackingEnabled(). Для проверки текущего статуса данного режима используется метод document:isChangesTrackingEnabled().

Пример:

```
document:setChangesTrackingEnabled(true)
print(document:isChangesTrackingEnabled())
```

Инструменты рецензирования применяются к диапазону документа, по этой причине методы доступа к ним находятся в таблице Range (см. Рисунок 33).

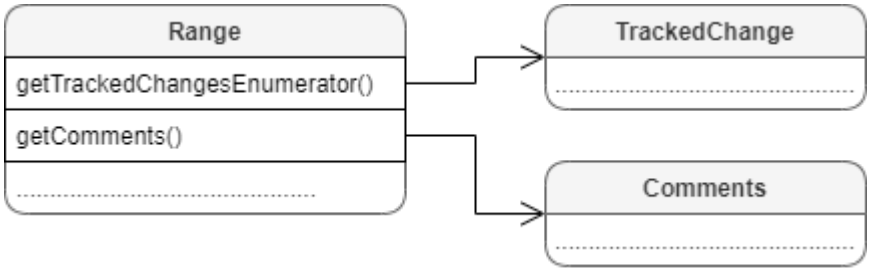


Рисунок 33 – Инструменты рецензирования документа

4.6.1 Таблица DocumentAPI.TrackedChange

Таблица `DocumentAPI.TrackedChange` представляет отслеживаемое изменение в диапазоне документа (см. Рисунок 34).

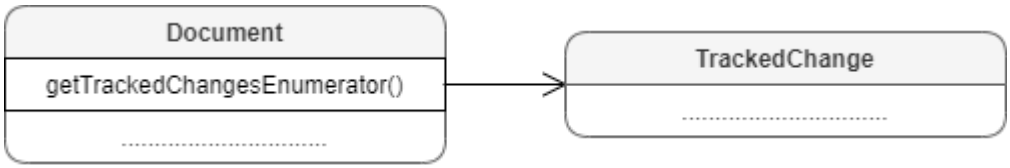


Рисунок 34 – Объектная модель таблиц для работы с отслеживаемыми изменениями

Для получения списка отслеживаемых изменений используется метод `Range.enumerateTrackedChanges()`.

Пример:

```
local changesList = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for change in changesList do
  print(change:getRange():extractText())
end
```

4.6.1.1 Метод TrackedChange:getRange

Метод возвращает объект `Range`, который соответствует измененному диапазону внутри абзаца.

Пример:

```
local tracked_changes = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for tracked_change in tracked_changes do
  print(tracked_change:getRange():extractText())
end
```

4.6.1.2 Метод TrackedChange:getType

Метод позволяет получить информацию о типе отслеживаемого изменения TrackedChangeType.

Пример:

```
local tracked_changes = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for tracked_change in tracked_changes do
  print(tracked_change:getType())
end
```

4.6.1.3 Метод TrackedChange:getInfo

Метод позволяет получить информацию об отслеживаемых изменениях (TrackedChangeInfo).

Пример:

```
local tracked_changes = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for tracked_change in tracked_changes do
  print(tracked_change:getInfo().author.name)
end
```

4.6.2 Таблица DocumentAPI.TrackedChangeInfo

Таблица DocumentAPI.TrackedChangeInfo содержит информацию об отслеживаемых изменениях. Описание полей таблицы представлено в Таблице 23.

Таблица 23 – Описание полей таблицы DocumentAPI.TrackedChangeInfo

Поле	Тип	Описание
DocumentAPI.TrackedChangeInfo.author	UserInfo	Автор изменений.
DocumentAPI.TrackedChangeInfo.timeStamp	DateTime	Дата и время изменений.

Пример:

```
local changesList = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for change in changesList do
  local trackedChangeInfo = change:getInfo()
  local author = trackedChangeInfo.author
  local ts = trackedChangeInfo.timeStamp
  local ts_msg = string.format("%d/%d/%d - %d:%d:%d", ts.day, ts.month, ts.year,
ts.hour, ts.minute, ts.second)
```

```
  print(author.name, ts_msg)
end
```

4.6.2.1 Метод TrackedChangeInfo:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух отслеживаемых изменений.

4.6.2.2 Метод TrackedChangeInfo:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух отслеживаемых изменений.

4.6.3 Таблица DocumentAPI.DateTime

Таблица `DocumentAPI.DateTime` предоставляет дату и время с точностью до секунды. Используется для поля `TrackedChangeInfo.timeStamp`. Описание полей таблицы `DocumentAPI.DateTime` представлено в Таблице 24.

Таблица 24 – Описание полей таблицы DocumentAPI.DateTime

Поле	Тип	Описание
`DocumentAPI.DateTime.year`	Дата	Год
`DocumentAPI.DateTime.month`	Дата	Месяц
`DocumentAPI.DateTime.day`	Дата	День
`DocumentAPI.DateTime.hour`	Время	Часы
`DocumentAPI.DateTime.minute`	Время	Минуты
`DocumentAPI.DateTime.second`	Время	Секунды

4.6.3.1 Метод DateTime:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух значений времени.

4.6.3.2 Метод DateTime:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух значений времени.

4.6.4 Таблица DocumentAPI.TrackedChangeType

Типы отслеживаемых изменений представлены в Таблице 25.

Таблица 25 – Типы отслеживаемых изменений

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.TrackedChangeType_Added`	Добавленные изменения.
`DocumentAPI.TrackedChangeType_Removed`	Удаленные изменения.

Пример:

```
local changesList = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for change in changesList do
  if DocumentAPI.TrackedChangeType_Added == change:getType() then action =
"Добавлено: " else action = "Удалено: " end
  print(action)
end
```

4.6.5 Таблица DocumentAPI.Comments

Таблица `DocumentAPI.Comments` содержит коллекцию комментариев диапазона (см. Рисунок 35).

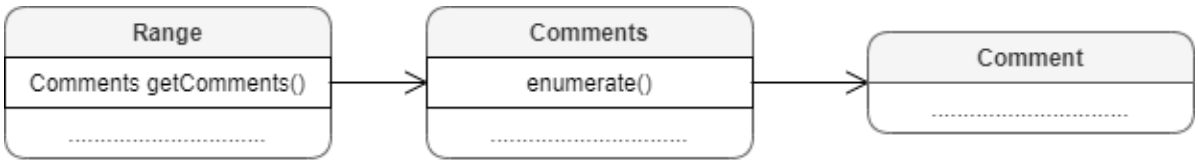


Рисунок 35 – Объектная модель таблиц для работы с комментариями

Для получения списка комментариев используется метод `Range.getComments()`.

Пример:

```
local commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    local commentInfo = comment:getInfo()
    local name = commentInfo.author.name
    print("Комментарий " .. name .. ": ", comment:getText())
end
```

4.6.5.1 Метод Comments:enumerate

Метод возвращает коллекцию комментариев всего документа.

Пример:

```
local comments = document:getComments()
for comment in comments:enumerate() do
  print(comment:getText())
end
```

4.6.6 Таблица DocumentAPI.Comment

Таблица `DocumentAPI.Comment` предоставляет доступ к следующим свойствам комментария:

- диапазон текста `DocumentAPI.Range`, который описывает комментарий;
- текст комментария;
- информация о комментарии `DocumentAPI.TrackedChangeInfo`;
- признак того, что комментарий принят;
- список ответов на комментарий `DocumentAPI.Comments`.

4.6.6.1 Метод Comment:getRange

Метод возвращает диапазон документа `Range`, которому соотвествует комментарий.

Пример:

```
local commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    print("Диапазон комментария: ", comment:getRange():extractText())
end
```

4.6.6.2 Метод Comment:getText

Метод возвращает текст комментария.

Пример:

```
local commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    print("Текст комментария: ", comment:getText())
end
```

4.6.6.3 Метод Comment:getInfo

Метод предоставляет доступ к информации о комментарии `TrackedChangeInfo`

(автор изменения, дата и т. д).

Пример:

```
local commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    local commentInfo = comment:getInfo()
    local name = commentInfo.author.name
    print("Автор комментария:", name)
end
```

4.6.6.4 Метод Comment:isResolved

Метод возвращает значение `true`, если комментарий принят.

Пример:

```
local commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    print("Комментарий принят:", comment:isResolved())
end
```

4.6.6.5 Метод Comment:getReplies

Метод предоставляет доступ к ответам на комментарии. Ответы находятся в такой же таблице `Comments`, как и сами комментарии документа.

Пример:

```
local commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    local commentReplies = comment:getReplies()
    for reply in commentReplies:enumerate() do
        local name = reply.author.name
        print("Ответ на комментарий " .. name .. ": ", reply:getText())
    end
end
```

4.7 Работа с закладками

Основной таблицей для работы с закладками является `DocumentAPI.Bookmarks`. Список закладок документа возвращает метод `document:getBookmarks()`. Метод `Bookmarks.getBookmarkRange()` возвращает диапазон текста, метод `Bookmarks.removeBookmark()` удаляет закладку по имени. Для создания закладки используется метод `Position.insertBookmark()`.

Доступны следующие операции с закладками:

- вставка закладки в указанное местоположение;
- удаление закладки с заданным именем;
- поиск закладки по имени;
- замена текстового содержимого закладки;
- вставка текста в закладку;
- удаление содержимого закладки;
- получение текстового содержимого закладки;
- вставка таблицы в закладку.

Вставка закладки в указанное местоположение

```
-- Вставка новой закладки с именем Signers в начало документа
local sig_pos = document:getRange():getBegin()
sig_pos:insertBookmark("Signers")
```

Удаление закладки с заданным именем

```
-- Удаление закладки "Signers"
document:getBookmarks():removeBookmark("Signers")
```

Поиск закладки по имени

```
-- Поиск закладки "Signers" по имени
local sig_rng = document:getBookmarks():getBookmarkRange("Signers")
```

Замена текстового содержимого закладки

```
-- Замена содержимого закладки на текст "Lua"
local bookmarks = document:getBookmarks()
local bookmarkRange = bookmarks:getBookmarkRange( "bm_1" )
bookmarkRange.replaceText("Lua")
```

Вставка текста в закладку

```
sig_rng:getBegin():insertText("Лист")
```

Удаление содержимого закладки

```
sig_rng:removeContent()
```

Получение текстового содержимого закладки

```
local msg = sig_rng:extractText()
print(msg)
```

Вставка таблицы в закладку

```
-- Вставка таблицы в закладку "Signers"
local tbl_id = sig_rng:getEnd():insertTable(3, 3, "signers_list")
```

4.7.1 Таблица DocumentAPI.Bookmarks

Предоставляет доступ к операциям с закладками в документе.

4.7.1.1 Метод Bookmarks:getBookmarkRange

Возвращает объект `DocumentAPI.Range` для дальнейшей работы с содержимым закладки (`bookmark`).

Пример:

```
local bookmarks = document:getBookmarks()
local bookmark = bookmarks:getBookmarkRange("Bookmark")
bookmark:replaceText("Lua")
```

4.7.1.2 Метод Bookmarks:removeBookmark

Удаляет закладку по ее названию.

Пример:

```
document:getBookmarks():removeBookmark("Bookmark")
```

4.8 Таблицы и ячейки

4.8.1 Доступ к таблицам

Доступ к таблицам `DocumentAPI.Table` осуществляется из `DocumentAPI.Blocks` (см. Рисунок 36). В табличном документе таблицами являются листы документа.

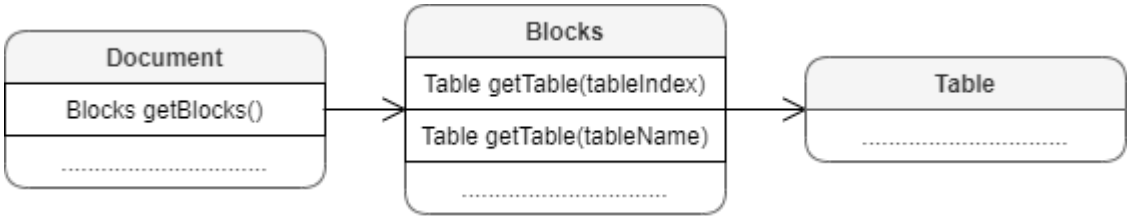


Рисунок 36 – Объектная модель для работы с таблицами

Для получения таблицы используется метод `Blocks:getTable()`. В качестве аргумента используется индекс или имя таблицы.

Примеры:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
```

```
local table = document:getBlocks():getTable("Таблица1")
```

Для перечисления таблиц текстового документа или листов табличного документа можно использовать метод Blocks:enumerateTables().

```
for sheet in document:getBlocks():enumerateTables() do
    print(sheet:getName())
end
```

Для табличного документа также доступен вариант перечисления листов документа посредством использования метода Blocks:enumerate() с дальнейшим преобразованием блока в таблицу.

```
for sheet in document:getBlocks():enumerate() do
    print(sheet:toTable():getName())
end
```

Для вставки таблицы в текстовый документ или листа в табличный документ используется метод Position:insertTable(). В качестве аргументов передаются размеры и имя таблицы.

Пример:

```
local position = document:getRange():getEnd()
position:insertTable(4, 3, "Таблица1")
```

В табличном документе таблицы являются листами документа. Для листов табличного документа доступны следующие операции:

– добавление листа, см. описание метода Position.insertTable();
– переименование листа, см. описание метода Table.setName();
– копирование и перемещение листа, см. описание метода Table.duplicate();
– удаление листа, см. описание метода Table.remove();
– перечисление листов документа, варианты реализации, см. варианты реализации в разделе Таблицы и ячейки;
– обращение к листу документа, см. варианты реализации в разделе Таблицы и ячейки;
– скрытие и отображение листов, см. описание метода Table.setVisible();

4.8.2 Доступ к ячейкам

Доступ к ячейкам таблицы возможен двумя способами (см. Рисунок 37):

– непосредственно из таблицы, используя метод `Table.getCell()`;

– из диапазона ячеек методом перечисления `CellRange.enumerate()`.

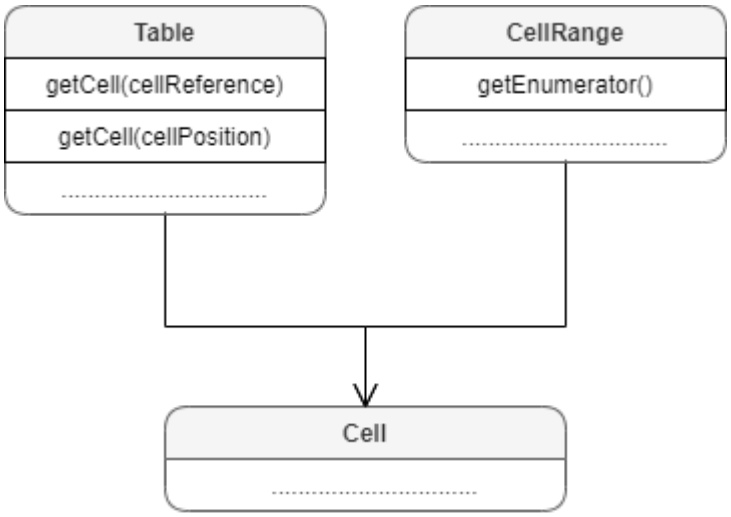


Рисунок 37 – Объектная модель для работы с ячейками таблиц

Для получения содержимого ячейки, заполнения данных, а также для форматирования ячейки используется объект `DocumentAPI.Cell`, представляющий ячейку таблицы с указанным адресом. Метод `Table.getCell()` возвращает экземпляр таблицы `Cell`.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")
```

Второй вариант доступа к ячейке - перечисление диапазона ячеек методом `CellRange.enumerate()`.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = table:getCellRange("B3:C4")
for cell in rng:enumerate() do
    print(cell:getFormattedValue())
end
```

Для установки значений ячеек используются методы `Cell:setText`, `Cell:setNumber`, `Cell:setFormula`, `Cell:setBool`.

Примеры:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable("Лист2")

--setText, текстовое значение
sheet:getCell("A1"):setText("Текст")

--setNumber, числовое значение с фиксированной точкой
sheet:getCell("B2"):setNumber(10)

--setNumber, числовое значение с плавающей точкой
sheet:getCell("B3"):setNumber(1,0)

--setFormula, текст формулы
sheet:getCell("B4"):setFormula("=SUM(B2:B3)")

--setBool, логическое значение
sheet:getCell("B4"):setBool(false)
```

Для установки даты и времени используется функция Cell:setFormattedValue. Данная функция пытается определить тип значения, переданного в качестве аргумента (число, дата и т.д.) и применяет необходимое форматирование.

Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable("Лист1")

--setFormattedValue, дата
sheet:getCell("B5"):setFormattedValue("22.07.2020")

--setFormattedValue, время
sheet:getCell("B6"):setFormattedValue("12:39")
```

При необходимости есть возможность явно указать формат вводимого значения DocumentAPI.CellFormat (процентный, денежный, экспоненциальный и т.д.), для этого используется функция Cell.SetFormat().

Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable("Лист1")
local value = 12
```

```
local cell = sheet:getCell("B1")
-- Установка формата данных
cell:setFormat(DocumentAPI.CellFormat_Accounting)
cell:setNumber(value)
```

Для получения значения ячейки используется метод `Cell.getFormattedValue()`.

Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable("Лист1")
local value = sheet:getCell("B1"):getFormattedValue()
```

4.8.2.1 Таблица DocumentAPI.CellFormat

По умолчанию при создании документа всем ячейкам присваивается формат «Общий». Полный список форматов представлен в Таблице 26.

Таблица 26 – Поддерживаемые форматы ячеек таблицы

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.CellFormat_General`	Формат ячейки «Общий». В этом формате в ячейке отображаются первые 9 символов числа, остальные доступны для просмотра в строке формул. Для дробных чисел в формате «Общий» незначащие нули в дробной части не отображаются. Числа, состоящие более чем из 12 символов, переводятся в экспоненциальную форму после завершения ввода в ячейку.
`DocumentAPI.CellFormat_Percentage`	Формат ячейки «Процентный». Этот формат используется для представления чисел как процентов. При применении формата «Процентный» введенное число умножается на 100 и обозначается знаком «%».
`DocumentAPI.CellFormat_Number`	Формат ячейки «Числовой». Если в ячейке с форматом «Числовой» содержится дробное число, то можно указать количество знаков, отображаемых в данном числе после разделителя.
`DocumentAPI.CellFormat_Text`	Формат ячейки «Текстовый».
`DocumentAPI.CellFormat_Currency`	Формат ячейки «Денежный».

Наименование константы	Описание
	Этот формат используется для представления чисел со знаком или кодом валюты.
`DocumentAPI.CellFormat_Accounting`	Формат ячейки «Финансовый». Этот формат применяется для чисел, используемых в бухгалтерских документах. В формате «Финансовый» введенное число автоматически дополняется названием валюты, которая соответствует настройкам системы компьютера. Отрицательные числа в формате «Финансовый» заключаются в круглые скобки в ячейке, а в строке формул остаются в том виде, в котором они были введены.
`DocumentAPI.CellFormat_Date`	Формат ячейки «Дата». Этот формат автоматически присваивается числам, введенным в определенном виде, например, ДД.ММ.ГГГГ.
`DocumentAPI.CellFormat_Time`	Формат ячейки «Время». Этот формат автоматически присваивается числам, введенным в определенном виде, например, ЧЧ:ММ.
`DocumentAPI.CellFormat_Fraction`	Формат ячейки «Дробный». Этот формат используется для представления дробных чисел в виде обыкновенных дробей (то есть дробная часть заменяется на числитель и знаменатель).
`DocumentAPI.CellFormat_Scientific`	Формат ячейки «Экспоненциальный». Экспоненциальный (или научный) формат используется для представления больших чисел в короткой форме. Все введенные числа длиной более 12 символов автоматически переводятся в этот формат. В ячейке число в формате «Экспоненциальный» представлено следующим образом: – целая часть, всегда состоящая из одной цифры; – разделитель целой и дробной части;

Наименование константы	Описание
	– дробная часть, по умолчанию состоящая из двух цифр; – показатель степени числа 10 в виде **E<знак показателя степени> <показатель степени>**.
`DocumentAPI.CellFormat_Custom`	Пользовательский формат.

Использование данных констант позволяет установить выбранный формат. При этом будет использованы параметры формата по умолчанию.

Примеры использования:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell_B1 = table:getCell("B1")
cell_B1:setFormat(DocumentAPI.CellFormat_General)
local cell_B2 = table:getCell("B2")
cell_B2:setFormat(DocumentAPI.CellFormat_Percentage)
local cell_B3 = table:getCell("B3")
cell_B3:setFormat(DocumentAPI.CellFormat_Number)
```

Результат:

	A	B
1	CellFormat.General	1
2	CellFormat.Percentage	100,00%
3	CellFormat.Number	1,00

Пример форматирования ячейки также приведен в разделе, описывающем установку значений ячеек.

4.8.2.2 Таблица DocumentAPI.AccountingCellFormatting

Таблица содержит параметры финансового формата ячеек таблицы и используется в качестве аргумента метода `Cell:setFormat()`.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.AccountingCellFormatting` представлено в Таблице 27.

Таблица 27 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.AccountingCellFormatting`

Поле	Описание
`DocumentAPI.AccountingCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций.

Поле	Описание
DocumentAPI.AccountingCellFormatting.symbol	Символ денежной единицы.
DocumentAPI.AccountingCellFormatting.localeCode	Идентификатор кода языка (MS-LCID).
DocumentAPI.AccountingCellFormatting.fillSymbol	Символ заполнения.
DocumentAPI.AccountingCellFormatting.useThousandsSeparator	Использовать разделитель для тысячных.
DocumentAPI.AccountingCellFormatting.currencySignPlacement	Тип размещения знака валюты CurrencySignPlacement.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")

cell:setFormat(DocumentAPI.CellFormat_Accounting)
local accountingCellFormatting = DocumentAPI.AccountingCellFormatting()
accountingCellFormatting.decimalPlaces = 3
accountingCellFormatting.symbol = 'Руб'

cell:setFormat(accountingCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.2.3 Таблица DocumentAPI.PercentageCellFormatting

Содержит параметр для процентного формата ячеек таблицы, используется в качестве аргумента метода Cell:setFormat(). Описание полей таблицы DocumentAPI.PercentageCellFormatting представлено в Таблице 28.

Таблица 28 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PercentageCellFormatting

Поле	Описание
DocumentAPI.PercentageCellFormatting.decimalPlaces	Количество десятичных позиций.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")
```

```
local percentageCellFormatting = DocumentAPI.PercentageCellFormatting()
percentageCellFormatting.decimalPlaces = 2

cell:setFormat(percentageCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.2.4 Таблица DocumentAPI.NumberCellFormatting

Таблица содержит параметры для числового формата ячеек таблицы, используется в качестве аргумента метода `Cell:setFormat()`. Описание полей таблицы `DocumentAPI.NumberCellFormatting` представлено в Таблице 29.

Таблица 29 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.NumberCellFormatting`

Поле	Описание
`DocumentAPI.NumberCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций.
`DocumentAPI.NumberCellFormatting.useThousandsSeparator`	Использовать разделитель для тысячных.
`DocumentAPI.NumberCellFormatting.useRedForNegative`	Использовать красный цвет для отрицательных значений.
`DocumentAPI.NumberCellFormatting.useBracketsForNagative`	Использовать скобки для отрицательных значений.
`DocumentAPI.NumberCellFormatting.hideSign`	Скрывать знак «минус» для отрицательных значений.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A2")

local numberCellFormatting = DocumentAPI.NumberCellFormatting()
numberCellFormatting.decimalPlaces = 2
numberCellFormatting.useThousandsSeparator = true
numberCellFormatting.useRedForNegative = true
numberCellFormatting.useBracketsForNegative = true
numberCellFormatting.hideSign = false

cell:setFormat(numberCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.2.5 Таблица DocumentAPI.CurrencyCellFormatting

Таблица содержит параметры для денежного формата ячеек таблицы. Описание полей таблицы `DocumentAPI.CurrencyCellFormatting` представлено в Таблице 30.

Таблица 30 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.CurrencyCellFormatting`

Поле	Описание
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций.
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.symbol`	Символ денежной единицы.
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.localeCode`	Идентификатор кода языка (MS-LCID).
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.useThousandsSeparator`	Использовать разделитель для тысячных.
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.useRedForNegative`	Использовать красный цвет для отрицательных значений.
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.useBracketsForNegative`	Использовать скобки для отрицательных значений.
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.hideSign`	Скрывать знак «минус» для отрицательных значений.
`DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.currencySignPlacement`	Варианты размещения знака валюты `CurrencySignPlacement`.

Данная таблица используется в качестве аргумента метода `Cell:setFormat()`, см. пример.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")

local currencyCellFormatting = DocumentAPI.CurrencyCellFormatting()
currencyCellFormatting.decimalPlaces = 2
currencyCellFormatting.useThousandsSeparator = true
currencyCellFormatting.useRedForNegative = true
currencyCellFormatting.useBracketsForNegative = true
currencyCellFormatting.hideSign = false
currencyCellFormatting.currencySignPlacement =
DocumentAPI.CurrencySignPlacement_Suffix
```

```
cell:setFormat(currencyCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.2.6 Таблица DocumentAPI.CurrencySignPlacement

Варианты размещения знака валюты представлены в Таблице 31. Данный тип используется в поле `currencyFormat` таблицы `DocumentAPI.LocaleInfo`, а также в поле `currencySignPlacement` таблицы `DocumentAPI.CurrencyCellFormatting` (см.пример в ее описании).

Таблица 31 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.CurrencySignPlacement`

Поле	Описание	Пример
`DocumentAPI.CurrencySignPlacement_Prefix`	Размещение знака валюты до значения.	$12.00
`DocumentAPI.AccountingCellFormatting_Suffix`	Размещение знака валюты после значения.	12,00 ₽

4.8.2.7 Таблица DocumentAPI.DateTimeCellFormatting

Таблица содержит параметры для формата ячеек таблицы типа Дата и Время, используется в качестве аргумента метода `Cell:setFormat()`. Описание полей таблицы `DocumentAPI.DateTimeCellFormatting` представлено в Таблице 32.

Таблица 32 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.DateTimeCellFormatting`

Поле	Описание
`DocumentAPI.DateTimeCellFormatting.dateListID`	Формат даты `DatePatterns`.
`DocumentAPI.DateTimeCellFormatting.timeListID`	Формат времени `TimePatterns`.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")

local dateTimeCellFormatting = DocumentAPI.DateTimeCellFormatting()
dateTimeCellFormatting.dateListID = DocumentAPI.DatePatterns_FullDate
dateTimeCellFormatting.timeListID = DocumentAPI.TimePatterns_LongTime
```

```
cell:setFormat(dateTimeCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.2.8 Таблица DocumentAPI.DatePatterns

Форматы даты представлены в Таблице 33. Пример использования см. в главе DocumentAPI.DateTimeCellFormatting.

Таблица 33 – Форматы даты

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthTextLongYearLong	'mmmm dd, yyyy' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_FullDate	'день недели, mmmm dd, yyyy' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthNumberLongYearLong	'mm/dd/yyyy' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthNumberLongYearShort	'm/dd/yy' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthNumberShortYearShort	'dd-mmm' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthTextShort	'mmm-yy' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthTextShortYearShort	'mmm dd, yy' для языка en_US.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthYearLongNonLocalizableHyphen	Нелокализуемый шаблон 'dd-mm-yyyy'.
DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthYearLongNonLocalizableSlash	Нелокализуемый шаблон 'dd/mm/yyyy'.

4.8.2.9 Таблица DocumentAPI.TimePatterns

Форматы времени представлены в Таблице 34. Пример использования см. в главе DocumentAPI.DateTimeCellFormatting.

Таблица 34 – Форматы времени

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.TimePatterns_ShortTime	'hh:mm AM/PM' для языка en_US.
DocumentAPI.TimePatterns_LongTime	'hh:mm:ss AM/PM' для языка en_US.

4.8.2.10 Таблица DocumentAPI.FractionCellFormatting

Таблица содержит параметры для дробного формата ячеек таблицы. Данная таблица используется в качестве аргумента метода `Cell:setFormat()`. Описание полей таблицы `DocumentAPI.FractionCellFormatting` представлено в Таблице 35.

Таблица 35 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.FractionCellFormatting`

Поле	Описание
`DocumentAPI.FractionCellFormatting.minNumeratorDigits`	Количество позиций числителя.
`DocumentAPI.FractionCellFormatting.minDenominatorDigits`	Количество позиций знаменателя.
`DocumentAPI.FractionCellFormatting denominatorValue`	Знаменатель.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("B2")

local fractionCellFormatting = DocumentAPI.FractionCellFormatting()
fractionCellFormatting.minNumeratorDigits = 2
fractionCellFormatting.minDenominatorDigits = 3
fractionCellFormatting.denominatorValue = 22

cell:setFormat(fractionCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.2.11 Таблица DocumentAPI.ScientificCellFormatting

Таблица содержит параметры для экспоненциального формата ячеек таблицы. Данная таблица используется в качестве аргумента метода `Cell:setFormat()`. Описание полей таблицы `DocumentAPI.ScientificCellFormatting` представлено в Таблице 36.

Таблица 36 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ScientificCellFormatting`

Поле	Описание
`DocumentAPI.ScientificCellFormatting.decimalPlaces`	Количество десятичных позиций.
`DocumentAPI.ScientificCellFormatting.minExponentDigits`	Минимальное количество позиций экспоненты.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("B2")

local scientificCellFormatting = DocumentAPI.ScientificCellFormatting()
scientificCellFormatting.decimalPlaces = 2
scientificCellFormatting.minExponentDigits = 3

cell:setFormat(scientificCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.3 Форматирование ячеек

При работе с ячейками таблиц можно использовать следующие варианты форматирования:

– форматирование параметров ячейки DocumentAPI.CellProperties, например, цвет фона, угол поворота текста;
– форматирование абзаца ячейки, например, отступы абзаца, межстрочный интервал текста;
– форматирование текста, например, цвет текста, начертание;
– задание параметров границ ячеек.

Содержимое ячейки (контент), вне зависимости от того является ли оно текстом, числовым значением или формулой, также описывается экземпляром класса Paragraph, и обладает свойствами DocumentAPI.ParagraphProperties. Это дает возможность управлять настройками отображения контента как отдельного абзаца, так и группы абзацев (например, если ячейка содержит несколько предложений текста). Для управления этим настройками используются методы Cell.getParagraphProperties() и Cell.setParagraphProperties().

Пример установки и получения свойств параграфа ячейки:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("A2") --(DocumentAPI.CellPosition(1,0))

local paraProps = cell:getParagraphProperties()
paraProps.alignment = DocumentAPI.Alignment_Center
cell:setParagraphProperties(paraProps)
```

Управление настройками текста ячейки (шрифт, цвет) производится через соответствующий ему диапазон. Класс Cell позволяет получить диапазон для всего контента с помощью метода `Cell.getRange()`. Далее, метод `Range.getTextProperties()` позволяет получить экземпляр класса `DocumentAPI.TextProperties`, представляющий свойства текста. После изменения значения свойств их необходимо применить к тексту ячейки с помощью метода `Range.setTextProperties()`.

Пример настроек текста ячейки:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell(DocumentAPI.CellPosition(0,1))

local textProps = cell:getRange():getTextProperties()
textProps.bold = true
textProps.italic = true
local rgba = DocumentAPI.ColorRGBA(121,112,212,255)
textProps.textColor = DocumentAPI.Color(rgba)
cell:getRange():setTextProperties(textProps)
```

4.8.4 Форматирование границ ячеек

Для оформления границ ячеек используется таблица `DocumentAPI.Borders` (см. Рисунок 38). Она описывает свойства полей, соответствующих границам и диагоналям ячейки: Left, Right, Top, Bottom, DiagonalDown, DiagonalUp, InnerHorizontal, InnerVertical. Каждая граница ячейки описывается таблицей `DocumentAPI.LineProperties`, которая, в свою очередь, обладает свойствами `DocumentAPI.LineStyle`, `DocumentAPI.LineEndingProperties`, `DocumentAPI.Color`, `LineWidth`.

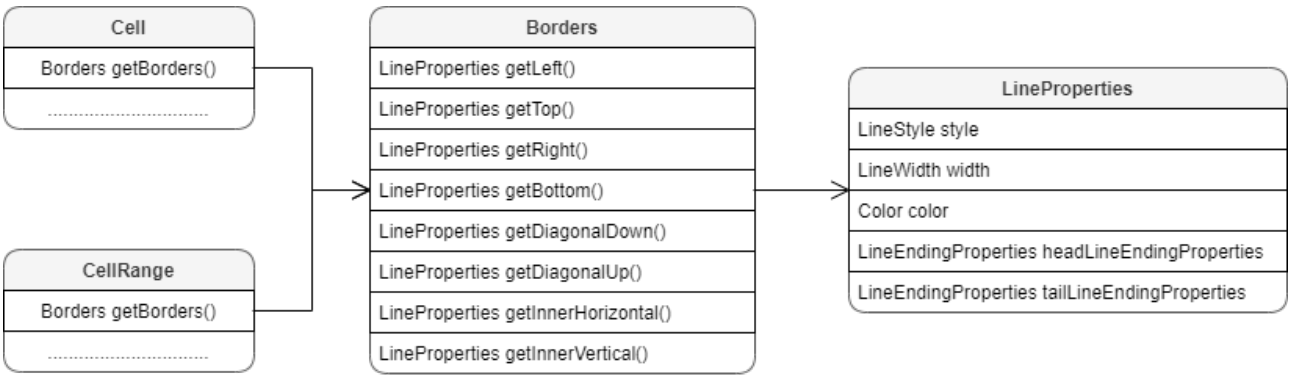


Рисунок 38 – Таблицы для работы с границами ячеек

Для оформления границ отдельной ячейки или группы ячеек необходимо выполнить следующие действия:

– получить ячейку DocumentAPI.Cell или область ячеек DocumentAPI.CellRange;
– настроить параметры для рисования линии границы с помощью экземпляра класса DocumentAPI.LineProperties;
– настроить свойства линии: левой границы, верхней границы и т.д. с помощью экземпляра класса DocumentAPI.Borders;
– установить границы ячеек с помощью Cell.setBorders() или CellRange.setBorders().

Пример настройки границ ячеек:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable("Лист2")
local cellRange = sheet:getCellRange("F3:H7")

--Настроить параметры для рисования линии
local lineProp = DocumentAPI.LineProperties()
lineProp.style = DocumentAPI.LineStyle_Solid
lineProp.width = 1.5
local lc = DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200)
lineProp.color = DocumentAPI.Color(lc)

--Настроить положение линии - обводка по внешней границе области
local borders = DocumentAPI.RangeBorders()

--установка внешних границ
borders:setOuter(lineProp)

--Нарисовать границы области
cellRange:setBorders(borders)
```

4.8.4.1 Таблица DocumentAPI.Borders

Таблица DocumentAPI.Borders предназначена для оформления границ отдельной ячейки таблицы (см. Таблицу 37). Параметры линии, такие как тип линии, ее ширина и цвет, задаются с помощью таблицы DocumentAPI.LineProperties.

Таблица 37 – Описание методов таблицы DocumentAPI.Borders

Метод	Описание
Borders:setLeft	Установка левой границы ячейки.

Метод	Описание
Borders:setRight	Установка правой границы ячейки.
Borders:setTop	Установка верхней границы ячейки.
Borders:setBottom	Установка нижней границы ячейки.
Borders:setDiagonalDown	Установка диагональной линии. 
Borders:setDiagonalUp	Установка диагональной линии. 
Borders:setOuter	Установка внешних границ ячейки.
Borders:setDiagonals	Установка обеих типов диагональных линий одновременно.
Borders:setInnerHorizontal	Установка внутренних горизонтальных границ ячейки.
Borders:setInnerVertical	Установка внутренних вертикальных границ ячейки.
Borders:setInner	Установка внутренних границ ячейки.
Borders:setAll	Установка всех границ ячейки.
Borders:getLeft	Получение левой границы ячейки.
Borders:getRight	Получение правой границы ячейки.
Borders:getTop	Получение верхней границы ячейки.
Borders:getBottom	Получение нижней границы ячейки.
Borders:getDiagonalDown	Получение диагональной линии.
Borders:getDiagonalUp	Получение диагональной линии.
Borders:getInnerHorizontal	Получение внутренних горизонтальных границ ячейки.
Borders:getInnerVertical	Получение внутренних вертикальных границ ячейки.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("C3")

LineProperties = DocumentAPI.LineProperties()
LineProperties.style = DocumentAPI.LineStyle_Dash
LineProperties.width = 1.5
LineProperties.color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))

borders = DocumentAPI.Borders()
borders = borders:setLeft(LineProperties)
```

```
borders = borders:setRight(LineProperties)
borders = borders:setTop(LineProperties)
borders = borders:setBottom(LineProperties)

borders = cell:setBorders(borders)
```

4.8.4.2 Таблица DocumentAPI.RangeBorders

Таблица `DocumentAPI.RangeBorders` оставлена для совместимости. Вместо нее необходимо использовать таблицу `DocumentAPI.Borders`.

4.8.4.3 Таблица DocumentAPI.LineProperties

Таблица `DocumentAPI.LineProperties` предназначена для установки таких параметров линии, как тип, ширина, цвет (см. Рисунок 39).

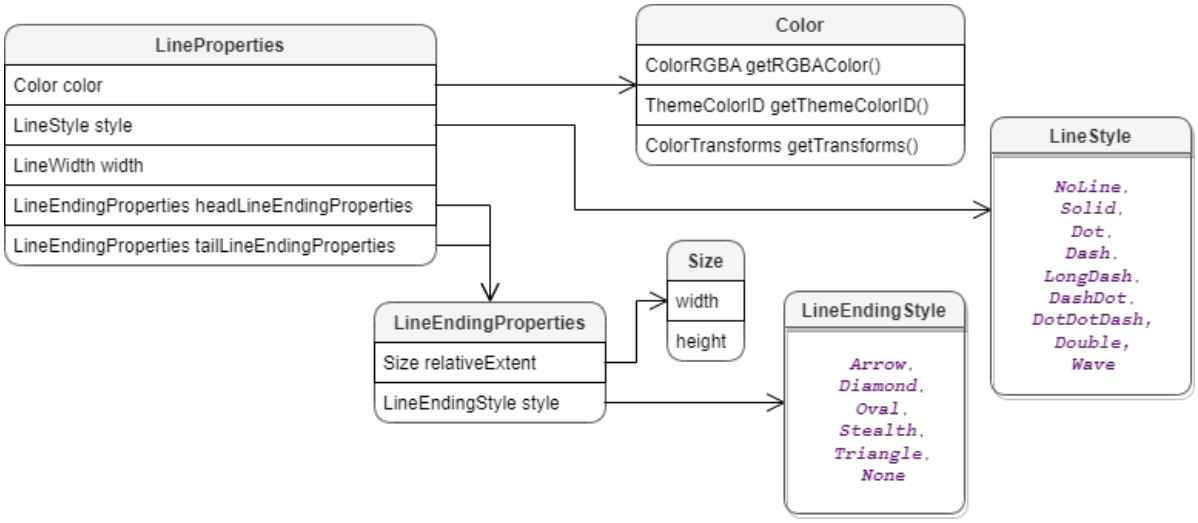


Рисунок 39 – Свойства границ ячеек

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("C3")

lineProperties = DocumentAPI.LineProperties()
lineProperties.style = DocumentAPI.LineStyle_Solid
lineProperties.width = 1.5
lineProperties.color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179,
200))

borders = DocumentAPI.Borders()
```

```
borders = borders:setTop(lineProperties)
local brds = cell:setBorders(borders)
```

4.8.4.3.1 Поле LineProperties.style

Поле предназначено для установки типа линии. Допустимые значения представлены в разделе DocumentAPI.LineStyle.

4.8.4.3.2 Поле LineProperties.width

Поле предназначено для установки ширины линии. Тип - числовой.

4.8.4.3.3 Поле LineProperties.color

Поле предназначено для установки цвета линии. Тип - DocumentAPI.Color.

4.8.4.3.4 Поле LineProperties.headLineEndingProperties

Поле предназначено для оформления начала линии DocumentAPI.LineEndingProperties.

4.8.4.3.5 Поле LineProperties.tailLineEndingProperties

Поле предназначено для оформления конца линии DocumentAPI.LineEndingProperties.

4.8.4.4 Таблица DocumentAPI.LineEndingProperties

Таблица DocumentAPI.LineEndingProperties содержит варианты оформления окончаний линий. Описание полей таблицы DocumentAPI.LineEndingProperties представлено в Таблице 38. Используется в полях headLineEndingProperties и tailLineEndingProperties таблицы DocumentAPI.LineProperties.

Таблица 38 – Описание полей таблицы DocumentAPI.LineEndingProperties

Поле	Тип	Описание
DocumentAPI.LineEndingProperties.style	LineEndingStyle	Стиль окончания линии.
DocumentAPI.LineEndingProperties.relativeExtent	Size	Размер окончания линии относительно ее ширины.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("C3")
```

```
lineProperties = DocumentAPI.LineProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties = DocumentAPI.LineEndingProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties.style =
DocumentAPI.LineEndingStyle_Arrow

lineProperties.headLineEndingProperties.relativeExtent = DocumentAPI.SizeU()
lineProperties.headLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
lineProperties.headLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

lineProperties.tailLineEndingProperties = DocumentAPI.LineEndingProperties()
lineProperties.tailLineEndingProperties.style =
DocumentAPI.LineEndingStyle_Arrow
lineProperties.tailLineEndingProperties.relativeExtent = DocumentAPI.SizeU()
lineProperties.tailLineEndingProperties.relativeExtent.width = 2
lineProperties.tailLineEndingProperties.relativeExtent.height = 2

borders = DocumentAPI.Borders()
borders = borders:setTop(lineProperties)
cell:setBorders(borders)
```

4.8.4.5 Таблица DocumentAPI.LineStyle

В Таблице 39 приведены типы линий. Используется в поле `style` таблицы `DocumentAPI.LineProperties`.

Таблица 39 – Типы линий

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.LineStyle_NoLine`	Нет линии
`DocumentAPI.LineStyle_Solid`	
`DocumentAPI.LineStyle_Dot`	
`DocumentAPI.LineStyle_Dash`	
`DocumentAPI.LineStyle_LongDash`	
`DocumentAPI.LineStyle_DashDot`	

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.LineStyle_DotDotDash	
DocumentAPI.LineStyle_Double	
DocumentAPI.LineStyle_Wave	

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("C3")

lineProperties = DocumentAPI.LineProperties()
lineProperties.style = DocumentAPI.LineStyle_Wave

borders = DocumentAPI.Borders()
borders = borders:setTop(lineProperties)
cell:setBorders(borders)
```

4.8.4.6 Таблица DocumentAPI.LineEndingStyle

В Таблице 40 приведены типы окончания линии. Используется в поле `style` таблицы `DocumentAPI.LineEndingProperties`.

Таблица 40 – Типы окончания линии

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.LineEndingStyle_Arrow	
DocumentAPI.LineEndingStyle_Diamond	
DocumentAPI.LineEndingStyle_Oval	
DocumentAPI.LineEndingStyle_Stealth	
DocumentAPI.LineEndingStyle_Triangle	
DocumentAPI.LineEndingStyle_None	

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("C3")

lineProperties = DocumentAPI.LineProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties = DocumentAPI.LineEndingProperties()
lineProperties.headLineEndingProperties.style = DocumentAPI.LineEndingStyle_Oval

borders = DocumentAPI.Borders()
borders = borders:setTop(lineProperties)
cell:setBorders(borders)
```

4.8.5 Объединение и разделение ячеек таблицы

Допустимо объединение произвольного числа ячеек таблицы. При объединении указанный диапазон становится единой ячейкой. После завершения операции объединенная ячейка получает значение первой ячейки диапазона.

Для объединения нескольких ячеек используйте метод `CellRange.merge()`.

Пример:

```
-- Объединение ячеек A1 и A2 на первом листе табличного документа
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCellRange("A1:A2"):merge()
```

Допустимо разъединение только тех ячеек, которые были объединены ранее. После завершения операции данные, содержавшиеся в объединенной ячейке, будут помещены в верхнюю левую ячейку диапазона.

Для разъединения ячеек используйте метод `CellRange.unmerge()`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
-- Ячейка A1 является результатом объединения диапазона A1:A2
tbl:getCell("A1"):unmerge()
```

4.8.6 Таблица DocumentAPI.Table

Таблица `DocumentAPI.Table` предоставляет доступ к листу в табличном документе или таблице в составе текстового документа (см. Рисунок 40).

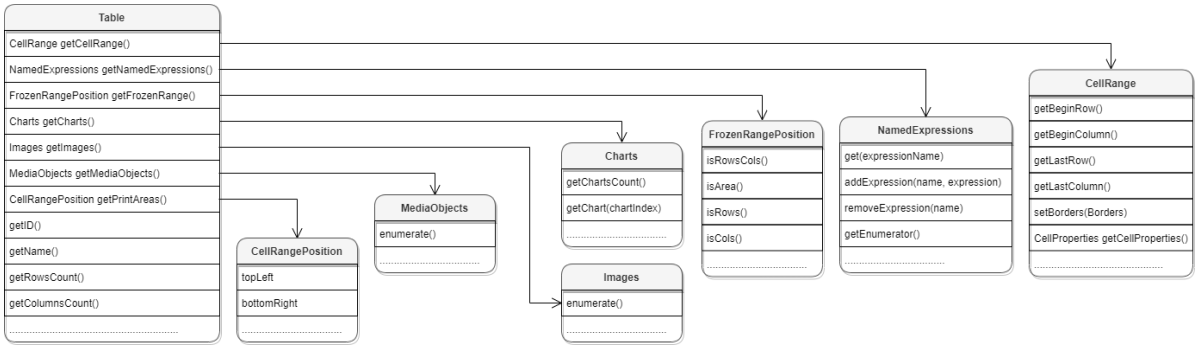


Рисунок 40 – Структура полей таблицы `DocumentAPI.Table`

4.8.6.1 Метод Table:setName

Метод задает имя таблицы. В случае с табличным документом это имя будет являться заголовком листа документа. Данное значение должно быть уникальным, т.к. может использоваться для ссылки на таблицу, например, из формул.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setName("Первый")
```

Для текстовых документов использование данного метода также допустимо, наименование таблицы нигде не отображается, но в дальнейшем его можно использовать для доступа к таблице по имени.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setName("Первый")
tbl = document:getBlocks():getTable("Первый")
```

4.8.6.2 Метод Table:getName

Метод позволяет получить наименование листа табличного документа.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
print(tbl:getName())
```

4.8.6.3 Метод Table:getRowsCount

Метод позволяет получить количество строк таблицы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
print(tbl:getRowsCount())
```

4.8.6.4 Метод Table:getColumnsCount

Метод позволяет получить количество столбцов таблицы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
print(tbl:getColumnsCount())
```

4.8.6.5 Метод Table:getCell

Метод позволяет получить доступ к отдельной ячейке таблицы. В качестве аргумента может выступать текстовое представление адреса ячейки, либо экземпляр таблицы CellPosition.

Примеры:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
print(cell:getFormattedValue())
```

```
local cellPosition = DocumentAPI.CellPosition(2, 1)
local cell = tbl:getCell(cellPosition)
print(cell:getFormattedValue())
```

4.8.6.6 Метод Table:getCellRange

Метод позволяет получить доступ к диапазону ячеек таблицы DocumentAPI.CellRange.

Примеры:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local range = table:getCellRange("A1:C4")
for cell in range:enumerate() do
   print(cell:getFormattedValue())
end
```

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local range = table:getCellRange(DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 2, 2))
for cell in range:enumerate() do
   print(cell:getFormattedValue())
end
```

4.8.6.7 Метод Table:insertColumnAfter

Метод предназначен для вставки нового столбца после указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertColumnAfter( columnIndex, copyColumnStyle, columnsCount )
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца в таблице, после которого производится вставка. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `copyColumnStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новый столбец наследует настройки форматирования столбца с индексом `columnIndex`. Если параметр `copyColumnStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `columnsCount` – количество вставляемых столбцов. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
-- Создать в документе новую таблицу 2x2
tbl = document:getRange():getBegin():insertTable(2, 2, "SomeTable")
-- Добавление двух столбцов в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
tbl:insertColumnAfter(0, false, 2)
```

4.8.6.8 Метод Table:insertColumnBefore

Метод предназначен для вставки нового столбца до указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertColumnBefore( columnIndex, copyColumnStyle, columnsCount )
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца в таблице, перед которым производится вставка. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `copyColumnStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новый столбец наследует настройки форматирования столбца с индексом `columnIndex`. Если параметр `copyColumnStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `columnsCount` – количество вставляемых столбцов. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
-- Создать в документе новую таблицу 2x2
tbl = document:getRange():getBegin():insertTable(2, 2, "SomeTable")

-- Добавление двух столбцов в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
tbl:insertColumnBefore(1, false, 2)
```

4.8.6.9 Метод Table:insertRowAfter

Метод предназначен для вставки новой строки после указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertRowAfter( rowIndex, copyRowStyle, rowsCount )
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки в таблице, после которой производится вставка. Индексация строк начинается с нуля.
- `copyRowStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новая строка наследует настройки форматирования строки с индексом `rowIndex`. Если параметр `copyRowStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `rowsCount` – количество вставляемых строк. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
-- Создать в документе новую таблицу 2x2
tbl = document:getRange():getBegin():insertTable(2, 2, "SomeTable")

-- Добавление двух строк в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
tbl:insertRowAfter(0, false, 2)
```

4.8.6.10 Метод Table:insertRowBefore

Метод предназначен для вставки новой строки до указанной позиции в таблице.

Вызов:

```
insertRowBefore( rowIndex, copyRowStyle, rowsCount )
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки в таблице, перед которой производится вставка. Индексация строк начинается с нуля.

- `copyRowStyle` – флаг наследования стиля. Если этот параметр установлен в значение `true`, то новая строка наследует настройки форматирования строки с индексом `rowIndex`. Если параметр `copyRowStyle` установлен в значение `false`, то настройки форматирования не копируются. Значение по умолчанию `true`.
- `rowsCount` – количество вставляемых строк. Значение по умолчанию 1.

Пример:

```
-- Создать в документе новую таблицу 2x2
tbl = document:getRange():getBegin():insertTable(2, 2, "SomeTable")

-- Добавление двух строк в середину таблицы, без наследования настроек
форматирования
tbl:insertRowBefore(1, false, 2)
```

4.8.6.11 Метод Table:removeColumn

Метод предназначен для удаления столбца таблицы, начиная с заданного индекса.

Вызов:

```
removeColumn(columnIndex, columnsCount)
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет удалено заданное количество столбцов. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `columnsCount` – количество столбцов для удаления. Значение по умолчанию 1.

4.8.6.12 Метод Table:removeRow

Метод предназначен для удаления строки таблицы, начиная с заданного индекса.

Вызов:

```
removeRow(rowIndex, rowsCount)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которого будет удалено `rowsCount` строк. Индексация строк начинается с нуля.
- `rowsCount` – количество строк для удаления. Значение по умолчанию 1.

4.8.6.13 Метод Table:setColumnWidth

Метод устанавливает ширину столбца таблицы в пунктах (1/72 дюйма).

Вызов:

```
setColumnWidth( columnIndex, width )
```

Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца в таблице, для которого устанавливается значение ширины. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `width` – ширина столбца в пунктах (1/72 дюйма).

Пример:

```
tbl = document:getRange():getBegin():insertTable(2, 2, "SomeTable")

-- Установить ширину столбца в 400 pt
tbl:setColumnWidth(1,400)
```

4.8.6.14 Метод Table:setRowHeight

Метод устанавливает высоту строки таблицы в пунктах (1/72 дюйма).

Вызов:

```
setRowHeight(rowIndex, height)
```

Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки в таблице, для которой устанавливается значение высоты. Индексация строк начинается с нуля.
- `height` – высота строки в пунктах (1/72 дюйма).
- `rowHeightRule` – точность значения (`DocumentAPI.RowHeightRule.Exact` – точно, `DocumentAPI.RowHeightRule.AtLeast` – не меньше).

Пример:

```
tbl = document:getRange():getBegin():insertTable(2, 2, "SomeTable")

-- Установить высоту строки в 100 pt
tbl:setRowHeight(1,100, DocumentAPI.RowHeightRule.Exact)
```

4.8.6.15 Метод Table:duplicate

Для создания копии листа в табличном документе используется метод `duplicate`. Созданная копия листа размещается после копируемого листа. Метод может быть использован только в табличном документе.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:duplicate()
```

4.8.6.16 Метод Table:remove

Для удаления таблицы в текстовом документе или листа в табличном документе используется метод `remove()`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:remove()
```

4.8.6.17 Метод Table:moveTo

Для перемещения листа таблицы по указанному индексу в табличном документе используется метод `moveTo`. Указанный индекс должен быть меньше или равен количеству листов в документе. Индексация листов начинается с нуля. Метод может быть использован только в табличном документе.

Пример:

```
-- В табличном документе два листа с индексами 0 и 1.
-- Поменяем их местами.
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:moveTo(1)
```

4.8.6.18 Метод Table:setShowZeroValue

Для упрощения чтения таблицы нулевые значения ячеек могут быть скрыты. Для управления скрытием/показом ячеек используется метод `setShowZeroValue`.

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setShowZeroValue(true)
```

4.8.6.19 Метод Table:getShowZeroValue

Для проверки режима отображения нулевых значений ячеек используется метод `getShowZeroValue`.

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setShowZeroValue(false)
print(tbl:getShowZeroValue())
```

4.8.6.20 Метод Table:setVisible

Метод управляет видимостью листа таблицы. Используется только в табличном документе.

Вызов:

```
setVisible( visible )
```

Параметр:

`visible` – параметр, задающий видимость листа. Если значение параметра `visible` равно `true`, то лист таблицы отображается в редакторе таблиц.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setVisible(false)
```

4.8.6.21 Метод Table:isVisible

Метод возвращает значение true, если лист таблицы в табличном документе отображается в редакторе таблиц.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
if not tbl:isVisible() then
  tbl:setVisible(true)
end
```

4.8.6.22 Метод Table:getFrozenRange

Существует возможность закрепления диапазона строк и столбцов. Такие диапазоны всегда остаются видимыми на экране в случае, когда пользователь осуществляет навигацию по таблице.

Метод `getFrozenRange` возвращает закрепленный диапазон `DocumentAPI.FrozenRangePosition`.

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
```

```
tbl:freeze(frozenRangePosition)
print(tbl:getFrozenRange():isCols())
```

4.8.6.23 Метод Table:freeze

Метод `freeze` закрепляет заданную область `DocumentAPI.FrozenRangePosition` таблицы.

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:freeze(frozenRangePosition)
print(tbl:getFrozenRange():isCols())
```

4.8.6.24 Метод Table:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух таблиц.

Пример:

```
local tbl1 = document:getBlocks():getTable(0)
local tbl2 = document:getBlocks():getTable("Table Name")
if tbl1 ~= nil and tbl2 ~= nil and tbl1 == tbl2 then
    print("tbl1 и tbl2 ссылаются на общую таблицу в документе")
end
```

4.8.6.25 Метод Table:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух таблиц.

Пример:

```
local tbl1 = document:getBlocks():getTable(0)
local tbl2 = document:getBlocks():getTable("Table Name")
if tbl1 ~= nil and tbl2 ~= nil and tbl1 ~= tbl2 then
    print("tbl1 и tbl2 ссылаются на разные таблицы в документе")
end
```

4.8.6.26 Метод Table:setPrintArea

Метод служит для установки и сброса области печати `CellRangePosition`.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setPrintArea(DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)) -- установить
```

```
область печати размером в пять строк и пять колонок, начиная с левого верхнего угла таблицы
```

4.8.6.27 Метод Table:setPrintAreas

Метод `Table:setPrintAreas` задает множественные области печати или экспорта `CellRangePositions`, где `CellRangePositions` - вектор из элементов `CellRangePosition` (см. описание вектора).

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
ranges = DocumentAPI.CellRangePositions()
ranges:push_back(DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5))
ranges:push_back(DocumentAPI.CellRangePosition(1, 2, 5, 5))
tbl:setPrintAreas(ranges)

printAreas = tbl:getPrintAreas()
print(printAreas[0]:toString(), printAreas[1]:toString())
```

4.8.6.28 Метод Table:getPrintAreas

Метод `Table:getPrintAreas` возвращает текущие области печати - вектор элементов `DocumentAPI.CellRangePosition`. См. описание методов вектора.

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setPrintArea(DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5))

printAreas = tbl:getPrintAreas()
print(printAreas[0]:toString())
```

4.8.6.29 Метод Table:getCharts

Для получения списка диаграмм (`Charts`) таблицы используется метод `Table:getCharts`.

Пример:

```
for tbl in document:getBlocks():enumerateTables() do
  print(tbl:getCharts():getChartsCount())
end
```

4.8.6.30 Метод Table:getImages

Для получения списка изображений (DocumentAPI.Images) таблицы используется метод `Table:getImages`.

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
images = tbl:getImages()

for image in images:enumerate() do
  print(image)
end
```

4.8.6.31 Метод Table:getMediaObjects

Для получения списка медиаобъектов (DocumentAPI.MediaObjects) таблицы используется метод `Table:getMediaObjects`.

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
mediaObjects = tbl:getMediaObjects()

for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  print(mediaObject)
end
```

4.8.6.32 Метод Table:getNamedExpressions

Для получения списка именованных выражений DocumentAPI:NamedExpressions используется метод Table:getNamedExpressions().

4.8.6.33 Группировка строк и колонок таблицы

Следующий набор методов позволяет группировать строки и колонки таблицы. Редактор дает возможность отображать группы в виде иерархии. Совместно с данными методами можно использовать методы `Table::setColumnsVisible` и `Table::setRowsVisible` чтобы раскрывать и закрывать фрагменты иерархии групп.

Методы могут вызвать исключения `OutOfRangeError` и `IncorrectArgumentError` в случае использования индексов, выходящих за рамки таблицы.

Методы для группировки:

```
groupRows(first, rowsCount)
ungroupRows(first, rowsCount)
clearRowGroups(first, rowsCount)
groupColumns(first, columnsCount)
ungroupColumns(first, columnsCount)
clearColumnnGroups(first, columnsCount)
```

4.8.6.34 Управление видимостью строк / колонок

Метод `Table::setColumnsVisible` позволяет задавать видимость `columnsCount` столбцов, начиная с индекса `first`. Индексация столбцов начинается с нуля.

```
setColumnsVisible(first, columnsCount, visible)
```

Метод `Table:setRowsVisible` позволяет задавать видимость `rowsCount` строк, начиная с индекса `first`. Индексация строк начинается с нуля.

```
setRowsVisible(first, rowsCount, visible)
```

4.8.7 Таблица DocumentAPI.Cell

Таблица `DocumentAPI.Cell` предоставляет доступ к ячейке в таблице текстового документа или на листе табличного документа (см. Рисунок 41).

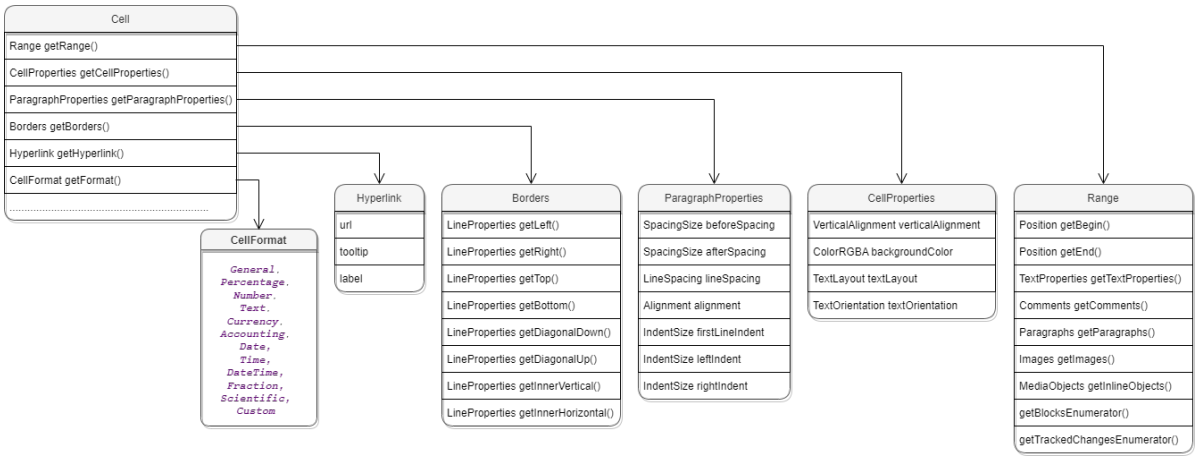


Рисунок 41 – Объектная модель ячейки таблиц

4.8.7.1 Метод Cell:getRange

Метод возвращает объект `DocumentAPI.Range` для управления содержимым ячейки.

4.8.7.2 Метод Cell:setBorders

Метод предназначен для установки границ ячейки. Примеры использования приведены в разделе DocumentAPI.Borders.

4.8.7.3 Метод Cell:setFormula

Метод позволяет вставить формулу в ячейку табличного документа.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCell("A1"):setNumber(2.3)
tbl:getCell("A2"):setNumber(3.2)
tbl:getCell("A3"):setFormula("=SUM(A1:A2)") -- 5,5
```

4.8.7.4 Метод Cell:getFormat

Метод возвращает формат ячейки. Список поддерживаемых форматов ячеек приведен в разделе DocumentAPI.CellFormat.

Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")

local cellFormatting = DocumentAPI.PercentageCellFormatting()
cell:setFormat(cellFormatting)
print("Формат: ", cell:getFormat()) -- 1
```

4.8.7.5 Метод Cell:setFormat

Метод устанавливает формат ячейки. Существуют несколько вариантов использования метода.

Варианты вызова метода:

```
setFormat(cellFormat)
```

Где **cellFormat** – формат ячейки типа DocumentAPI.CellFormat.

```
setFormat(accountingCellFormatting)
```

Где **accountingCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.AccountingCellFormatting.

```
setFormat(percentageCellFormatting)
```

Где **percentageCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.PercentageCellFormatting.

```
setFormat(numberCellFormatting)
```

Где **numberCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.NumberCellFormatting.

```
setFormat(currencyCellFormatting)
```

Где **currencyCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.

```
setFormat(dateTimeCellFormatting, typeFormat)
```

Где **dateTimeCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.DateTimeCellFormatting, **typeFormat** - формат даты/времени типа DocumentAPI.CellFormat.

```
setFormat(fractionCellFormatting)
```

Где **fractionCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.FractionCellFormatting.

```
setFormat(scientificCellFormatting)
```

Где **scientificCellFormatting** – формат ячейки типа DocumentAPI.ScientificCellFormatting.

Примеры использования:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cellA1 = tbl:getCell("A1")

cellA1:setNumber(2.3)

-- Формат: Общий
cellA1:setFormat(DocumentAPI.CellFormat_General)
print("Формат Общий: ", cellA1:getFormat()) -- 0
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,3

-- Формат: Процентный
```

```
local a1CellFormatting = DocumentAPI.PercentageCellFormatting()
a1CellFormatting.decimalPlaces = 1
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Процентный: ", cellA1:getFormat()) -- 1
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 230,0%

-- Формат: Числовой
a1CellFormatting = DocumentAPI.NumberCellFormatting()
a1CellFormatting.decimalPlaces = 2
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Числовой: ", cellA1:getFormat()) -- 2
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30

-- Формат: Денежный
a1CellFormatting = DocumentAPI.CurrencyCellFormatting()
a1CellFormatting.symbol = '$'
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Денежный: ", cellA1:getFormat()) -- 4
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30$

-- Формат: Финансовый
a1CellFormatting = DocumentAPI.AccountingCellFormatting()
a1CellFormatting.symbol = '₽'
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Финансовый: ", cellA1:getFormat()) -- 5
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30₽

-- Формат: Дата / Время
a1CellFormatting = DocumentAPI.DateTimeCellFormatting()
a1CellFormatting.dateListID = DocumentAPI.DatePatterns_FullDate
a1CellFormatting.timeListID = DocumentAPI.TimePatterns_ShortTime
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Дата / Время: ", cellA1:getFormat()) -- 8
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- понедельник, 1
января 1900 г. 7:12

-- Формат: Экспоненциальный
a1CellFormatting = DocumentAPI.FractionCellFormatting()
```

```
a1CellFormatting.minNumeratorDigits = 2
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Экспоненциальный: ", cellA1:getFormat()) -- 9
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2 2/7

-- Формат: Научный
a1CellFormatting = DocumentAPI.ScientificCellFormatting()
a1CellFormatting.decimalPlaces = 5
cellA1:setFormat(a1CellFormatting)
print("Формат Научный: ", cellA1:getFormat()) -- 10
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30000E+00
```

4.8.7.6 Метод Cell:getFormattedValue

Метод позволяет получить значение ячейки в текущем формате. Список поддерживаемых форматов см. в разделе DocumentAPI.CellFormat.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
print(tbl:getCell("A6"):getFormattedValue()) -- 21.6.1972
```

4.8.7.7 Метод Cell:setFormattedValue

Анализирует переданное значение и автоматически устанавливает формат ячейки и ее значение. В случае, если распознать тип переданного значения не удается, то для ячейки устанавливается формат DocumentAPI.CellFormat_Text.

Список поддерживаемых форматов см. в разделе DocumentAPI.CellFormat.

4.8.7.8 Метод Cell:unmerge

Разъединяет несколько ячеек, которые были объединены ранее.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
-- Ячейка A1 является результатом объединения диапазона A1:A2
tbl:getCell("A1"):unmerge()
```

4.8.7.9 Метод Cell:getHyperlink

Возвращает первый объект в ячейке типа DocumentAPI.Hyperlink.

```
local cell = document:getBlocks():getTable(0):getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
local hyperlink = cell:getHyperlink()
```

4.8.7.10 Метод Cell:setContent

Определяет и устанавливает соответствующую формулу или значение, а затем форматирует ячейку. Устанавливает текст, если автоопределение не удалось.

Пример:

```
local cell = document:getBlocks():getTable(0):getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
cell:setContent("=A2+A3")
```

4.8.7.11 Метод Cell:getBorders

Позволяет получить границы ячейки.

Пример:

```
local cell = document:getBlocks():getTable(0):getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
local borders = cell:getBorders()
```

4.8.7.12 Метод Cell:getRawValue

Возвращает значение ячейки в формате «Общий» (без форматирования).

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local val = tbl:getCell("A6"):getRawValue()
```

4.8.7.13 Метод Cell:getCustomFormat

Возвращает строку формата ячейки.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cust_format = tbl:getCell("A6"):getCustomFormat()
```

4.8.7.14 Метод Cell:setCustomFormat

Устанавливает формат ячейки.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCell("A6"):setCustomFormat("0,00")
```

4.8.7.15 Метод Cell:setBool

Устанавливает для ячейки значение логического типа.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCell("A6"):setBool(true)
```

4.8.7.16 Метод Cell:setNumber

Устанавливает для ячейки значение числового типа.

Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = sheet:getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
cell:setNumber(0.0001)
```

4.8.7.17 Метод Cell:setText

Устанавливает для ячейки значение строкового типа.

Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = sheet:getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
local trackingChanges = "Disabled"
if document:isChangesTrackingEnabled() then
   trackingChanges = "Enabled"
end
cell:setText(trackingChanges)
```

4.8.7.18 Метод Cell:getFormulaAsString

Возвращает текст формулы ячейки. Формула – это любое выражение в ячейке, которое начинается со знака равенства (=).

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local formula = tbl:getCell("A6"):getFormulaAsString()
```

4.8.7.19 Метод Cell:getCellProperties

Позволяет получить свойства DocumentAPI.CellProperties ячейки.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell_props = tbl:getCell("A6"):getCellProperties()
```

4.8.7.20 Метод Cell:setCellProperties

Позволяет установить свойства ячейки DocumentAPI.CellProperties.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local props = tbl:getCell("A6"):getCellProperties()
```

```
props.verticalAlignment = DocumentAPI.VerticalAlignment_Center
tbl:getCell("A6"):setCellProperties(props)
```

4.8.7.21 Метод Cell:getParagraphProperties

Возвращает свойства абзаца DocumentAPI.ParagraphProperties, находящегося в ячейке.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("A2") --(DocumentAPI.CellPosition(1,0))

local paraProps = cell:getParagraphProperties()
print(paraProps.alignment)
```

4.8.7.22 Метод Cell:setParagraphProperties

Устанавливает свойства абзаца DocumentAPI.ParagraphProperties, находящегося в ячейке.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("A2") --(DocumentAPI.CellPosition(1,0))

local paraProps = cell:getParagraphProperties()
paraProps.alignment = DocumentAPI.Alignment_Center
cell:setParagraphProperties(paraProps)
```

4.8.7.23 Метод Cell:getPivotTable

Возвращает сводную таблицу DocumentAPI.PivotTable, относящуюся к ячейке.

Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
cell = tbl:getCell("B4")
pivotTable = cell:getPivotTable()
```

4.8.8 Таблица DocumentAPI.CellProperties

Таблица DocumentAPI.CellProperties предназначена для форматирования содержимого в ячейках таблицы. Описание полей таблицы DocumentAPI.CellProperties представлено в Таблице 41.

Для задания свойств ячейки используется метод `Cell.setCellProperties()`. Для получения свойств ячейки используется метод `Cell.getCellProperties()`. Иерархия таблиц и полей `DocumentAPI.CellProperties` отображена на Рисунке 42.

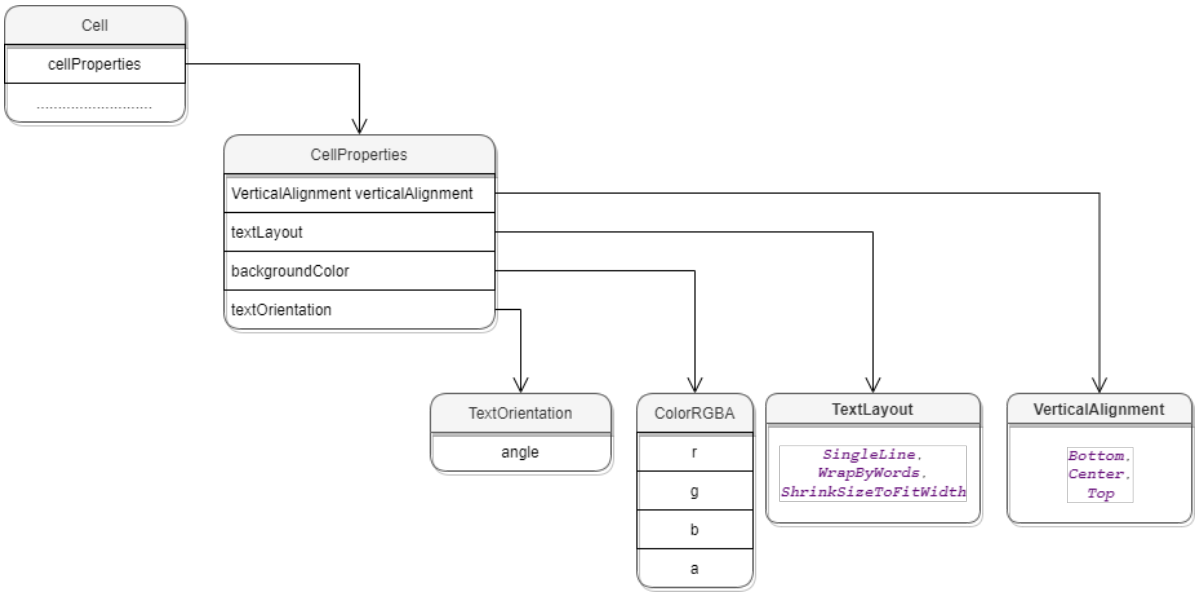


Рисунок 42 – Объектная модель для работы со свойствами ячеек таблицы

Таблица 41 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.CellProperties`

Поле	Тип	Значение
`CellProperties.verticalAlignment`	`VerticalAlignment`	Вертикальное выравнивание в ячейке.
`CellProperties.textLayout`	`TextLayout`	Способ отображения значения ячейки.
`CellProperties.backgroundColor`	`ColorRGBA`	Цвет фона ячейки.
`CellProperties.textOrientation`	`TextOrientation`	Ориентация текста в ячейке (угол поворота).

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("D2") --(DocumentAPI.CellPosition(3,1))
local props = cell:getCellProperties()

props.verticalAlignment = DocumentAPI.VerticalAlignment_Center
props.textLayout = DocumentAPI.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
props.backgroundColor = DocumentAPI.ColorRGBA(255, 255, 0, 255)
```

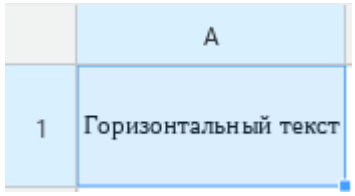
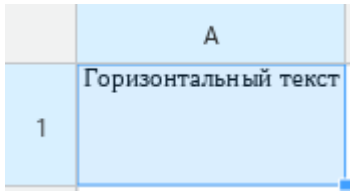
```
props.textOrientation = DocumentAPI.TextOrientation(45)

cell:setCellProperties(props)
```

4.8.9 Таблица DocumentAPI.VerticalAlignment

В Таблице 42 представлены константы видов выравнивания текста по вертикали. Используется в DocumentAPI.CellProperties, DocumentAPI.ShapeProperties.

Таблица 42 – Виды выравнивания текста по вертикали

Наименование константы	Представление в интерфейсе	
DocumentAPI.VerticalAlignment_Bottom		
DocumentAPI.VerticalAlignment_Center		
DocumentAPI.VerticalAlignment_Top		

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("A1")
local props = cell:getCellProperties()
props.verticalAlignment = DocumentAPI.VerticalAlignment_Center
cell:setCellProperties(props)
```

4.8.10 Таблица DocumentAPI.Hyperlink

Таблица `DocumentAPI.Hyperlink` описывает свойства ссылки. Может быть получена посредством вызова метода `Cell.getHyperlink()`.

Таблица 43 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.Hyperlink`

Поле	Тип	Описание
`DocumentAPI.Hyperlink.url`	Строка	Адрес ссылки.
`DocumentAPI.Hyperlink.tooltip`	Строка	Текст подсказки.
`DocumentAPI.Hyperlink.label`	Строка	Текст описания.

Пример:

```
local cell = document:getBlocks():getTable(0):getCell(DocumentAPI.CellPosition(0,
0))
local hyperlink = cell:getHyperlink()
print(hyperlink.url, hyperlink.tooltip, hyperlink.label)
```

4.8.10.1 Метод Hyperlink:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `Hyperlink`.

4.8.10.2 Метод Hyperlink:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух объектов `Hyperlink`.

4.8.11 Таблица DocumentAPI.TextLayout

В Таблице 44 приведены варианты размещения текста в ячейках таблицы. Используется в методах `Cell.getCellProperties()`, `Cell.setCellProperties()`.

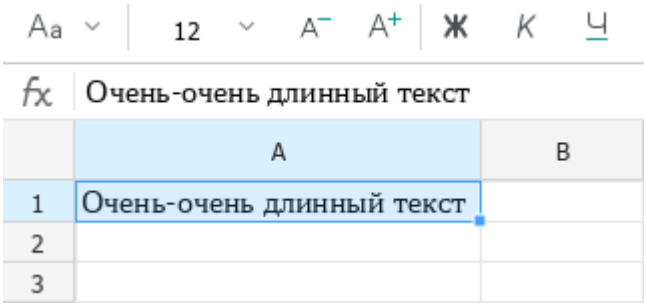
Таблица 44 – Варианты размещения текста в ячейках таблицы

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.TextLayout_SingleLine	Расположение текста в одну строку с наложением на соседние ячейки.
DocumentAPI.TextLayout_WrapByWords	Перенос данных внутри ячейки по словам.
DocumentAPI.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth	Текст или число отображаются так, чтобы содержимое поместилось в ячейке полностью. Установленный размер шрифта не изменяется.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell_A1 = tbl:getCell("A1")
local props = cell_A1:getCellProperties()
props.textLayout = DocumentAPI.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth
cell_A1:setCellProperties(props)
```

Результат:



4.8.12 Таблица DocumentAPI.TextOrientation

Таблица DocumentAPI.TextOrientation предоставляет доступ к свойствам ориентации текста в ячейке, фигуре и т. д (см. DocumentAPI.CellProperties).

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("D2") --(DocumentAPI.CellPosition(3,1))
local props = cell:getCellProperties()
props.textOrientation = DocumentAPI.TextOrientation(45)
cell:setCellProperties(props)
print(props.textOrientation:getAngle())
```

4.8.12.1 Метод TextOrientation:getAngle

Возвращает угол ориентации текста в ячейке. Значение угла указывается в градусах.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("D2") --(DocumentAPI.CellPosition(3,1))
local cellProperties = cell:getCellProperties()
print(cellProperties.textOrientation:getAngle())
```

4.8.13 Таблица DocumentAPI.CellPosition

Таблица `DocumentAPI.CellPosition` позволяет задать координаты ячейки электронной таблицы или таблицы в составе текстового документа.

Позиция ячейки A1 имеет координаты (0, 0).

Также для указания адреса ячейки в качестве параметра метода `getCell` можно использовать строку вида «A1».

Примеры:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0) -- первый лист документа
local cell = table:getCell(DocumentAPI.CellPosition(2, 0)) -- ячейка A3
```

```
local table = document:getBlocks():getTable(0) -- первый лист документа
local cell = table:getCell("A3") -- ячейка A3
```

4.8.13.1 Поле CellPosition.column

Номер столбца в значении ячейки. Нумерация столбцов начинается с нуля.

Пример:

```
cellPosition = DocumentAPI.CellPosition()
cellPosition.column = 1
```

4.8.13.2 Поле CellPosition.row

Номер строки в позиции ячейки. Нумерация строк начинается с нуля.

Пример:

```
cellPosition = DocumentAPI.CellPosition()
cellPosition.row = 1
```

4.8.13.3 Метод CellPosition:toString

Возвращает координаты ячейки в формате `(row: R, column: C)`, где `R` и `C` - номер строки и столбца соответственно.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local pos = DocumentAPI.CellPosition(0,0)
print(pos:toString()) --(row: 0, column: 0)
```

4.8.13.4 Метод CellPosition:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `CellPosition`.

4.8.13.5 Метод CellPosition:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух объектов `CellPosition`.

4.8.14 Таблица DocumentAPI.CellRange

Таблица `DocumentAPI.CellRange` описывает диапазон ячеек таблицы.

Пример:

```
local cellRange = table:getCellRange("B3:C4")
```

4.8.14.1 Метод CellRange:enumerate

Метод возвращает коллекцию ячеек в диапазоне.

Пример:

```
-- Печать значений ячеек в диапазоне B3:C4
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
for cell in rng:enumerate() do
    print(cell:getFormattedValue())
end
```

4.8.14.2 Метод CellRange:getBeginRow

Метод возвращает индекс строки первой ячейки диапазона. Нумерация строк начинается с нуля.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
print(rng:getBeginRow()) -- 2
```

4.8.14.3 Метод CellRange:getBeginColumn

Метод возвращает индекс столбца первой ячейки диапазона. Нумерация столбцов начинается с нуля.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
print(rng:getBeginColumn()) -- 1
```

4.8.14.4 Метод CellRange:getLastRow

Метод возвращает индекс строки последней ячейки диапазона. Нумерация строк начинается с нуля.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
print(rng:getLastRow()) -- 3
```

4.8.14.5 Метод CellRange:getLastColumn

Метод возвращает индекс столбца последней ячейки диапазона. Нумерация столбцов начинается с нуля.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
print(rng:getLastColumn()) -- 2
```

4.8.14.6 Метод CellRange:setBorders

Метод предназначен для установки границ диапазона ячеек. Отдельные границы устанавливаются с помощью методов таблицы DocumentAPI.Borders.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("C3")
--
line_prop = DocumentAPI.LineProperties()
line_prop.style = DocumentAPI.LineStyle_Dash
line_prop.width = 1.5
line_prop.color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
--
```

```
newBorders = DocumentAPI.Borders()
newBorders = newBorders:setLeft(line_prop)
newBorders = newBorders:setRight(line_prop)
newBorders = newBorders:setTop(line_prop)
newBorders = newBorders:setBottom(line_prop)
--
local borders = cell:setBorders(newBorders)
```

4.8.14.7 Метод CellRange:insertCurrentDateTime

Метод служит для установки значения даты/времени DocumentAPI.DateTimeFormat диапазона ячеек.

4.8.14.8 Метод CellRange:getCellProperties

Метод возвращает набор свойств форматирования (DocumentAPI.CellProperties) для диапазона ячеек. Возвращаемая структура содержит свойства, общие для всех ячеек диапазона.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
local cellProperties = rng:getCellProperties()
print(cellProperties.backgroundColor.r)
```

4.8.14.9 Метод CellRange:setCellProperties

Метод предназначен для установки свойств DocumentAPI.CellProperties для всех ячеек диапазона.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
---
local props = DocumentAPI.CellProperties()
props.backgroundColor = DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200)
rng:setCellProperties(props)
```

4.8.14.10 Метод CellRange:merge

Метод объединяет несколько ячеек таблицы в одну. Группа ячеек (диапазон) формируется с помощью таблицы `CellRange`. Содержимое крайней левой ячейки диапазона помещается в объединенной ячейке.

Пример:

```
-- Объединение ячеек A1 и A2 на первом листе табличного документа
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCellRange("A1:A2"):merge()
```

4.8.14.11 Метод CellRange:unmerge

Метод разъединяет ранее объединенные ячейки.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
-- Ячейка A1 является результатом объединения диапазона A1:A2
tbl:getCell("A1"):unmerge()
```

4.8.15 Таблица DocumentApi.DateTimeFormat

В Таблице 45 представлены варианты масштабирования при печати табличных документов. Используется в качестве параметра метода `CellRange.insertCurrentDateTime()`.

Таблица 45 – Варианты масштабирования при печати табличных документов

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.DateTimeFormat_DateTime`	Дата/время.
`DocumentAPI.DateTimeFormat_Date`	Дата.
`DocumentAPI.DateTimeFormat_Time`	Время.

4.8.16 Таблица DocumentAPI.CellRangePosition

Таблица `DocumentAPI.CellRangePosition` представляет положение диапазона ячеек в таблице. Используется в качестве поля `tableRange` таблицы `DocumentAPI.TableRangeInfo`, а также в методах `Table.getCellRange()`, `Chart.setRange()` По умолчанию диапазон включает одну ячейку в позиции 0,0 что соответствует верхней левой ячейке таблицы для редактора текста, либо ячейке A1 для редактора таблиц.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.CellRangePosition` представлено в Таблице 46.

Таблица 46 – Поля таблицы `DocumentAPI.CellRangePosition`

Поле	Тип	Описание
`topLeft`	CellPosition	Позиция левой верхней ячейки таблицы прямоугольного диапазона. Значение 0,0 соответствует верхней левой ячейке таблицы для редактора текста, либо ячейке A1 для редактора таблиц.
`bottomRight`	CellPosition	Содержит позицию правой нижней ячейки таблицы прямоугольного диапазона.

Примеры:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRangePosition = DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
local range = table:getCellRange(cellRangePosition)
```

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local rangeInfo = charts:getChart(0):getRange(0)
local cellRangePosition = rangeInfo.tableRangeInfo.tableRange
print("topLeft=", cellRangePosition.topLeft.row,
cellRangePosition.topLeft.column)
print("bottomRight=", cellRangePosition.bottomRight.row,
cellRangePosition.bottomRight.column)
```

4.8.16.1 Метод CellRangePosition:toString

Возвращает информацию о диапазоне ячеек в виде строкового значения формата `(topLeft: <value>, bottomRight: <value>)`.

Пример:

```
local cellRangePosition = DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
print(cellRangePosition:toString()) -- [topLeft: (row: 0, column: 0),
bottomRight: (row: 5, column: 5)]
```

4.8.16.2 Метод CellRangePosition:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `CellRangePosition`.

4.8.16.3 Метод CellRangePosition:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух объектов `CellRangePosition`.

4.8.17 Таблица DocumentAPI.FrozenRangePosition

Таблица `DocumentAPI.FrozenRangePosition` представляет заблокированную область таблицы. Возвращается посредством метода `Table.getFrozenRange()`, устанавливается методом `Table.freeze()`.

4.8.17.1 Конструкторы

Конструктор с параметрами по умолчанию.

```
FrozenRangePosition()
```

Конструктор, создающий диапазон ячеек. В качестве параметров используются координаты левой верхней и правой нижней точек области.

```
FrozenRangePosition(top, left, bottom, right)
```

Примеры:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition()
print(frozenRangePosition:isRowsCols())

frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition(0, 2, 5, 5)
print(frozenRangePosition:isRowsCols())
```

4.8.17.2 Метод FrozenRangePosition:create

Создает объект заблокированной области таблицы `FrozenRangePosition`. В качестве параметров используются координаты левой верхней и правой нижней точек области.

Вызов:

```
FrozenRangePosition create(top, left, bottom, right)
```

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.create(0, 2, 5, 5)
print(frozenRangePosition:isRowsCols())
```

4.8.17.3 Метод FrozenRangePosition:createFrozenArea

Создает объект заблокированной области таблицы `FrozenRangePosition`. Область

содержит все ячейки прямоугольника `{0, 0, bottom, right}`.

Вызов:

```
FrozenRangePosition createFrozenArea(bottom, right)
```

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenArea(0, 2)
print(frozenRangePosition:isArea())
```

4.8.17.4 Метод FrozenRangePosition:createFrozenRows

Создает объект заблокированной области таблицы `FrozenRangePosition`. Область содержит все строки с `first` по `last`.

Вызов:

```
FrozenRangePosition createFrozenRows(first, last)
```

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenRows(0, 2)
print(frozenRangePosition:isRows())
```

4.8.17.5 Метод FrozenRangePosition:createFrozenCols

Создает объект заблокированной области таблицы `FrozenRangePosition`. Область содержит все колонки с `first` по `last`.

Вызов:

```
FrozenRangePosition createFrozenCols(first, last)
```

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
print(frozenRangePosition:isRowsCols())
```

4.8.17.6 Метод FrozenRangePosition:isRowsCols

Возвращает `true` если диапазон содержит строки и колонки.

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenArea(2, 2)
print(frozenRangePosition:isRowsCols())
```

4.8.17.7 Метод FrozenRangePosition:isArea

Возвращает `true` если диапазон является непрерывной областью.

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenArea(2, 2)
print(frozenRangePosition:isArea())
```

4.8.17.8 Метод FrozenRangePosition:isRows

Возвращает `true` если диапазон состоит из строк.

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenRows(0, 2)
print(frozenRangePosition:isRows())
```

4.8.17.9 Метод FrozenRangePosition:isCols

Возвращает `true` если диапазон состоит из колонок.

Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
print(frozenRangePosition:isCols())
```

4.8.17.10 Метод FrozenRangePosition:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `FrozenRangePosition`.

4.8.17.11 Метод FrozenRangePosition:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух объектов `FrozenRangePosition`.

4.8.18 Таблица DocumentAPI.TableRangeInfo

Таблица `DocumentAPI.TableRangeInfo` описывает диапазон ячеек таблицы.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.TableRangeInfo` представлено в Таблице 47.

Таблица 47 – Поля таблицы `DocumentAPI.TableRangeInfo`

Поле	Тип	Описание
`tableRange`	`DocumentAPI.CellRangePosition`	Диапазон ячеек.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local charts = tbl:getCharts()
local rangeInfo = charts:getChart(0):getRange(0)
local tableRangeInfo = rangeInfo.tableRangeInfo
local tableRange = tableRangeInfo.tableRange
print("topLeft=", tableRange.topLeft.row, tableRange.topLeft.column)
print("topLeft=", tableRange.bottomRight.row, tableRange.bottomRight.column)
```

4.9 Сводные таблицы

Сводная таблица - инструмент обработки данных, служащий для их обобщения и удобства обработки. Схема взаимодействия объектов, связанных со сводными таблицами, приведена на Рисунке 43.

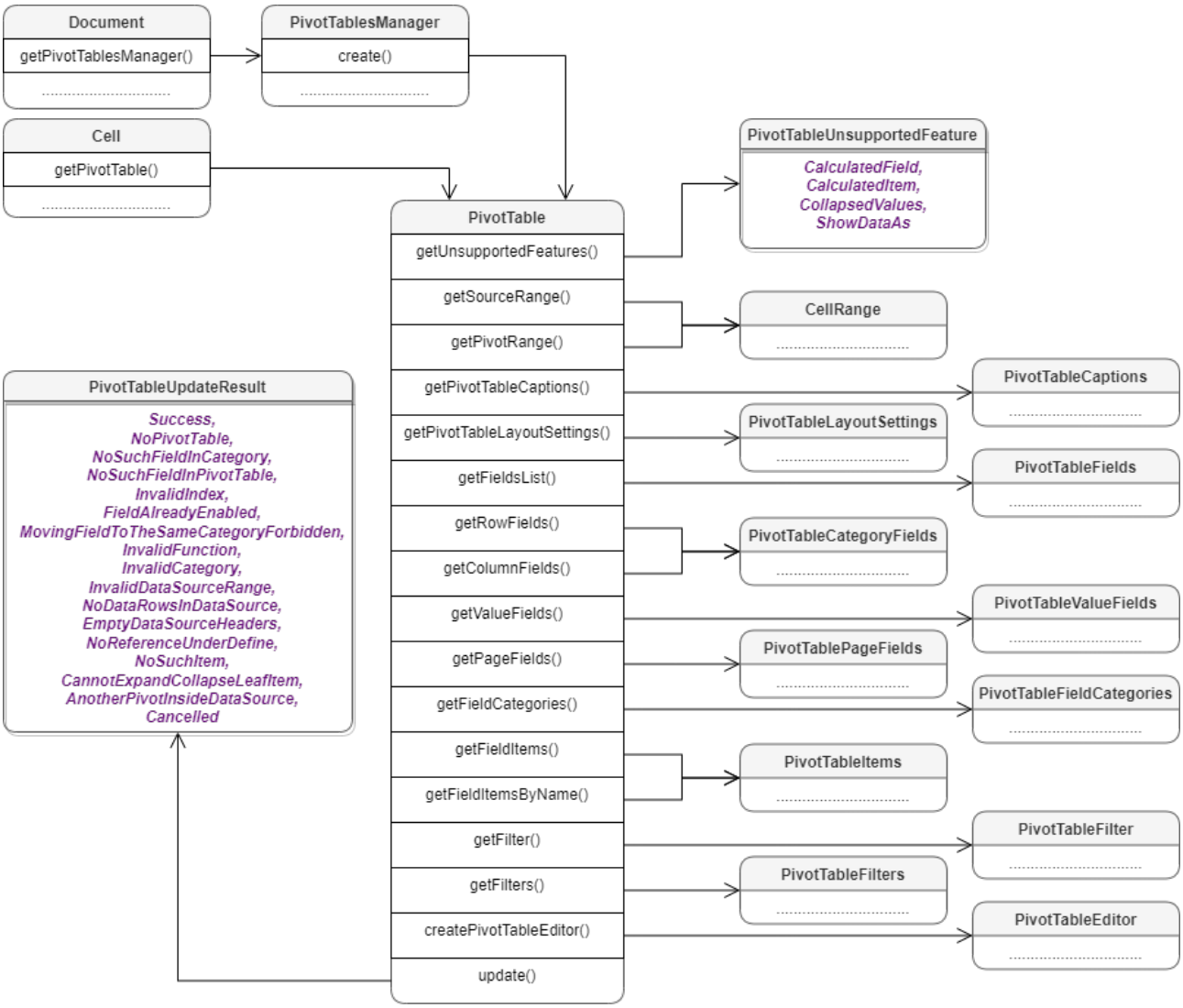


Рисунок 43 – Сводные таблицы

4.9.1 Таблица DocumentAPI.PivotTablesManager

Таблица `PivotTablesManager` используется для создания сводных таблиц, содержит метод `create()`. Может быть получена вызовом `Document.getPivotTablesManager()`.

Пример:

```
local pivotTablesManager = document:getPivotTablesManager()
```

4.9.1.1 Метод PivotTablesManager:create

Метод создает сводную таблицу `PivotTable` на основе диапазона исходных данных `CellRange`.

Если местоположение не задано, создается новый лист (таблица), и сводная таблица будет расположена по умолчанию.

Пример:

```
local pivotTablesManager = document:getPivotTablesManager()
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = tbl:getCellRange("I3:K7")
local pivotTable = pivotTablesManager:create(cellRange, tbl:getCell("L8"))
```

4.9.2 Таблица DocumentAPI.PivotTable

Таблица для представления сводной таблицы. Может быть получена из ячейки Cell.getPivotTable(), либо получена при создании новой сводной таблицы PivotTablesManager.create().

4.9.2.1 Метод PivotTable:remove

Метод удаляет сводную таблицу.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
pivotTable:remove()
```

4.9.2.2 Метод PivotTable:getSourceRangeAddress

Метод возвращает текстовое представление диапазона исходных данных сводной таблицы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
print(pivotTable:getSourceRangeAddress()) -- 'Sheet1'!I3:K7
```

4.9.2.3 Метод PivotTable:getSourceRange

Метод возвращает диапазон CellRange исходных данных сводной таблицы.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
local cellRange = pivotTable:getSourceRange()
print(cellRange:getBeginRow(), cellRange:getLastRow()) -- 2  6
```

4.9.2.4 Метод PivotTable:getPivotRange

Метод возвращает диапазон ячеек CellRange, в котором размещена сводная таблица.

Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
local cellRange = pivotTable:getPivotRange()
print(cellRange:getBeginRow(), cellRange:getLastRow()) -- 7  10
```

4.9.2.5 Метод PivotTable:changeSourceRange

Метод позволяет задать новый диапазон исходных данных сводной таблицы без обновления самой таблицы. Параметр `sourceRange` – строка, представляющая новый диапазон таблицы.

Пример:

```
pivotTable:changeSourceRange("I3:K5")
local cellRange = pivotTable:getSourceRange()
print(cellRange:getBeginRow(), cellRange:getLastRow())
```

4.9.2.6 Метод PivotTable:isRowGrandTotalEnabled

Метод возвращает `true`, если разрешено показывать общие итоги для строк.

4.9.2.7 Метод PivotTable:isColumnGrandTotalEnabled

Метод возвращает `true`, если разрешено показывать общие итоги для столбцов.

4.9.2.8 Метод PivotTable:getPivotTableCaptions

Метод возвращает информацию PivotTableCaptions о всех заголовках сводной таблицы.

Пример:

```
local pivotTableCaptions = pivotTable:getPivotTableCaptions()
print(pivotTableCaptions.grandTotalCaption)
print(pivotTableCaptions.valuesHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.rowHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.columnHeaderCaption)
print(pivotTableCaptions.errorCaption)
print(pivotTableCaptions.emptyCaption)
```

4.9.2.9 Метод PivotTable:getPivotTableLayoutSettings

Метод возвращает настройки отображения PivotTableLayoutSettings сводной таблицы.

Пример:

```
local settings = pivotTable:getPivotTableLayoutSettings()
print(settings.reportLayout)
print(settings.valueFieldsOrientation)
print(settings.pageFieldOrder)
print(settings.indentForCompactLayout)
print(settings.pageFieldWrapCount)
```

4.9.2.10 Метод PivotTable:getUnsupportedFeatures

Метод возвращает неподдерживаемые свойства PivotTableUnsupportedFeature сводной таблицы.

Пример:

```
local unsupportedFeatures = pivotTable:getUnsupportedFeatures()
for featureIndex = 0, unsupportedFeatures:size() - 1 do
   print(unsupportedFeatures[featureIndex])
end
```

4.9.2.11 Метод PivotTable:getFieldsList

Метод возвращает список PivotTableField всех полей сводной таблицы.

Пример:

```
local fieldsList = pivotTable:getFieldsList()
print(fieldsList:size())
for fieldIdx = 0, fieldsList:size() - 1 do
   print(fieldsList[fieldIdx].fieldProperties.fieldName)
end
```

4.9.2.12 Метод PivotTable:getRowFields

Метод возвращает список полей PivotTableCategoryField из области строк.

Пример:

```
local rowFields = pivotTable:getRowFields()
for fieldIdx = 0, rowFields:size() - 1 do
```

```
   print(rowFields[fieldIdx].fieldProperties.fieldName)
end
```

4.9.2.13 Метод PivotTable:getColumnFields

Метод возвращает список полей PivotTableCategoryField из области колонок.

Пример:

```
local columnFields = pivotTable:getColumnFields()
for fieldIdx = 0, columnFields:size() - 1 do
   print(columnFields[fieldIdx].fieldProperties.fieldName)
end
```

4.9.2.14 Метод PivotTable:getValueFields

Метод возвращает список полей PivotTableValueField из области значений.

Пример:

```
local valueFields = pivotTable:getValueFields()
for fieldIdx = 0, valueFields:size() - 1 do
   print(valueFields[fieldIdx].baseFieldName)
   print(valueFields[fieldIdx].valueFieldName)
   print(valueFields[fieldIdx].cellNumberFormat)
   print(valueFields[fieldIdx].totalFunction)
end
```

4.9.2.15 Метод PivotTable:getPageFields

Метод возвращает список полей PivotTablePageField из области фильтров.

Пример:

```
local pageFields = pivotTable:getPageFields()
print(pageFields:size())
```

4.9.2.16 Метод PivotTable:getFieldCategories

Метод возвращает список категорий PivotTableFieldCategories, содержащих заданное поле `fieldName`.

Пример:

```
local fieldCategories = pivotTable:getFieldCategories("Age")
```

4.9.2.17 Метод PivotTable:getFieldItems

Метод возвращает все элементы PivotTableItems сводной таблицы по заданному имени поля fieldName.

Пример:

```
local pivotTableItems = pivotTable:getFieldItems()
print(pivotTableItems)
```

4.9.2.18 Метод PivotTable:getFieldItemsByName

Метод возвращает все элементы PivotTableItems из заданного поля fieldName по имени itemName.

Пример:

```
local pivotTableItemsByName = pivotTable:getFieldItemsByName("Ultimate Question of Life", "42")
print(pivotTableItemsByName)
```

4.9.2.19 Метод PivotTable:getFilter

Метод возвращает фильтр PivotTableFilter по заданному имени поля fieldName.

Пример:

```
local filter = pivotTable:getFilter("Age")
print(filter:getFieldName())
```

4.9.2.20 Метод PivotTable:getFilters

Метод возвращает список фильтров PivotTableFilter сводной таблицы.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   -- use filter
end
```

4.9.2.21 Метод PivotTable:update

Метод обновляет и полностью пересчитывает сводную таблицу, возвращает PivotTableUpdateResult.

Пример:

```
local updateResult = pivotTable:update()
if (updateResult ~= DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Success) then
   print(updateResult)
end
```

4.9.2.22 Метод PivotTable:createPivotTableEditor

Метод возвращает объект PivotTableEditor, который служит для обновления свойств и редактирования сводной таблицы.

Пример:

```
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
```

4.9.3 Таблица DocumentAPI.PivotTableCaptions

Таблица DocumentAPI.PivotTableCaptions хранит все пользовательские заголовки сводной таблицы. Описание полей таблицы представлено в Таблице 48.

Таблица 48 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableCaptions`

Поле	Описание
`PivotTableCaptions.errorCaption`	Алиас для значений, которые возвращают ошибку.
`PivotTableCaptions.emptyCaption`	Алиас для значений, которые возвращают пустое значение.
`PivotTableCaptions.grandTotalCaption`	Алиас общих итогов.
`PivotTableCaptions.valuesHeaderCaption`	Алиас поля из области значений; это поле отображается в отчете в случае, если в сводной таблице наличие более двух полей из области значений, и макет имеют тип ‘outline’ или ‘tabular’.
`PivotTableCaptions.rowHeaderCaption`	Алиас заголовка строк (виден только при включенном компактном макете, это алиас по умолчанию).
`PivotTableCaptions.columnHeaderCaption`	Алиас заголовка колонок (виден только при включенном компактном макете, это алиас по умолчанию).

4.9.4 Таблица DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings

Таблица `DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings` содержит настройки отображения сводной таблицы. Данная таблица может быть получена в результате вызова `PivotTable.getPivotTableLayoutSettings()` и установлена методом `PivotTableEditor.setLayoutSettings()`. Описание полей таблицы представлено в Таблице 49.

Таблица 49 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings`

Поле	Описание
`PivotTableLayoutSettings.reportLayout`	Настройка вида макета сводной таблицы (`PivotTableReportLayout`: компактный, табличный, структурный).
`PivotTableLayoutSettings.valueFieldsOrientation`	Настраивает положение значений в случае, если в сводной таблице более двух полей значений. Тип - `ValueFieldsOrientation`.
`PivotTableLayoutSettings.pageFieldOrder`	Настройка порядка полей фильтров (`PageFieldOrder`: вниз, затем поперек или сначала поперек, потом вниз).
`PivotTableLayoutSettings.indentForCompactLayout`	Размер отступа для полей в области строк в компактном макете (режим иерархии в случае наличия более двух полей).
`PivotTableLayoutSettings.pageFieldWrapCount`	Настройка связана с `pageFieldOrder`, она показывает через сколько полей будет совершено указанное действие (перенос на следующую строку и т.д).
`PivotTableLayoutSettings.isMergeAndCenterLabelsEnabled`	Настройка позволяет объединить ячейки заголовков.
`PivotTableLayoutSettings.useGridDropZones`	Флаг, отвечающий за отображение классического вида (как в Excel 2003). Влияет только на расположение полей в отчете.
`PivotTableLayoutSettings.displayFieldCaptions`	Флаг, отвечающий за отображение заголовков полей.

4.9.5 Таблица DocumentAPI.PivotTableReportLayout

Таблица `DocumentAPI.PivotTableReportLayout` описывает внешний вид отчетов сводной таблицы. Является полем таблицы `DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings`. Описание полей таблицы представлено в Таблице 50.

Таблица 50 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PivotTableReportLayout

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Compact	Компактный вид.
DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Tabular	Табличный вид.
DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Outline	Структурный вид.

4.9.6 Таблица DocumentAPI.ValueFieldsOrientation

Таблица DocumentAPI.ValueFueldsOrientation описывает варианты ориентации в случае, когда в сводной таблице более, чем одно поле из области значений. Является полем таблицы DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings. Описание полей таблицы представлено в Таблице 51.

Таблица 51 – Описание полей таблицы DocumentAPI.ValueFueldsOrientation

Поле	Описание
DocumentAPI.ValueFueldsOrientation_ByRows	По строкам.
DocumentAPI.ValueFueldsOrientation_ByColumns	По столбцам.

4.9.7 Таблица DocumentAPI.PageFieldOrder

Таблица DocumentAPI.PageFieldOrder описывает вид отображения полей из области фильтров. Является полем таблицы DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings. Описание полей таблицы представлено в Таблице 52.

Таблица 52 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PageFieldOrder

Поле	Описание
DocumentAPI.PageFieldOrder_DownThenOver	Вниз, затем поперек.
DocumentAPI.PageFieldOrder_OverThenDown	Поперек, затем вниз.

4.9.8 Таблица DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature

Таблица DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature описывает неподдерживаемую функциональность сводных таблиц. Получение неподдерживаемой функциональности сводных таблиц описано в PivotTable:getUnsupportedFeatures(). Описание полей таблицы представлено в Таблице 53.

Таблица 53 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_CalculatedField	Вычисляемые поля.
DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_CalculatedItem	Вычисляемые элементы.
DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_CollapsedValues	Свернутые поля.
DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_ShowDataAs	Вычисления (Show data как в MS Excel).

4.9.9 Таблица DocumentAPI.PivotTableFieldCategories

Класс обеспечивает доступ к списку категорий поля сводной таблицы. Может быть получена посредством использования метода PivotTable.getFieldCategories().

4.9.9.1 Метод PivotTableFieldCategories:enumerate

Метод для перечисления категорий поля DocumentAPI.PivotTableFieldCategory.

Пример:

```
local fieldCategories = pivotTable:getFieldCategories("Age")
for fieldCategory in fieldCategories:enumerate() do
   print(fieldCategory)
end
```

4.9.10 Таблица DocumentAPI.PivotTableFunction

Таблица DocumentAPI.PivotTableFunction описывает функции, которые могут быть использованы в сводных таблицах. Описание полей таблицы представлено в Таблице 54. Таблица используется в качестве поля subtotalFunctions таблицы DocumentAPI.PivotTableCategoryField.

Таблица 54 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PivotTableFunction

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableFunction_Auto	Автозаполнение.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Sum	Суммирует все числовые данные.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Count	Количество всех ячеек.

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableFunction_CountNums	Количество числовых ячеек.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Average	Среднее значение.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Max	Наибольшее значение.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Min	Наименьшее значение.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Product	Произведение всех ячеек.
DocumentAPI.PivotTableFunction_StdDeviation	Стандартное смещенное отклонение.
DocumentAPI.PivotTableFunction_StdDeviationPopulation	Стандартное несмещенное отклонение.
DocumentAPI.PivotTableFunction_Variance	Смещенная дисперсия.
DocumentAPI.PivotTableFunction_VariancePopulation	Несмещенная дисперсия.

4.9.11 Таблица DocumentAPI.PivotTableFilters

Таблица обеспечивает доступ к списку фильтров. Для получения DocumentAPI.PivotTableFilters используется метод PivotTable.getFilters().

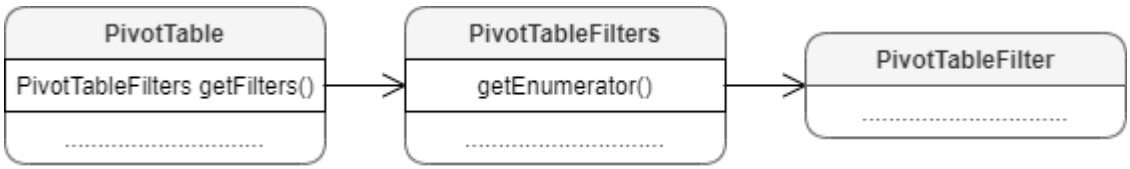


Рисунок 44 – Объектная модель таблиц для работы с фильтрами

4.9.11.1 Метод PivotTableFilters:enumerate

Метод используется для доступа к коллекции фильтров (см. DocumentAPI.PivotTableFilter).

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   print(filter:getName(0))
   print(filter:getFieldName())
end
```

4.9.12 Таблица DocumentAPI.PivotTableFilter

Позволяет осуществить доступ к списку фильтров таблицы, каждый из которых обладает свойством видимости. При любом изменении фильтров они должны быть

применены к сводной таблице посредством использования методов PivotTableEditor.setFilter(), PivotTableEditor.setFilters().

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      filter:setHidden(filterIdx, false)
   end
end
pivotTableEditor:setFilters(filters)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.12.1 Метод PivotTableFilter:getFieldName

Возвращает имя поля, с которым ассоциирован фильтр.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      print(filter:getFieldName())
   end
end
```

4.9.12.2 Метод PivotTableFilter:getCount

Возвращает количество фильтруемых полей.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   print(filter:getCount())
end
```

4.9.12.3 Метод PivotTableFilter:getName

Возвращает имя поля для заданного индекса.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      print(filter:getName(filterIdx))
```

```
   end
end
```

4.9.12.4 Метод PivotTableFilter:isHidden

Возвращает видимость поля для заданного индекса `itemIndex`. Если `true`, то поле скрыто.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      print(filter:isHidden(filterIdx))
   end
end
```

4.9.12.5 Метод PivotTableFilter:setHidden

Устанавливает видимость поля для заданного индекса. Параметры: `itemName` – индекс поля, `hidden` – видимость (`true` – поле скрыто).

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      print(filter:setName(filterIdx, false))
   end
end
```

4.9.13 Таблица DocumentAPI.PivotTableField

Таблица `DocumentAPI.PivotTableField` содержит свойства полей сводной таблицы (см. Таблицу 55). Таблица может быть получена посредством вызова `PivotTable:getFieldsList()`.

Таблица 55 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableField`

Поле	Описание
`PivotTableField.fieldProperties`	Свойства полей сводной таблицы `PivotTablFieldProperties`.
`PivotTableField.fieldCategories`	Категории полей сводной таблицы `PivotTablFieldCategories`.
`PivotTableField.customFormula`	Вычисляемая формула (строка).

4.9.14 Таблица DocumentAPI.PivotTableFieldProperties

`DocumentAPI.PivotTableFieldProperties` содержит свойства поля `DocumentAPI.PivotTableField` сводной таблицы (см. Таблицу 56).

Таблица 56 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableFieldProperties`

Поле	Описание
`PivotTableFieldProperties.fieldName`	Имя поля.
`PivotTableFieldProperties.fieldAlias`	Псевдоним поля (пользовательское имя).
`PivotTableFieldProperties.subtotalAlias`	Псевдоним подытогов конкретного поля.

4.9.15 Таблица DocumentAPI.PivotTableCategoryField

`DocumentAPI.PivotTableCategoryField` содержит свойства поля сводной таблицы, использующегося как строка / столбец (см. Таблицу 57). Таблица может быть получена посредством вызовов `PivotTable:getRowFields()`, `PivotTable:getColumnFields()`.

Таблица 57 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableCategoryField`

Поле	Описание
`PivotTableCategoryField .fieldProperties`	Свойства поля `PivotTableFieldProperties`.
`PivotTableCategoryField .subtotalFunctions`	Список функций `PivotTableFunction` для вычисления подытога.

4.9.16 Таблица DocumentAPI.PivotTableValueField

`DocumentAPI.PivotTableValueField` содержит свойства поля сводной таблицы, использующегося как значение столбец (см. Таблицу 58). Таблица может быть получена посредством вызова `PivotTable:getValueFields()`.

Таблица 58 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableValueField`

Поле	Описание
`PivotTableValueField baseFieldName`	Оригинальное поле на основе которого было создано данное поле, тип - строка.
`PivotTableValueField valueFieldName`	Автоматический уникальный псевдоним такой как “Sum of %имя поля%“, тип – строка.

Поле	Описание
`PivotTableValueField cellNumberFormat`	Числовой формат типа `CellFormat` для конкретного поля значений.
`PivotTableValueField totalFunction`	Агрегирующая функция `PivotTableFunction` поля значений (SUM, COUNT, MAX и т.д).
`PivotTableValueField customFormula`	Вычисляемая формула для поля значений, тип - строка.

4.9.17 Таблица DocumentAPI.PivotTablePageField

Содержит свойства поля из области фильтров (см. Таблицу 59). Таблица может быть получена посредством вызова `PivotTable:getPageFields()`.

Таблица 59 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTablePageField`

Поле	Описание
`PivotTablePageField.fieldProperties`	Свойства поля `PivotTableFieldProperties`.

4.9.18 Таблица DocumentAPI.PivotTableItems

Таблица обеспечивает доступ к списку элементов сводной таблицы (см. Рисунок 45).

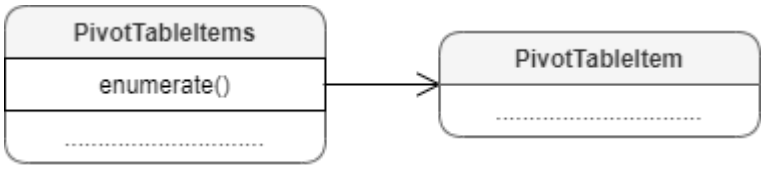


Рисунок 45 – Объектная модель таблиц для работы с элементами сводных таблиц

4.9.18.1 Метод PivotTableItems:enumerate

Используется для перечисления элементов сводной таблицы.

Пример:

```
local fieldItems = pivotTable:getFieldItems("Age")
for fieldItem in fieldItems:enumerate() do
   print(fieldItem:getName())
   print(fieldItem:getAlias())
   print(fieldItem:getItemType())
   print(fieldItem:isCollapsed())
end
```

4.9.19 Таблица DocumentAPI.PivotTableItem

`DocumentAPI.PivotTableItem` описывает элемент сводной таблицы (см. Рисунок 46). См. пример в главе `PivotTableItems:enumerate`.

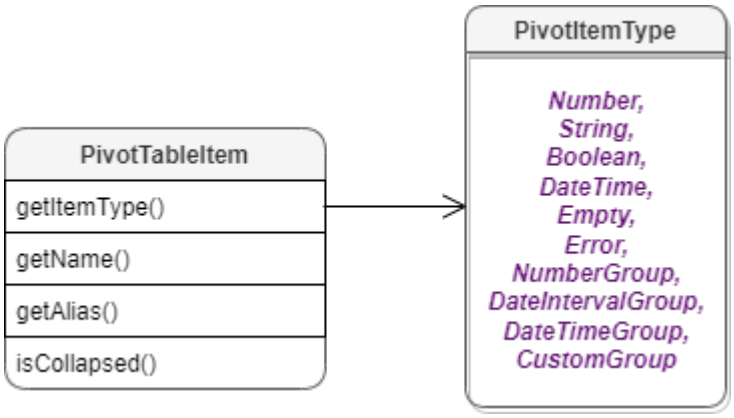


Рисунок 46 – Таблица `DocumentAPI.PivotTableItem`

4.9.19.1 Метод PivotTableItem:getName

Метод возвращает имя элемента сводной таблицы, тип - строка. См. пример в главе `PivotTableItems:enumerate`.

4.9.19.2 Метод PivotTableItem:getAlias

Метод возвращает псевдоним элемента (идентификатор, созданный пользователем), тип - строка. См. пример в главе `PivotTableItems:enumerate`.

4.9.19.3 Метод PivotTableItem:getItemType

Метод возвращает тип `PivotTableItemType` элемента сводной таблицы. См. пример в главе `PivotTableItems:enumerate`.

4.9.19.4 Метод PivotTableItem:isCollapsed

Метод возвращает `true`, если элемент сводной таблицы свернут. См. пример в главе `PivotTableItems:enumerate`.

4.9.20 Таблица DocumentAPI.PivotTableItemType

Таблица `DocumentAPI.PivotTableItemType` содержит возможные типы элементов сводной таблицы. Описание полей таблицы представлено в Таблице 60.

Таблица 60 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableItemType`

Поле	Описание
`DocumentAPI.PivotTableItemType_Number`	Числовой.

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableItemType_String	Строковый.
DocumentAPI.PivotTableItemType_Boolean	Логический.
DocumentAPI.PivotTableItemType_DateTime	Дата / время.
DocumentAPI.PivotTableItemType_Empty	Пустой тип.
DocumentAPI.PivotTableItemType_Error	Ошибка.
DocumentAPI.PivotTableItemType_NumberGroup	Интервальная группировка.
DocumentAPI.PivotTableItemType_DateIntervalGroup	Интервальная группировка по датам.
DocumentAPI.PivotTableItemType_DateTimeGroup	Группировка по дате / времени.
DocumentAPI.PivotTableItemType_CustomGroup	Пользовательская (произвольная) группировка.

Пример:

```
local fieldItems = pivotTable:getFieldItems("Age")
for fieldItem in fieldItems:enumerate() do
   if (fieldItem:getItemType() == DocumentAPI.PivotTableItemType_Number) then
      print("Numeric type")
   end
end
```

4.9.21 Таблица DocumentAPI.PivotTableEditor

Предназначена для редактирования сводных таблиц. Возвращается посредством метода PivotTable:createPivotTableEditor().

4.9.21.1 Метод PivotTableEditor:addField

Метод добавляет новое поле в сводную таблицу, используя параметры: `fieldName` - имя поля, `toCategory` - категория поля (тип - DocumentAPI.PivotTableFieldCategory), `index` - позиция в категории. Метод возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor:addField("CC",
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.2 Метод PivotTableEditor:moveField

Метод перемещает поле между категориями. Параметры: `fieldName` - имя поля, `toCategory` - область, в которую перемещается поле (тип - DocumentAPI.PivotTableFieldCategory), `index` - позиция в новой категориии. Метод возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor:moveField("BB",
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values, 0)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.3 Метод PivotTableEditor:removeField

Метод удаляет поле из категории. Параметры: `fieldName` - имя поля, `fromCategory` - область, из которой удаляется поле (тип - DocumentAPI.PivotTableFieldCategory). Метод возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor:removeField("Age",
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.4 Метод PivotTableEditor:reorderField

Метод изменяет позицию поля в пределах категории. Параметры: `fieldName` - имя поля, `category` - область (тип - DocumentAPI.PivotTableFieldCategory), `toIndex` - новая позиция поля. Метод возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor:reorderField("Age",
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values, 0)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.5 Метод PivotTableEditor:enableField

Метод добавляет поле в область, зависящую от типа поля. Параметр `fieldName` - имя поля. Метод возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
pivotTableEditor:enableField("Age")
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.6 Метод PivotTableEditor:disableField

Метод удаляет поле из всех областей. Параметр `fieldName` - имя поля (тип - строка). Метод возвращает объект `DocumentAPI.PivotTableEditor`.

Пример:

```
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
pivotTableEditor:disableField("Age")
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.7 Метод PivotTableEditor:setSummarizeFunction

Метод задает суммирующую функцию для поля из области значений. Параметр `valueFieldName` - имя поля (тип - строка), `summarizeFunction` – суммирующая функция, тип - `DocumentAPI.PivotTableFunction`. Метод возвращает объект `DocumentAPI.PivotTableEditor`.

Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor:addField("Age",
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.8 Метод PivotTableEditor:setFilter

Метод задает фильтр `DocumentAPI.PivotTableFilter` сводной таблицы. Если фильтр не может быть применен, вызывается исключение `PivotTableError`. Метод возвращает объект `DocumentAPI.PivotTableEditor`.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      filter:setHidden(filterIdx, false)
      pivotTableEditor:setFilter(filter)
   end
```

```
end
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.9 Метод PivotTableEditor:setFilters

Метод задает фильтры DocumentAPI.PivotTableFilters сводной таблицы. Если какой-то из фильтров не может быть применен, он пропускается. Метод возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
   for filterIdx = 0, filter:getCount() - 1 do
      filter:setHidden(filterIdx, false)
   end
end
pivotTableEditor:setFilter(filters)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.10 Метод PivotTableEditor:setCaptions

Метод задает заголовки сводной таблицы DocumentAPI.PivotTableCaptions, возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
local pivotTableCaptions = pivotTable:getPivotTableCaptions()
pivotTableCaptions.grandTotalCaption = "Общий итог за год"

local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor:setCaptions(pivotTableCaptions)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.11 Метод PivotTableEditor:setLayoutSettings

Метод устанавливает настройки отображения DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings сводной таблицы, возвращает объект DocumentAPI.PivotTableEditor.

Пример:

```
local layoutSettings = pivotTable:getPivotTableLayoutSettings()
layoutSettings.reportLayout = DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Tabular
```

```
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
pivotTableEditor = pivotTableEditor:setLayoutSettings(layoutSettings)
pivotTableEditor:apply()
```

4.9.21.12 Метод PivotTableEditor:setGrandTotalSettings

Метод задает настройки отображения общего итога. Параметры: `isRowGrandTotalEnabled` – показывать общие итоги для строк, `isColGrandTotalEnabled` – показывать общие итоги для столбцов.

Пример:

```
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
pivotTableEditor:setGrandTotalSettings(true, true)
```

4.9.21.13 Метод PivotTableEditor:apply

Метод обновляет сводную таблицу с заданными свойствами и возвращает результат DocumentAPI.PivotTableUpdateResult.

Пример:

```
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
if DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Success == pivotTableEditor:apply() then
    print("Successfully applied");
end
```

4.9.22 Таблица DocumentAPI.PivotTableUpdateResult

В Таблице 61 приведены константы, которые соответствуют возможным результатам обновления сводной таблицы (см. методы PivotTable.update(), PivotTableEditor:apply()).

Таблица 61 – Результаты обновления сводной таблицы

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Success	Успешное обновление таблицы.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoPivotTable	Сводная таблица не найдена.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoSuchFieldInCategory	Не найдено поле в категории.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoSuchFieldInPivotTable	Не найдено поле в сводной таблице.

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_InvalidIndex	Ошибка в индексе.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_FieldAlreadyEnabled	Поле уже существует.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_MovingFieldToTheSameCategoryForbidden	Попытка перемещения поля в рамках текущей категории .
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_InvalidFunction	Неправильная функция.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_InvalidCategory	Неправильная область.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_InvalidDataSourceRange	Ошибка диапазона исходных данных.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoDataRowsInDataSource	В исходных данных нет строк с данными.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_EmptyDataSourceHeaders	Пустые заголовки исходных данных.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoReferenceUnderDefine	Попытка обновить или создать сводную таблицу на именованном диапазоне который не содержит ссылку, а содержит константу.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoSuchItem	Элемент не найден.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_CannotExpandCollapseLeafItem	Не удается раскрыть свернутый элемент.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_AnotherPivotInsideDataSource	Найдена другая сводная таблица в этом же диапазоне.
DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Canceled	Обновление сводной таблицы отменено.

4.9.23 Таблица DocumentAPI.PivotTableFieldCategory

Таблица `DocumentAPI.PivotTableFieldCategory` описывает флаги, которые задают категорию области полей. Описание полей таблицы представлено в Таблице 62.

Таблица 62 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableFieldCategory`

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Pages	Область фильтров.
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Rows	Область строк.

Поле	Описание
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Columns	Область колонок.
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values	Область значений.

4.10 Графические объекты

Редакторы текста и таблиц МойОфис поддерживают несколько типов графических объектов со схожим поведением: изображения (DocumentAPI.Image) и фигуры (DocumentAPI.Shape), которые являются разновидностью фигур.

Объектная модель документа в части управления изображениями развивается и дополняется возможностями. Доступны следующие операции:

- Вставка изображений в текстовый и табличный документ. Место вставки обозначается заранее с помощью закладки или таблицы с невидимыми границами.
- Перечисление графических объектов, находящихся в документе, определение их типа и геометрических размеров.
- Перемещение графических объектов, изменение их размеров и масштаба.

Перечисление графических объектов в текстовом документе.

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
   frame = mediaObject:getFrame()
   framePosition = frame:getDimensions()
   print("Position:", framePosition)
   if mediaObject:toImage() then
     print("Изображение")
   else
     print("Фигура")
   end
end
```

Перечисление графических объектов в табличном документе

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = tbl:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
   local image = mediaObject:toImage()
   if image ~= nil then
      frame = mediaObject:getFrame()
```

```
      topLeftPos = frame:getTopLeft()
      print(topLeftPos.x, topLeftPos.y)
   end
end
```

Вставка изображения в текстовый документ

```
local range = document:getRange()
local imageSize = DocumentAPI.SizeU(50, 50)
range:getBegin():insertImage("C://Tmp/123.jpg", imageSize)
```

Вставка изображения в табличный документ

В текущей версии не поддерживается.

4.10.1 Таблица DocumentAPI.MediaObjects

Таблица `DocumentAPI.MediaObjects` предназначен для доступа к коллекции графических объектов. Может быть получена вызовом методов `Table.getMediaObjects()` или `Range.getInlineObjects()` (см. Рисунок 47).

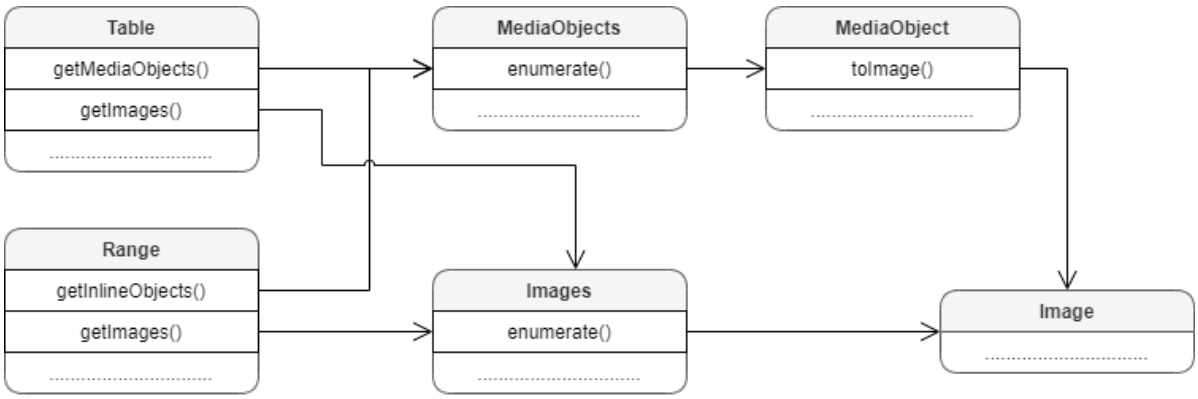


Рисунок 47 – Графические объекты

4.10.1.1 Метод MediaObjects:enumerate

Метод позволяет перечислить коллекцию встроенных объектов.

Примеры для текстового документа:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  print(mediaObject:getFrame():getWrapType())
end
```

```
for mediaObject in EditorAPI.getSelection():getInlineObjects():enumerate() do
  print(mediaObject:getFrame():getWrapType())
end
```

Пример для табличного документа:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = table:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local image = mediaObject:toImage()
  if image ~= nil then
    print("Текущий объект является изображением")
  else
    print("Текущий объект является фигурой")
  end
end
```

4.10.2 Таблица DocumentAPI.MediaObject

Таблица `DocumentAPI.MediaObject` представляет собой встроенный объект документа.

4.10.2.1 Метод MediaObject:toImage

Метод возвращает изображение `DocumentAPI.Image`, связанное со встроенным объектом. Если объект не является изображением, метод возвращает `nil`.

Пример для текстового документа:

```
for mediaObject in document:getRange():getInlineObjects():enumerate() do
  local image = mediaObject:toImage()
  if image then
    print("Текущий объект является изображением")
  else
    print("Текущий объект является фигурой")
  end
end
```

Пример для табличного документа:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = table:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
```

```
  local image = mediaObject:toImage()
  if image ~= nil then
    print("Текущий объект является изображением")
  else
    print("Текущий объект является фигурой")
  end
end
```

4.10.2.2 Метод MediaObject:getFrame

Метод возвращает свойства позиции встроенного объекта. В зависимости от текущего редактора метод возвращает разные типы таблиц. Графические объекты текстового редактора привязаны к позиции в документе, поэтому для описания местоположения и размеров используют таблицу DocumentAPI.InlineFrame, табличные документы работают с абсолютной позицией и используют таблицу DocumentAPI.AbsoluteFrame.

Пример для текстового документа:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  print(mediaObject:getFrame()) -- <userdata of type
'CO::API::Document::InlineFrame'>
end
```

Пример для табличного документа:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = table:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  print(mediaObject:getFrame()) -- <userdata of type
'CO::API::Document::AbsoluteFrame'>
end
```

4.10.3 Таблица DocumentAPI.Image

Таблица `DocumentAPI.Image` представляет собой изображение, находящееся в текстовом или табличном документе.

4.10.3.1 Метод Image:getFrame

Метод аналогичен методу MediaObject:getFrame(), он возвращает свойства позиции изображения. В зависимости от текущего редактора метод возвращает разные типы рамок. Графические объекты текстового редактора привязаны к позиции в документе,

поэтому для описания местоположения и размеров используют тип DocumentAPI.InlineFrame, табличные документы работают с абсолютной позицией и используют тип DocumentAPI.AbsoluteFrame.

Пример для текстового документа:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local image = mediaObject:toImage()
  if (image) then
    print(image:getFrame()) -- <userdata of type
'CO::API::Document::InlineFrame'>
  end
end
```

Пример для табличного документа:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = table:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local image = mediaObject:toImage()
  if (image) then
    print(image:getFrame()) -- <userdata of type
'CO::API::Document::AbsoluteFrame'>
  end
end
```

4.10.3.2 Метод Image:remove

Метод удаляет изображение из документа.

Пример для текстового документа:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local image = mediaObject:toImage()
  if (image) then
    image:remove()
    break
  end
end
```

4.10.4 Таблица DocumentAPI.Images

Таблица `DocumentAPI.Images` используется для доступа к коллекции изображений. Может быть получена вызовом методов `Table.getImages()`, `Range.getImages()`.

4.10.4.1 Метод Images:enumerate

Метод позволяет перечислить коллекцию изображений.

Пример для текстового документа:

```
for image in EditorAPI.getSelection():getImages():enumerate() do
  print(image:getFrame():getWrapType())
end
```

Пример для табличного документа:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
local images = sheet:getImages()
for image in images:enumerate() do
  print(image:getFrame():getTopLeft().x)
end
```

4.10.5 Таблица DocumentAPI.AbsoluteFrame

Таблица `DocumentAPI.AbsoluteFrame` описывает прямоугольную область медиаобъекта, находящегося в абсолютной позиции документа (см. Рисунок 48). Предназначена для получения и изменения свойств позиции медиаобъектов. Используется в табличном документе.

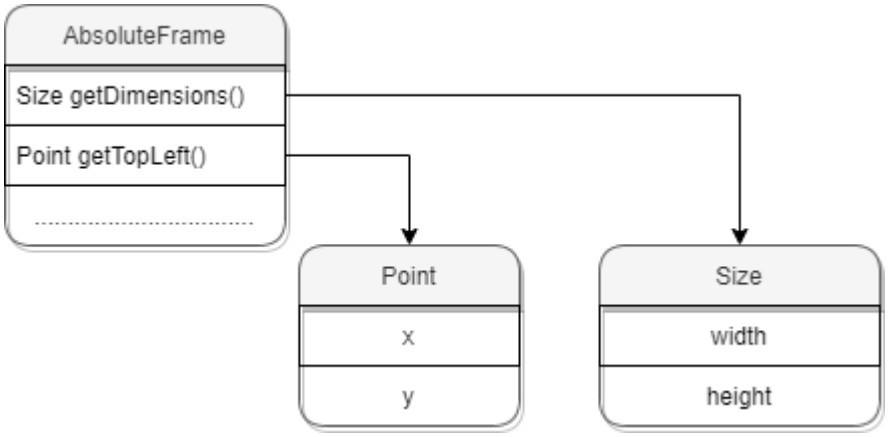


Рисунок 48 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.AbsoluteFrame`

Пример для табличного документа:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
for mediaObject in sheet:getMediaObjects():enumerate() do
   local absoluteFrame = mediaObject:getFrame()
   print(absoluteFrame:getDimensions())
   print(absoluteFrame:getTopLeft())
end
```

4.10.5.1 Метод AbsoluteFrame:moveTo

Метод перемещает объект в заданную позицию, тип аргумента - DocumentAPI.PointU.

Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
for mediaObject in sheet:getMediaObjects():enumerate() do
   local absoluteFrame = mediaObject:getFrame()
   newFramePosition = DocumentAPI.PointU(20, 20)
   absoluteFrame:moveTo(newFramePosition)
end
```

4.10.5.2 Метод AbsoluteFrame:getTopLeft

Метод возвращает позицию верхней левой точки медиаобъекта, тип - DocumentAPI.PointU.

Пример:

```
sheet = document:getBlocks():getTable(0)
for mediaObject in sheet:getMediaObjects():enumerate() do
   topLeftPosition = mediaObject:getFrame():getTopLeft()
   print("x=", topLeftPosition.x, "y=", topLeftPosition.y)
end
```

4.10.5.3 Метод AbsoluteFrame:scale

Метод `scale` изменяет размер объекта, масштабируя его по горизонтали и вертикали. Возможно изменение позиции объекта в соответствии со значением аргумента `scaleFrom`.

Вызов:

```
scale(widthScale, heightScale, scaleFrom)
```

Параметры:

- `widthScale` – коэффициент масштабирования по горизонтали, тип - числовой;
- `heightScale` – коэффициент масштабирования по вертикали, тип - числовой;

– `scaleFrom` – точка, сохраняющая позицию при масштабировании, тип - `DocumentAPI.ScaleFrom`.

Пример:

```
-- Уменьшение масштаба всех медиаобъектов на 50%
sheet = document:getBlocks():getTable(0)
for mediaObject in sheet:getMediaObjects():enumerate() do
   mediaObject:getFrame():scale(0.5, 0.5, DocumentAPI.ScaleFrom_TopLeft)
end
```

4.10.5.4 Метод AbsoluteFrame:setDimensions

Метод задает размеры (изменяет размер) медиаобъекта.

Вызов:

```
setDimensions(size)
```

Параметры:

`size` – размеры встроенного объекта, тип - `DocumentAPI.SizeU`.

Пример:

```
-- Изменение размера всех медиаобъектов
sheet = document:getBlocks():getTable(0)
for mediaObject in sheet:getMediaObjects():enumerate() do
   mediaObject:getFrame():setDimensions(100, 100)
end
```

4.10.5.5 Метод AbsoluteFrame:getDimensions

Возвращает размеры медиаобъекта, тип - `DocumentAPI.SizeU`.

4.10.6 Таблица DocumentAPI.ScaleFrom

В Таблице 63 представлены позиции объекта, остающиеся неизменными при масштабировании объекта. Используется в `AbsoluteFrame.scale()`.

Таблица 63 – Неизменные позиции объекта при масштабировании

Наименование константы	Позиция
`DocumentAPI.ScaleFrom_BottomRight`	Правый нижний угол.
`DocumentAPI.ScaleFrom_BottomLeft`	Левый нижний угол.
`DocumentAPI.ScaleFrom_TopLeft`	Левый верхний угол.
`DocumentAPI.ScaleFrom_TopRight`	Правый верхний угол.

4.10.7 Таблица DocumentAPI.InlineFrame

Таблица `DocumentAPI.InlineFrame` описывает прямоугольную область графического объекта, находящегося в текстовой позиции документа (см. Рисунок 49). Предназначена для получения и изменения свойств позиции графических объектов. Используется в текстовом документе.

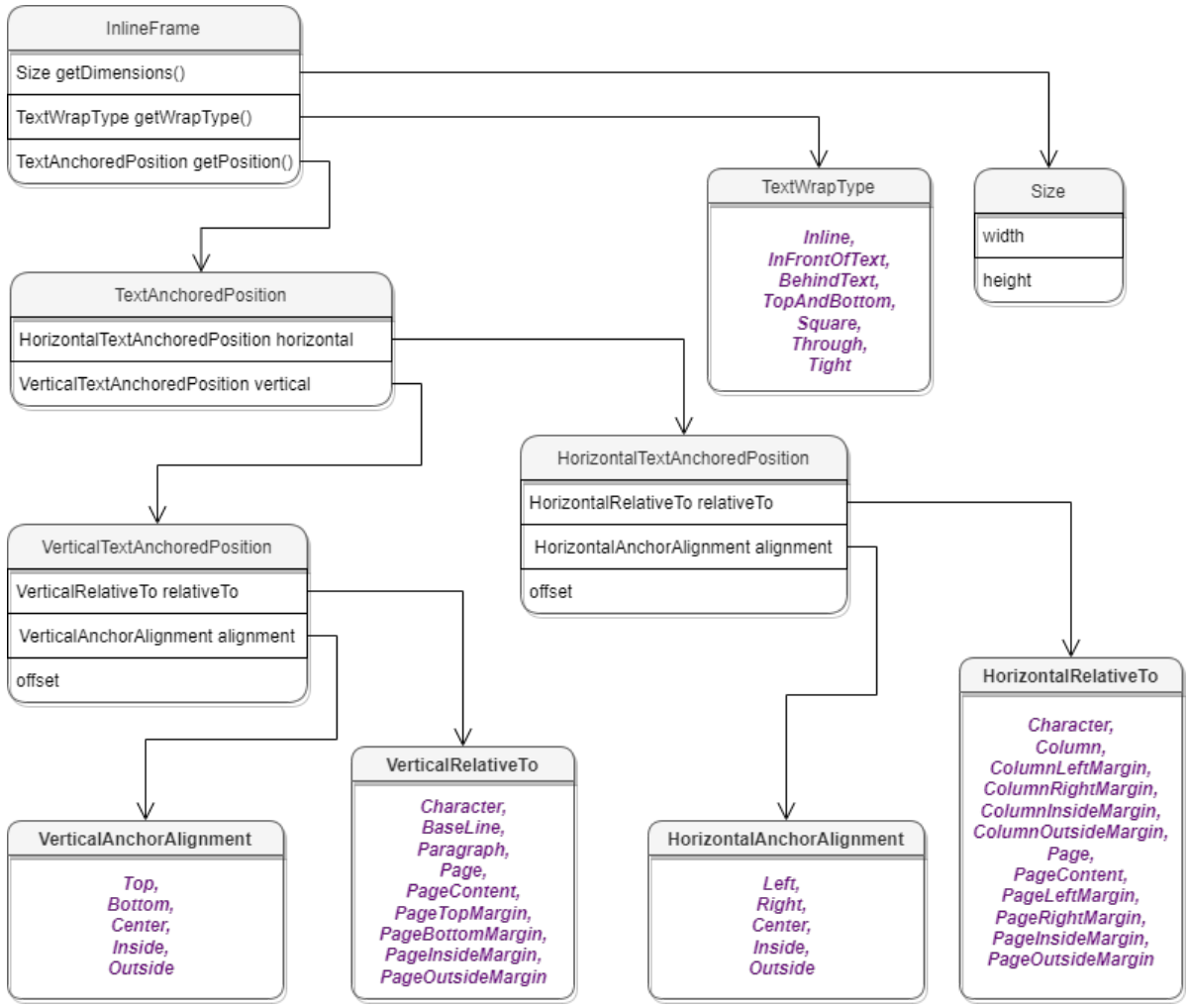


Рисунок 49 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.InlineFrame`

Пример для текстового документа:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local inlineFrame = mediaObject:getFrame()
  print(inlineFrame:getDimensions())
  print(inlineFrame:getWrapType())
  print(inlineFrame:getPosition())
end
```

4.10.7.1 Метод InlineFrame:setPosition

Метод задает положение встроенного объекта, тип аргумента DocumentAPI.TextAnchoredPosition. Новая позиция может быть установлена только для встроенных объектов, тип переноса текста которых не является типом DocumentAPI.TextWrapType_Inline.

Пример:

```
local pos = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()

-- Установка смещения по горизонтали относительно края колонки
pos.horizontal =
DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition
(DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column)
pos.horizontal.offset = x

-- Установка смещения по вертикали относительно края страницы
pos.vertical =
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition(DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Page)
pos.vertical.offset = y

-- Установка позиции рамки графического объекта
inlineFrame:setPosition(pos)
```

4.10.7.2 Метод InlineFrame:getPosition

Метод возвращает позицию встроенного объекта на странице в виде таблицы DocumentAPI.TextAnchoredPosition.

Пример:

```
local mediaObjects = document:getRange():getImages()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local inlineFrame = mediaObject:getFrame()
  local textAnchoredPosition = inlineFrame:getPosition()
  if (textAnchoredPosition) then
    print(textAnchoredPosition.horizontal, textAnchoredPosition.vertical)
  end
end
```

4.10.7.3 Метод InlineFrame:setDimensions

Метод задает размер DocumentAPI.SizeU встроенного объекта.

Пример:

```
inlineFrame:setDimensions(DocumentAPI.SizeU(100, 100))
```

4.10.7.4 Метод InlineFrame:getDimensions

Метод возвращает задает размеры встроенного объекта, тип - DocumentAPI.Size.

Пример:

```
local mediaObjects = document:getRange():getImages()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local inlineFrame = mediaObject:getFrame()
  local dimensions = inlineFrame:getDimensions()
  if (dimensions) then
    print(dimensions.width, dimensions.height)
  end
end
```

4.10.7.5 Метод InlineFrame:setWrapType

Метод устанавливает вариант обтекания текстом встроенного объекта (см. DocumentAPI.TextWrapType).

Пример:

```
local mediaObjects = document:getRange():getImages()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local inlineFrame = mediaObject:getFrame()
  inlineFrame:setWrapType(DocumentAPI.TextWrapType_InFrontOfText)
end
```

4.10.7.6 Метод InlineFrame:getWrapType

Метод возвращает вариант обтекания текстом встроенного объекта (см. DocumentAPI.TextWrapType).

Пример:

```
local mediaObjects = document:getRange():getImages()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  print(mediaObject:getFrame():getWrapType())
end
```

4.10.8 Таблица DocumentAPI.TextWrapType

В Таблице 64 представлены варианты обтекания текстом встроенного объекта. Используется в `InlineFrame.setWrapType()`.

Таблица 64 – Варианты обтекания текстом встроенного объекта

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.TextWrapType_Inline`	Встроенный объект располагается в тексте.
`DocumentAPI.TextWrapType_InFrontOfText`	Встроенный объект располагается перед текстом.
`DocumentAPI.TextWrapType_BehindText`	Встроенный объект располагается за текстом.
`DocumentAPI.TextWrapType_TopAndBottom`	Текст располагается сверху и снизу от встроенного объекта.
`DocumentAPI.TextWrapType_Square`	Текст располагается вокруг прямоугольной рамки встроенного объекта.
`DocumentAPI.TextWrapType_Through`	Текст обтекает встроенный объект по сторонам и внутри.

4.10.9 Таблица DocumentAPI.TextAnchoredPosition

Таблица `DocumentAPI.TextAnchoredPosition` представляет позицию объекта на странице текстового документа. Описание полей таблицы представлено в Таблице 65.

Таблица 65 – Описание полей таблицы DocumentAPI.TextAnchoredPosition

Поле	Описание
`DocumentAPI.TextAnchoredPosition.horizontal`	Позиция по горизонтали `HorizontalTexAnchoredPosition`.
`DocumentAPI.TextAnchoredPosition.vertical`	Позиция по вертикали `VerticalTextAnchoredPosition`.

4.10.9.1 Метод TextAnchoredPosition:__eq

Метод используется для определения эквивалентности значений двух позиций объектов.

4.10.9.2 Метод TextAnchoredPosition:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности значений двух позиций объектов.

4.10.10 Таблица DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition

Таблица `DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition` предназначена для управления относительным положением объекта со смещением или выравниванием по горизонтали.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition` представлено в Таблице 66.

Таблица 66 – Описание полей таблицы DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition

Поле	Описание
`DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition.relativeTo`	Тип размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали `HorizontalRelativeTo`.
`DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition.offset`	Смещение объекта.
`DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition.aligment`	Тип выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали `HorizontalAnchorAlignment`.

4.10.10.1 Метод HorizontalTextAnchoredPosition:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух положений объекта по горизонтали.

4.10.10.2 Метод HorizontalTextAnchoredPosition:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух положений объекта по горизонтали.

4.10.11 Таблица DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition

Таблица `DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition` предназначена для управления относительным положением объекта со смещением или выравниванием по вертикали.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition` представлено в Таблице 67.

Таблица 67 – Описание полей таблицы DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition

Поле	Описание
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition.relativeTo	Тип размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали VerticalRelativeTo.
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition.offset	Смещение объекта.
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition.alignment	Тип выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали VerticalAnchorAlignment.

4.10.11.1 Метод VerticalTextAnchoredPosition:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух положений объекта по вертикали.

4.10.11.2 Метод VerticalTextAnchoredPosition:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух положений объекта по вертикали.

4.10.12 Таблица DocumentAPI.VerticalRelativeTo

В Таблице 68 представлены типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали.

Таблица 68 – Типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Character	Символ.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_BaseLine	Базовая линия.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Paragraph	Абзац.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Page	Страница.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageContent	Содержимое страницы.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageTopMargin	Верхнее поле страницы.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageBottomMargin	Нижнее поле страницы.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageInsideMargin	Внутреннее поле страницы.
DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageOutsideMargin	Внешнее поле страницы.

4.10.13 Таблица DocumentAPI.HorizontalRelativeTo

В Таблице 69 представлены типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали.

Таблица 69 – Типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Character	Символ.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column	Столбец.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_ColumnLeftMargin	Левое поле столбца.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_ColumnRightMargin	Правое поле столбца.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_ColumnInsideMargin	Внутреннее поле столбца.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_ColumnOutsideMargin	Внешнее поле столбца.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Page	Страница.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_PageContent	Содержимое страницы.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_PageLeftMargin	Левое поле страницы.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_PageRightMargin	Правое поле страницы.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_PageInsideMargin	Внутреннее поле страницы.
DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_PageOutsideMargin	Внешнее поле страницы.

4.10.14 Таблица DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment

В Таблице 70 представлены типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали.

Таблица 70 – Типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Top	По верхнему краю.
DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Bottom	По нижнему краю.
DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Center	По центру.
DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Inside, DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Outside	По границам.

4.10.15 Таблица DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment

В Таблице 71 представлены типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали.

Таблица 71 – Типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment_Left	По верхнему краю.
DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment_Right	По нижнему краю.
DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment_Center	По центру.
DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment_Inside, DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment_Outside	По границам.

4.10.16 Таблица DocumentAPI.Shape

Таблица `Shape` представляет собой фигуру, содержит методы для установки и получения свойств `DocumentAPI.ShapeProperties`.

4.10.16.1 Метод Shape:getShapeProperties

Метод возвращает свойства фигуры `DocumentAPI.ShapeProperties`.

Пример:

```
local shape = document:getBlocks():getShape(0)
local shape_properties = shape:getShapeProperties()
```

4.10.16.2 Метод Shape:setShapeProperties

Метод устанавливает свойства фигуры `DocumentAPI.ShapeProperties`.

Пример:

```
local shape = document:getBlocks():getShape(0)
local shape_properties = shape:getShapeProperties()
shape_properties.verticalAlignment = DocumentAPI.VerticalAlignment_Center
shape:setShapeProperties(shape_properties)
```

4.10.17 Таблица DocumentAPI.ShapeProperties

Таблица описывает свойства фигуры и содержит следующие поля:

– `verticalAlignment` - вертикальное выравнивание, тип `DocumentAPI.VerticalAlignment`;

– borderProperties - свойства границ фигуры, тип DocumentAPI.LineProperties;

– fill - свойства заполнения фигуры, тип DocumentAPI.Fill;

– shapeTextLayout - свойства текста внутри фигуры, тип DocumentAPI.ShapeTextLayout.

4.10.17.1 Поле ShapeProperties:borderProperties

Поле предназначено для установки свойств границ фигуры DocumentAPI.LineProperties.

4.10.17.2 Поле ShapeProperties:verticalAlignment

Поле предназначено для установки типа вертикального выравнивания DocumentAPI.VerticalAlignment.

4.10.17.3 Поле ShapeProperties:fill

Поле предназначено для установки свойств заполнения фигуры DocumentAPI.Fill.

4.10.17.4 Поле ShapeProperties:shapeTextLayout

Поле предназначено для установки свойств текста внутри фигуры DocumentAPI.ShapeTextLayout.

4.10.18 Таблица DocumentAPI.ShapeTextLayout

Таблица DocumentAPI.ShapeTextLayout описывает свойства текста, находящегося внутри фигуры. Описание полей представлено в Таблице 72. Используется в таблице DocumentAPI.ShapeProperties.

Таблица 72 – Описание полей таблицы DocumentAPI.ShapeTextLayout

Поле	Описание
ShapeTextLayout_DoNotAutoFit	Размещение текста в фигуре по умолчанию.
ShapeTextLayout_FitShapeExtentToText	Расширение фигуры под текст.
ShapeTextLayout_FitTextToShape	Заполнение фигуры текстом.

4.10.19 Таблица DocumentAPI.Fill

Таблица описывает свойства заполнения фигуры: цвет заполнения, путь к изображению фона.

4.10.19.1 Метод Fill:getColor

Метод возвращает цвет заполнения `DocumentAPI.Color`.

4.10.19.2 Метод Fill:getUrl

Метод возвращает путь к изображению, которое используется в качестве заполнения, тип - строка.

4.10.19.3 Метод Fill:isNoFill

Метод возвращает `true`, если заполнения нет.

4.11 Поиск в документе

Для поиска в документе необходимо создать экземпляр таблицы `DocumentAPI.Search` посредством вызова `DocumentAPI.createSearch`, затем использовать метод `Search:findText` (см. Рисунок 50).

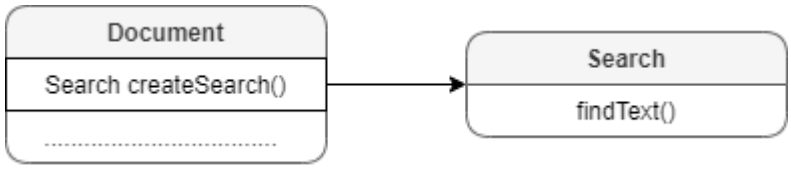


Рисунок 50 – Объектная модель для работы с таблицами

4.11.1 Метод DocumentAPI:createSearch

Метод инициализирует механизм поиска для текущего документа. Возвращает ссылку на таблицу `DocumentAPI.Search`, с помощью методов которой выполняются поисковые запросы.

Пример:

```
search = DocumentAPI.createSearch(document)
ranges = search:findText("English")
```

4.11.2 Таблица DocumentAPI.Search

Таблица `DocumentAPI.Search` предоставляет доступ к механизму поиска и замены фрагментов документа, открытого в редакторе текста или таблиц.

4.11.2.1 Метод Search:findText

Метод выполняет поиск строки без учета регистра во всем документе или выбранном диапазоне документа. Результат возвращается в виде диапазона DocumentAPI.Range, содержащего искомый фрагмент.

Если строка не обнаружена, возвращается пустая таблица.

Примеры:

```
search = DocumentAPI.createSearch(document)
-- Поиск по всему документу
ranges = search:findText("English")
for occurrence in ranges do
    print(occurrence:extractText())
end
-- Поиск только в диапазоне первого блока
local firstBlockRange = document:getBlocks():getBlock(0):getRange()
ranges = search:findText("English", firstBlockRange)
for occurrence in ranges do
    print(occurrence:extractText())
end
```

4.12 Загрузка, сохранение, экспорт, импорт документов

Метод Document.exportAs экспортирует документ в файл по указанному пути с указанным форматом.

Расширенные версии метода позволяют указать дополнительные настройки экспорта документа:

- для текстовых документов – таблица DocumentAPI.TextExportSettings;
- для табличных документов – DocumentAPI.WorkbookExportSettings.

В настоящее время поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF/A-1b.

Пример:

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        -- Сохраняет на диск документ в формате PDF
        document:exportAs(filePath, DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1)
```

```
    end)
end
```

4.12.1 Таблица DocumentAPI.FormulaType

Поддерживаемые системы адресации ячеек (стили ссылок) в табличном документе представлены в Таблице 73. Используется в `document:getFormulaType()`, `document:setFormulaType()`, `DocumentAPI.DocumentSettings`.

Таблица 73 – Системы адресации ячеек в табличном документе

Наименование константы	Система адресации ячеек	Описание
`DocumentAPI.FormulaType_A1`	A1	Вариант A1 соответствует наиболее распространенной системе адресации ячеек, при которой столбцы задаются буквами, а строки – числами.
`DocumentAPI.FormulaType_R1C1`	R1C1	Вариант R1C1 соответствует альтернативной системе адресации ячеек, при которой столбцы и строки задаются числами.

4.12.2 Таблица DocumentAPI.ExportFormat

В Таблице 74 приведены поддерживаемые форматы экспорта документов (см. document:exportAs()).

Таблица 74. Форматы экспорта документов

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1`	Используется для работы с документами в формате Portable Document Format (PDF) для долгосрочного архивного хранения (PDF/A-1b).

4.12.3 Таблица DocumentAPI.DocumentFormat

В Таблице 75 приведены поддерживаемые форматы документов, структура используется в `DocumentAPI.DocumentSettings`.

Таблица 75 – Форматы документов

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.DocumentFormat_PlainText`	Используется для работы с файлами TXT.

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.DocumentFormat_DSV	Используется для работы с табличными данными в текстовой форме (CSV, DSV). Строка текста содержит одно или несколько полей данных, разделенных запятыми или иным разделителем.
DocumentAPI.DocumentFormat_OXML	Используется для работы с текстовыми (DOCX) или табличными (XLSX) документами в формате Open Office XML.
DocumentAPI.DocumentFormat_ODF	Используется для работы с текстовыми (ODT) или табличными (ODS) документами формата Open Document Format (ГОСТ Р ИСО/МЭК 26300-2010).
DocumentAPI.DocumentFormat_HTML	Используется для работы с веб-документами в формате HTML. Работа с веб-документами в формате HTML средствами Document API в настоящий момент не поддерживается.
DocumentAPI.DocumentFormat_PDF	Используется для работы с документами в формате Portable Document Format (PDF) версии 1.4. Средствами Document API поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF/A-1b.
DocumentAPI.DocumentFormat_PDFA	Используется для работы с документами в формате Portable Document Format (PDF) для долгосрочного архивного хранения (PDF/A-1b). Средствами Document API поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF/A-1b.

4.12.4 Таблица DocumentAPI.DocumentSettings

Таблица `DocumentAPI.DocumentSettings` предоставляет общие настройки документа и используется в `document:createDocument()`.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.DocumentSettings` представлено в Таблице 76.

Таблица 76 – Описание полей таблицы DocumentAPI.DocumentSettings

Поле	Тип	Описание
DocumentAPI.DocumentSettings.documentType	DocumentType	Тип документа .
DocumentAPI.DocumentSettings.userInfo	UserInfo	Информация о пользователе.
DocumentAPI.DocumentSettings.localeInfo	LocaleInfo	Информация о локализации.
DocumentAPI.DocumentSettings.timeZone	TimeZone	Информация о временной зоне .
DocumentAPI.DocumentSettings.formulaType	FormulaType	Система адресации ячеек .

4.12.5 Таблица DocumentAPI.DocumentType

В Таблице 77 приведены поддерживаемые типы документов, используется при создании документа `application:createDocument()`, `DocumentAPI.DocumentSettings`.

Таблица 77 - Типы документов

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.DocumentType_Text`	Используется для работы с текстовыми документами в форматах DOCX, ODT, XODT, TXT.
`DocumentAPI.DocumentType_Workbook`	Используется для работы с табличными документами в форматах XLSX, ODS, XODS.
`DocumentAPI.DocumentType_Presentation`	Используется для работы с презентационными документами в форматах PPTX, ODP. Работа с презентационными документами средствами Document API в настоящий момент не поддерживается.

4.12.6 Таблица DocumentAPI.SaveDocumentSettings

Таблица `DocumentAPI.SaveDocumentSettings` предоставляет настройки, используемые для сохранения документа в файл (см. document:saveAs()). Описание полей таблицы `DocumentAPI.SaveDocumentSettings` представлено в Таблице 78.

Таблица 78 – Описание полей таблицы DocumentAPI.SaveDocumentSettings

Поле	Описание
`DocumentAPI.SaveDocumentSettings.documentFormat`	Формат документа `DocumentFormat`.
`DocumentAPI.SaveDocumentSettings.documentType`	Тип документа `DocumentType`.
`DocumentAPI.SaveDocumentSettings.documentPassword`	Пароль для защиты электронного документа от несанкционированного доступа.
`DocumentAPI.SaveDocumentSettings.isTemplate`	Флаг, обозначающий, что документ должен быть сохранен как шаблон.
`DocumentAPI.SaveDocumentSettings.dsvSettings`	Структура `DSVSettings`, необходимая для сохранения в формате DSV.

4.12.7 Таблица DocumentAPI.LoadDocumentSettings

Таблица `DocumentAPI.LoadDocumentSettings` предоставляет дополнительные настройки, необходимые для загрузки документов из файла (см. application:loadDocument()).

Описание полей таблицы `DocumentAPI.LoadDocumentSettings` представлено в Таблице 79.

Таблица 79 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.LoadDocumentSettings`

Поле	Описание
`DocumentAPI.LoadDocumentSettings.commonDocumentSettings`	Экземпляр таблицы, общие настройки документа `DocumentSettings`.
`DocumentAPI.LoadDocumentSettings.encoding`	Кодировка документа `Encoding`.
`DocumentAPI.LoadDocumentSettings.dsvSettings`	Экземпляр класса `DSVSettings`, настройки, необходимые для работы с файлами CSV и DSV .
`DocumentAPI.LoadDocumentSettings.documentPassword`	Пароль для защиты электронного документа от несанкционированного доступа. Механизм парольной защиты поддерживается только для семейства ОС Microsoft Windows.

4.12.8 Таблица DocumentAPI.Encoding

В Таблице 80 приведены поддерживаемые кодировки документов. Используется в `DocumentAPI.LoadDocumentSettings`.

Таблица 80 - Кодировки документов

Наименование константы	Кодировка
`DocumentAPI.Encoding_Unknown`	Невозможно определить кодировку.
`DocumentAPI.Encoding_UTF8`	UTF8
`DocumentAPI.Encoding_UTF16BE`	UTF16BE
`DocumentAPI.Encoding_UTF16LE`	UTF16LE
`DocumentAPI.Encoding_UTF32BE`	UTF32BE
`DocumentAPI.Encoding_UTF32LE`	UTF32LE
`DocumentAPI.Encoding_Windows1250`	Windows1250
`DocumentAPI.Encoding_Windows1251`	Windows1251
`DocumentAPI.Encoding_Windows1252`	Windows1252
`DocumentAPI.Encoding_ISO8859Part5`	ISO8859Part5
`DocumentAPI.Encoding_KOI8R`	KOI8R
`DocumentAPI.Encoding_KOI8U`	KOI8U

Наименование константы	Кодировка
DocumentAPI.Encoding_CP866	CP866

4.12.9 Таблица DocumentAPI.TextExportSettings

Таблица DocumentAPI.TextExportSettings предоставляет настройки, необходимые для экспорта текстовых документов (см. document:exportAs()). Поле таблицы DocumentAPI.TextExportSettings.pageNumbers содержит таблицу DocumentAPI.PageNumbers, в которой содержатся настройки страниц для экспорта текстовых документов.

Пример:

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        textExportSettings = DocumentAPI.TextExportSettings()
        textExportSettings.pageNumbers =
DocumentAPI.PageNumbers(DocumentAPI.PageParity_Even)
        document:exportAs(filePath, DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1,
textExportSettings)
    end)
end
```

4.12.10 Таблица DocumentAPI.WorkbookExportSettings

Таблица DocumentAPI.WorkbookExportSettings предоставляет настройки, необходимые для экспорта табличных документов (см. document:exportAs()).

Описание полей таблицы DocumentAPI.WorkbookExportSettings представлено в Таблице 81.

Таблица 81 – Описание полей таблицы DocumentAPI.WorkbookExportSettings

Поле	Описание
DocumentAPI.WorkbookExportSettings.sheetNames	Представляет коллекцию имен листов для экспорта, тип VectorString. Если коллекция пуста, экспортируются все листы.
DocumentAPI.WorkbookExportSettings.printingScope	Представляет область печати (весь документ, область печати, пользовательский диапазон и т. д.) PrintingScope.
DocumentAPI.WorkbookExportSettings.pageProperties	Представляют свойства страницы для выходного документа (высота и ширина страницы в пунктах pt) PageProperties.
DocumentAPI.WorkbookExportSettings.scale	Представляет масштаб экспорта выходного документа в процентах (например, 50,0%,

Поле	Описание
	150,63%, 400,0% и т. д.).

Пример:

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        workbookSettings = DocumentAPI.WorkbookExportSettings()
        workbookSettings.sheetNames = DocumentAPI.VectorString()
        workbookSettings.sheetNames:push_back("Лист2")
        workbookSettings.printingScope =
DocumentAPI.PrintingScope(DocumentAPI.PrintingScope.Type_PrintArea)
        workbookSettings.pageProperties = DocumentAPI.PageProperties(100, 200)
        workbookSettings.scale = 90
        document:exportAs(filePath, DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1,
workbookSettings)
    end)
end
```

4.12.11 Таблица DocumentAPI.PrintingScope

Таблица `DocumentAPI.PrintingScope` содержит настройки для экспорта табличных документов. Используется в поле `printingScope` таблицы `DocumentAPI.WorkbookExportSettings`.

Позволяет создать области печати следующих типов:

- выбранная область печати либо весь документ (см. `PrintingScope.Type`);
- указанный диапазон ячеек (см. `DocumentAPI.CellRangePosition`).

Примеры:

```
-- по умолчанию - DocumentAPI.PrintingScope.Type_PrintArea
printingScope = DocumentAPI.PrintingScope()
```

```
-- область печати
printingScope =
DocumentAPI.PrintingScope(DocumentAPI.PrintingScope.Type_PrintArea)
```

```
-- диапазон ячеек
cellRangePosition = DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
printingScope = DocumentAPI.PrintingScope(cellRangePosition)
```

4.12.11.1 Метод PrintingScope:getCellRange

Метод возвращает диапазон ячеек таблицы (см. DocumentAPI.CellRangePosition).

4.12.11.2 Метод PrintingScope:usePrintArea

Метод возвращает true, если область печати должна использоваться во время печати, экспорта и т. д.

4.12.12 Таблица DocumentAPI.PrintingScope.Type

Варианты выбора диапазона страниц для экспорта и печати представлены в Таблице 82. Используется в DocumentAPI.PrintingScope

Таблица 82 – Диапазон страниц для экспорта и печати

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.PrintingScope.Type_PrintArea	Выбранная область печати (по умолчанию).
DocumentAPI.PrintingScope.Type_WholeSheet	Печать всего документа.

4.12.13 Таблица DocumentAPI.UserInfo

Таблица DocumentAPI.UserInfo предоставляет информацию о пользователе.

Описание полей таблицы DocumentAPI.UserInfo представлено в Таблице 83.

Таблица 83 – Описание полей таблицы DocumentAPI.UserInfo

Поле	Описание	Тип
DocumentAPI.UserInfo.name	Имя пользователя.	Строка
DocumentAPI.UserInfo.email	Адрес электронной почты пользователя.	Строка

4.12.14 Таблица DocumentAPI.PageNumbers

Таблица DocumentAPI.PageNumbers используется в качестве поля pageNumbers таблицы DocumentAPI.TextExportSettings и представляет собой коллекцию страниц для экспорта.

Позволяет установить следующие типы страниц для экспорта:

- нечетные, четные страницы, тип DocumentAPI.PageParity;
- список конкретных номеров страниц, тип DocumentAPI.VectorUInt;
- диапазон страниц с указанием начальной и конечной страницы.

Примеры:

```
-- четные страницы
pageNumbers = DocumentAPI.PageNumbers(DocumentAPI.PageParity_Even)
```

```
-- конкретные номера страниц
pages = DocumentAPI.VectorUInt(3)
pages[0] = 1
pages[1] = 13
pages[2] = 25
pageNumbers = DocumentAPI.PageNumbers(pages)
```

```
-- диапазон страниц
pageNumbers = DocumentAPI.PageNumbers(1, 20)
```

4.12.14.1 Метод PageNumbers:contains

Метод служит для проверки вхождения заданного номера страницы в коллекцию номеров страниц `DocumentAPI.PageNumbers`.

Пример:

```
pages = DocumentAPI.VectorUInt(3)
pages[0] = 1
pages[1] = 13
pages[2] = 25
pageNumbers = DocumentAPI.PageNumbers(pages)
print(pageNumbers:contains(13)) -- true
```

4.12.14.2 Метод PageNumbers:getLast

Метод `PageNumbers:getLast` возвращает последний номер страницы.

Пример:

```
pages = DocumentAPI.VectorUInt(3)
pages[0] = 1
pages[1] = 13
pages[2] = 25
pageNumbers = DocumentAPI.PageNumbers(pages)
print(pageNumbers:getLast()) -- 25
```

4.12.15 Таблица DocumentAPI.PageParity

Варианты выбора страниц для экспорта и печати представлены в Таблице 84. Используется в `DocumentAPI.PageNumbers`, `DocumentAPI.PrintSettings`.

Таблица 84 – Варианты выбора страниц для экспорта и печати

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.PageParity_Odd`	Только нечетные страницы.
`DocumentAPI.PageParity_Even`	Только четные страницы.
`DocumentAPI.PageParity_All`	Все страницы.

4.12.16 Таблица DocumentAPI.TimeZone

Таблица `DocumentAPI.TimeZone` предоставляет настройки, необходимые для экспорта текстовых документов.

Поле таблицы `DocumentAPI.TimeZone.offsetInSecondsToUTC` (числовой тип) содержит значение, с помощью которого задается смещение или разность между временем в данном часовом поясе и временем в формате UTC (Всемирное координированное время).

4.12.17 Таблица DocumentAPI.DSVSettings

Таблица `DocumentAPI.DSVSettings` предоставляет настройки, необходимые для работы с файлами CSV (comma-separated value) и DSV (delimiter-separated value). Используется в `DocumentAPI.SaveDocumentSettings`, `DocumentAPI.LoadDocumentSettings`.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.DSVSettings` представлено в Таблице 85.

Таблица 85 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.DSVSettings`

Поле	Описание
`DocumentAPI.DSVSettings.autofit`	Признак необходимости автоматического подстраивания ширины столбца под размер данных в ячейке.
`DocumentAPI.DSVSettings.startBlockIndex`	Индекс блока документа сохранения.
`DocumentAPI.DSVSettings.lastBlockIndex`	Индекс блока документа для окончания сохранения.

Пример:

```
saveDocumentSettings = DocumentAPI.SaveDocumentSettings()
saveDocumentSettings.dsvSettings = DocumentAPI.DSVSettings()
saveDocumentSettings.dsvSettings.autofit = true
```

```
saveDocumentSettings.dsvSettings.startBlockIndex = 0
saveDocumentSettings.dsvSettings.lastBlockIndex = 10
```

4.12.18 Таблица DocumentAPI.LocaleInfo

Таблица `DocumentAPI.LocaleInfo` предоставляет информацию о локализации. Используется в поле `localeInfo` таблицы `DocumentAPI.DocumentSettings`.

Описание полей таблицы `DocumentAPI.LocaleInfo` представлено в Таблице 86.

Таблица 86 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.LocaleInfo`

Поле	Описание
`DocumentAPI.LocaleInfo.localName`	Название локализации, представлено в формате **<language> <REGION>**, где языковой код соответствует стандарту ISO-639, а код региона стандарту ISO-3166.
`DocumentAPI.LocaleInfo.decimalSeparator`	Десятичный разделитель, отделяет целые и дробные части чисел.
`DocumentAPI.LocaleInfo.thousandSeparator`	Символ, разделяющий группы цифр в числовых значениях.
`DocumentAPI.LocaleInfo.listSeparator`	Символ, отделяющий элементы в списке.
`DocumentAPI.LocaleInfo.currencySymbol`	Символ валюты, используемой в текущей стране или регионе.
`DocumentAPI.LocaleInfo.currencyFormat`	Расположение знака валюты в текущем регионе, тип: `DocumentAPI.CurrencySignPlacement`.
`DocumentAPI.LocaleInfo.shortDatePattern`	Заданный «короткий» формат отображения даты в текущем регионе (например, 'm/d/yy' для en_US).
`DocumentAPI.LocaleInfo.longDatePattern`	Заданный «длинный» формат отображения даты в текущем регионе (например, 'dddd, mmmm d, yyyy' for en_US).
`DocumentAPI.LocaleInfo.timePattern`	Заданный формат отображения времени в текущем регионе (например, 'h:mm AM/PM' для en_US).

4.13 Таблица DocumentAPI.Application

Таблица `DocumentAPI.Application` управляет параметрами и объектами приложения. Предоставляет интерфейс для создания и загрузки документов. Допустимо использование только одного объекта `Application` для всего сеанса обработки документа.

4.13.1 Метод application:createDocument

Метод `application.createDocument` создает новый документ с типом `DocumentAPI.DocumentType`, либо `DocumentAPI.DocumentSettings`.

Примеры:

```
local settings = DocumentAPI.DocumentSettings()
local doc = application:createDocument(DocumentAPI.DocumentType_Text)
doc:saveAs("NewTextDocument.xodt")
```

```
local settings = DocumentAPI.DocumentSettings()
settings.documentType = DocumentAPI.DocumentType_Workbook
local doc = application:createDocument(settings)
doc:saveAs("NewSheetDocument.xlsx")
```

4.13.2 Метод application:loadDocument

Метод `application.loadDocument` загружает существующий текстовый или табличный документ из файла, находящего по указанному пути. Формат и тип документа определяются из расширения файла, если не указаны явно с помощью параметра.

Если аргумент содержит таблицу `DocumentAPI.LoadDocumentSettings`, то в этом случае откроется документ с заданными параметрами.

Пример:

```
local docSettings = DocumentAPI.DocumentSettings()
docSettings.documentType = DocumentAPI.DocumentType_Workbook
local loadSettings = DocumentAPI.LoadDocumentSettings()
loadSettings.commonDocumentSettings = docSettings
local doc = application:loadDocument("spreadsheet.xlsx", loadSettings)
```

4.13.3 Метод application:getMessenger

Метод `application.getMessenger` возвращает объект `DocumentAPI.Messenger`, реализующий логирование событий.

Пример:

```
local messenger = application:getMessenger()
```

4.14 Таблица DocumentAPI.document

Таблица `DocumentAPI.Document` осуществляет доступ к содержимому открытого текстового или табличного документа.

Например, данный пример предоставляет доступ к первому абзацу текстового документа:

```
local para = document:getBlocks():getParagraph(0)
```

4.14.1 Метод document:saveAs

Метод `Document.saveAs` сохраняет документ в файл по указанному пути. Формат и тип документа определяются расширением файла, если они не указаны в явном виде.

При необходимости, в качестве второго аргумента можно использовать таблицу `DocumentAPI.SaveDocumentSettings`, которая содержит формат документа `DocumentAPI.DocumentFormat`, тип документа `DocumentAPI.DocumentType` и пароль для защиты документа от несанкционированного доступа.

Примеры:

```
function CheckCtx.saveAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        document:saveAs(filePath)
    end)
end
```

```
function CheckCtx.saveAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        saveDocumentSettings = DocumentAPI.SaveDocumentSettings()

        saveDocumentSettings.documentFormat = DocumentAPI.DocumentFormat_OXML
        saveDocumentSettings.documentType = DocumentAPI.DocumentType_Workbook
        saveDocumentSettings.documentPassword = "password"
        saveDocumentSettings.isTemplate = false

        saveDocumentSettings.dsvSettings = DocumentAPI.DSVSettings()
        saveDocumentSettings.dsvSettings.autofit = true
        saveDocumentSettings.dsvSettings.startBlockIndex = 0
        saveDocumentSettings.dsvSettings.lastBlockIndex = 10

        document:saveAs(filePath, saveDocumentSettings)
    end)
end
```

4.14.2 Метод document:exportAs

Метод `Document.exportAs` экспортирует документ в файл по указанному пути с указанным форматом.

Расширенные версии метода позволяют указать дополнительные настройки экспорта документа:

- для текстовых документов – таблица DocumentAPI.TextExportSettings;
- для табличных документов – таблица DocumentAPI.WorkbookExportSettings.

В настоящее время поддерживается только операция экспорта документа в формат PDF/A-1b.

Примеры:

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        document:exportAs(filePath, DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1)
    end)
end
```

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        textExportSettings = DocumentAPI.TextExportSettings()
        textExportSettings.pageNumbers =
DocumentAPI.PageNumbers(DocumentAPI.PageParity_Even)
        document:exportAs(filePath, DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1,
textExportSettings)
    end)
end
```

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        workbookSettings = DocumentAPI.WorkbookExportSettings()
        workbookSettings.sheetNames = DocumentAPI.VectorString()
        workbookSettings.sheetNames:push_back("Лист2")
        workbookSettings.printingScope =
DocumentAPI.PrintingScope(DocumentAPI.PrintingScope.Type_PrintArea)
        workbookSettings.pageProperties = DocumentAPI.PageProperties(100, 200)
        workbookSettings.scale = 90
```

```
        document:exportAs(filePath, DocumentAPI.ExportFormat_PDFA1,
workbookSettings)
    end)
end
```

4.14.3 Метод document:merge

Метод `Document:merge` сравнивает текущий документ с другим документом, который передается в параметре типа `DocumentAPI.Document`.

Метод возвращает объект `DocumentAPI.Document`, содержащий результат сравнения в виде отслеживаемых изменений.

Пример:

```
function CheckCtx.exportAs(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        -- Сравнивает документ с другим
        local documentDiff = document:merge(anotherDoc)
    end)
end
```

4.14.4 Метод document:getBlocks

Метод предоставляет доступ к метатаблице `DocumentAPI.Blocks` и далее к отдельным фрагментам (абзацам, таблицам и т. д.), из которых состоит документ.

Пример:

```
local blocks = document:getBlocks()
```

4.14.5 Метод document:getBookmarks

Метод предоставляет доступ к таблице закладок `DocumentAPI.Bookmarks`.

Пример:

```
local bookmarks = document:getBookmarks()
```

4.14.6 Метод document:getScripts

Метод предоставляет доступ к таблице макрокоманд `DocumentAPI.Scripts`, содержащихся в документе.

Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
```

4.14.7 Метод document:getRange

Метод предоставляет доступ ко всему диапазону DocumentAPI.Range документа.

Пример:

```
local range = document:getRange()
print(range:extractText())
```

4.14.8 Метод document:isChangesTrackingEnabled

Метод возвращает текущее состояние отслеживания изменений в документе (`true` - включены).

Пример:

```
local trackingChanges = "Disabled"
if document:isChangesTrackingEnabled() then
   trackingChanges = "Enabled"
end
```

4.14.9 Метод document:setChangesTrackingEnabled

Метод управляет состоянием отслеживания изменений в документе (включены или выключены).

Пример:

```
if trackingChanges == "Disabled" then
  document:setChangesTrackingEnabled(true)
  if document:isChangesTrackingEnabled() then
     trackingChanges = "Enabled"
  end
end
```

4.14.10 Метод document:getComments

Метод обеспечивает доступ к комментариям документа, возвращает таблицу DocumentAPI.Comments.

Пример:

```
local comments = document:getComments()
for comment in comments:enumerate() do
  print(comment:getRange())
  print(comment:getText())
  print(comment:getInfo().author)
  print(comment:getInfo().timeStamp)
```

```
  print(comment:isResolved())
  print(comment:getReplies())
end
```

4.14.11 Метод document:setPageProperties

Метод устанавливает свойство DocumentAPI.PageProperties в документе.

Пример:

```
local properties = DocumentAPI.PageProperties()
properties.width = 100
properties.height = 200
document:setPageProperties(properties)
```

4.14.12 Метод document:setFormulaType

Метод устанавливает поддерживаемую адресацию ячеек DocumentAPI.FormulaType документа.

Пример:

```
document:setFormulaType(DocumentAPI.FormulaType_A1)
```

4.14.13 Метод document:getFormulaType

Метод возвращает поддерживаемую адресацию ячеек DocumentAPI.FormulaType документа.

4.14.14 Метод document:setPageOrientation

Метод устанавливает альбомную, либо книжную ориентацию страниц в документе (см. DocumentAPI.PageOrientation).

Пример:

```
document:setPageOrientation(DocumentAPI.PageOrientation_Landscape)
```

4.14.15 Метод document:enumerateSections

Возвращает таблицу объектов типа DocumentAPI.Section.

Пример:

```
local sections = document:enumerateSections()
for section in sections do
  print(section:getPageProperties().width)
end
```

4.14.16 Метод document:getSections

Возвращает таблицу объектов типа DocumentAPI.Sections.

Пример:

```
local sections = document:getSections()
for section in sections:enumerate() do
    local properties = section:getPageProperties()
    print(properties.width)
    print(properties.height)
end
```

4.14.17 Метод document:setMirroredMarginsEnabled

Метод позволяет включать и выключать зеркальные поля в документе.

Пример:

```
document:setMirroredMarginsEnabled(true)
print(document:areMirroredMarginsEnabled())
```

4.14.18 Метод document:areMirroredMarginsEnabled

Возвращает состояние режима зеркальных полей в документе (разрешены или запрещены).

Пример:

```
document:setMirroredMarginsEnabled(true)
print(document:areMirroredMarginsEnabled())
```

4.14.19 Метод document:getPivotTablesManager

Возвращает объект DocumentAPI.PivotTablesManager, который используется для создания сводных таблиц. Метод может быть использован только в табличном редакторе.

Пример:

```
local pivotTablesManager = document:getPivotTablesManager()
print(pivotTablesManager)
```

4.14.20 Метод document:getNamedExpressions

Используется для получения списка именованных выражений DocumentAPI.NamedExpressions.

4.15 Таблица DocumentAPI.ColorRGBA

Таблица `DocumentAPI.ColorRGBA` предназначена для настройки цвета текста и линий. Используется четырехканальный формат, содержащий данные для красного (`r`), голубого (`b`), зеленого (`g`) цветов и альфа-канала (`a`).

Описание таблицы `DocumentAPI.ColorRGBA` представлено в Таблице 87.

Таблица 87 – Описание таблицы `DocumentAPI.ColorRGBA`

Цвет	Описание
`r`	Значение от 0 до 255 для установки интенсивности красного цвета.
`g`	Значение от 0 до 255 для установки интенсивности зеленого цвета.
`b`	Значение от 0 до 255 для установки интенсивности голубого цвета.
`a`	Значение от 0 до 255 для регулировки прозрачности. Значение 255 соответствует полностью непрозрачному цвету.

Пример:

```
local line_prop = DocumentAPI.LineProperties()
line_prop.color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200))
```

4.15.1 Метод ColorRGBA:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух значений цвета DocumentAPI.ColorRGBA.

4.15.2 Метод ColorRGBA:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух двух значений цвета DocumentAPI.ColorRGBA.

4.16 Таблица DocumentAPI.TextProperties

Таблица `DocumentAPI.TextProperties` предназначена для форматирования текста. Описание полей таблицы `DocumentAPI.TextProperties` представлено в Таблице 88. Свойства `DocumentAPI.TextProperties` применяются к диапазону текста `DocumentAPI.Range` (методы `Range.getTextProperties()`, `Range.setTextProperties()`).

Таблица 88 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.TextProperties`

Поле	Тип	Описание
`TextProperties.fontName`	Строковое	Наименование шрифта, использованного для оформления фрагмента документа.

Поле	Тип	Описание
TextProperties.fontSize	Числовое	Размер шрифта, использованного для оформления фрагмента документа.
TextProperties.bold	Логическое	Значение true устанавливает жирное начертание для указанного фрагмента текста.
TextProperties.italic	Логическое	Значение true устанавливает начертание курсивом для указанного фрагмента текста.
TextProperties.underline	Логическое	Значение true устанавливает подчеркивание для указанного фрагмента текста.
TextProperties.strikethrough	Логическое	Значение true устанавливает начертание «зачеркнутый» для указанного фрагмента текста.
TextProperties.allCapitals	Логическое	Значение true устанавливает все буквы указанного фрагмента текста как прописные. Значение false устанавливает все буквы указанного фрагмента текста как строчные.
TextProperties.scriptPosition	ScriptPosition	Устанавливает отображение символа в виде надстрочного, подстрочного знака или в нормальном режиме.
TextProperties.textColor	Color	Цвет указанного фрагмента документа.
TextProperties.backgroundColor	ColorRGBA	Цвет фона указанного фрагмента документа.
TextProperties.characterSpacing	Числовое	Размер межсимвольного интервала.

Пример:

```
local props = DocumentAPI.TextProperties()
props.fontName = "XO Oriel"
props.fontSize = 20

-- доступ к тексту третьего абзаца
local range = document:getBlocks():getParagraph(2):getRange()

-- установить свойства фрагмента текста
range:setTextProperties(props)
```

4.17 Таблица DocumentAPI.ScriptPosition

Варианты представления текста в виде надстрочных или подстрочных знаков при работе в текстовом редакторе представлены в Таблице 89. Используется в качестве поля

`scriptPosition` таблицы `DocumentAPI.TextProperties`.

Таблица 89 – Типы надстрочного и подстрочного форматирования

Наименование константы	Описание
`DocumentAPI.ScriptPosition_SuperScript`	Надстрочный знак (верхний индекс).
`DocumentAPI.ScriptPosition_SubScript`	Подстрочный знак (нижний индекс).
`DocumentAPI.ScriptPosition_NoramlScript`	Без указания индекса.

Пример:

```
local props = DocumentAPI.TextProperties()
props.scriptPosition = DocumentAPI.ScriptPosition_SuperScript
range:setTextProperties(props)
```

4.18 Таблица DocumentAPI.Range

Таблица `DocumentAPI.Range` предоставляет доступ к диапазону документа. На Рисунке 51 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с диапазонами.

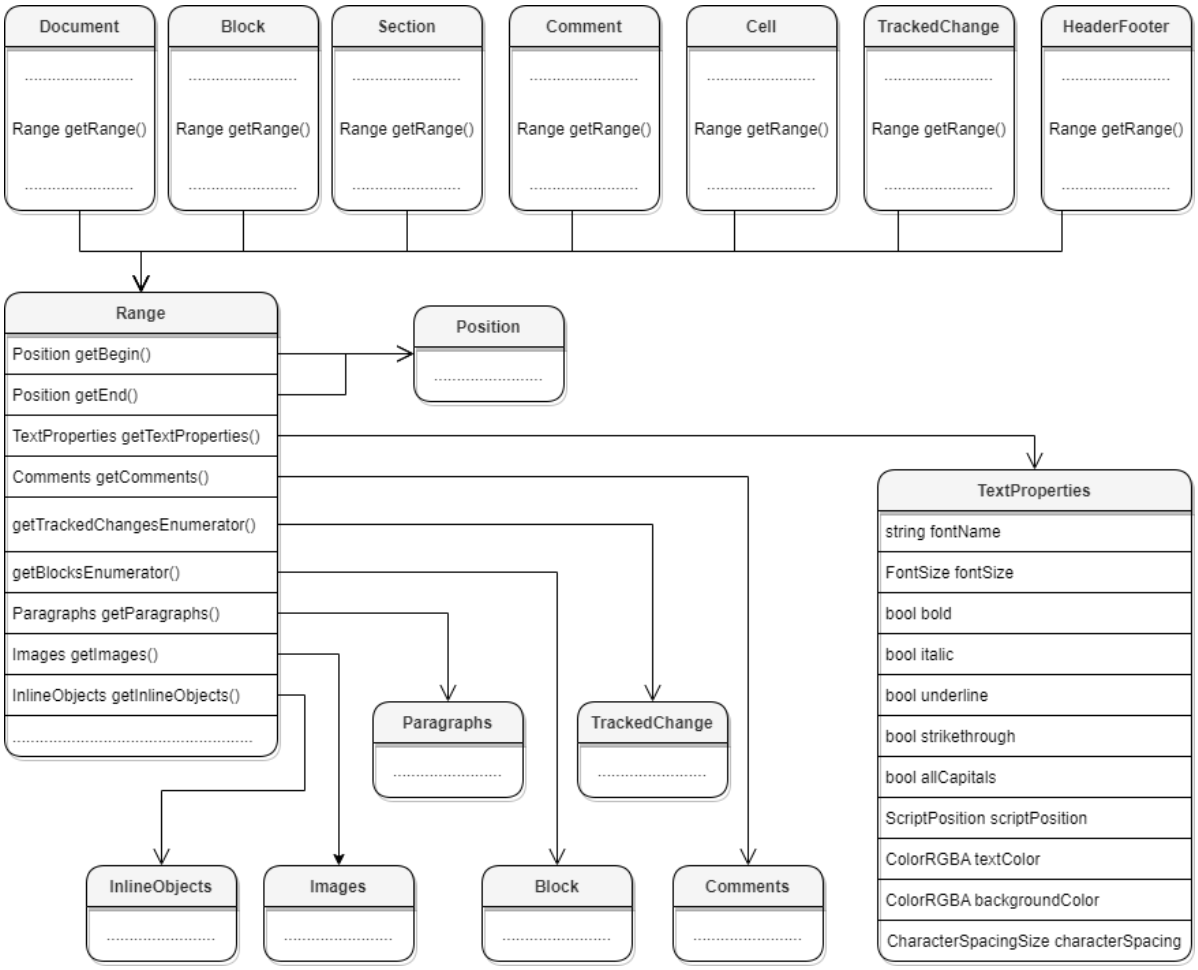


Рисунок 51 – Объектная модель для работы с таблицей `DocumentAPI.Range`

Варианты получения диапазона для текстового документа:

```
-- диапазон всего документа
documentRange = document:getRange()
-- диапазон блока
block = document:getBlocks():getBlock(0)
blockRange = block:getRange()
-- диапазон секций
sections = document:getSections()
for section in sections:enumerate() do
    sectionRange = section:getRange()
end
-- диапазон комментариев
commentsList = document:getRange():getComments()
for comment in commentsList:enumerate() do
    commentRange = comment:getRange()
```

```
end
-- диапазон ячейки
table = document:getBlocks():getTable(0)
cell = table:getCell("B2")
cellRange = cell:getRange()
-- диапазон верхних колонтитулов
section = document:getBlocks():getBlock(0):getSection()
headers = section.getHeaders()
for header in headers:enumerate() do
    headerRange = header:getRange()
end
-- диапазон отслеживаемых изменений
local trackedChangesList = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for trackedChange in trackedChangesList do
    trackedChangeRange = trackedChange:getRange()
end
```

4.18.1 Метод Range:getBegin

Метод возвращает позицию DocumentAPI.Position в начале диапазона.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
local pos = range:getBegin() -- в начало документа
pos:insertText("Привет")
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки B2
local pos = range:getBegin() -- в начало ячейки
pos:insertText("Привет")
```

4.18.2 Метод Range:getEnd

Метод возвращает позицию в конце диапазона, не включая последний символ paragraph mark.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
local pos = range:getEnd() -- в конец документа
pos:insertText("Привет")
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки B2
local pos = range:getEnd() -- в конец ячейки
pos:insertText("Привет")
```

4.18.3 Метод Range:extractText

Метод возвращает содержимое фрагмента в виде строки текста. Находящиеся внутри области изображения, таблицы и другие объекты игнорируются.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
local text = range:extractText()
print (text)
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки B2
print (range:extractText())
```

4.18.4 Метод Range:removeContent

Метод полностью удаляет содержимое диапазона.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
range:removeContent()
print (range:extractText())
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
```

```
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки
range:removeContent()
print (range:extractText())
```

4.18.5 Метод Range:lockContent

Метод запрещает изменения содержимого диапазона.

Внимание ! Метод может быть использован только в текстовых документах.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
range:lockContent()
```

Пример для таблицы внутри текстового документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки
range:lockContent()
```

4.18.6 Метод Range:unlockContent

Метод разрешает изменения содержимого диапазона.

Внимание ! Метод может быть использован только в текстовых документах.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
range:unlockContent()
```

Пример для таблицы внутри текстового документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки
range:unlockContent()
```

4.18.7 Метод Range:isContentLocked

Метод возвращает значение `true`, если изменения содержимого диапазона запрещены.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
if range:isContentLocked() then
  print("Документ содержит заблокированное содержимое")
end
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки
if range:isContentLocked() then
  print("Ячейка содержит заблокированное содержимое")
end
```

4.18.8 Метод Range:replaceText

Метод заменяет содержимое фрагмента на указанный текст.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange() -- содержимое всего документа
range:replaceText("Новый текст")
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange() -- содержимое ячейки таблицы
range:replaceText("Новый текст")
```

4.18.9 Метод Range:setHyperlink

Метод `setHyperlink` вставляет ссылку в содержимое диапазона и заменяет его текст текстом ссылки.

Вызов:

```
setHyperlink( url, label )
```

Параметры:

– `url` – адрес ссылки;

– `label` – текст ссылки.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange()
range:setHyperlink("https://testhyperlink.com", "Hyperlink")
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
range:setHyperlink("https://testhyperlink.com", "Hyperlink")
print(cell:getFormattedValue())
```

4.18.10 Метод Range:getTextProperties

Метод возвращает таблицу с текущими настройками форматирования для фрагмента текстового документа. Описание настроек форматирования осуществляется с помощью таблицы DocumentAPI.TextProperties.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange()
local props = range:getTextProperties()
print(props.italic)
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local props = range:getTextProperties()
print(props.italic)
```

4.18.11 Метод Range:setTextProperties

Метод применяет настройки форматирования DocumentAPI.TextProperties для диапазона.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange()
local props = range:getTextProperties()
props.italic = true
range:setTextProperties(props) -- текстовый фрагмент оформлен курсивом
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local props = range:getTextProperties()
props.italic = true
range:setTextProperties(props)
```

4.18.12 Метод Range:enumerateBlocks

Предоставляет возможность итерации по блокам.

Пример для текстового документа:

```
local range = document:getRange()
for block in range:enumerateBlocks() do
    print(block:getRange():extractText())
end
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
for block in range:enumerateBlocks() do
    print(block:getRange():extractText())
end
```

4.18.13 Метод Range:enumerateTrackedChanges

Предоставляет возможность итерации по отслеживаемым изменениям TrackedChange. Метод может быть использован только в текстовых документах.

Пример:

```
local changesList = document:getRange():enumerateTrackedChanges()
for change in changesList do
  print(change:getRange():extractText())
end
```

4.18.14 Метод Range:getComments

Обеспечивает доступ к комментариям в диапазоне.

Комментарии, примененные к одному и тому же диапазону, упорядочиваются по датам. Если дат нет, то порядок комментариев не определен.

Пример:

```
local comments = document:getRange():getComments()
for comment in comments:enumerate() do
  print(comment:getRange())
  print(comment:getText())
  print(comment:getInfo().author)
  print(comment:getInfo().timeStamp)
  print(comment:isResolved())
  print(comment:getReplies())
end
```

4.18.15 Метод Range:getParagraphs

Обеспечивает доступ к абзацам DocumentAPI.Paragraphs в диапазоне.

Пример для текстового документа:

```
local paragraphs = document:getRange():getParagraphs()
for para in paragraphs:enumerate() do
    print(para:getRange():extractText())
end
```

Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("B2")
local range = cell:getRange()
local paragraphs = range:getParagraphs()

for para in paragraphs:enumerate() do
    print(para:getRange():extractText())
end
```

4.18.16 Метод Range:getImages

Обеспечивает доступ к изображениям (DocumentAPI.Image) в диапазоне.

Примеры:

```
local images = document:getRange():getImages()
for image in images:enumerate() do
  print(image:getFrame():getWrapType())
end
```

```
for image in EditorAPI.getSelection():getImages():enumerate() do
  print(image:getFrame():getWrapType())
end
```

4.18.17 Метод Range:getInlineObjects

Обеспечивает доступ к перечислению DocumentAPI.MediaObjects графических объектов диапазона.

Пример:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
   print(mediaObject)
end
```

4.19 Таблица DocumentAPI.Position

Таблица DocumentAPI.Position представляет местоположение в текстовом документе. Используется для обозначения начала и конца диапазона DocumentAPI.Range.

4.19.1 Метод Position:insertText

Метод предназначен для вставки текстовой строки в заданное местоположение в документе.

Пример:

```
local rng = document:getRange()
local begin_pos = rng:getBegin()
begin_pos:insertText("Текст в начале строки")
```

4.19.2 Метод Position:insertTable

Метод предназначен для вставки таблицы с заданным числом строк и столбцов в заданное местоположение в документе. Возвращает объект таблицы.

Следует учитывать, что при вставке таблицы к ее имени автоматически добавляется порядковый номер, начинающийся с единицы. Таким образом, вызов

```
t = position:insertTable(3, 3, "Table")
```

приведет к созданию в текстовом документе таблицы с именем «Table1».

Пример вставки таблицы в текстовый документ:

```
local rng = document:getRange()
local begin_pos = rng:getBegin()
t = begin_pos:insertTable(3, 3, "Table")
```

В табличном документе данный метод используется для вставки нового рабочего листа.

Пример вставки нового листа в табличный документ:

```
local rng = document:getRange()
local end_pos = rng:getEnd()
t = end_pos:insertTable(3, 3, "Table")
```

4.19.3 Метод Position:insertPageBreak

Метод предназначен для вставки разрыва страницы в указанную позицию в документе.

Пример:

```
local rng = document:getRange()
local end_pos = rng:getEnd()
end_pos:insertPageBreak()
```

4.19.4 Метод Position:insertLineBreak

Метод предназначен для вставки перевода строки.

Пример:

```
local rng = document:getRange()
local end_pos = rng:getEnd()
```

4.19.5 Метод Position:insertBookmark

Вставляет закладку с наименованием в текущую позицию.

Пример:

```
document:getRange():getEnd():insertBookmark("Bookmark example")
```

4.19.6 Метод Position:insertSectionBreak

Вставляет разрыв раздела в текущую позицию.

4.19.7 Метод Position:insertHyperlink

Метод `insertHyperlink` вставляет ссылку в текущую позицию. В качестве параметров передаются адрес ссылки и текст ссылки.

Вызов:

```
insertHyperlink( url, size )
```

Параметры:

– `url` – адрес ссылки;

– `label` – текст ссылки.

Пример:

```
document:getRange():getBegin():insertHyperlink("https://testhyperlink.com",
"Hyperlink")
```

4.19.8 Метод Position:insertImage

Вставляет изображение из файла в текущую позицию.

Вызов:

```
insertImage( url, size )
```

Параметры:

– `url` – полный путь к файлу;

– `size` – геометрические размеры изображения для вставки.

Пример:

```
document:getRange():getBegin():insertImage("C://Tmp//123.jpg",
DocumentAPI.SizeU(100, 100))
```

4.19.9 Метод Position:removeBackward

Метод удаляет `count` объектов (символов, картинок и т.д.) до текущей позиции.

Пример:

```
document:getRange():getEnd():removeBackward(3)
```

4.19.10 Метод Position:removeForward

Метод удаляет `count` объектов (символов, картинок и т.д.) после текущей позиции.

Пример:

```
document:getRange():getBegin():removeForward(3)
```

4.19.11 Метод Position:__eq

Метод используется для определения эквивалентности значений двух местоположений в документе.

4.19.12 Метод Position:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности значений двух местоположений в документе.

4.20 Таблица DocumentAPI.Messenger

4.20.1 Метод Messenger:subscribe

Метод служит для подписки на события лога.

4.20.2 Метод Messenger:notify

Метод используется для создания события лога

4.21 Таблица DocumentAPI.Connection

Таблица `Connection` реализует соединение между `DocumentAPI.Messenger` и клиентом. Содержит один метод `unsubscribe` для разрыва соединения.

4.22 Таблица DocumentAPI.Message

Таблица `Message` предназначен для формирования событий лога.

4.22.1 Таблица Message.Severity

Таблица `Message.Severity` (Таблица 90) описывает уровни сообщений лога (информация, предупреждение, ошибка).

Таблица 90 – Описание уровней лога `Message.Severity`

Поле	Описание
`DocumentAPI.Message.Severity_Info`	Информация
`DocumentAPI.Message.Severity_Warning`	Предупреждение
`DocumentAPI.Message.Severity_Error`	Ошибка

4.22.2 Метод Message:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `Message`.

4.22.3 Метод Message:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух объектов `Message`.

4.22.4 Метод Message:getSeverity

Метод возвращает уровень лога DocumentAPI.Message_Severity.

4.22.5 Метод Message:getText

Метод возвращает текст сообщения.

4.22.6 Метод Message:makeInfo

Метод создает сообщение типа DocumentAPI.Message.Severity_Info с заданным текстом.

4.22.7 Метод Message:makeWarning

Метод создает сообщение типа DocumentAPI.Message.Severity_Warning с заданным текстом.

4.22.8 Метод Message:makeError

Метод создает сообщение типа DocumentAPI.Message.Severity_Error с заданным текстом.

4.23 Таблица DocumentAPI.Color

Таблица DocumentAPI.Color представляет либо цветовой объект RGBA, либо заданные цвета идентификатора темы. В качестве параметров конструктора используются таблицы DocumentAPI.ColorRGBA, DocumentAPI.ThemeColorID.

Пример:

```
local rgbaColor = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
local themeColor = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ThemeColorID_Text1)
```

4.23.1 Метод Color:getRGBAColor

Метод возвращает цвет DocumentAPI.ColorRGBA.

Пример:

```
local rgbaColor = color:getRGBAColor()
if rgbaColor then
  print(rgbaColor.r, rgbaColor.g, rgbaColor.b, rgbaColor.a)
end
```

4.23.2 Метод Color:getThemeColorID

Метод возвращает цвет идентификатора темы DocumentAPI.ThemeColorID.

Пример:

```
local themeColorID = color:getThemeColorID()
if themeColorID then
  print(themeColorID)
end
```

4.23.3 Метод Color:__eq

Метод используется для определения эквивалентности двух значений цвета.

Пример:

```
if color1 == color2 then
  print("Два одинаковых цвета")
end
```

4.23.4 Метод Color:__ne

Метод используется для определения неэквивалентности двух значений цвета.

Пример:

```
if color1 == color2 then
  print("Два одинаковых цвета")
end
```

4.24 Таблица DocumentAPI.ThemeColorID

В Таблице 91 представлены типы идентификаторов цветов тем. Используется в DocumentAPI.Color.

Таблица 91 – Типы идентификаторов цветов тем

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.ThemeColorID_Background1	Фон1
DocumentAPI.ThemeColorID_Text1	Текст1
DocumentAPI.ThemeColorID_Background2	Фон2
DocumentAPI.ThemeColorID_Text2	Текст2
DocumentAPI.ThemeColorID_Dark1	Темная1
DocumentAPI.ThemeColorID_Dark2	Темная2

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.ThemeColorID_Light1	Светлая1
DocumentAPI.ThemeColorID_Light2	Светлая2
DocumentAPI.ThemeColorID_Accent1	Акцент1
DocumentAPI.ThemeColorID_Accent2	Акцент2
DocumentAPI.ThemeColorID_Accent3	Акцент3
DocumentAPI.ThemeColorID_Accent4	Акцент4
DocumentAPI.ThemeColorID_Accent5	Акцент5
DocumentAPI.ThemeColorID_Accent6	Акцент6
DocumentAPI.ThemeColorID_Hyperlink	Гиперссылка
DocumentAPI.ThemeColorID_FollowedHyperlink	Следующая гиперссылка

4.25 Таблица DocumentAPI.PrintSettings

Таблица DocumentAPI.PrintSettings представляет установки, используемые при печати документов. Описание полей таблицы DocumentAPI.PrintSettings представлено в Таблице 92. Используется в EditorAPI.printDocument.

Таблица 92 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PrintSettings

Поле	Тип	Описание
DocumentAPI.PrintSettings.printerName	string	Имя используемого принтера. Если не указано, то используется принтер по умолчанию. Если принтер с указанным именем недоступен, то возникает ошибка.
DocumentAPI.PrintSettings.landscapeOrientation	bool	Если значение равно true, то размер страницы поворачивается на 90 градусов. В настоящее время используется только для рабочих таблиц.
DocumentAPI.PrintSettings.leftMargin	number	Ширина левого поля. Размер указывается в типографских точках. В настоящее время используется только для рабочих таблиц.
DocumentAPI.PrintSettings.topMargin	number	Ширина верхнего поля. Размер указывается в типографских точках. В настоящее время

Поле	Тип	Описание
		используется только для рабочих таблиц.
DocumentAPI.PrintSettings.rightMargin	number	Ширина правого поля. Размер указывается в типографских точках. В настоящее время используется только для рабочих таблиц.
DocumentAPI.PrintSettings.bottomMargin	number	Ширина нижнего поля. Размер указывается в типографских точках. В настоящее время используется только для рабочих таблиц.
DocumentAPI.PrintSettings.parity	PageParity	Выбор страниц для печати.
DocumentAPI.PrintSettings.firstPage	number	Номер первой страницы для печати.
DocumentAPI.PrintSettings.lastPage	number	Номер последней страницы для печати.
DocumentAPI.PrintSettings.printSelection	bool	Область печати. Значение по умолчанию false.
DocumentAPI.PrintSettings.worksheetPrinterFitType	WorksheetPrinterFitType	Вариант масштабирования при печати табличных документов.
DocumentAPI.PrintSettings.copies	number	Количество копий при печати.
DocumentAPI.PrintSettings.collateCopies	bool	Если параметр имеет значение false, то печать каждой отдельной страницы будет повторена заданное количество копий раз до начала печати следующей страницы. Если параметр имеет значение true, то все страницы печатаются до запуска печати следующей копии этих страниц. Значение по умолчанию false.

4.26 Таблица DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType

В Таблице 93 представлены варианты масштабирования при печати табличных документов. Используется в качестве поля worksheetPrinterFitType таблицы DocumentAPI.PrintSettings.

Таблица 93 – Варианты масштабирования при печати табличных документов

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_ActualSize	Фактический размер.
DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_ByPageScale	По масштабу страницы.
DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_ByPageBreaksOnly	По разрыву страниц.
DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_FitToPage	Вписать в страницу.
DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_FitToWidth	Вписать по ширине.
DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_FitToHeight	Вписать по высоте.

4.27 Таблица DocumentAPI.PrintDocumentResult

В Таблице 94 представлены коды, возвращаемые после печати (см. EditorAPI.showPrintDialog()).

Таблица 94 – Коды, возвращаемые после печати

Наименование константы	Описание
DocumentAPI.PrintDocumentResult_Success	Печать прошла успешно.
DocumentAPI.PrintDocumentResult_OneCopyPrinted	Напечатана только одна копия из заданных.
DocumentAPI.PrintDocumentResult_CancelPrinting	Печать была отменена.
DocumentAPI.PrintDocumentResult_NoPrinter	Принтер не найден.
DocumentAPI.PrintDocumentResult_BlankDocument	На печать отправлен пустой документ.

4.28 Таблица DocumentAPI.SizeU

Таблица DocumentAPI.SizeU представляет размер объекта в двухмерном пространстве. Описание полей таблицы DocumentAPI.SizeU представлено в Таблице 95.

Таблица 95 – Описание полей таблицы DocumentAPI.SizeU

Поле	Тип	Описание
DocumentAPI.SizeU.width	number	Ширина объекта в двухмерном пространстве.
DocumentAPI.SizeU.height	number	Высота объекта в двухмерном пространстве.

Пример:

```
local size = DocumentAPI.SizeU(2, 3)
print("width=", size.width, ", height=", size.height)  --(width = 2,0, height = 3,0)
```

4.28.1 Метод SizeU:toString

Возвращает информацию о размерах в виде строкового значения формата `(width: <value>, height: <value>)`.

Пример:

```
local size = DocumentAPI.SizeU(2, 3)
print(size:toString())  --(width: 2.0, height: 3.0)
```

4.29 Таблица DocumentAPI.PointU

Таблица `DocumentAPI.PointU` представляет позицию объекта в двухмерном пространстве. Описание полей таблицы `DocumentAPI.PointU` представлено в Таблице 96.

Таблица 96 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PointU`

Поле	Описание
`DocumentAPI.PointU.x`	Позиция x
`DocumentAPI.PointU.y`	Позиция y

Пример:

```
local point = DocumentAPI.PointU(2, 3)
print("x=", point.x, ", y=", point.y)  --(x = 2.0, y = 3.0)
```

4.29.1 Метод PointU:toString

Возвращает информацию о позиции в виде строкового значения формата `(width: <value>, height: <value>)`.

Пример:

```
local point = DocumentAPI.PointU(2, 3)
print(point:toString())  --(x: 2.0, y: 3.0)
```

4.30 Таблица DocumentAPI.RectU

Таблица `DocumentAPI.RectU` представляет описание прямоугольной области. Описание полей таблицы `DocumentAPI.RectU` представлено в Таблице 97.

Таблица 97 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.RectU`

Поле	Описание
`DocumentAPI.RectU.topLeft`	Координаты левого верхнего угла области, тип CellPosition.

Поле	Описание
DocumentAPI.RectU.rightBottom	Координаты правого нижнего угла области, тип CellPosition.

Пример:

```
local rect = DocumentAPI.RectU(2, 3, 4, 5)
print("tlx=", rect.topLeft.x, ", tly=", rect.topLeft.y, ", rbx=",
rect.bottomRight.x, ", rby=", rect.bottomRight.y)  --(tlx = 2.0, tly = 3.0, brx
= 4.0, bry = 5.0)
```

4.30.1 Метод RectU:toString

Возвращает информацию о прямоугольной области в виде строкового описания координат [topLeft: (x: <value>, y: <value>), bottomRight: (x: <value>, y: <value>)].

Пример:

```
local point = DocumentAPI.RectU(2, 3, 4, 5)
print(point:toString())  --[topLeft: (x: 2.0, y: 3.0), bottomRight: (x: 4.0, y:
5.0)]
```

4.31 Таблица DocumentAPI.VectorUInt

Таблица DocumentAPI.VectorUInt предназначена для реализации массива данных.

Пример:

```
vector = DocumentAPI.VectorUInt(3)
vector[0] = 1
vector[1] = 13
vector[2] = 25
print(vector:size()) -- 3
```

4.31.1 Метод VectorUInt:size

Метод возвращает размер вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
vector:push_back(13)
```

```
vector:push_back(14)
print(vector:size()) -- 3
```

4.31.2 Метод VectorUInt:max_size

Метод возвращает максимальный размер вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
print(vector:max_size())
```

4.31.3 Метод VectorUInt:empty

Метод возвращает `true`, если вектор не содержит элементов.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
print(vector:empty()) -- false
```

4.31.4 Метод VectorUInt:clear

Метод очищает содержимое вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
vector:clear()
print(vector:empty()) -- true
```

4.31.5 Метод VectorUInt:push_back

Метод добавляет элемент в конец вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
print(vector:size()) -- 1
```

4.31.6 Метод VectorUInt:pop_back

Метод удаляет последний элемент вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
vector:pop_back()
print(vector:size()) -- 0
```

4.31.7 Метод VectorUInt:front

Метод возвращает первый элемент вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
vector:push_back(13)
print(vector:front()) -- 12
```

4.31.8 Метод VectorUInt:back

Метод возвращает последний элемент вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
vector:push_back(13)
print(vector:front()) -- 13
```

4.31.9 Метод VectorUInt:__getitem

Метод возвращает элемент вектора по заданному индексу.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
vector:push_back(12)
vector:push_back(13)
print(vector:__getitem(0)) -- 12
print(vector:__getitem(1)) -- 13
```

4.31.10 Метод VectorUInt:__setitem

Метод устанавливает элемент вектора по заданному индексу.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt(2)
vector:__setitem(0, 12)
vector:__setitem(1, 13)
print(vector:__getitem(0)) -- 12
print(vector:__getitem(1)) -- 13
```

4.32 Таблица DocumentAPI.VectorString

Таблица `DocumentAPI.VectorString` предназначена для реализации массива строк.

Пример:

```
vector = DocumentAPI.VectorString(3)
vector[0] = "1"
vector[1] = "2"
vector[2] = "3"
print(vector:size()) -- 3
```

4.32.1 Метод VectorString:size

Метод возвращает размер вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:push_back("13")
vector:push_back("14")
print(vector:size()) -- 3
```

4.32.2 Метод VectorString:max_size

Метод возвращает максимальный размер вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
print(vector:max_size())
```

4.32.3 Метод VectorString:empty

Метод возвращает `true`, если вектор не содержит элементов.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
print(vector:empty()) -- false
```

4.32.4 Метод VectorString:clear

Метод очищает содержимое вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:clear()
print(vector:empty()) -- true
```

4.32.5 Метод VectorString:push_back

Метод добавляет элемент в конец вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
print(vector:size()) -- 1
```

4.32.6 Метод VectorString:pop_back

Метод удаляет последний элемент вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:pop_back()
print(vector:size()) -- 0
```

4.32.7 Метод VectorString:front

Метод возвращает первый элемент вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:push_back("13")
print(vector:front()) -- 12
```

4.32.8 Метод VectorString:back

Метод возвращает последний элемент вектора.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:push_back("13")
print(vector:front()) -- 13
```

4.32.9 Метод VectorString:__getitem

Метод возвращает элемент вектора по заданному индексу.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:push_back("13")
print(vector:__getitem(0)) -- 12
print(vector:__getitem(1)) -- 13
```

4.32.10 Метод VectorString:__setitem

Метод устанавливает элемент вектора по заданному индексу.

Пример:

```
local vector = DocumentAPI.VectorString(2)
vector:__setitem(0, "12")
vector:__setitem(1, "13")
print(vector:__getitem(0)) -- 12
print(vector:__getitem(1)) -- 13
```

5 Справочник функций EditorAPI

Глобальная таблица `EditorAPI` содержит функции доступа к внешней функциональности редактора.

5.1 Функция EditorAPI.getSelection

Функция `EditorAPI.getSelection()` предоставляет доступ к выделенному фрагменту документа.

В открытом документе может быть выделен только один фрагмент.

При использовании в редакторе текста функция `EditorAPI.getSelection()` возвращает `DocumentAPI.Range`, а при использовании в редакторе таблиц функция `EditorAPI.getSelection()` возвращает `DocumentAPI.CellRange`.

Примеры:

Использование функции `EditorAPI.getSelection()` в редакторе текста для печати выделенного фрагмента текста.

```
local text = EditorAPI.getSelection():extractText()
print(text)
```

Использование функции `EditorAPI.getSelection()` в редакторе таблиц для печати значений ячеек в выделенном фрагменте таблицы.

```
for cell in EditorAPI.getSelection():enumerate() do
    print(cell:getFormattedValue())
end
```

5.2 Функция EditorAPI.setSelection

Функция `EditorAPI.setSelection()` позволяет выделить фрагмент документа.

В открытом документе может быть выделен только один фрагмент.

Вызов функции для текстового документа:

```
EditorAPI.setSelection(range)
```

Где:

– `range` – выделяемый в текстовом документе фрагмент текста типа `DocumentAPI.Range`.

Вызов функции для табличного документа:

```
EditorAPI.setSelection(range)
```

Где:

– `range` – выделяемый в табличном документе фрагмент таблицы типа `DocumentAPI.CellRange`.

Примеры:

Использование функции `EditorAPI.setSelection` в текстовом документе:

```
EditorAPI.setSelection(document:getBlocks():getParagraph(0):getRange())
```

Использование функции `EditorAPI.setSelection` в табличном документе:

```
EditorAPI.setSelection(document:getBlocks():getTable(0):getCellRange("A1:E5"))
```

5.3 Функция EditorAPI.messageBox

Функция `EditorAPI.messageBox()` выводит на экран сообщение с заданным текстом и отображением кнопки **ОК**, при этом исполнение макрокоманды приостанавливается до нажатия кнопки **ОК**.

Вызов:

```
messageBox(prompt : string)
messageBox(prompt : string)
messageBox(prompt : string, title : string)
```

Параметры:

– `prompt` – текст сообщения;

– `title` – заголовок окна сообщения.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.printCell(context)
    context.doWithSelection(function(range)
        for cell in range:enumerate() do
            EditorAPI.messageBox(cell:getFormattedValue())
        end
    end)
end
return Actions
```

5.4 Функция EditorAPI.showPrintDialog

Функция `EditorAPI.showPrintDialog()` показывает стандартное окно печати редактора и распечатывает документ, если пользователь подтверждает необходимость печати. Значения, возвращаемые функцией `EditorAPI.showPrintDialog()` перечислены в разделе `DocumentAPI.PrintDocumentResult`.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.printDocument(context)
    context.doWithDocument(function(document)
        local printDocumentResult = EditorAPI.showPrintDialog()
        print(printDocumentResult)
    end)
end
return Actions
```

5.5 Функция EditorAPI.printDocument

Функция `EditorAPI.printDocument()` предоставляет возможность печати документа с заданными параметрами печати. Описание параметров печати представлено в разделе `DocumentAPI.PrintSettings`.

Значения, возвращаемые функцией `EditorAPI.printDocument()`, перечислены в разделе `DocumentAPI.PrintDocumentResult`.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.printDocument(context)
    local printSettings = {}
    printSettings.printSelection = true
    EditorAPI.printDocument(printSettings)
end
return Actions
```

5.6 Функция EditorAPI.isPrinterAvailable

Функция `EditorAPI.isPrinterAvailable()` позволяет проверить доступность последнего использованного принтера. Возвращает `false`, если принтер недоступен.

Пример:

```
local Actions = {}
function Actions.checkPrinter(context)
    if EditorAPI.isPrinterAvailable() then
        EditorAPI.messageBox("Printer is available")
    else
        EditorAPI.messageBox("Printer is not available")
    end
end
return Actions
```

6 Справочник функций пользовательского интерфейса надстроек

6.1 Таблица ui

Таблица предоставляет доступ к методам для определения пользовательского интерфейса в надстройках редакторов МойОфис с помощью виджетов (widgets) и компоновок (layouts), представленных в таблице `Forms`.

Таблица `ui` была введена специально для того, чтобы облегчить описание разработчиками пользовательского интерфейса в виде наглядной древовидной структуры.

6.1.1 Метод ui:Label

Метод – конструктор элемента **Надпись**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
```

В момент создания элемента можно задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Надпись** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета (см. `Forms.Size`);
- `Text : string` – отображаемый текст;
- `Aligment : Forms.Alignment` – тип выравнивания положения виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {
    Name = "lblHello",
    Text = "Здравствуй, мир!",
    Size = Forms.Size(600,300),
    Aligment = Alignment_TopLeft
}
```

6.1.1.1 Метод Label:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
lblHello:setName("lblHello")
```

6.1.1.2 Метод Label:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {
   Name = "lblHello",
}
local n = lblHello:getName()
```

6.1.1.3 Метод Label:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
lblHello:setEnabled(true)
```

6.1.1.4 Метод Label:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
local status = lblHello:isEnabled()
```

6.1.1.5 Метод Label:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
lblHello:setSize(Forms.Size(50,50))
```

6.1.1.6 Метод Label:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
local sz = lblHello:getSize()
```

6.1.1.7 Метод Label:setText

Используется для установки отображаемого текста виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {
   Text = "Здравствуй, мир!"
}
lblHello:setText("Новый текст.")
```

6.1.1.8 Метод Label:getText

Используется для получения отображаемого текста виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {
   Text = "Здравствуй, мир!"
}
local n = lblHello:getText()
```

6.1.1.9 Метод Label:setAligment

Используется для установки значения типа выравнивания положения виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
lblHello:setAlignment(Forms.Alignment_MiddleCenter)
```

6.1.1.10 Метод Label:getAligment

Используется для получения значения типа выравнивания положения виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
local a = lblHello:getAlignment()
```

6.1.1.11 Метод Label:setColor

Используется для установки цвета текста виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
lblHello:setColor(Forms.Color(255, 0, 0))
```

6.1.1.12 Метод Label:getColor

Используется для получения цвета текста виджета.

Пример:

```
local lblHello = ui:Label {}
local color = lblHello:getColor()
```

6.1.2 Метод ui:Button

Метод – конструктор элемента **Кнопка**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {
    Name = "btnStart",
    Title = "Начать обработку",
    OnClick = function()
        self.settingsId = 1
    end
}
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Кнопка** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета;
- `Title : string` – отображаемый текст заголовка виджета;
- `OnClick : function()` – функция обработчик нажатия кнопки виджета.

6.1.2.1 Метод Button:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
btnStart:setName("Start")
```

6.1.2.2 Метод Button:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {
   Name = "Start",
}
local n = btnStart:getName()
```

6.1.2.3 Метод Button:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
btnStart:setEnabled(true)
```

6.1.2.4 Метод Button:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
local status = btnStart:isEnabled()
```

6.1.2.5 Метод Button:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
btnStart:setSize(Forms.Size(50,50))
```

6.1.2.6 Метод Button:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
local sz = btnStart:getSize()
```

6.1.2.7 Метод Button:setTitle

Используется для установки отображаемого заголовка виджета.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
btnStart:setTitle("Начать обработку")
```

6.1.2.8 Метод Button:getTitle

Используется для получения значения отображаемого заголовка виджета.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {}
local title = btnStart:getTitle()
```

6.1.2.9 Метод Button:setOnClick

Используется для задания функции обработчика нажатия на кнопку виджета. Вызывается при нажатии пользователя на кнопку.

Пример:

```
local btnStart = ui:Button {
    Name = "btnStart",
    Title = "Начать обработку"
}
btnStart:setOnClick(function()
                        self.settingsId = 1
                    end)
```

6.1.3 Метод ui:CheckBox

Метод – конструктор элемента **Флажок**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {
    Name = " cbPrintBothSides",
    Title = "Печать на обеих сторонах листа",
    OnStateChanged = function(state)
        self.printBothSides = state == Forms.CheckState_Checked
    end
}
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Флажок** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры ;
- `Title : string` – отображаемый текст заголовка виджета;
- `State : Forms.CheckState` – состояние флажка ;
- `OnStateChanged : function(Forms.CheckState)` – функция обработчика изменения пользователем состояния (установлен/не установлен) флажка виджета.

6.1.3.1 Метод CheckBox:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
cbPrintBothSides:setName("cbPrintBothSides")
```

6.1.3.2 Метод CheckBox:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
local name = cbPrintBothSides:getName()
```

6.1.3.3 Метод CheckBox:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
cbPrintBothSides:setEnabled(true)
```

6.1.3.4 Метод CheckBox:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
local state = cbPrintBothSides:isEnabled()
```

6.1.3.5 Метод CheckBox:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
cbPrintBothSides:setSize(Forms.Size(30,60))
```

6.1.3.6 Метод CheckBox:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
local sz = cbPrintBothSides:getSize()
```

6.1.3.7 Метод CheckBox:setState

Используется для установки состояния флажка (установлен/не установлен) виджета. Устанавливаемый статус задается параметром, тип: `Forms.CheckState`.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
cbPrintBothSides:setState(Forms.CheckState_Unchecked)
```

6.1.3.8 Метод CheckBox:getState

Используется для получения состояния флажка виджета (см. раздел Forms.CheckState).

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
local state = cbPrintBothSides:getState()
```

6.1.3.9 Метод CheckBox:isChecked

Используется для проверки флажка виджета, возвращает значение `true`, если флажок установлен, и значение `false`, если не установлен.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
local state = cbPrintBothSides:isChecked()
```

6.1.3.10 Метод CheckBox:setOnStateChanged

Используется для задания функции обработчика изменения флажка виджета, которое возникает в случае установки/отмены установки флажка пользователем.

Пример:

```
local cbPrintBothSides = ui:CheckBox {}
cbPrintBothSides:setOnStateChanged(function(state)
        self.printBothSides = state == Forms.CheckState_Checked
        end)
```

6.1.4 Метод ui:RadioButton

Метод – конструктор элемента **Радио кнопка**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
printFromPrintDialogRadioButton = ui:RadioButton {
        Title = "Use print dialog",
        OnStateChanged = function()
            self.printContext = "PrintFromPrintDialog"
            self.setActive(false, self.printSettings)
            self.setActive(false, self.printSettingsSetup)
        end
    }
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Радио кнопка** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета;
- `Title : string` – отображаемый текст заголовка виджета;
- `State : Forms.CheckState` – состояние флажка;
- `OnStateChanged : function(Forms.CheckState)` – функция обработчика нажатия кнопки виджета.

6.1.4.1 Метод RadioButton:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
local name = rbPrintDialog:setName(“rbPrintDialog”)
```

6.1.4.2 Метод RadioButton:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
local name = rbPrintDialog:getName()
```

6.1.4.3 Метод RadioButton:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
rbPrintDialog:setEnabled(true)
```

6.1.4.4 Метод RadioButton:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
local state = rbPrintDialog.isEnabled()
```

6.1.4.5 Метод RadioButton:setState

Используется для установки состояния флажка (установлен/не установлен) виджета. Устанавливаемый статус задается параметром, тип: `Forms.CheckState`.

Пример:

```
local rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
rbPrintDialog:setState(Forms.CheckState_Unchecked)
```

6.1.4.6 Метод RadioButton:getState

Используется для получения состояния флажка виджета (см. раздел `Forms.CheckState`).

Пример:

```
local rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
local state = rbPrintDialog:getState()
```

6.1.4.7 Метод RadioButton:setOnStateChanged

Используется для задания функции обработчика изменения флажка виджета, которое возникает в случае установки/отмены установки флажка пользователем.

Пример:

```
local rbPrintUserScale = ui:RadioButton{}
rbPrintUserScale:setOnStateChanged(function(state)
        self.printUserScale = state == Forms.CheckState_Checked
        end)
```

6.1.4.8 Метод RadioButton:getSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
local rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
local sz = rbPrintDialog:getSize()
```

6.1.4.9 Метод RadioButton:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
local rbPrintDialog = ui:RadioButton {}
rbPrintDialog:setSize(Forms.Size(30,60))
```

6.1.5 Метод ui:GroupBox

Метод – конструктор элемента **Рамка группы**, обеспечивающего возможность создания группы элементов **Радио кнопка**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
printMethodGroupBox = ui:GroupBox {
        ui:Column {
            self.printFromPrintDialogRadioButton,
            self.printFromPrintDocumentRadioButton
        }
}
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Рамка группы** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета.

Каждый элемент, входящий в виджет **Рамка группы**, должен быть представлен как элемент компоновок ui:Row или ui:Column.

6.1.5.1 Метод GroupBox:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
printMethodGroupBox = ui:GroupBox {}
printMethodGroupBox:setName("printMethodGroupBox")
```

6.1.5.2 Метод GroupBox:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
printMethodGroupBox = ui:GroupBox {}
local name = printMethodGroupBox:getName()
```

6.1.5.3 Метод GroupBox:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
printMethodGroupBox = ui:GroupBox {}
printMethodGroupBox:setEnabled(true)
```

6.1.5.4 Метод GroupBox:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
printMethodGroupBox = ui:GroupBox {}
local state = printMethodGroupBox:isEnabled()
```

6.1.5.5 Метод GroupBox:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
local printMethodGroupBox = ui:GroupBox {}
local sz = printMethodGroupBox:getSize()
```

6.1.5.6 Метод GroupBox:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
local printMethodGroupBox = ui:GroupBox {}
printMethodGroupBox:setSize(Forms.Size(30,60))
```

6.1.6 Метод ui:ListBox

Метод – конструктор элемента **Список элементов**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
local Actions = {}

Actions.fruits = ui:ListItems {
  { text = "Яблоко",
   id = 0,
   checkState = Forms.CheckState_Checked
   },
   { text = "Груша",
    id = 1,
    checkState = Forms.CheckState_Unchecked
    },
}

Actions.lbFruits = ui:ListBox {
  Name = "lbFruits",
  Items = Actions.fruits,
  OnCurrentItemChanged = function(itemId)
  end,
  OnItemStateChanged = function(itemId, itemState)
  end
}
return Actions
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Список элементов** в диалоговом окне;

- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета;
- `Items : Forms.ListItems` – элементы списка;
- `CurrentItem : Forms.ItemID` – текущий элемент;
- `OnCurrentItemChanged : function(Forms.ItemID)` – функция, выполняемая при изменении пользователем текущего элемента списка элементов;
- `OnItemStateChanged : function(Forms.ItemID, Forms.CheckState)` – функция обработчика состояния флажка элемента списка.

6.1.6.1 Метод ListBox:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
lbFruits:setName("lbFruits")
```

6.1.6.2 Метод ListBox:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
local name = lbFruits:getName()
```

6.1.6.3 Метод ListBox:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
lbFruits:setEnabled(true)
```

6.1.6.4 Метод ListBox:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
local state = lbFruits:isEnabled()
```

6.1.6.5 Метод ListBox:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
lbFruits:setSize(Forms.Size(50,50))
```

6.1.6.6 Метод ListBox:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
local size = lbFruits:getSize()
```

6.1.6.7 Метод ListBox:setItems

Используется для замещения всех элементов списка виджета новыми элементами.

Пример:

```
fruits = ui:ListItems {
  { text = "Яблоко",
   id = 0,
   checkState = Forms.CheckState_Checked
   },
   { text = "Груша",
    id = 1,
    checkState = Forms.CheckState_Unchecked
    },
}
lbFruits = ui:ListBox {}
lbFruits:setItems(fruits)
```

6.1.6.8 Метод ListBox:getItems

Используется для получения списка всех элементов виджета (см. раздел Forms.ConstListItems).

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
local items = lbFruits:getItems()
```

6.1.6.9 Метод ListBox:addItem

Добавляет новый элемент с указанным отображаемым текстом (`text: string`), идентификатором и состоянием в конец списка. Идентификатор (`id: Forms.ItemID`), наличие флажка (`state:Forms.CheckState`) – необязательные аргументы. Если наличие флажка не было указано, то добавляется элемент без флажка.

Пример:

```
local text = "Яблоко"
local id = 0

lbFruits = ui:ListBox {}
lbFruits.addItem(text, id)
```

6.1.6.10 Метод ListBox:removeItem

Удаляет элемент с указанным идентификатором. Для недействительного идентификатора не осуществляется никаких действий.

Пример:

```
lbFruits.removeItem(10)
```

6.1.6.11 Метод ListBox:removeRow

Удаляет элемент по индексу строки. Выдает ошибку для недействительного индекса строки.

Пример:

```
lbFruits.addItem(«Яблоко», 0) -- id элемента = 0, индекс строки = 1
lbFruits.addItem(«Груша»,  1) -- id элемента = 1, индекс строки = 2
lbFruits.addItem(«Слива»,  2) -- id элемента = 2, индекс строки = 3

lbFruits.removeRow(2) -- Удаляет строку «Груша»
```

6.1.6.12 Метод ListBox:setCurrentItem

Изменяет текущий выбранный элемент на элемент с указанным идентификатором. Сбрасывает выделение для недействительного идентификатора элемента.

Пример:

```
lbFruits:setCurrentItem(1)
```

6.1.6.13 Метод ListBox:getCurrentItem

Возвращает идентификатор элемента (см. раздел Forms.ItemID) для текущего элемента.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
local curItem = lbFruits:getCurrentItem()
```

6.1.6.14 Метод ListBox:setOnCurrentItemChanged

Используется для задания функции обработчика изменений текущего элемента. Вызывается, когда новый элемент был выбран пользователем.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {
  Name = "lbFruits",
  Items = fruits
}
lbFruits:setOnCurrentItemChanged(function(itemId)
    -- TODO
  end)
```

6.1.6.15 Метод ListBox:setItemCheckState

Используется для изменения состояния флажка элемента с указанным идентификатором и включения флажка, если элемент изначально был создан как элемент без флажка.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {}
lbFruits:addItem("Яблоко", 0, Forms.CheckState_Unchecked)
lbFruits:addItem("Груша",  1, Forms.CheckState_Checked)

lbFruits:setItemCheckState(1, Forms.CheckState_Unchecked)
```

6.1.6.16 Метод ListBox:setOnItemStateChanged

Используется для задания функции обработчика изменения флажка элемента. Вызывается при изменении флажка пользователем.

Пример:

```
lbFruits = ui:ListBox {
  Name = "lbFruits",
  Items = fruits
}
lbFruits:setOnItemStateChanged(function(itemId, itemState)
    -- TODO
  end)
```

6.1.7 Метод ui:ComboBox

Метод – конструктор элемента **Поле с выпадающим списком**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
local Actions = {}

Actions.fruits = ui:ListItems {
  { text = "Яблоко",
   id = 0,
   checkState = Forms.CheckState_Unchecked
   },
   { text = "Груша",
    id = 1,
    checkState = Forms.CheckState_Unchecked
    },
    { text = "Слива",
     id = 2,
     checkState = Forms.CheckState_Unchecked
     }
}

Actions.cbFruitsCombo = ui:ComboBox {
  Name = "ComboFruits",
  Items = Actions.fruits,
  OnCurrentItemChanged = function(id)
    msg = "Выбран элемент " .. id
    EditorAPI.messageBox(msg)
```

```
  end
}

Actions.dlg = ui:Dialog {
  Size = Forms.Size(600,300),
  Title = "Демонстрация",
  ui:Column {
      ui:Row {Actions.cbFruitsCombo}
  }
}

function Actions.ShowControls(context)
  context.showDialog(Actions.dlg)
end

return Actions
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Поле с выпадающим списком** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета;
- `Items : Forms.ListItems` – элементы списка;
- `CurrentItem : Forms.ItemID` – текущий элемент;
- `OnCurrentItemChanged : function(Forms.ItemID)` – функция, выполняемая при изменении текущего элемента в выпадающем списке элементов виджета.

6.1.7.1 Метод ComboBox:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
cbFruitsCombo:setName("ComboFruits")
```

6.1.7.2 Метод ComboBox:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
local name = cbFruitsCombo:getName()
```

6.1.7.3 Метод ComboBox:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
cbFruitsCombo:setEnabled(true)
```

6.1.7.4 Метод ComboBox:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
local state = cbFruitsCombo:isEnabled()
```

6.1.7.5 Метод ComboBox:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
cbFruitsCombo:setSize(Forms.Size(50, 30))
```

6.1.7.6 Метод ComboBox:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
local sz = cbFruitsCombo:getSize()
```

6.1.7.7 Метод ComboBox:setItems

Используется для замещения всех элементов списка виджета новыми элементами.

Пример:

```
fruits = ui:ListItems {
  { text = "Яблоко",
   id = 0,
   checkState = Forms.CheckState_Unchecked
   },
   { text = "Груша",
    id = 1,
    checkState = Forms.CheckState_Unchecked
    },
    { text = "Слива",
     id = 2,
     checkState = Forms.CheckState_Unchecked
     }
}
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
cbFruitsCombo:setItems(fruits)
```

6.1.7.8 Метод ComboBox:getItems

Используется для получения списка всех элементов виджета.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
local fruits = cbFruitsCombo:getItems()
```

6.1.7.9 Метод ComboBox:addItem

Добавляет новый элемент с указанным отображаемым текстом (`text: string`), идентификатором (`id: Forms.ItemID`) и наличием флажка (`state: Forms.CheckState`) в конец списка. Идентификатор, состояние – необязательные аргументы. Если наличие флажка не было указано, то добавляется элемент без флажка.

Пример:

```
local text = "Яблоко"
local id = 0
```

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
cbFruitsCombo:addItem(text, id, Forms.CheckState_Checked)
```

6.1.7.10 Метод ComboBox:removeItem

Удаляет элемент с указанным идентификатором. Для недействительного идентификатора не осуществляется никаких действий.

Пример:

```
local text = "Яблоко"
local id = 0

cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}
cbFruitsCombo:addItem(text, id, Forms.CheckState_Checked)
cbFruitsCombo:removeItem(0)
```

6.1.7.11 Метод ComboBox:removeRow

Удаляет элемент по индексу строки. Выдает ошибку для недействительного индекса строки.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}

cbFruitsCombo:addItem(«Яблоко», 0) -- id элемента = 0, индекс строки = 1
cbFruitsCombo:addItem(«Груша»,  1) -- id элемента = 1, индекс строки = 2
cbFruitsCombo:addItem(«Слива»,  2) -- id элемента = 2, индекс строки = 3

cbFruitsCombo:removeRow(2) -- Удаляет строку «Груша»
```

6.1.7.12 Метод ComboBox:setCurrentItem

Изменяет текущий выбранный элемент на элемент с указанным идентификатором. Сбрасывает выделение для недействительного идентификатора элемента.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {}

cbFruitsCombo:addItem(«Яблоко», 0) -- id элемента = 0, индекс строки = 1
cbFruitsCombo:addItem(«Груша»,  1) -- id элемента = 1, индекс строки = 2
cbFruitsCombo:addItem(«Слива»,  2) -- id элемента = 2, индекс строки = 3
```

```
cbFruitsCombo:removeRow(2) -- Удаляет строку «Груша»
cbFruitsCombo:setCurrentItem(2)
```

6.1.7.13 Метод ComboBox:setOnCurrentItemChanged

Используется для задания функции обработчика изменений текущего элемента. Вызывается, когда новый элемент был изменен пользователем.

Пример:

```
cbFruitsCombo = ui:ComboBox {
  Name = "ComboFruits"
}
cbFruitsCombo:setOnCurrentItemChanged(function(id)
    msg = "Выбран элемент " .. id
    EditorAPI.messageBox(msg)
end)
```

6.1.8 Метод ui:TextBox

Метод – конструктор элемента **Текстовое поле**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
local txtEntryField = ui:TextBox {
    Name = "txtEntryField",
    Text = "Напишите что-нибудь"
}
txtEntryField:setOnEditingFinished(function()
    EditorAPI.messageBox(txtEntryField:getText())
end)
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Текстовое поле** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета;
- `Text : string` – отображаемый текст;
- `OnTextChanged : function(text)` – функция, вызываемая при редактировании текста;

– `OnEditingFinished : function()` – функция, вызываемая при завершении обработки изменений текста.

6.1.8.1 Метод TextBox:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
txtEntryField:setName("EntryField")
```

6.1.8.2 Метод TextBox:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
local name = txtEntryField:getName()
```

6.1.8.3 Метод TextBox:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
txtEntryField:setEnabled(true)
```

6.1.8.4 Метод TextBox:isEnabled

Используется для проверки статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
txtEntryField:isEnabled()
```

6.1.8.5 Метод TextBox:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
txtEntryField:setSize(Forms.Size(30,30))
```

6.1.8.6 Метод TextBox:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
local size = txtEntryField:getSize()
```

6.1.8.7 Метод TextBox:setText

Используется для установки текста виджета.

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
txtEntryField:setText("Напишите что-нибудь")
```

6.1.8.8 Метод TextBox:getText

Используется для получения текста виджета.

Пример:

```
txtEntryField = ui:TextBox {}
local size = txtEntryField:getText()
```

6.1.8.9 Метод TextBox:setOnTextChanged

Используется для задания функции обработчика изменения текста виджета (тип: `function`), которое возникает в случае редактирования текста пользователем.

Пример:

```
txtEntryField:setOnTextChanged(function(text)
  EditorAPI.messageBox(txtEntryField:getText())
end)
```

6.1.8.10 Метод TextBox:setOnEditingFinished

Используется для задания функции обработчика завершения изменения текста виджета, которое возникает в случае нажатия клавиш **Enter** или **Return** или потери фокуса виджетом.

Пример:

```
txtEntryField:setOnEditingFinished(function()
  EditorAPI.messageBox(txtEntryField:getText())
end)
```

6.1.9 Метод ui:Row

Метод – конструктор контейнера, который обеспечивает горизонтальное выравнивание для своих дочерних элементов в диалоговом окне.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {
    Size = Forms.Size(600,300),
    ui:Column {
        ui:Row {lblHello},
        ui:Row {txtEntryField}
    }
}
```

6.1.10 Метод ui:Column

Метод – конструктор контейнера, который обеспечивает вертикальное выравнивание для своих дочерних элементов в диалоговом окне.

6.1.11 Метод ui:Spacer

Метод – конструктор пустого пространства используется для выравнивания позиции виджета относительно ширины или высоты диалогового окна и относительно других виджетов.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {
    Size = Forms.Size(600,300),
    -- Центрировать lblHello относительно границ окна
    ui:Column {
        ui:Spacer {},
        ui:Row {lblHello},
        ui:Spacer {}
    }
}
```

6.1.12 Метод ui:Dialog

Метод – конструктор элемента **Диалоговое окно**, позволяет установить свойства виджета в момент создания.

Пример:

```
lblHello = ui:Label {
    Name = "lblHello",
   Text = "Здравствуй, мир!" --,
}
txtEntryField = ui:TextBox {
    Name = "txtEntryField",
    Text = "Напишите что-нибудь" --,
}
dlg = ui:Dialog {
    Name = "Форма приветствия"
    Size = Forms.Size(600,300),
    ui:Column {
        ui:Row {lblHello},
        ui:Row {txtEntryField}
    }
}
    context.showDialog(dlg)
```

Разработчик в момент создания элемента может задать его свойства:

- `Name : string` – внутреннее имя (идентификатор) виджета **Диалоговое окно** в диалоговом окне;
- `Enabled : boolean` – статус виджета (активный/неактивный);
- `Size : Forms.Size` – размеры виджета;
- `OnDone : function(integer)` – функция, вызываемая при закрытии диалогового окна пользователем.

6.1.12.1 Метод Dialog:setName

Используется для установки значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {}
dlg:setName("Форма приветствия")
```

6.1.12.2 Метод Dialog:getName

Используется для получения значения внутреннего имени (идентификатора) виджета.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {}
local name = dlg:getName()
```

6.1.12.3 Метод Dialog:setEnabled

Используется для изменения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {}
dlg:setEnabled(true)
```

6.1.12.4 Метод Dialog:isEnabled

Используется для получения статуса виджета (активный/неактивный).

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {}
local state = dlg:isEnabled()
```

6.1.12.4.1 Метод Dialog:setSize

Используется для установки значений размеров виджета.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {}
dlg:setSize(Forms.Size(600,300))
```

6.1.12.5 Метод Dialog:getSize

Используется для получения значений размеров виджета.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {}
local size = dlg:getSize()
```

6.1.12.6 Метод Dialog:setOnDone

Используется для установки функции обработчика диалогового окна (тип: `function`). Функция вызывается, когда диалог был закрыт пользователем, и возвращает значение в зависимости от нажатой пользователем кнопки (см. раздел `Forms.DialogCode`).

Если пользователь нажал кнопку **Отмена**, то возвращается значение `DialogCode_Rejected`, если пользователь нажал кнопку **ОК**, то возвращается значение `DialogCode_Accepted`.

Пример:

```
dlg = ui:Dialog {
    Name = "Форма приветствия"
    Size = Forms.Size(600,300),
    ui:Column {
        ui:Row {lblHello},
        ui:Row {txtEntryField}
    }
}
dlg:setOnDone(function(ret)
    EditorAPI.messageBox("Done!")
end)
```

6.1.12.7 Метод Dialog:setButtons

Используется для установки диалоговых кнопок. По умолчанию в диалоговом окне есть только кнопка **ОК**.

Пример:

```
local dlg = ui:Dialog{}
local buttons = ui:Buttons{ Forms.DialogButton_OK, Forms.DialogButton_Cancel }
dlg:setButtons(buttons)
```

6.1.12.8 Открытие диалогового окна

Пример открытия модального диалогового окна:

```
local dlg = ui:Dialog {
    Size = Forms.Size(600,300),
    ui:Column {
        ui:Row {
            ui:Spacer {},
            ui:Column {lblHello},       -- Надпись
            ui:Column {txtEntryField}, -- Текстовое поле
            ui:Spacer {}
        }
    }
```

```
}
context.showDialog(dlg)
```

6.2 Таблица Forms

Таблица предоставляет доступ к общим структурам данных, используемым для установки свойств виджетов.

6.2.1 Таблица Forms.Size

Используется для указания величин ширины и высоты виджета. Описание полей таблицы представлены в Таблице 98.

Таблица 98 – Описание полей таблицы `Forms.Size`

Поле	Тип	Описание
`Size.width`	number	Ширина виджета
`Size.height`	number	Высота виджета

6.2.2 Поле Forms.ItemID

Идентификатор элемента виджета.

6.2.3 Таблица Forms.ListItem

Элемент списка виджетов. Описание полей таблицы представлены в Таблица 99.

Таблица 99 – Описание полей таблицы `Forms.ListItem`

Поле	Тип	Описание
`ListItem.text`	Строка	Наименование элемента.
`ListItem.id`	Forms.ItemID	Идентификатор элемента.
`ListItem.checkState`	Forms.CheckState или nil	Имеет значение `CheckState_Checked`, если флажок элемента установлен, или `CheckState_Unchecked`, если флажок элемента не установлен.

6.2.4 Поле Forms.CheckState

Содержит состояние флажка элемента виджета.

Если флажок не установлен, то поле содержит значение `CheckState_Unchecked`, если установлен, то `CheckState_Checked`.

6.2.5 Поле Forms.DialogCode

Содержит код, возвращаемый после закрытия диалогового окна пользователем.

Если пользователь нажал кнопку **Отмена**, то поле содержит значение `DialogCode_Rejected`, если пользователь нажал кнопку **ОК** то поле содержит значение `DialogCode_Accepted`.

6.2.6 Поле Forms.Alignment

Поле содержит тип выравнивания элемента виджета по горизонтали и вертикали. Типы выравнивания элемента виджета представлены в Таблице 100.

Таблица 100 – Типы выравнивания элементов виджета `Forms.Alignment`

Значение	Описание
`Alignment_TopLeft`	Выравнивание по верхнему левому углу
`Alignment_TopCenter`	Выравнивание сверху по центру
`Alignment_TopRight`	Выравнивание по верхнему правому углу
`Alignment_MiddleLeft`	Выравнивание по левой средней части
`Alignment_MiddleCenter`	Выравнивание по центру средней части
`Alignment_MiddleRight`	Выравнивание по правой средней части
`Alignment_BottomLeft`	Выравнивание по нижнему левому углу
`Alignment_BottomCenter`	Выравнивание снизу по центру
`Alignment_BottomRight`	Выравнивание по нижнему правому углу

6.2.7 Таблица Forms.ConstListItems

Используется для доступа в режиме только для чтения к элементам виджетов Список элементов и Поле с выпадающим списком.

6.2.7.1 Метод getCount

Возвращает количество элементов таблицы.

```
getCount() : integer
```

6.2.7.2 Метод getItem

Возвращает элемент списка по индексу.

```
getItem(index: integer) : Forms.ListIem
```

6.2.8 Таблица Forms.ListItems

Используется для создания элементов виджетов Список элементов и Поле с выпадающим списком.

6.2.8.1 Метод addItem

Добавляет элемент списка с заданным названием, идентификатором и состоянием в конец списка.

```
addItem(text : string[, id : Forms.ItemID, checkState : Forms.Check_State])
```

6.2.9 Таблица Forms.Color

Предназначена для настройки цвета отображения элементов виджетов. Описание полей таблицы представлены в Таблице 101.

Таблица 101 – Описание полей таблицы `Forms.Color`

Поле	Тип	Описание
`Color.red`	integer	Значение для установки интенсивности красного цвета.
`Color.green`	integer	Значение для установки интенсивности зеленого цвета.
`Color.blue`	integer	Значение для установки интенсивности синего цвета.

6.2.10 Поле Forms.DialogButton

Поле содержит константы диалоговых кнопок виджетов. Возможные виды констант представлены в Таблице 102.

Таблица 102 – Константы диалоговых кнопок элементов виджетов `Forms.DialogButton`

Константы	Описание
`DialogButton_OK`, `DialogButton_Done`, `DialogButton_Yes`	Имена диалоговых кнопок, используемых при подтверждении.
`DialogButton_Ignore`, `DialogButton_Cancel`, `DialogButton_No`, `DialogButton_Close`	Имена диалоговых кнопок, используемых при отмене.

6.2.11 Поле Forms.DialogButtonRole

Поле содержит константы ролей диалоговых кнопок виджетов. Возможные значения констант представлены в Таблице 103.

Таблица 103 – Константы ролей диалоговых кнопок элементов виджетов `Forms.DialogButtonRole`

Константы	Описание роли
`DialogButtonRole_Accept`	Подтверждение при нажатии на кнопку в диалоговом окне, например, кнопка **OK.**
`DialogButtonRole_Reject`	Отмена при нажатии на кнопку в диалоговом окне, например, кнопка **Cancel.**

6.2.12 Таблица Forms.DialogButtons

Используется для создания стандартных и пользовательских кнопок в нижней части диалогового окна.

Пример:

```
ui:DialogButtons
{
    -- Стандартная кнопка
    Forms.DialogButton_OK,
    Forms.DialogButton_Cancel,

    -- Пользовательская кнопка со стандартным действием
    {
        title = "Button1",
        role = Forms.DialogButtonRole_Accept
    },

    -- Полностью пользовательская кнопка
    ui:Button {}
}
```

6.2.12.1 Метод addButton

Создает кнопку указанного назначения.

```
addButton(button : Forms.DialogButton)
addButton(title: string, role : Forms.DialogButtonRole)
addButton(button: Forms.Button)
```

6.2.13 Таблица Forms.FileOpenDialog

Используется для открытия диалога выбора файлов или папок. Поддерживается режим множественного выбора.

Пример:

```
local showFileOpenDialog = function(context)
    local dialog = ui:FileOpenDialog
    {
        Title = "Select configuration file",
        InitialDirectory = SomeDefaultDirectory,
        Filter = "Text Files (*.txt);;XML Files (*.xml)",
        AllowMultiSelect = false,
        OnDone = function(paths, filter)
            if paths:size() > 0 then
                context.doWithDocument(function(document)
                    document:getBlocks():getTable
("Sheet1"):getCell("A2"):setText(paths[0])
                    document:getBlocks():getTable
("Sheet1"):getCell("A4"):setText(filter)
                end)
            end
        end
    }
    context.showDialog(dialog)
end
```

6.2.13.1 Метод setTitle

Задает заголовок диалогового окна.

```
setTitle(title : string)
```

6.2.13.2 Метод getTitle

Возвращает заголовок диалогового окна.

```
getTitle() : string
```

6.2.13.3 Метод setInitialDirectory

Устанавливает стартовый каталог при открытии диалога.

```
setInitialDirectory(path : string)
```

6.2.13.4 Метод getInitialDirectory

Возвращает стартовый каталог диалога.

```
getInitialDirectory() : string
```

6.2.13.5 Метод setFilter

Используется для задания типов файлов, доступных для выбора в диалоге.

```
setFilter(filter : string)
```

6.2.13.6 Метод getFilter

Возвращает текущий фильтр, использующийся для отображения списка файлов диалогового окна.

```
getFilter() : string
```

6.2.13.7 Метод setAllowMultiSelect

Метод включает или выключает возможность множественного выбора в списке файлов. Значение параметра по умолчанию — `false`.

```
setAllowMultiSelect(allow : bool)
```

6.2.13.8 Метод isMultiSelectAllowed

Возвращает текущее значение установки множественного выбора.

```
isMultiSelectAllowed() : bool
```

6.2.13.9 Метод setOnDone

Задает обработчик, который вызывается при выборе файлов и закрытии диалога. Возвращаются следующие параметры: `paths` – список путей выбранных файлов, `filter` – выбранный фильтр.

```
setOnDone(handler : function(paths : StringVector, filter: string))
```

6.2.14 Таблица Forms.FileSaveDialog

Пример:

```
local showFileSaveDialog = function(context)
    local dialog = ui:FileSaveDialog
    {
        Title = "Select configuration file",
        InitialDirectory = SomeDefaultDirectory,
        Filter = "Text Files (*.txt);;XML Files (*.xml)",
```

```
        OnDone = function(path, filter)
            if #path > 0 then
                context.doWithDocument(function(document)
                    document:getBlocks():getTable
("Sheet1"):getCell("A2"):setText(path)
                    document:getBlocks():getTable
("Sheet1"):getCell("A4"):setText(filter)
                end)
            end
        end
    }
    context.showDialog(dialog);
end
```

6.2.14.1 Метод setTitle

Задает заголовок диалогового окна.

```
setTitle(title : string)
```

6.2.14.2 Метод getTitle

Возвращает заголовок диалогового окна.

```
getTitle() : string
```

6.2.14.3 Метод setInitialDirectory

Устанавливает стартовый каталог при открытии диалога.

```
setInitialDirectory(path : string)
```

6.2.14.4 Метод getInitialDirectory

Возвращает стартовый каталог диалога.

```
getInitialDirectory() : string
```

6.2.14.5 Метод setFilter

Используется для задания типов файлов, доступных для выбора в диалоге.

```
setFilter(filter : string)
```

6.2.14.6 Метод getFilter

Возвращает текущий фильтр, использующийся для отображения списка файлов диалогового окна.

```
getFilter() : string
```

6.2.14.7 Метод setOnDone

Задает обработчик, который вызывается при выборе файла и закрытии диалога. Возвращаются следующие параметры: `path` – путь к выбранному файлу, `filter` – выбранный фильтр.

```
setOnDone(handler : function(path : string, filter: string))
```

6.2.15 Таблица Forms.FolderDialog

Используется для открытия диалога выбора папки.

Пример:

```
local showFolderDialog = function(context)
    local dialog = ui:FolderDialog
    {
        Title = "Select folder",
        InitialDirectory = SomeDefaultDirectory,
        OnDone = function(path)
            if #path > 0 then
                context.doWithDocument(function(document)
                    document:getBlocks():getTable
("Sheet1"):getCell("A2"):setText(path)
                end)
            end
        end
    }
    context.showDialog(dialog)
end
```

6.2.15.1 Метод setTitle

Задает заголовок диалогового окна.

```
setTitle(title : string)
```

6.2.15.2 Метод getTitle

Возвращает заголовок диалогового окна.

```
getTitle() : string
```

6.2.15.3 Метод setInitialDirectory

Устанавливает стартовый каталог при открытии диалога.

```
setInitialDirectory(path : string)
```

6.2.15.4 Метод getInitialDirectory

Возвращает стартовый каталог диалога.

```
getInitialDirectory() : string
```

6.2.15.5 Метод setOnDone

Задает обработчик, который вызывается при выборе папки и закрытии диалога. Возвращается параметр `path` – выбранный путь к папке.

```
setOnDone(handler : function(path : string))
```

7 Справочник методов расширения таблицы UTF-8

7.1 Метод upper

```
utf8.upper(str)
```

Параметр:

– `str:string` – строка в формате UTF-8.

Возвращает: `string` – строку в формате UTF-8, полученную из исходной строки путем преобразования в верхний регистр.

7.2 Метод lower

```
utf8.lower(str)
```

Параметры:

– `str:string` – строка в формате UTF-8.

Возвращает: `string` – строку в формате UTF-8, полученную из исходной строки путем преобразования в нижний регистр.

7.3 Метод substr

```
utf8.substr(str, first[, last])
```

Параметры:

– `str:string` – исходная строка в формате UTF-8;

– `first:number` – позиция первого символа подстроки;

– `last:number` – позиция последнего символа подстроки (по умолчанию равна позиции последнего символа в строке).

Возвращает: `string` – подстроку в формате UTF-8; если позиция первого или последнего символа находится вне строки, то диапазон усекается до корректного; если диапазон задан некорректно, то возвращается пустая строка.

7.4 Метод compare

```
utf8.compare(str1, str2, opt)
```

Параметры:

– `str1:string` – первая строка для сравнения в формате UTF-8;

– `str2:string` – вторая строка для сравнения в формате UTF-8;
– `opt:number` – **0** означает сравнение без учета регистра, **1** означает сравнение с учетом регистра.

Возвращает: `number` – результат сравнения двух строк согласно алгоритму сортировки по Юникоду: **-1** если str1 < str2, **0** если str1 = str2, **1** если str1 > str2.

7.5 Метод islower

```
utf8.islower(char)
```

Параметры:
– `char:string, number` – строка или число, представляющие код UTF-8.

Возвращает: `boolean` – true, если передан код символа в нижнем регистре.

7.6 Метод isupper

```
utf8.isupper(char)
```

Параметр:
– `char:string, number` – строка или число, представляющие код UTF-8.

Возвращает: `boolean` – `true`, если передан код символа в верхнем регистре.

7.7 Метод isdigit

```
utf8.isdigit(char)
```

Параметр:
– `char:string, number` – строка или число, представляющие код UTF-8.

Возвращает: `boolean` – `true`, если передан код цифрового символа.

7.8 Метод isalpha

```
utf8.isalpha(char)
```

Параметр:
– `char:string, number` – строка или число, представляющие код UTF-8.

Возвращает: `boolean` – `true`, если передан код буквенного символа.

7.9 Метод len

```
utf8.len(str)
```

Параметр:

– `str:string` – строка в формате UTF-8.

Возвращает: `number`, длину заданной строки в символах.

7.10 Метод next

```
utf8.next(str[, offset])
```

Параметры:

– `str:string` – строка в формате UTF-8;

– `offset:number` – байтовое смещение внутри UTF-8 строки (по умолчанию = 1).

Возвращает: `number` – байтовое смещение следующего символа.

8 Справочник методов расширения таблицы Regex

8.1 Метод create

Компилирует регулярное выражение и возвращает его в виде объекта. По умолчанию используется Perl - совместимый формат регулярных выражений.

```
Re.create(pattern)
```

Параметр:

– `pattern:string` – строка шаблона.

Возвращает:

– `regex:object` - объект Regex, который содержит скомпилированное регулярное выражение для дальнейшего использования;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

8.2 Метод match

Сопоставляет скомпилированное регулярное выражение с заданной исходной строкой. Возвращает найденные подстроки.

```
Re.match(subject, matchFlags, pattern)
```

Параметры:

– `subject:string` – исходная строка;

– `matchFlags:int` – флаги, задающие правила применения регулярного выражения;

– `pattern:string, Regex` – строка шаблона или скомпилированный шаблон.

Возвращает:

– `matches:object` – подстроки, найденные в соответствии с шаблоном;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

8.2.1 Флаги, используемые в Re.match

Эти флаги определены в пространстве имен Re.Match. Они используются во всех алгоритмах. Когда регулярное выражение применяется к последовательности символов, применяются правила, описанные в Таблице 104

Таблица 104 - Описание флагов Re.Match

Флаг	Описание
`Default`	Указывает, что работа с регулярными выражениями происходит в соответствии с обычными правилами: ECMA-262, спецификация языка ECMAScript, глава 15, часть 10, Регулярные Выражения.
`NotBOB`	Указывает, что выражения ”\A” и "\`" не должны совпадать с подмножеством *[first, first)*.
`NotEOB`	Указывает, что выражения "\`", "\ z" и "\Z" не должны совпадать с подмножеством *[last, last)*.
`NotBOL`	Указывает, что выражение "^" не должны совпадать с подмножеством *[first, first)*.
`NotEOL`	Указывает, что выражение "$" не должно совпадать с подмножеством *[last, last)*.
`NotBOW`	Указывает, что выражения "\<" и "\b" не должны совпадать с подмножеством *[first, first)*.
`NotEOW`	Указывает, что выражения "\>" и "\b" не должны совпадать с подмножеством *[last, last)*.
`Any`	Указывает, что если существует более одного совпадения, то любое из совпадений является приемлемым результатом. Будет применено самое первое встретившееся совпадение, при этом, не всегда самое точное. Используйте этот флаг, если для вас важна скорость обработки, но не особо важно качество результата.
`NotNull`	Указывает, что выражение не может быть использовано для пустой последовательности.
`Continious`	Указывает, что выражение должно применяться к подмножеству, которое начинается с начала.
`Partial`	Указывает, что если не найдено ни одного совпадения, то допустимо вернуть совпадение *[from, last)*, при этом *from! = last*, если может существовать более длинная последовательность символов *[from, to)*, из которых *[from, last)* - это префикс, который приведет к полному совпадению. Этот флаг используется при сопоставлении неполных или очень длинных текстов; дополнительную информацию см. документацию по частичным сравнениям.
`Extra`	Дает указание механизму поиска сохранять всю доступную информацию о наличии совпадений; если совпадение повторяется снова, то информация о каждом из них будет доступна через методы **match_results :: captures()** или **sub_match_captures()**.
`SingleLine`	Эквивалентно обратному модификатору "m/" языка Perl; предотвращает поиск ^ после встроенного символа новой строки (для того, чтобы он совпадал только в начале исходного текста) и $ от поиска перед встроенным символом новой строки (чтобы он совпадал только в конце исходного текста).

Флаг	Описание
`PrevAvail`	Указывает, что **--first** является допустимой позицией итератора, когда этот флаг установлен, тогда флаги **match_not_bol** и **match_not_bow** игнорируются алгоритмами регулярных выражений (RE.7) и итераторов (RE.8).
`DotNewLine`	Указывает, что выражение "." не распознается как символ новой строки. Это инверсия модификатора "s/" языка Perl.
`NotDotNull`	Указывает, что выражение "." не распознается как символ null ('\0').
`Posix`	Указывает, что выражение должно быть обработано в соответствии с правилом POSIX *"leftmost-longest"*, независимо от того, какое выражение было скомпилировано. Эти правила плохо работают со многими специфичными для Perl моментами, например, такими как ленивые (*"non-greedy"*) повторы.
`NoSubs`	Заставляет выражение вести себя так, как будто оно не имеет найденных подмножеств, независимо от того, сколько их присутствует на самом деле. Класс **Matches** будет содержать только информацию об общем совпадении, а не о совпадении в подмножествах.

8.3 Метод search

Ищет скомпилированное регулярное выражение по заданной строке. Метод возвращает найденные подстроки.

```
Re.search(subject, matchFlags, pattern)
```

Параметры:

- `subject:string` – исходная строка;
- `matchFlags:int` – флаги, задающие правила применения регулярного выражения;
- `pattern:string, Regex` – шаблон поиска в виде строки или скомпилированного шаблона.

Возвращает:

- `matches:object` – подстроки, найденные в соответствии с шаблоном;
- `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

8.4 Метод replace

Находит в заданной строке все фрагменты, удовлетворяющие регулярному выражению. Каждый найденный фрагмент форматируется в соответствии с форматтером и заменяет собой исходный текст.

```
Re.replace(subject, formatter, matchFlags, pattern)
```

Параметры:

– `subject:string` – исходная строка для поиска;

– `formatter:string` – строка, задающая форматирование найденных фрагментов;

– `matchFlags:int` – флаги, задающие правила применения регулярного выражения, а также флаги, специфичные для замены;

– `pattern:string, Regex` – шаблон поиска в виде строки или скомпилированного шаблона.

Возвращает:

– `newString:string` – новая строка с замененными подстроками;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

8.5 Флаги, используемые при компиляции шаблона

Эти флаги определены в пространстве имен Re, они передаются в качестве последнего, но необязательного аргумента. По умолчанию используется синтаксис Perl. С детальным описанием флагов можно ознакомиться по ссылке.

8.6 Флаги, используемые для замены

Эти флаги определены в пространстве имен Re.Replace. Они используются в алгоритме, используемом методом Re.replace() и находятся в Таблица 105.

Таблица 105 – Описание флагов для функции `Re.replace()`

Флаг	Описание
`FormatDefault`	Когда к исходному тексту применяется регулярное выражение, и находится очередной фрагмент для замены, новая строка формируется с использованием функции замены *ECMAScript*, ECMA-262, Спецификация языка ECMAScript, глава 15, часть 5.4.11 String.prototype.replace. Эта функциональность идентична описанной в руководстве Perl Format String Syntax. После того, как все неперекрывающиеся вхождения регулярного выражения найдены и заменены, фрагменты исходного текста, не соответствующие регулярному выражению, копируются в результирующую строку без изменений.
`FormatSed`	В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, новая строка формируется с использованием правил, описанных в

Флаг	Описание
	стандарте IEEE Std 1003.1-2001, Portable Operating SystemInterface (POSIX), Shells and Utilities. См. также Sed Format String Syntax.
`FormatPerl`	В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, новая строка формируется по правилам Perl 5.
`FormatLiteral`	В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, новая строка будет являться строковой копией заменяемого текста.
`FormatNoCopy`	В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, фрагменты, не соответствующие регулярному выражению, не будут копироваться в результирующую строку.
`FormatFirstOnly`	Когда данный флаг установлен при операции поиска или замены, то заменяется только первое вхождение регулярного выражения.
`FormatAll`	Все синтаксические расширения включены, включая условные замены (*?ddexpression1:expression2*). Для дополнительных деталей см. Руководство по форматированию строк Boost.

9 Класс Regex

Класс `Regex` совмещает разбор регулярных выражений и компиляцию. Экземпляр этого класса может быть получен с помощью функции `Re.create()`.

Методы:

```
pattern, err = regex:toString()
int, err = regex:getStatus()
string = regex:__tostring()
```

10 Класс Matches

Класс `Matches` содержит результат функций `Re.match()` и `Re.search()`.

10.1 Метод getFirst

```
position, err = matches:getFirst(group)
```

Параметры:

– `group:int, string` – позиция (или имя группы) найденных результатов, начинающаяся с 1.

Возвращает:

– `position:int` – первая позиция (в байтах) исходной строки;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

10.2 Метод getLength

```
position, err = matches:getLength(group)
```

Параметры:

– `group:int, string` – позиция (или имя группы) найденных результатов, начинающаяся с 1.

Возвращает:

– `length:int` – длина исходной строки в байтах;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

10.3 Метод getSize

```
size, err = matches:getSize()
```

Возвращает:

– `size:int` – количество найденных групп;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

10.4 Метод getString

```
substr, err = matches:getString(group, subject)
```

Параметры:

– `group:int, string` – позиция (или имя группы) найденных результатов, начинающаяся с 1;

– `subject:string` – исходная строка. **Внимание**: объект `Matches` сохраняет только смещения и не хранит исходную строку. Таким образом, необходимо передать ту же строку, которая использовалась для поиска.

Возвращает:

– `substr:string` – найденная подстрока;

– `err:string` - сообщение об ошибке или `nil`.

10.5 Метод _tostring

Стандартная метафункция.

```
string = matches:__tostring()
```

Пример:

```
local str = "-Номер:1234"
local regex = Re.create("-(\\w+):(\\d{4})")

local matches, err = Re.match(str, Re.Match.Default, regex)
print(tostring(regex), tostring(matches))

local number = matches:getString(3, str)
print(number)
```