

**ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**НАСТОЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ  
«МОЙОФИС ТЕКСТ», «МОЙОФИС ТАБЛИЦА»  
3.2Н**

**СПРАВОЧНИК МАКРОКОМАНД НА ЯЗЫКЕ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ LUA**

**Версия 1**

**На 293 листах**

**Дата публикации: 17.12.2024**

**Москва  
2024**

# МойОфис

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

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | Общие сведения .....   | 24 |
| 1.1     | Назначение .....   | 24 |
| 1.2     | Макрокоманды ПО МойОфис .....                                    | 24 |
| 1.3     | Перечень эксплуатационной документации .....                     | 25 |
| 2       | Работа с макрокомандами .....                                    | 26 |
| 2.1     | Редактор макрокоманд .....                                       | 26 |
| 2.1.1   | Окно редактора макрокоманд .....                                 | 26 |
| 2.1.2   | Создание макрокоманд .....                                       | 27 |
| 2.1.3   | Выполнение макрокоманд .....                                     | 27 |
| 2.1.4   | Редактирование макрокоманд .....                                 | 27 |
| 2.1.5   | Удаление макрокоманд .....                                       | 28 |
| 2.1.6   | Отладка макрокоманд .....  | 28 |
| 2.2     | Пример подготовки и запуска макрокоманды .....                   | 31 |
| 2.2.1   | Редактирование и запуск макрокоманды в текстовом документе ..... | 31 |
| 2.2.2   | Описание примера работы макрокоманды .....                       | 31 |
| 2.3     | Преобразование макрокоманд на языке программирования VBA .....   | 33 |
| 3       | Объектная модель МойОфис .....                                   | 34 |
| 4       | Работа с документами .....                                       | 35 |
| 4.1     | Работа с текстовым документом .....                              | 35 |
| 4.1.1   | Разделы (секции) документа .....                                 | 35 |
| 4.1.1.1 | Работа с колонтитулами раздела .....                             | 36 |
| 4.1.1.2 | Управление ориентацией и свойствами страниц раздела .....        | 36 |
| 4.1.2   | Работа с таблицами текстового документа .....                    | 37 |
| 4.1.3   | Работа с закладками .....  | 39 |
| 4.1.4   | Рецензирование документов .....                                  | 40 |
| 4.1.5   | Работа с графическими объектами в текстовом документе .....      | 41 |
| 4.1.6   | Работа с элементами управления .....                             | 44 |
| 4.2     | Работа с табличным документом .....                              | 45 |
| 4.2.1   | Работа с текстом в табличном документе .....                     | 45 |
| 4.2.2   | Копирование ячеек в табличном документе .....                    | 45 |
| 4.2.3   | Диаграммы .....  | 46 |
| 4.2.4   | Работа с формулами .....   | 46 |

# МойОфис

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.2.5 | Работа с графическими объектами в табличном документе ..... | 48 |
| 4.2.6 | Работа с листами табличного документа .....                 | 49 |
| 4.2.7 | Работа со сводными таблицами .....                          | 51 |
| 4.2.8 | Работа с фильтрами .....                                    | 52 |
| 4.2.9 | Обработка событий табличного документа .....                | 53 |
| 4.3   | Поиск в документе .....                                     | 54 |
| 4.4   | Работа с макрокомандами .....                               | 56 |
| 4.5   | Работа с именованными диапазонами .....                     | 56 |
| 5     | Работа со строками и столбцами таблиц .....                 | 58 |
| 5.1   | Группировка строк и колонок таблицы .....                   | 58 |
| 5.2   | Управление видимостью строк / колонок .....                 | 58 |
| 6     | Работа с ячейками таблиц .....                              | 60 |
| 6.1   | Доступ к ячейкам .....                                      | 60 |
| 6.2   | Форматирование ячеек .....                                  | 62 |
| 6.3   | Форматирование границ ячеек .....                           | 64 |
| 6.4   | Объединение и разделение ячеек таблицы .....                | 65 |
| 7     | Справочник таблиц DocumentAPI .....                         | 66 |
| 7.1   | Таблица DocumentAPI.AbsoluteFrame .....                     | 66 |
| 7.1.1 | Метод AbsoluteFrame:moveTo .....                            | 66 |
| 7.1.2 | Метод AbsoluteFrame:getTopLeft .....                        | 67 |
| 7.1.3 | Метод AbsoluteFrame:scale .....                             | 67 |
| 7.1.4 | Метод AbsoluteFrame:setDimensions .....                     | 67 |
| 7.1.5 | Метод AbsoluteFrame:getDimensions .....                     | 68 |
| 7.2   | Таблица DocumentAPI.AccountingCellFormatting .....          | 68 |
| 7.3   | Таблица DocumentAPI.Alignment .....                         | 69 |
| 7.4   | Таблица DocumentAPI.Block .....                             | 70 |
| 7.4.1 | Методы toParagraph, toTable, toShape, toField .....         | 70 |
| 7.4.2 | Метод Block.getRange .....                                  | 71 |
| 7.4.3 | Метод Block.remove .....                                    | 71 |
| 7.4.4 | Метод Block.getSection .....                                | 71 |
| 7.5   | Таблица DocumentAPI.Blocks .....                            | 71 |
| 7.5.1 | Метод Blocks:getBlock .....                                 | 72 |
| 7.5.2 | Метод Blocks:getParagraph .....                             | 72 |
| 7.5.3 | Метод Blocks:getTable .....                                 | 72 |

# МойОфис

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 7.5.4   | Метод Blocks:getShape .....               | 73 |
| 7.5.5   | Метод Blocks:getField .....               | 73 |
| 7.5.6   | Метод Blocks:enumerate .....              | 73 |
| 7.5.7   | Метод Blocks:enumerateParagraphs .....    | 73 |
| 7.5.8   | Метод Blocks:enumerateTables .....        | 73 |
| 7.6     | Таблица DocumentAPI.Bookmarks .....       | 74 |
| 7.6.1   | Метод Bookmarks:getBookmarkRange .....    | 74 |
| 7.6.2   | Метод Bookmarks:removeBookmark .....      | 74 |
| 7.7     | Таблица DocumentAPI.Borders .....         | 74 |
| 7.8     | Таблица DocumentAPI.CalculationMode ..... | 76 |
| 7.9     | Таблица DocumentAPI.CaseSensitive .....   | 76 |
| 7.10    | Таблица DocumentAPI.Cell .....            | 76 |
| 7.10.1  | Метод Cell:getBorders .....               | 77 |
| 7.10.2  | Метод Cell:getCellProperties .....        | 77 |
| 7.10.3  | Метод Cell:getCustomFormat .....          | 77 |
| 7.10.4  | Метод Cell:getFormat .....                | 77 |
| 7.10.5  | Метод Cell:getFormattedValue .....        | 78 |
| 7.10.6  | Метод Cell:getFormulaAsString .....       | 78 |
| 7.10.7  | Метод Cell:getHyperlink .....             | 78 |
| 7.10.8  | Метод Cell:getParagraphProperties .....   | 78 |
| 7.10.9  | Метод Cell:getPivotTable .....            | 79 |
| 7.10.10 | Метод Cell:getProtectionProperties .....  | 79 |
| 7.10.11 | Метод Cell:getRange .....                 | 80 |
| 7.10.12 | Метод Cell:getRawValue .....              | 80 |
| 7.10.13 | Метод Cell::isPivotTableRoot .....        | 80 |
| 7.10.14 | Метод Cell:isProtected .....              | 80 |
| 7.10.15 | Метод Cell:setContent .....               | 80 |
| 7.10.16 | Метод Cell:setBool .....                  | 81 |
| 7.10.17 | Метод Cell:setBorders .....               | 81 |
| 7.10.18 | Метод Cell:setCellProperties .....        | 81 |
| 7.10.19 | Метод Cell:setCustomFormat .....          | 81 |
| 7.10.20 | Метод Cell:setFormula .....               | 81 |
| 7.10.21 | Метод Cell:setFormat .....                | 82 |
| 7.10.22 | Метод Cell:setFormattedValue .....        | 84 |

# МойОфис

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 7.10.23 | Метод Cell:setNumber .....                         | 84 |
| 7.10.24 | Метод Cell:setParagraphProperties .....            | 84 |
| 7.10.25 | Метод Cell:setProtectionProperties .....           | 85 |
| 7.10.26 | Метод Cell:setText .....                           | 86 |
| 7.10.27 | Метод Cell:unmerge .....                           | 86 |
| 7.11    | Таблица DocumentAPI.CellFormat .....               | 86 |
| 7.12    | Таблица DocumentAPI.CellPosition .....             | 89 |
| 7.12.1  | Поле CellPosition.column .....                     | 89 |
| 7.12.2  | Поле CellPosition.row .....                        | 89 |
| 7.12.3  | Метод CellPosition:toString .....                  | 89 |
| 7.12.4  | Метод CellPosition: __eq .....                     | 90 |
| 7.13    | Таблица DocumentAPI.CellProperties .....           | 90 |
| 7.13.1  | Метод CellProperties: __eq .....                   | 91 |
| 7.14    | Таблица DocumentAPI.CellProtectionProperties ..... | 91 |
| 7.15    | Таблица DocumentAPI.CellRange .....                | 92 |
| 7.15.1  | Метод CellRange:autoFill .....                     | 92 |
| 7.15.2  | Метод CellRange:containsCell .....                 | 93 |
| 7.15.3  | Метод CellRange:copyInto .....                     | 93 |
| 7.15.4  | Метод CellRange:enumerate .....                    | 94 |
| 7.15.5  | Метод CellRange:getBeginRow .....                  | 95 |
| 7.15.6  | Метод CellRange:getBeginColumn .....               | 95 |
| 7.15.7  | Метод CellRange:getCellProperties .....            | 95 |
| 7.15.8  | Метод CellRange:getLastRow .....                   | 96 |
| 7.15.9  | Метод CellRange:getLastColumn .....                | 96 |
| 7.15.10 | Метод CellRange:getProtectionProperties .....      | 96 |
| 7.15.11 | Метод CellRange:getTable .....                     | 97 |
| 7.15.12 | Метод CellRange:getTableRange .....                | 97 |
| 7.15.13 | Метод CellRange:insertCurrentDateTime .....        | 97 |
| 7.15.14 | Метод CellRange:isProtected .....                  | 97 |
| 7.15.15 | Метод CellRange:merge .....                        | 98 |
| 7.15.16 | Метод CellRange:moveInto .....                     | 98 |
| 7.15.17 | Метод CellRange:setBorders .....                   | 98 |
| 7.15.18 | Метод CellRange:setCellProperties .....            | 99 |
| 7.15.19 | Метод CellRange:setProtectionProperties .....      | 99 |

# МойОфис

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 7.16    | Таблица DocumentAPI.CellRangePosition .....        | 100 |
| 7.16.1  | Метод CellRangePosition:toString .....             | 102 |
| 7.16.2  | Метод CellRangePosition:___eq .....                | 102 |
| 7.17    | Таблица DocumentAPI.Charts .....                   | 102 |
| 7.17.1  | Метод Charts:getChartsCount .....                  | 103 |
| 7.17.2  | Метод Charts:getChart .....                        | 103 |
| 7.17.3  | Метод Charts:getChartIndexByDrawingIndex .....     | 104 |
| 7.18    | Таблица DocumentAPI.Chart .....                    | 104 |
| 7.18.1  | Метод Chart:getType .....                          | 104 |
| 7.18.2  | Метод Chart:setType .....                          | 105 |
| 7.18.3  | Метод Chart:getRangesCount .....                   | 105 |
| 7.18.4  | Метод Chart:getRange .....                         | 105 |
| 7.18.5  | Метод Chart:getTitle .....                         | 105 |
| 7.18.6  | Метод Chart:setRange .....                         | 105 |
| 7.18.7  | Метод Chart:setRect .....                          | 106 |
| 7.18.8  | Метод Chart:isEmpty .....                          | 106 |
| 7.18.9  | Метод Chart:isSolidRange .....                     | 106 |
| 7.18.10 | Метод Chart:is3D .....                             | 106 |
| 7.18.11 | Метод Chart:getDirectionType .....                 | 106 |
| 7.18.12 | Метод Chart:getChartLabels .....                   | 107 |
| 7.18.13 | Метод Chart:getRangeAsString .....                 | 107 |
| 7.18.14 | Метод Chart:applySettings .....                    | 107 |
| 7.19    | Таблица DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode ..... | 108 |
| 7.20    | Таблица DocumentAPI.ChartLabelsInfo .....          | 108 |
| 7.21    | Таблица DocumentAPI.ChartRangeInfo .....           | 109 |
| 7.22    | Таблица DocumentAPI.ChartRangeType .....           | 110 |
| 7.23    | Таблица DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType ..... | 110 |
| 7.24    | Таблица DocumentAPI.ChartType .....                | 111 |
| 7.25    | Таблица DocumentAPI.CheckBoxControl .....          | 112 |
| 7.26    | Таблица DocumentAPI.Color .....                    | 112 |
| 7.26.1  | Метод Color:getRGBAColor .....                     | 113 |
| 7.26.2  | Метод Color:getThemeColorID .....                  | 113 |
| 7.26.3  | Метод Color:setTransforms .....                    | 113 |
| 7.26.4  | Метод Color:getTransforms .....                    | 113 |

# МойОфис

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 7.26.5  | Метод Color: __eq .....   | 114 |
| 7.27    | Таблица DocumentAPI.ColorRGBA .....                             | 114 |
| 7.27.1  | Метод ColorRGBA: __eq .....                                     | 115 |
| 7.28    | Таблица DocumentAPI.ColorTransforms .....                       | 115 |
| 7.28.1  | Метод ColorTransforms:apply .....                               | 115 |
| 7.29    | Таблица DocumentAPI.Comment .....                               | 115 |
| 7.29.1  | Метод Comment:getRange .....                                    | 116 |
| 7.29.2  | Метод Comment:getText .....                                     | 116 |
| 7.29.3  | Метод Comment:getInfo .....                                     | 116 |
| 7.29.4  | Метод Comment:isResolved .....                                  | 117 |
| 7.29.5  | Метод Comment:getReplies .....                                  | 117 |
| 7.30    | Таблица DocumentAPI.Comments .....                              | 117 |
| 7.30.1  | Метод Comments:enumerate .....                                  | 118 |
| 7.31    | Таблица DocumentAPI.ConditionalTableFilter .....                | 118 |
| 7.31.1  | Метод ConditionalTableFilter:setAndOperation .....              | 119 |
| 7.31.2  | Методы добавления условий .....                                 | 119 |
| 7.32    | Таблица DocumentAPI.ContentControl .....                        | 120 |
| 7.32.1  | Метод ContentControl:canEdit .....                              | 120 |
| 7.32.2  | Метод ContentControl:getTitle .....                             | 120 |
| 7.32.3  | Методы toCheckBox, toInputField, toDatePicker, toDropList ..... | 120 |
| 7.33    | Таблица DocumentAPI.ContentControls .....                       | 121 |
| 7.34    | Таблица DocumentAPI.CurrencyCellFormatting .....                | 121 |
| 7.35    | Таблица DocumentAPI.CurrencySignPlacement .....                 | 122 |
| 7.36    | Таблица DocumentAPI.document .....                              | 122 |
| 7.36.1  | Метод document:getAbsolutePath .....                            | 123 |
| 7.36.2  | Метод document:getBlocks .....                                  | 123 |
| 7.36.3  | Метод document:getBookmarks .....                               | 123 |
| 7.36.4  | Метод document:getScripts .....                                 | 123 |
| 7.36.5  | Метод document:getRange .....                                   | 124 |
| 7.36.6  | Метод document:isChangesTrackingEnabled .....                   | 124 |
| 7.36.7  | Метод document:setChangesTrackingEnabled .....                  | 124 |
| 7.36.8  | Метод document:getComments .....                                | 124 |
| 7.36.9  | Метод document:setPageProperties .....                          | 125 |
| 7.36.10 | Метод document:setFormulaType .....                             | 125 |



# МойОфис

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 7.36.11 | Метод document:getFormulaType .....              | 125 |
| 7.36.12 | Метод document:setPageOrientation .....          | 125 |
| 7.36.13 | Метод document:enumerateSections .....           | 126 |
| 7.36.14 | Метод document:getSections .....                 | 126 |
| 7.36.15 | Метод document:setMirroredMarginsEnabled .....   | 126 |
| 7.36.16 | Метод document:areMirroredMarginsEnabled .....   | 126 |
| 7.36.17 | Метод document:getPivotTablesManager .....       | 126 |
| 7.36.18 | Метод document:getNamedExpressions .....         | 127 |
| 7.36.19 | Метод document:setStructureProtection .....      | 127 |
| 7.36.20 | Метод document:isStructureProtected .....        | 127 |
| 7.36.21 | Метод document:removeStructureProtection .....   | 128 |
| 7.36.22 | Метод document:getCalculationMode .....          | 128 |
| 7.36.23 | Метод document:setCalculationMode .....          | 128 |
| 7.36.24 | Метод document:setCalculatedOnSave .....         | 128 |
| 7.36.25 | Метод document:isCalculatedOnSave .....          | 128 |
| 7.36.26 | Метод document:calculateAllFormulas .....        | 129 |
| 7.36.27 | Метод document:calculateOutdatedFormulas .....   | 129 |
| 7.36.28 | Метод document:getContentControls .....          | 129 |
| 7.36.29 | Метод document:disableEvents .....               | 130 |
| 7.36.30 | Метод document:isEventsEnabled .....             | 130 |
| 7.36.31 | Метод document:enableEvents .....                | 130 |
| 7.37    | Таблица DocumentAPI.DatePatterns .....           | 130 |
| 7.38    | Таблица DocumentAPI.DatePickerControl .....      | 131 |
| 7.39    | Таблица DocumentAPI.DateTime .....               | 131 |
| 7.39.1  | Метод DateTime: __eq .....                       | 132 |
| 7.40    | Таблица DocumentAPI.DateTimeFormat .....         | 132 |
| 7.41    | Таблица DocumentAPI.DateTimeCellFormatting ..... | 132 |
| 7.42    | Таблица DocumentAPI.DropListControl .....        | 133 |
| 7.43    | Таблица DocumentAPI.Field .....                  | 133 |
| 7.44    | Таблица DocumentAPI.Fill .....                   | 133 |
| 7.44.1  | Метод Fill:getColor .....                        | 134 |
| 7.44.2  | Метод Fill:getUrl .....                          | 134 |
| 7.44.3  | Метод Fill:isNoFill .....                        | 134 |
| 7.45    | Таблица DocumentAPI.FiltersRange .....           | 134 |

# МойОфис

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 7.45.1  | Метод FiltersRange:clear .....                           | 134 |
| 7.45.2  | Метод FiltersRange:eraseFilters .....                    | 134 |
| 7.45.3  | Метод FiltersRange:getCellRange .....                    | 135 |
| 7.45.4  | Метод FiltersRange:setFilters .....                      | 135 |
| 7.46    | Таблица DocumentAPI.FractionCellFormatting .....         | 136 |
| 7.47    | Таблица DocumentAPI.FrozenRangePosition .....            | 136 |
| 7.47.1  | Конструкторы .....                                       | 136 |
| 7.47.2  | Метод FrozenRangePosition:create .....                   | 137 |
| 7.47.3  | Метод FrozenRangePosition:createFrozenArea .....         | 137 |
| 7.47.4  | Метод FrozenRangePosition:createFrozenRows .....         | 137 |
| 7.47.5  | Метод FrozenRangePosition:createFrozenCols .....         | 138 |
| 7.47.6  | Метод FrozenRangePosition:isRowsCols .....               | 138 |
| 7.47.7  | Метод FrozenRangePosition:isArea .....                   | 138 |
| 7.47.8  | Метод FrozenRangePosition:isRows .....                   | 138 |
| 7.47.9  | Метод FrozenRangePosition:isCols .....                   | 139 |
| 7.47.10 | Метод FrozenRangePosition: __eq .....                    | 139 |
| 7.48    | Таблица DocumentAPI.HeadersFooters .....                 | 139 |
| 7.48.1  | Метод HeadersFooters:enumerate .....                     | 139 |
| 7.49    | Таблица DocumentAPI.HeaderFooter .....                   | 140 |
| 7.49.1  | Метод HeaderFooter:getType .....                         | 140 |
| 7.49.2  | Метод HeaderFooter:getBlocks .....                       | 140 |
| 7.49.3  | Метод HeaderFooter:getRange .....                        | 140 |
| 7.50    | Таблица DocumentAPI.HeaderFooterType .....               | 141 |
| 7.51    | Таблица DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment .....      | 141 |
| 7.52    | Таблица DocumentAPI.HorizontalRelativeTo .....           | 141 |
| 7.53    | Таблица DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition ..... | 142 |
| 7.53.1  | Метод HorizontalTextAnchoredPosition: __eq .....         | 143 |
| 7.54    | Таблица DocumentAPI.Hyperlink .....                      | 143 |
| 7.54.1  | Метод Hyperlink: __eq .....                              | 144 |
| 7.55    | Таблица DocumentAPI.Image .....                          | 144 |
| 7.55.1  | Метод Image:getFrame .....                               | 144 |
| 7.55.2  | Метод Image:remove .....                                 | 145 |
| 7.56    | Таблица DocumentAPI.Images .....                         | 145 |
| 7.56.1  | Метод Images:enumerate .....                             | 146 |

# МойОфис

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 7.57   | Таблица DocumentAPI.InlineFrame .....              | 146 |
| 7.57.1 | Метод InlineFrame:setPosition .....                | 147 |
| 7.57.2 | Метод InlineFrame:getPosition .....                | 147 |
| 7.57.3 | Метод InlineFrame:setDimensions .....              | 148 |
| 7.57.4 | Метод InlineFrame:getDimensions .....              | 148 |
| 7.57.5 | Метод InlineFrame:setWrapType .....                | 148 |
| 7.57.6 | Метод InlineFrame:getWrapType .....                | 148 |
| 7.58   | Таблица DocumentAPI.InputFieldControl .....        | 149 |
| 7.59   | Таблица DocumentAPI.Insets .....                   | 149 |
| 7.60   | Таблица DocumentAPI.ListSchema .....               | 150 |
| 7.61   | Таблица DocumentAPI.LineEndingProperties .....     | 151 |
| 7.61.1 | Метод LineEndingProperties:___eq .....             | 152 |
| 7.62   | Таблица DocumentAPI.LineEndingStyle .....          | 152 |
| 7.63   | Таблица DocumentAPI.LineProperties .....           | 153 |
| 7.63.1 | Поле LineProperties.style .....                    | 154 |
| 7.63.2 | Поле LineProperties.width .....                    | 154 |
| 7.63.3 | Поле LineProperties.color .....                    | 154 |
| 7.63.4 | Поле LineProperties.headLineEndingProperties ..... | 154 |
| 7.63.5 | Поле LineProperties.tailLineEndingProperties ..... | 154 |
| 7.63.6 | Метод LineProperties:___eq .....                   | 154 |
| 7.64   | Таблица DocumentAPI.LineSpacing .....              | 155 |
| 7.65   | Таблица DocumentAPI.LineSpacingRule .....          | 155 |
| 7.66   | Таблица DocumentAPI.LineStyle .....                | 157 |
| 7.67   | Таблица DocumentAPI.MediaObject .....              | 158 |
| 7.67.1 | Метод MediaObject:toImage .....                    | 158 |
| 7.67.2 | Метод MediaObject:toChart .....                    | 159 |
| 7.67.3 | Метод MediaObject:getFrame .....                   | 159 |
| 7.68   | Таблица DocumentAPI.MediaObjects .....             | 160 |
| 7.68.1 | Метод MediaObjects:enumerate .....                 | 160 |
| 7.69   | Таблица DocumentAPI.NamedExpressions .....         | 161 |
| 7.69.1 | Метод NamedExpressions:get .....                   | 161 |
| 7.69.2 | Метод NamedExpressions:enumerate .....             | 161 |
| 7.69.3 | Метод NamedExpressions:addExpression .....         | 162 |
| 7.69.4 | Метод NamedExpressions:removeExpression .....      | 162 |

# МойОфис

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 7.70   | Таблица DocumentAPI.NamedExpression .....                  | 162 |
| 7.70.1 | Метод NamedExpression:getName .....                        | 163 |
| 7.70.2 | Метод NamedExpression:getExpression .....                  | 163 |
| 7.70.3 | Метод NamedExpression:getCellRange .....                   | 163 |
| 7.71   | Таблица DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult ..... | 163 |
| 7.72   | Таблица DocumentAPI.NumberCellFormatting .....             | 163 |
| 7.73   | Таблица DocumentAPI.PageFieldOrder .....                   | 164 |
| 7.74   | Таблица DocumentAPI.PageProperties .....                   | 164 |
| 7.74.1 | Метод PageProperties: __eq .....                           | 165 |
| 7.75   | Таблица DocumentAPI.Paragraph .....                        | 165 |
| 7.75.1 | Метод Paragraph:getParagraphProperties .....               | 166 |
| 7.75.2 | Метод Paragraph:setParagraphProperties .....               | 167 |
| 7.75.3 | Метод Paragraph:getListSchema .....                        | 167 |
| 7.75.4 | Метод Paragraph:setListSchema .....                        | 167 |
| 7.75.5 | Метод Paragraph:getListLevel .....                         | 168 |
| 7.75.6 | Метод Paragraph:setListLevel .....                         | 168 |
| 7.75.7 | Метод Paragraph:increaseListLevel .....                    | 168 |
| 7.75.8 | Метод Paragraph:decreaseListLevel .....                    | 168 |
| 7.76   | Таблица DocumentAPI.ParagraphProperties .....              | 169 |
| 7.77   | Таблица DocumentAPI.Paragraphs .....                       | 172 |
| 7.77.1 | Метод Paragraphs:setListSchema .....                       | 172 |
| 7.77.2 | Метод Paragraphs:setListLevel .....                        | 172 |
| 7.77.3 | Метод Paragraphs:increaseListLevel .....                   | 173 |
| 7.77.4 | Метод Paragraphs:decreaseListLevel .....                   | 173 |
| 7.77.5 | Метод Paragraphs:enumerate .....                           | 173 |
| 7.78   | Таблица DocumentAPI.PageOrientation .....                  | 174 |
| 7.79   | Таблица DocumentAPI.PercentageCellFormatting .....         | 174 |
| 7.80   | Таблица DocumentAPI.PivotTable .....                       | 175 |
| 7.80.1 | Метод PivotTable:remove .....                              | 175 |
| 7.80.2 | Метод PivotTable:getSourceRangeAddress .....               | 175 |
| 7.80.3 | Метод PivotTable:getSourceRange .....                      | 176 |
| 7.80.4 | Метод PivotTable:getPivotRange .....                       | 176 |
| 7.80.5 | Метод PivotTable:changeSourceRange .....                   | 176 |
| 7.80.6 | Метод PivotTable:isRowGrandTotalEnabled .....              | 177 |

# МойОфис

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 7.80.7  | Метод PivotTable:isColumnGrandTotalEnabled .....   | 177 |
| 7.80.8  | Метод PivotTable:getPivotTableCaptions .....       | 177 |
| 7.80.9  | Метод PivotTable:getPivotTableLayoutSettings ..... | 177 |
| 7.80.10 | Метод PivotTable:getUnsupportedFeatures .....      | 178 |
| 7.80.11 | Метод PivotTable:getFieldsList .....               | 178 |
| 7.80.12 | Метод PivotTable:getRowFields .....                | 178 |
| 7.80.13 | Метод PivotTable:getColumnFields .....             | 178 |
| 7.80.14 | Метод PivotTable:getValueFields .....              | 179 |
| 7.80.15 | Метод PivotTable:getPageFields .....               | 179 |
| 7.80.16 | Метод PivotTable:getFieldCategories .....          | 179 |
| 7.80.17 | Метод PivotTable:getFieldItems .....               | 179 |
| 7.80.18 | Метод PivotTable:getFieldItemsByName .....         | 180 |
| 7.80.19 | Метод PivotTable:getFilter .....                   | 180 |
| 7.80.20 | Метод PivotTable:getFilters .....                  | 180 |
| 7.80.21 | Метод PivotTable:update .....                      | 180 |
| 7.80.22 | Метод PivotTable:createPivotTableEditor .....      | 181 |
| 7.81    | Таблица DocumentAPI.PivotTableCaptions .....       | 181 |
| 7.82    | Таблица DocumentAPI.PivotTableCategoryField .....  | 181 |
| 7.83    | Таблица DocumentAPI.PivotTableEditor .....         | 182 |
| 7.83.1  | Метод PivotTableEditor:addField .....              | 182 |
| 7.83.2  | Метод PivotTableEditor:moveField .....             | 182 |
| 7.83.3  | Метод PivotTableEditor:removeField .....           | 183 |
| 7.83.4  | Метод PivotTableEditor:reorderField .....          | 183 |
| 7.83.5  | Метод PivotTableEditor:enableField .....           | 183 |
| 7.83.6  | Метод PivotTableEditor:disableField .....          | 184 |
| 7.83.7  | Метод PivotTableEditor:setSummarizeFunction .....  | 184 |
| 7.83.8  | Метод PivotTableEditor:setFilter .....             | 184 |
| 7.83.9  | Метод PivotTableEditor:setFilters .....            | 185 |
| 7.83.10 | Метод PivotTableEditor:setCaptions .....           | 185 |
| 7.83.11 | Метод PivotTableEditor:setLayoutSettings .....     | 185 |
| 7.83.12 | Метод PivotTableEditor:setGrandTotalSettings ..... | 186 |
| 7.83.13 | Метод PivotTableEditor:apply .....                 | 186 |
| 7.84    | Таблица DocumentAPI.PivotTableField .....          | 186 |
| 7.85    | Таблица DocumentAPI.PivotTableFieldCategory .....  | 187 |

# МойОфис

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 7.86    | Таблица DocumentAPI.PivotTableFieldCategories .....    | 187 |
| 7.86.1  | Метод PivotTableFieldCategories:enumerate .....        | 187 |
| 7.87    | Таблица DocumentAPI.PivotTableFieldProperties .....    | 187 |
| 7.88    | Таблица DocumentAPI.PivotTableFilter .....             | 188 |
| 7.88.1  | Метод PivotTableFilter:getFieldName .....              | 188 |
| 7.88.2  | Метод PivotTableFilter:getCount .....                  | 189 |
| 7.88.3  | Метод PivotTableFilter:getName .....                   | 189 |
| 7.88.4  | Метод PivotTableFilter:isHidden .....                  | 189 |
| 7.88.5  | Метод PivotTableFilter:setHidden .....                 | 189 |
| 7.89    | Таблица DocumentAPI.PivotTableFilters .....            | 190 |
| 7.89.1  | Метод PivotTableFilters:enumerate .....                | 190 |
| 7.90    | Таблица DocumentAPI.PivotTableFunction .....           | 190 |
| 7.91    | Таблица DocumentAPI.PivotTableItem .....               | 191 |
| 7.91.1  | Метод PivotTableItem:getName .....                     | 191 |
| 7.91.2  | Метод PivotTableItem:getAlias .....                    | 192 |
| 7.91.3  | Метод PivotTableItem:getItemType .....                 | 192 |
| 7.91.4  | Метод PivotTableItem:isCollapsed .....                 | 192 |
| 7.92    | Таблица DocumentAPI.PivotTableItems .....              | 192 |
| 7.92.1  | Метод PivotTableItems:enumerate .....                  | 192 |
| 7.93    | Таблица DocumentAPI.PivotTableItemType .....           | 193 |
| 7.94    | Таблица DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings .....     | 193 |
| 7.95    | Таблица DocumentAPI.PivotTablePageField .....          | 194 |
| 7.96    | Таблица DocumentAPI.PivotTableReportLayout .....       | 194 |
| 7.97    | Таблица DocumentAPI.PivotTablesManager .....           | 195 |
| 7.97.1  | Метод PivotTablesManager:create .....                  | 195 |
| 7.98    | Таблица DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature ..... | 195 |
| 7.99    | Таблица DocumentAPI.PivotTableValueField .....         | 196 |
| 7.100   | Таблица DocumentAPI.PivotTableUpdateResult .....       | 196 |
| 7.101   | Таблица DocumentAPI.PointU .....                       | 197 |
| 7.101.1 | Метод PointU:toString .....                            | 198 |
| 7.102   | Таблица DocumentAPI.Position .....                     | 198 |
| 7.102.1 | Метод Position:getCell .....                           | 198 |
| 7.102.2 | Метод Position:insertText .....                        | 199 |
| 7.102.3 | Метод Position:insertTable .....                       | 199 |

# МойОфис

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 7.102.4  | Метод Position:insertPageBreak .....          | 199 |
| 7.102.5  | Метод Position:insertLineBreak .....          | 200 |
| 7.102.6  | Метод Position:insertBookmark .....           | 200 |
| 7.102.7  | Метод Position:insertSectionBreak .....       | 200 |
| 7.102.8  | Метод Position:insertHyperlink .....          | 201 |
| 7.102.9  | Метод Position:insertImage .....              | 201 |
| 7.102.10 | Метод Position:removeBackward .....           | 202 |
| 7.102.11 | Метод Position:removeForward .....            | 202 |
| 7.102.12 | Метод Position:___eq .....                    | 202 |
| 7.103    | Таблица DocumentAPI.PrintSettings .....       | 202 |
| 7.104    | Таблица DocumentAPI.PrintDocumentResult ..... | 204 |
| 7.105    | Таблица DocumentAPI.Range .....               | 204 |
| 7.105.1  | Конструктор DocumentAPI.Range .....           | 205 |
| 7.105.2  | Метод Range:getBegin .....                    | 206 |
| 7.105.3  | Метод Range:getEnd .....                      | 206 |
| 7.105.4  | Метод Range:extractText .....                 | 206 |
| 7.105.5  | Метод Range:removeContent .....               | 207 |
| 7.105.6  | Метод Range:lockContent .....                 | 207 |
| 7.105.7  | Метод Range:unlockContent .....               | 208 |
| 7.105.8  | Метод Range:isContentLocked .....             | 208 |
| 7.105.9  | Метод Range:replaceText .....                 | 209 |
| 7.105.10 | Метод Range:setHyperlink .....                | 209 |
| 7.105.11 | Метод Range:getTextProperties .....           | 209 |
| 7.105.12 | Метод Range:setTextProperties .....           | 210 |
| 7.105.13 | Метод Range:enumerateBlocks .....             | 210 |
| 7.105.14 | Метод Range:enumerateTrackedChanges .....     | 211 |
| 7.105.15 | Метод Range:getComments .....                 | 211 |
| 7.105.16 | Метод Range:getParagraphs .....               | 212 |
| 7.105.17 | Метод Range:getImages .....                   | 212 |
| 7.105.18 | Метод Range:getInlineObjects .....            | 212 |
| 7.106    | Таблица DocumentAPI.RangeBorders .....        | 213 |
| 7.107    | Таблица DocumentAPI.RectU .....               | 213 |
| 7.107.1  | Метод RectU:toString .....                    | 213 |
| 7.108    | Таблица DocumentAPI.ScaleFrom .....           | 214 |

# МойОфис

|  |     |
|--|-----|
| 7.109 Таблица DocumentAPI.ScientificCellFormatting ..... | 214 |
| 7.110 Таблица DocumentAPI.Script .....                   | 215 |
| 7.110.1 Таблица DocumentAPI.Scripting .....              | 215 |
| 7.110.1.1 Метод Scripting:runScript .....                | 215 |
| 7.110.2 Метод Script:getName .....                       | 215 |
| 7.110.3 Метод Script:setName .....                       | 215 |
| 7.110.4 Метод Script:getBody .....                       | 216 |
| 7.110.5 Метод Script:setBody .....                       | 216 |
| 7.111 Таблица DocumentAPI.ScriptPosition .....           | 216 |
| 7.112 Таблица DocumentAPI.Scripts .....                  | 216 |
| 7.112.1 Метод Scripts:getScript .....                    | 217 |
| 7.112.2 Метод Scripts:setScript .....                    | 217 |
| 7.112.3 Метод Scripts:removeScript .....                 | 217 |
| 7.112.4 Метод Scripts:enumerate .....                    | 217 |
| 7.113 Таблица DocumentAPI.Search .....                   | 218 |
| 7.113.1 Метод Search:findText .....                      | 218 |
| 7.114 Таблица DocumentAPI.Section .....                  | 219 |
| 7.114.1 Метод Section:setPageProperties .....            | 219 |
| 7.114.2 Метод Section:getPageProperties .....            | 219 |
| 7.114.3 Метод Section:setPageOrientation .....           | 219 |
| 7.114.4 Метод Section:getPageOrientation .....           | 220 |
| 7.114.5 Метод Section:getRange .....                     | 220 |
| 7.114.6 Метод Section:getHeaders .....                   | 220 |
| 7.114.7 Метод Section:getFooters .....                   | 220 |
| 7.115 Таблица DocumentAPI.Sections .....                 | 221 |
| 7.115.1 Метод Sections:enumerate .....                   | 221 |
| 7.116 Таблица DocumentAPI.Shape .....                    | 221 |
| 7.116.1 Метод Shape:getShapeProperties .....             | 221 |
| 7.116.2 Метод Shape:setShapeProperties .....             | 222 |
| 7.117 Таблица DocumentAPI.ShapeProperties .....          | 222 |
| 7.117.1 Поле ShapeProperties:borderProperties .....      | 222 |
| 7.117.2 Поле ShapeProperties:verticalAlignment .....     | 222 |
| 7.117.3 Поле ShapeProperties:fill .....                  | 222 |
| 7.117.4 Поле ShapeProperties:shapeTextLayout .....       | 222 |



# МойОфис

|   |     |
|---|-----|
| 7.118 Таблица DocumentAPI.ShapeTextLayout ..... | 223 |
| 7.119 Таблица DocumentAPI.SizeU .....           | 223 |
| 7.119.1 Метод SizeU:toString .....              | 223 |
| 7.120 Таблица DocumentAPI.Table .....           | 223 |
| 7.120.1 Метод Table:createFiltersRange .....    | 224 |
| 7.120.2 Метод Table:setName .....               | 224 |
| 7.120.3 Метод Table:getName .....               | 225 |
| 7.120.4 Метод Table:getFiltersRange .....       | 225 |
| 7.120.5 Метод Table:getRowCount .....           | 225 |
| 7.120.6 Метод Table:getColumnsCount .....       | 226 |
| 7.120.7 Метод Table:getCell .....               | 226 |
| 7.120.8 Метод Table:getCellRange .....          | 226 |
| 7.120.9 Метод Table:insertColumnAfter .....     | 227 |
| 7.120.10 Метод Table:insertColumnBefore .....   | 227 |
| 7.120.11 Метод Table:insertRowAfter .....       | 228 |
| 7.120.12 Метод Table:insertRowBefore .....      | 228 |
| 7.120.13 Метод Table:isColumnVisible .....      | 229 |
| 7.120.14 Метод Table:isRowVisible .....         | 229 |
| 7.120.15 Метод Table:removeColumn .....         | 230 |
| 7.120.16 Метод Table:removeRow .....            | 230 |
| 7.120.17 Метод Table:removeVisibleColumns ..... | 230 |
| 7.120.18 Метод Table:removeVisibleRows .....    | 231 |
| 7.120.19 Метод Table:groupRows .....            | 231 |
| 7.120.20 Метод Table:ungroupRows .....          | 231 |
| 7.120.21 Метод Table:clearRowGroups .....       | 232 |
| 7.120.22 Метод Table:groupColumns .....         | 232 |
| 7.120.23 Метод Table:ungroupColumns .....       | 232 |
| 7.120.24 Метод Table:clearColumnGroups .....    | 232 |
| 7.120.25 Метод Table:setColumnsVisible .....    | 233 |
| 7.120.26 Метод Table:setRowsVisible .....       | 233 |
| 7.120.27 Метод Table:setColumnWidth .....       | 234 |
| 7.120.28 Метод Table:setRowHeight .....         | 234 |
| 7.120.29 Метод Table:duplicate .....            | 235 |
| 7.120.30 Метод Table:remove .....               | 235 |

# МойОфис

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 7.120.31 | Метод Table:moveTo .....                            | 235 |
| 7.120.32 | Метод Table:setShowZeroValue .....                  | 235 |
| 7.120.33 | Метод Table:getShowZeroValue .....                  | 236 |
| 7.120.34 | Метод Table:setVisible .....                        | 236 |
| 7.120.35 | Метод Table:isVisible .....                         | 236 |
| 7.120.36 | Метод Table:getFrozenRange .....                    | 237 |
| 7.120.37 | Метод Table:freeze .....                            | 237 |
| 7.120.38 | Метод Table: __eq .....                             | 237 |
| 7.120.39 | Метод Table:setPrintArea .....                      | 237 |
| 7.120.40 | Метод Table:setPrintAreas .....                     | 238 |
| 7.120.41 | Метод Table:getPrintAreas .....                     | 238 |
| 7.120.42 | Метод Table:getCharts .....                         | 238 |
| 7.120.43 | Метод Table:getImages .....                         | 239 |
| 7.120.44 | Метод Table:getMediaObjects .....                   | 239 |
| 7.120.45 | Метод Table:getNamedExpressions .....               | 239 |
| 7.120.46 | Метод Table:setProtection .....                     | 239 |
| 7.120.47 | Метод Table:isProtected .....                       | 240 |
| 7.120.48 | Метод Table:getProtectionProperties .....           | 241 |
| 7.120.49 | Метод Table:removeProtection .....                  | 241 |
| 7.121    | Таблица DocumentAPI.TableFilters .....              | 241 |
| 7.121.1  | Метод TableFilters:clear .....                      | 242 |
| 7.121.2  | Метод TableFilters:erase .....                      | 242 |
| 7.121.3  | Метод TableFilters:setFilter .....                  | 242 |
| 7.122    | Таблица DocumentAPI.TableProtectionProperties ..... | 243 |
| 7.123    | Таблица DocumentAPI.TableRangeInfo .....            | 244 |
| 7.124    | Таблица DocumentAPI.TextAnchoredPosition .....      | 245 |
| 7.124.1  | Метод TextAnchoredPosition: __eq .....              | 246 |
| 7.125    | Таблица DocumentAPI.TextLayout .....                | 246 |
| 7.126    | Таблица DocumentAPI.TextOrientation .....           | 247 |
| 7.126.1  | Метод TextOrientation:getAngle .....                | 247 |
| 7.126.2  | Метод TextOrientation:isStackedChars .....          | 247 |
| 7.126.3  | Метод TextOrientation: __eq .....                   | 248 |
| 7.127    | Таблица DocumentAPI.TextProperties .....            | 248 |
| 7.128    | Таблица DocumentAPI.TextWrapType .....              | 250 |

# МойОфис

|  |     |
|--|-----|
| 7.129 Таблица DocumentAPI.ThemeColorID .....           | 250 |
| 7.130 Таблица DocumentAPI.TimePatterns .....           | 251 |
| 7.131 Таблица DocumentAPI.TrackedChange .....          | 251 |
| 7.131.1 Метод TrackedChange:getRange .....             | 252 |
| 7.131.2 Метод TrackedChange:getType .....              | 252 |
| 7.131.3 Метод TrackedChange:getInfo .....              | 253 |
| 7.132 Таблица DocumentAPI.TrackedChangeInfo .....      | 253 |
| 7.132.1 Метод TrackedChangeInfo: __eq .....            | 253 |
| 7.133 Таблица DocumentAPI.TrackedChangeType .....      | 254 |
| 7.134 Таблица DocumentAPI.ValueFieldsOrientation ..... | 254 |
| 7.135 Таблица DocumentAPI.ValuesTableFilter .....      | 254 |
| 7.135.1 Метод ValuesTableFilter:add .....              | 255 |
| 7.135.2 Метод ValuesTableFilter:clear .....            | 255 |
| 7.136 Таблица DocumentAPI.VectorString .....           | 255 |
| 7.136.1 Метод VectorString:size .....                  | 255 |
| 7.136.2 Метод VectorString:max_size .....              | 256 |
| 7.136.3 Метод VectorString:empty .....                 | 256 |
| 7.136.4 Метод VectorString:clear .....                 | 256 |
| 7.136.5 Метод VectorString:push_back .....             | 256 |
| 7.136.6 Метод VectorString:pop_back .....              | 257 |
| 7.136.7 Метод VectorString:front .....                 | 257 |
| 7.136.8 Метод VectorString:back .....                  | 257 |
| 7.136.9 Метод VectorString: __getitem .....            | 257 |
| 7.136.10 Метод VectorString: __setitem .....           | 258 |
| 7.137 Таблица DocumentAPI.VectorUInt .....             | 258 |
| 7.137.1 Метод VectorUInt:size .....                    | 258 |
| 7.137.2 Метод VectorUInt:max_size .....                | 258 |
| 7.137.3 Метод VectorUInt:empty .....                   | 259 |
| 7.137.4 Метод VectorUInt:clear .....                   | 259 |
| 7.137.5 Метод VectorUInt:push_back .....               | 259 |
| 7.137.6 Метод VectorUInt:pop_back .....                | 259 |
| 7.137.7 Метод VectorUInt:front .....                   | 259 |
| 7.137.8 Метод VectorUInt:back .....                    | 260 |
| 7.137.9 Метод VectorUInt: __getitem .....              | 260 |

# МойОфис

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 7.137.10 | Метод VectorUInt: __setitem                             | 260 |
| 7.138    | Таблица DocumentAPI.VerticalAlignment                   | 260 |
| 7.139    | Таблица DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment             | 261 |
| 7.140    | Таблица DocumentAPI.VerticalRelativeTo                  | 262 |
| 7.141    | Таблица DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition        | 262 |
| 7.141.1  | Метод VerticalTextAnchoredPosition: __eq                | 263 |
| 7.142    | Таблица DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType             | 264 |
| 8        | Справочник функций DocumentAPI                          | 265 |
| 8.1      | Функция DocumentAPI.createSearch                        | 265 |
| 8.2      | Функция DocumentAPI.createScripting                     | 265 |
| 9        | Справочник таблиц EditorAPI                             | 266 |
| 9.1      | Таблица EditorAPI.SelectionMode                         | 266 |
| 9.2      | Таблица EditorAPI.SelectionDirection                    | 266 |
| 9.3      | Таблица EditorAPI.TableSelectionUnit                    | 267 |
| 9.4      | Таблица EditorAPI.TextSelectionUnit                     | 267 |
| 10       | Справочник функций EditorAPI                            | 268 |
| 10.1     | Функция EditorAPI.changeSelection                       | 268 |
| 10.2     | Функция EditorAPI.getSelection                          | 268 |
| 10.3     | Функция EditorAPI.setSelection                          | 269 |
| 10.4     | Функция EditorAPI.messageBox                            | 270 |
| 10.5     | Функция EditorAPI.showPrintDialog                       | 270 |
| 10.6     | Функция EditorAPI.printDocument                         | 270 |
| 10.7     | Функция EditorAPI.isPrinterAvailable                    | 271 |
| 10.8     | Функция EditorAPI.getActiveWorksheet                    | 271 |
| 10.9     | Функция EditorAPI.setActiveWorksheet                    | 271 |
| 11       | Справочник методов EventsAPI                            | 272 |
| 11.1     | Метод EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeClose            | 272 |
| 11.2     | Метод EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeSave             | 272 |
| 11.3     | Метод EventsAPI.subscribeWorkbookOpen                   | 273 |
| 11.4     | Метод EventsAPI.subscribeWorksheetActivate              | 273 |
| 11.5     | Метод EventsAPI.subscribeWorksheetChange                | 273 |
| 11.6     | Метод EventsAPI.subscribeWorksheetDeactivate            | 274 |
| 11.7     | Метод EventsAPI.subscribeWorksheetSelectionChange       | 274 |
| 12       | Функции для работы со строками в формате Юникод (UTF-8) | 276 |

# МойОфис

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 12.1   | Функция <code>utf8.char</code> .....               | 276 |
| 12.2   | Функция <code>utf8.codes</code> .....              | 276 |
| 12.3   | Функция <code>utf8.codepoint</code> .....          | 277 |
| 12.4   | Функция <code>utf8.charpattern</code> .....        | 277 |
| 12.5   | Функция <code>utf8.upper</code> .....              | 277 |
| 12.6   | Функция <code>utf8.lower</code> .....              | 278 |
| 12.7   | Функция <code>utf8.substr</code> .....             | 278 |
| 12.8   | Функция <code>utf8.compare</code> .....            | 279 |
| 12.9   | Функция <code>utf8.islower</code> .....            | 280 |
| 12.10  | Функция <code>utf8.isupper</code> .....            | 280 |
| 12.11  | Функция <code>utf8.isdigit</code> .....            | 280 |
| 12.12  | Функция <code>utf8.isalpha</code> .....            | 281 |
| 12.13  | Функция <code>utf8.len</code> .....                | 281 |
| 12.14  | Функция <code>utf8.offset</code> .....             | 281 |
| 12.15  | Функция <code>utf8.next</code> .....               | 282 |
| 13     | Функции для работы с регулярными выражениями ..... | 283 |
| 13.1   | Функция <code>Re.create</code> .....               | 283 |
| 13.2   | Функция <code>Re.match</code> .....                | 283 |
| 13.2.1 | Флаги, используемые в <code>Re.match</code> .....  | 283 |
| 13.3   | Функция <code>Re.search</code> .....               | 285 |
| 13.4   | Функция <code>Re.replace</code> .....              | 285 |
| 13.5   | Флаги, используемые для замены .....               | 286 |
| 14     | Функции для работы с датой и временем .....        | 288 |
| 14.1   | Функция <code>os.clock</code> .....                | 289 |
| 14.2   | Функция <code>os.date</code> .....                 | 289 |
| 14.3   | Функция <code>os.difftime</code> .....             | 290 |
| 14.4   | Функция <code>os.time</code> .....                 | 291 |
| 15     | Класс <code>Matches</code> .....                   | 292 |
| 15.1   | Метод <code>getFirst</code> .....                  | 292 |
| 15.2   | Метод <code>getLength</code> .....                 | 292 |
| 15.3   | Метод <code>getSize</code> .....                   | 292 |
| 15.4   | Метод <code>getString</code> .....                 | 292 |
| 15.5   | Метод <code>_tostring</code> .....                 | 293 |



## 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». Документы                                   |
| 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

В данном справочнике описываются шаги по созданию и запуску макрокоманд. Также в нем перечислены функциональные возможности вместе с таблицами и функциями на языке программирования Lua, которые могут использоваться для создания макрокоманд в следующих приложениях:

- «МойОфис Текст» – редактор для быстрого и удобного создания и форматирования текстовых документов любой сложности;
- «МойОфис Таблица» – редактор для создания электронных таблиц, ведения расчетов, анализа данных, формирования сводных отчетов и автоматизации обработки данных с использованием макрокоманд.

Данные приложения входят в состав следующих продуктов:

- «МойОфис Стандартный 3»;
- «МойОфис Профессиональный 2»;
- «МойОфис Профессиональный 3»;
- «МойОфис Стандартный. Домашняя версия».

Подробное описание возможностей этих приложений приведено в соответствующем вашему продукту документе «Функциональные возможности».

### 1.2 Макрокоманды ПО МойОфис

Макрокоманды ПО МойОфис представляют собой программы небольшого размера, с помощью которых автоматизируется выполнение продолжительных или часто встречающихся операций.

При работе с документом периодически возникают ситуации, когда приходится повторять одну и ту же последовательность действий. Для оптимизации работы можно создать макрокоманду, которая будет автоматически выполнять эти действия. Для разработки макрокоманд в ПО МойОфис используется язык программирования Lua.

Справочное руководство по языку программирования Lua опубликовано по ссылкам: <https://lua.org.ru> (ru), <https://devdocs.io> (en).

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.



Структура данных, представляющая текущий открытый документ в ПО МойОфис, в терминах языка программирования Lua является таблицей [DocumentAPI.Document](#) со своим набором методов. Иные структуры данных для работы с отдельными ячейками, областями, диаграммами, свойствами текста и т. д. также являются таблицами с необходимым набором полей и методов.

Для управления содержимым документа используется объектная модель документа ПО МойОфис. В данном случае термин «объектная модель» обозначает всю совокупность структур данных для управления содержимым текстового или табличного документа ПО МойОфис.

Для управления текстовым или табличным документом ПО МойОфис используются одни и те же методы объектной модели. К примеру, объект [DocumentAPI.Cell](#) позволяет управлять как отдельной ячейкой электронной таблицы, так и ячейкой таблицы в текстовом документе.

Для работы с текстом макрокоманды используется редактор макрокоманд в составе текстового или табличного редактора ПО МойОфис. Редактор макрокоманд также предоставляет возможность исполнения макрокоманд и доступ к информации об ошибках их исполнения.

Текст макрокоманды сохраняется в текущий открытый документ ПО МойОфис. Макрокоманда в ПО МойОфис может быть сохранена в документы с форматами DOCX, XODT, ODT, XLSX, XODS, ODS.

### **1.3 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 макрокоманд в ПО МойОфис приведена в настоящем документе.

## 2 Работа с макрокомандами

В данном разделе описаны действия по созданию, выполнению и отладке макрокоманд в редакторе документов МойОфис.

### 2.1 Редактор макрокоманд

#### 2.1.1 Окно редактора макрокоманд

Для работы с макрокомандами используется редактор макрокоманд. Чтобы открыть окно редактора, в приложении «МойОфис Текст» выберите пункт командного меню **Инструменты > Редактор макрокоманд** или в приложении «МойОфис Таблица» выберите пункт командного меню **Инструменты > Макрокоманды > Редактор макрокоманд**.

Окно редактора макрокоманд содержит следующие области (см. Рисунок 1):

1. Список макрокоманд документа.
2. Область ввода текста макрокоманд.
3. Кнопки для создания **+** и удаления **-** макрокоманд.
4. Кнопки выполнения (см. раздел [Выполнение макрокоманд](#)) и отладки (см. раздел [Отладка макрокоманд](#)) макрокоманд. Кнопки становятся активными, изменяя цвет, после ввода текста макрокоманд в области **2** (см. раздел [Редактирование макрокоманд](#)).
5. Область вывода результата выполнения макрокоманд, а также отображения информации в процессе отладки макрокоманд.

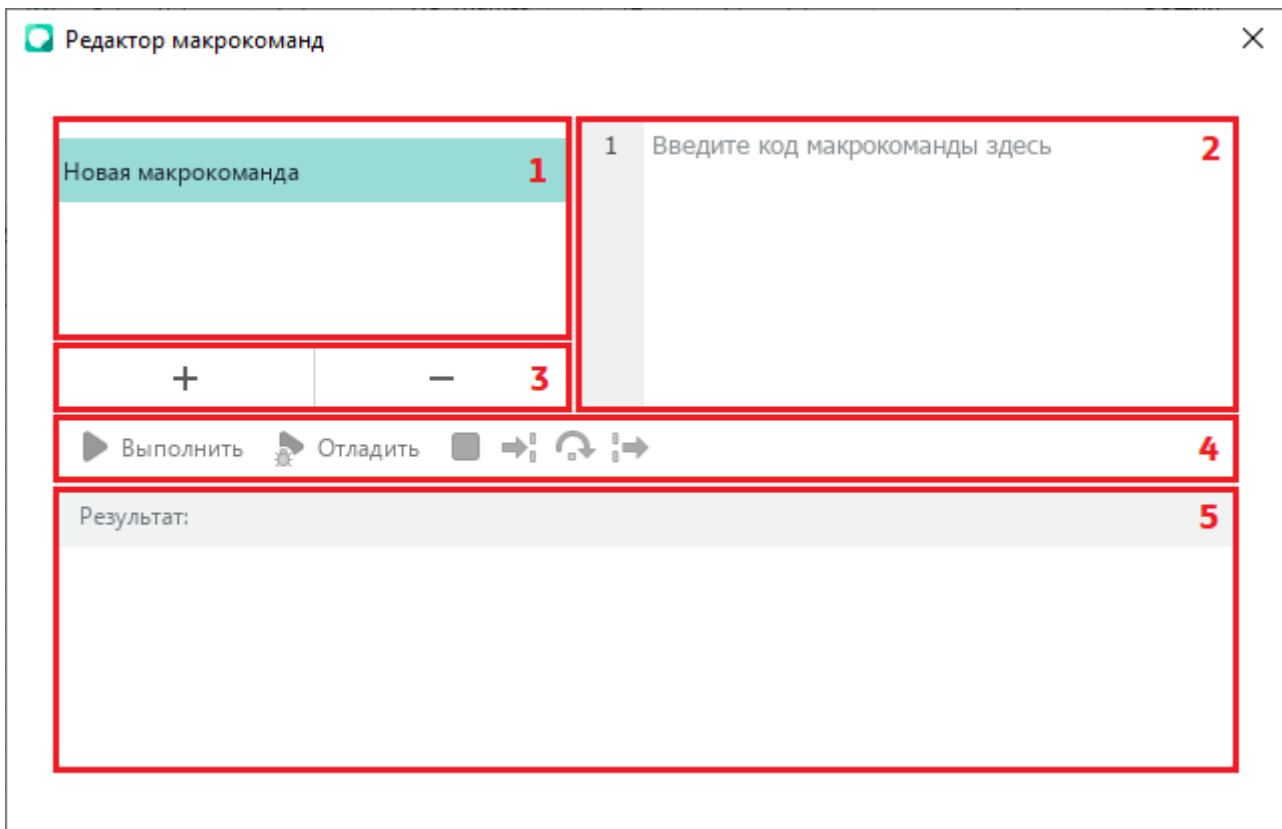


Рисунок 1 – Окно редактора макрокоманд

## 2.1.2 Создание макрокоманд

Для создания макрокоманды выполните следующие действия (см. Рисунок 1):

1. Нажмите кнопку **+** в области **3**.
2. Введите наименование макрокоманды в соответствующей строке перечня макрокоманд в области **1**. Чтобы сохранить название, нажмите клавишу **Enter** или щелкните мышью по любой области окна **Редактор макрокоманд**.
3. Введите текст макрокоманды в области ввода **2**.

## 2.1.3 Выполнение макрокоманд


Чтобы выполнить макрокоманду, выберите ее в перечне макрокоманд и нажмите кнопку **▶ Выполнить** (см. Рисунок 1).

Результат выполнения макрокоманды отображается в области **5**.

## 2.1.4 Редактирование макрокоманд




Чтобы редактировать макрокоманду, выберите ее в перечне макрокоманд и внесите необходимые изменения в ее текст в области **2** (см. Рисунок 1).

## 2.1.5 Удаление макрокоманд

Чтобы удалить макрокоманду, выберите ее в перечне макрокоманд и нажмите кнопку  в области **3** (см. Рисунок 1).

## 2.1.6 Отладка макрокоманд

Для отладки макрокоманды выполните следующие действия:

1. Выберите наименование макрокоманды в перечне макрокоманд.
2. Установите (при необходимости) в тексте макрокоманд точки останова отладчика, щелкнув мышью справа от номера строки макрокоманды. Строка точки останова будет отмечена значком . Для удаления точки останова щелкните мышью на значок .
3. Нажмите кнопку  **Отладить**. Запустится режим отладки и окно редактора макрокоманд изменит свой вид (см. Рисунок 2).

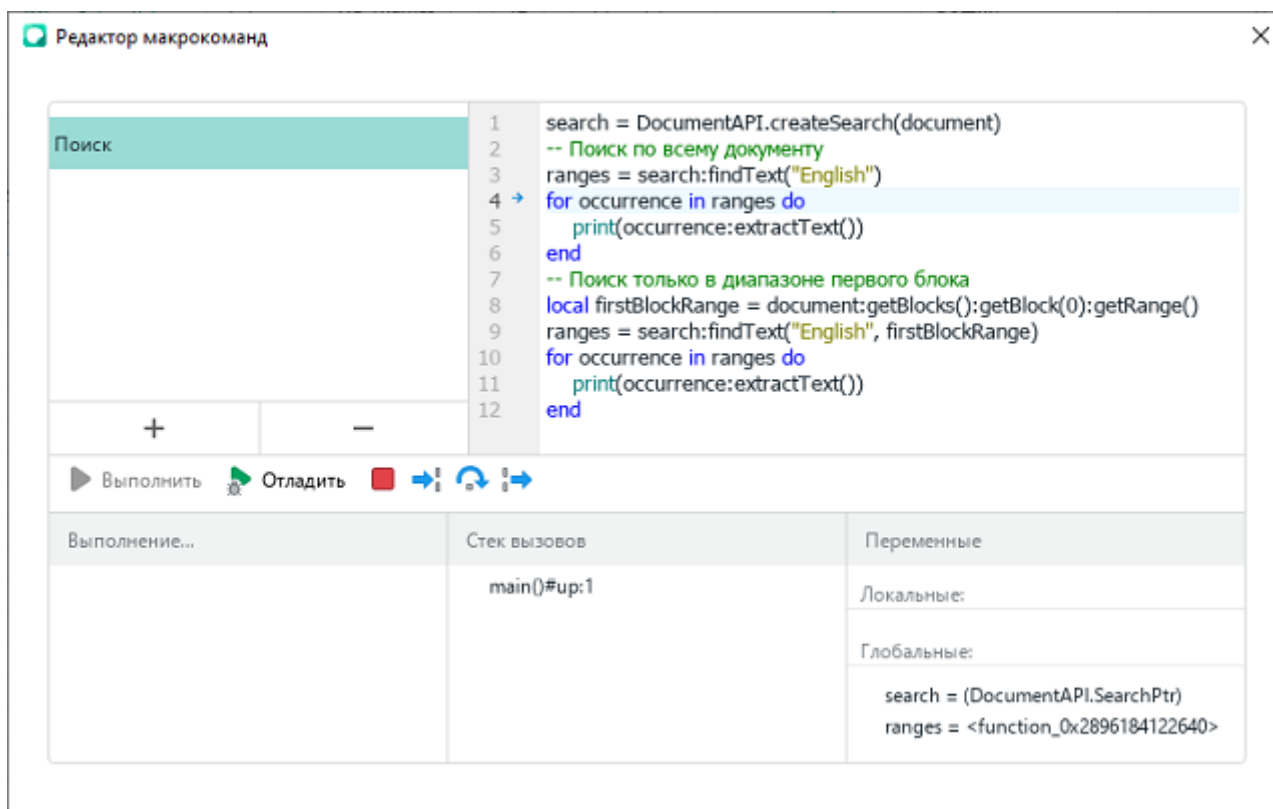






Рисунок 2 – Окно редактора макрокоманд в начале отладки

Процесс отладки макрокоманды остановится на первой точке останова. Если точки останова отсутствуют, то отладка начнется с остановки на первой строке макрокоманды.


Для продолжения отладки нажмите одну из следующих кнопок: (см. Рисунок 2):

-  – для выполнения одного шага отладки или захода в тело функции, если таковая есть в текущей позиции отладки;
-  – для выполнения одного шага отладки без захода в тело функции;
-  – для продолжения выполнения макрокоманды до момента выхода из функции, в которой отладчик находится в текущей позиции.

Для прерывания процесса отладки нажмите кнопку  (см. Рисунок 2), отладка прервется и на экран будет выведено сообщение: «Выполнение макрокоманды прервано пользователем».

# МойОфис

В процессе отладки в нижней части окна редактора макрокоманд отображаются следующие области (см. Рисунок 3):

- **Выполнение...** – окно для вывода сообщений во время отладки, например, командой `print`;
- **Стек вызовов** – окно стека вызовов;
- **Переменные** – окно вывода значений локальных и глобальных переменных, доступных на текущем шаге выполнения макрокоманды. Если отображаемая переменная представляет из себя таблицу или массив, то при нажатии кнопки , расположенной рядом с именем переменной, доступен просмотр содержимого переменной в развернутом виде.

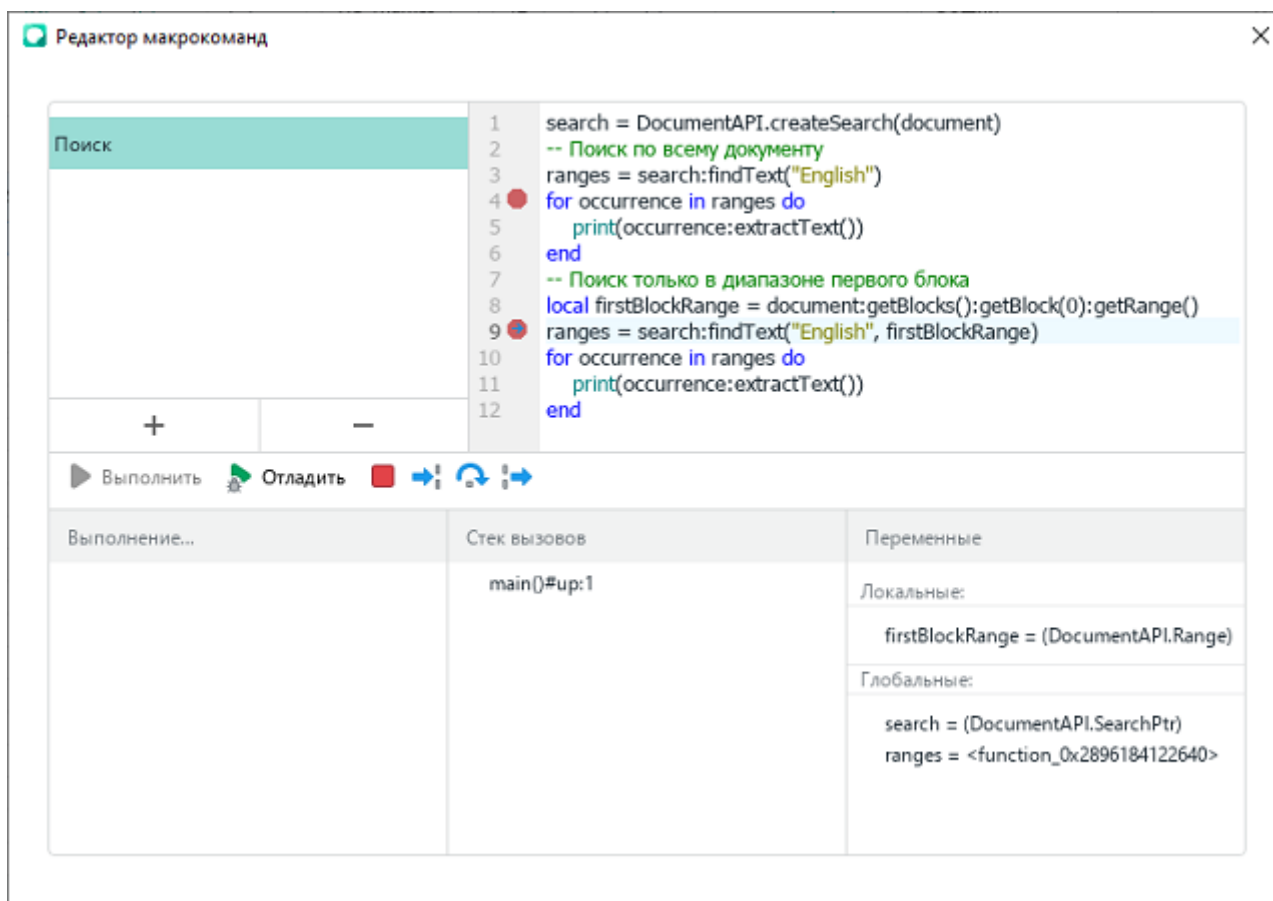


Рисунок 3 – Окно редактора макрокоманд в процессе отладки макрокоманд

Отладка завершается при достижении конца макрокоманды.

## 2.2 Пример подготовки и запуска макроккоманды

### 2.2.1 Редактирование и запуск макроккоманды в текстовом документе

Следующий пример описывает создание и запуск макроккоманды, которая выводит в первой строке текстового документа строку «*HELLO, WORLD!*».

Чтобы создать и запустить макроккоманду, необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустить приложение «МойОфис Текст» и открыть редактор макроккоманд. Для этого в командном меню выбрать пункт **Инструменты > Макроккоманды > Редактор макроккоманд**.
2. Нажать кнопку **+** для создания новой макроккоманды. Указать имя макроккоманды. По умолчанию новой макроккоманде присваивается имя «Без имени».
3. Ввести текст макроккоманды:

```
range = document:getRange()  
startPos = range:getBegin()  
  
textProp = range:getTextProperties()  
textProp.italic = true  
textProp.allCapitals = true  
range:setTextProperties(textProp)  
startPos:insertText("Hello, World!")
```

4. Запустить макроккоманду нажатием на кнопку **▶ Выполнить**. В случае успешного завершения работы макроккоманды редактор макроккоманд выведет сообщение «Макрос выполнен успешно».
5. Закрыть окно редактора макроккоманд, чтобы увидеть изменения в текстовом документе. В первой строке документа отобразится текст «*HELLO, WORLD!*».
6. Сохранить текстовый документ. Для этого выбрать в командном меню пункт **Файл > Сохранить / Файл > Сохранить как** или нажать сочетание клавиш **Ctrl+S**.

При сохранении необходимо выбрать тип файла «Текстовый документ» одного из форматов: DOCX, XODT, ODT (для электронных таблиц - XLSX, XODS, ODS).

### 2.2.2 Описание примера работы макроккоманды

Ниже приведено описание макроккоманды, текст которой приведен в разделе [Редактирование и запуск макроккоманды в текстовом документе](#).

С помощью последовательности вызовов устанавливается курсор в начало документа:

```
range = document:getRange()  
startPos = range:getBegin()
```

Таблица [DocumentAPI.Document](#) представляет текущий открытый текстовый документ.

Таблица [DocumentAPI.Range](#) используется для того, чтобы предоставить доступ к любой части (фрагменту) содержимого документа.

В данном случае переменная `range` содержит весь документ целиком. Вызов `range:getBegin()` устанавливает курсор в начало фрагмента, а в данном случае – в начало самого документа.

Следующая последовательность вызовов настраивает форматирование для документа:

```
textProp = range:getTextProperties()  
textProp.italic = true  
textProp.allCapitals = true  
range:setTextProperties(textProp)
```

В результате выполнения `range:getTextProperties` переменной `textProp` присваивается экземпляр `TextProperties`, содержащий настройки форматирования текущего фрагмента документа.

Таблица [DocumentAPI.TextProperties](#) позволяет управлять такими характеристиками как наименование и размер шрифта, цвет, начертание и т.п.

В данном примере устанавливаются две настройки форматирования:

- свойство `textProp.italic` принимает значение **true**, что равносильно нажатию кнопки **К (Курсив)** в пользовательском интерфейсе текстового редактора;
- свойство `textProp.allCapitals` принимает значение **true**, что равносильно нажатию кнопки **АВ (Все прописные)** в пользовательском интерфейсе текстового редактора.

Следующий вызов `range:setTextProperties(textProp)` применяет новые настройки форматирования для документа. Теперь эти настройки форматирования будут применяться автоматически для вводимого текста.

Последний вызов вставляет в начало документа текст «Hello, World!»:

```
startPos:insertText("Hello, World!")
```



При вставке текста автоматически применяются настройки форматирования, и итоговый текст отображается как «*HELLO, WORLD!*» прописными буквами курсивом.

## 2.3 Преобразование макрокоманд на языке программирования VBA

Макрокоманды для пакета Microsoft Office, написанные на языке программирования VBA, предназначены для выполнения в пакете Microsoft Office под управлением операционной системы Microsoft Windows и несовместимы с макросами редакторов МойОфис.

Однако, большинство макрокоманд на языке программирования VBA возможно реализовать на языке программирования Lua с использованием объектной модели ПО МойОфис.

ПО МойОфис является кроссплатформенным решением (решением не только для работы в операционных системах семейства Microsoft Windows), поэтому при реализации макрокоманд на основе языка программирования VBA следует принимать во внимание следующие ограничения, связанные с операционными системами семейства Microsoft Windows:

- невозможность обращения к внешним приложениям с помощью технологий Component Object Model (COM);
- невозможность использования внешних динамических библиотек DLL.

Также в настоящее время в редакторе макрокоманд ПО МойОфис существует временное ограничение по работе с визуальными элементами, такими как выпадающие списки, переключатели и некоторыми другими.

# МойОфис

## 3 Объектная модель МойОфис

МойОфис SDK предоставляет разработчику возможности для управления содержимым текстового и табличного документа. Функции управления сосредоточены в следующей группе таблиц:

- [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;

Вышеописанные таблицы составляют объектную модель МойОфис SDK (см. Рисунок 4).

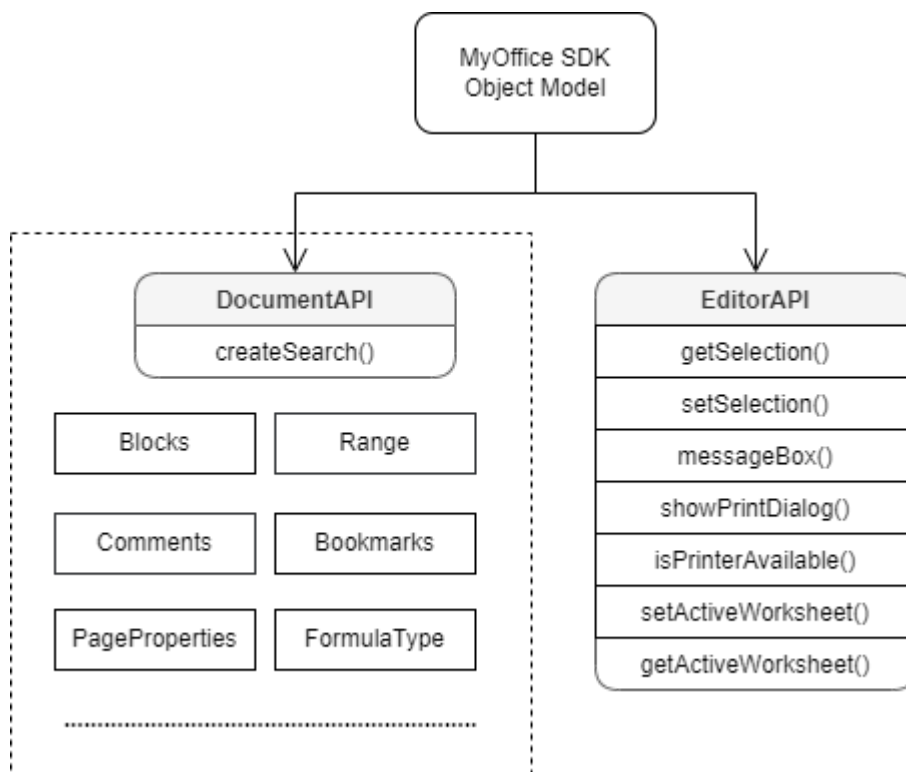


Рисунок 4 – Объектная модель МойОфис SDK.

## 4 Работа с документами

### 4.1 Работа с текстовым документом

#### 4.1.1 Разделы (секции) документа

На рисунке 5 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с секциями текстового документа.

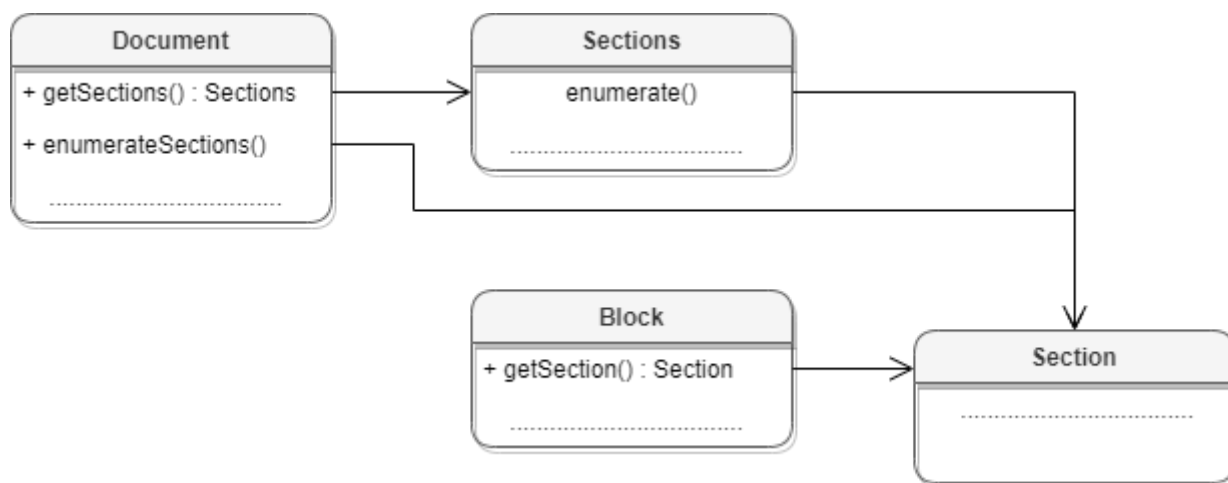


Рисунок 5 – Объектная модель таблиц для работы с секциями

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 [DocumentAPI.Sections](#) с помощью вызова [document:getSections\(\)](#);
- перечисление всех доступных секций [DocumentAPI.Section](#) с помощью вызова [document:enumerateSections\(\)](#);
- получение секции [DocumentAPI.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()
print(properties.width)
```

#### 4.1.1.1 Работа с колонтитулами раздела

Для получения колонтитулов раздела следует использовать методы [Section::getHeaders\(\)](#) или [Section::getFooters\(\)](#).

##### 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
local footers = section:getFooters()
for footer in footers:enumerate() do
    if (footer:getType() == DocumentAPI.HeaderFooterType_Header) then
        print("Header") else print("Footer")
    end
end
```

#### 4.1.1.2 Управление ориентацией и свойствами страниц раздела

Для установки ориентации страницы можно использовать метод [Section::setPageOrientation\(\)](#) секции, полученной из блока документа.

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

Установить необходимые значения высоты и ширины страниц раздела документа можно с помощью метода [Section::setPageProperties\(\)](#), задав необходимые значения в структуре [PageProperties](#).

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

Ориентация страниц может быть установлена для каждого раздела документа. Список разделов документа может быть получен посредством метода [Document::enumerateSections\(\)](#).

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

Ориентация страниц объекта [Section](#) может быть получена с использованием метода [Section::getPageOrientation\(\)](#).

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

Свойства страниц объекта [Section](#) могут быть получены с использованием метода [Section::getPageProperties\(\)](#).

```
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)
```

## 4.1.2 Работа с таблицами текстового документа

В текстовом документе таблицы могут быть расположены являются листы документа.

Доступ к объектам [Table](#) осуществляется из [Blocks](#) (см. Рисунок 6).

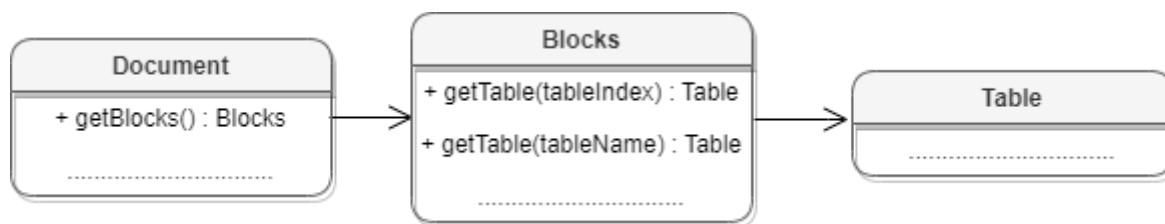


Рисунок 6 – Объектная модель для работы с таблицами

Для работы с таблицами доступны следующие операции:

- перечисление таблиц документа;
- получение таблицы документа;
- вставка таблицы в позицию документа;
- переименование таблицы;
- удаление таблицы.

Ниже приведены примеры работы с таблицами в текстовых документах:

### Перечисление таблиц документа:

Для перечисления таблиц текстового документа используется метод

[Blocks::getTablesEnumerator\(\)](#).

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

### Получение таблицы текстового документа:

Для получения таблицы текстового документа используется метод

[Blocks::getTable\(\)](#). В качестве аргумента используется индекс или имя таблицы.

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

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

### Вставка таблицы в текстовый документ:

Для вставки таблицы в текстовый документ используется метод

[Position::insertTable\(\)](#). В качестве аргументов передаются размеры и имя таблицы.

```
local rng = document:getRange()
local begin_pos = rng:getBegin()
t = begin_pos:insertTable(3, 3, "Table")
```

## Вставка текста в таблицу текстового документа:

Для вставки текста в таблицу текстового документа используется метод [Position::insertText\(\)](#).

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A2")
local range = cell:getRange()
local pos = range:getBegin()
pos:insertText("Привет, Мир!")
```

## Переименование таблицы:

Для переименования таблицы используется метод [Table::setName\(\)](#). В текстовых документах наименование таблицы нигде не отображается, но в дальнейшем его можно использовать для доступа к таблице по имени.

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

## Удаление таблицы:

Для удаления таблицы используется метод [Table::remove\(\)](#).

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

### 4.1.3 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")
```

### 4.1.4 Рецензирование документов

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



- помечать изменения, вносимые пользователем в текстовый документ ([DocumentAPI.TrackedChange](#));
- ассоциировать текстовый комментарий с фрагментом текстового документа ([DocumentAPI.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 [DocumentAPI.Range](#) (см. Рисунок 7).

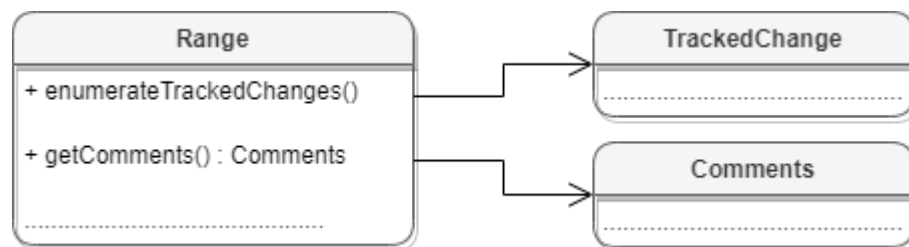


Рисунок 7 – Инструменты рецензирования документа

### 4.1.5 Работа с графическими объектами в текстовом документе

Редактор текста МойОфис поддерживает несколько типов графических объектов со схожим поведением: изображения ([DocumentAPI.Image](#)) и фигуры ([DocumentAPI.Shape](#)).

Объектная модель документа в части управления изображениями развивается и дополняется возможностями. Доступны следующие операции:

- Перечисление графических объектов, находящихся в документе, определение их типа и геометрических размеров.

# МойОфис

- Вставка изображений в текстовый документ. Место вставки определяется типом [Position](#).
- Перемещение графических объектов, изменение их размеров и масштаба.

## Перечисление графических объектов в текстовом документе.

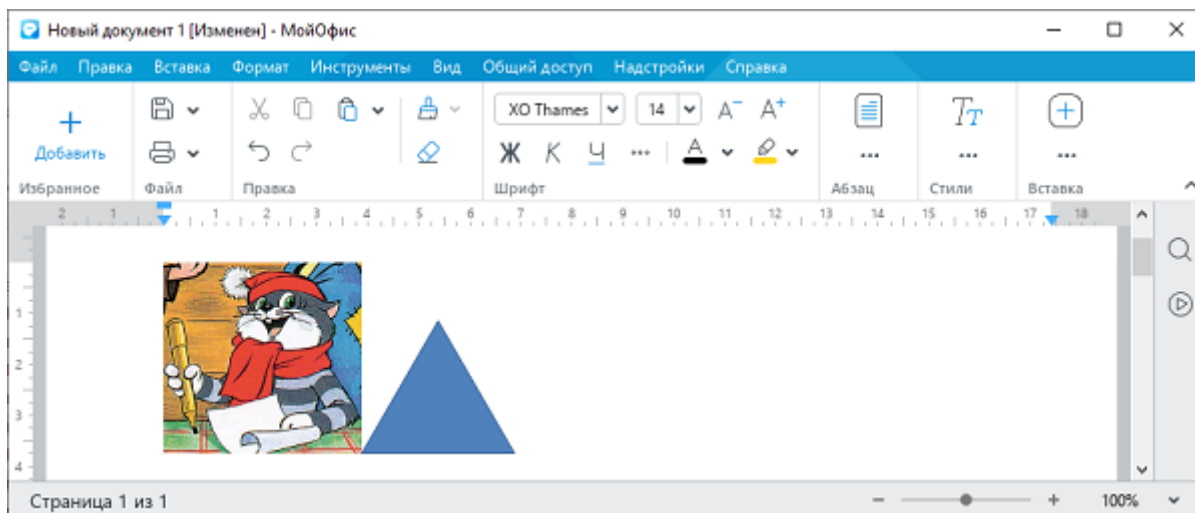


Рисунок 8 – Графические объекты в текстовом документе

## Вариант 1: перечисление графических объектов в текстовом документе

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
    image = mediaObject:toImage()
    if image then
        print("Image:", image)
    else
        print("Shape:", mediaObject)
    end
end
```

### Вывод:

```
> Image: <userdata of type 'CO::API::Document::Image *' ..... >
> Shape: <userdata of type 'CO::API::Document::MediaObject *' ..... >
```

## Вариант 2: перечисление изображений в текстовом документе

```
local images = document:getRange():getImages()
for image in images:enumerate() do
    print("Image:", image)
end
```

### Вывод:

```
> Image: <userdata of type 'CO::API::Document::Image *' ..... >
```

## Перечисление графических объектов в таблицах текстового документа

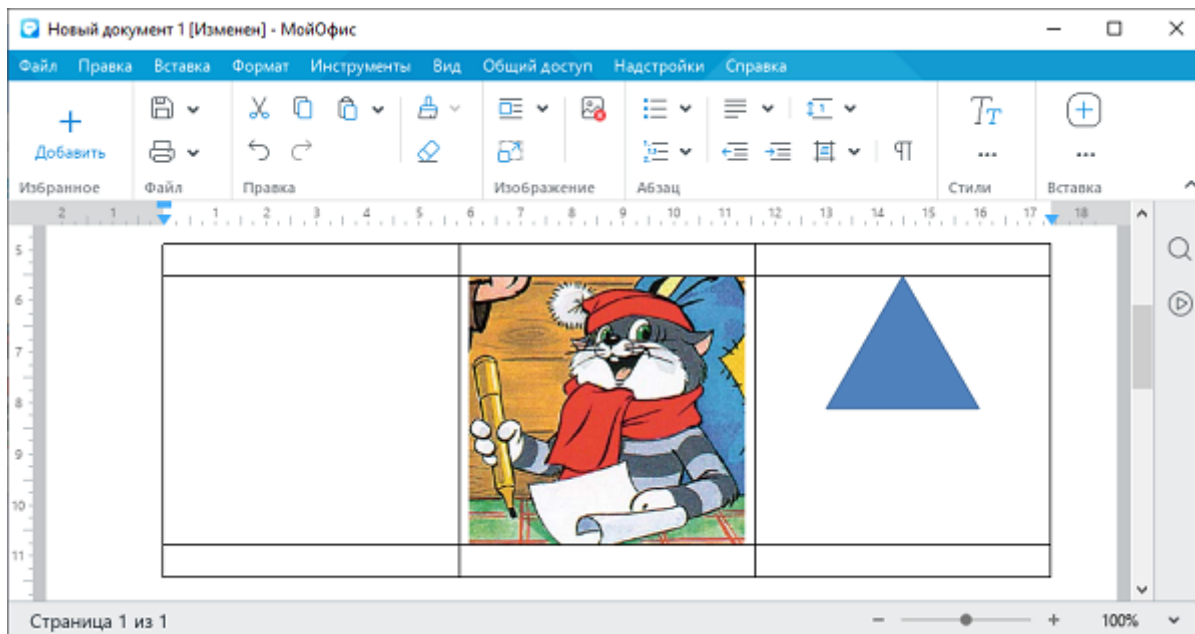


Рисунок 9 – Графические объекты в таблице текстового документа

### Вариант 1: перечисление графических объектов в таблице текстового 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:", image)
    else
        print("Shape", mediaObject)
    end
end
```

#### Вывод:

```
> Image: <userdata of type 'CO::API::Document::Image *' ..... >
> Shape: <userdata of type 'CO::API::Document::MediaObject *' ..... >
```

### Вариант 2: перечисление изображений в таблице текстового документа

```
images = document:getBlocks():getTable(0):getImages()
for image in images:enumerate() do
    print("Image:", image)
end
```

## Вывод:

```
> Image: <userdata of type 'CO::API::Document::Image *' ..... >
```

Стоит обратить внимание на то, что графический объект обладает свойством `frame`, описывающим позицию, размеры и выравнивание. Данное свойство возвращается посредством методов [MediaObject:getFrame\(\)](#) или [Image:getFrame\(\)](#). В текстовом документе данный метод возвращает тип [DocumentAPI.InlineFrame](#), в табличном документе возвращается [DocumentAPI.AbsoluteFrame](#).

## Вставка изображения в текстовый документ

### Вариант 1: вставка изображения в позицию диапазона текстового документа

```
local range = document:getRange()
local imageSize = DocumentAPI.SizeU(50, 50)
local image = range:getBegin():insertImage("C://Tmp//123.jpg", imageSize)
```

### Вариант 2: вставка изображения в ячейку таблицы текстового документа

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")
local range = cell:getRange()
local imageSize = DocumentAPI.SizeU(50, 50)
local image =
range:getBegin():insertImage("https://www.images.ru/images/fish.jpg", imageSize)
```

## 4.1.6 Работа с элементами управления

К элементам управления относятся следующие объекты: флажок ([CheckBoxControl](#)), текстовое поле ([InputFieldControl](#)), поле с календарём ([DatePickerControl](#)) и поле с выпадающим списком ([DropListControl](#)). Они могут быть расположены в текстовом документе или его шаблоне.

Используйте метод [Document:getContentControls\(\)](#) чтобы получить элементы управления из текущего документа:

```
local controls = document:getContentControls()
```

Метод `ContentControls:findByTitle(string)` позволяет получить элемент управления по его названию:

```
local textField = controls:findByTitle("input")
```

Чтобы взаимодействовать со значениями элементов управления, преобразуйте полученный объект [ContentControl](#) в объект элемента управления. Это можно сделать с помощью методов [toCheckBox\(\)](#), [toInputField\(\)](#), [toDatePicker\(\)](#) и [toDropList\(\)](#):

```
local checkBox = controls:findByTitle("check"):toCheckBox()
local inputField = controls:findByTitle("input"):toInputField()
local startDate = controls:findByTitle("date"):toDatePicker()
local comboBox = controls:findByTitle("select"):toDropList()
```

У каждого объекта элемента управления есть методы для получения и задания его значения (`getValue()` и `setValue()`):

```
checkBox:setValue(not(checkBox:getValue()))
```

Поле с выпадающим списком дополнительно содержит метод `DropListControl:getChoices()`, который возвращает элементы выпадающего списка.

## 4.2 Работа с табличным документом

### 4.2.1 Работа с текстом в табличном документе

#### Вставка текста в табличный документ:

Для вставки текста в ячейку табличного документа используется метод [Position::insertText\(\)](#).

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A3")
local range = cell:getRange()
local pos = range:getBegin()
pos:insertText("Привет, Мир!")
```

### 4.2.2 Копирование ячеек в табличном документе

Для копирования / переноса группы ячеек вместе с их содержимым и свойствами используются методы [CellRange.copyInto\(\)](#) и [CellRange.moveInto\(\)](#).

Следующий пример копирует диапазон ячеек "A1:B2" между листами документа:

```
local leftTopCellPositoin = DocumentAPI.CellPosition(0, 0)
local rightBottomCellPositoin = DocumentAPI.CellPosition(1, 1)
local srcCellRangePosition = DocumentAPI.CellRangePosition(leftTopCellPositoin,
rightBottomCellPositoin)

local strTargetRange = "A1:B2"
```

```
local sourceList = document:getBlocks():getTable(0)
local targetList = document:getBlocks():getTable(1)
local sourceRange = sourceList:getCellRange(srcCellRangePosition)
local destRange = targetList:getCellRange(strTargetRange)
sourceRange:copyInto(destRange)
```

Для перемещения ячеек следует воспользоваться методом [CellRange.moveTo\(\)](#):

```
sourceRange.moveTo(destRange)
```

## 4.2.3 Диаграммы

Работа с диаграммами реализована только в табличных документах. На рисунке 10 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с диаграммами.

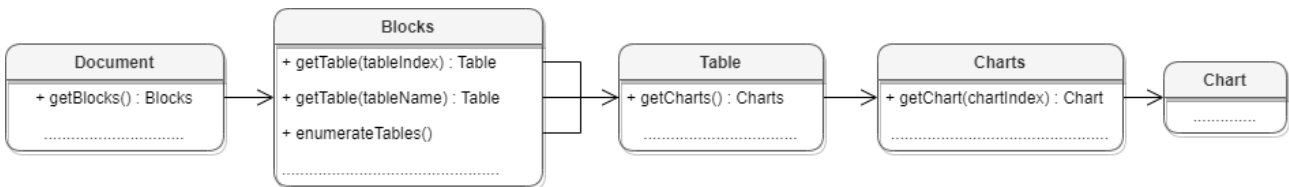


Рисунок 10 – Объектная модель таблиц для работы с диаграммами

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())
```



Создание и удаление диаграмм в текущей версии не поддерживается.

## 4.2.4 Работа с формулами

Метод [Cell:setFormula](#) позволяет поместить формулу в ячейку таблицы:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
firstSheet:getCell("A3"):setFormula("=SUM(A1:A2)")
```

# МойОфис

Также при создании формулы можно использовать [именованные диапазоны](#) для обозначения группы ячеек.

Из ячейки, в которой находится формула, можно получить текст формулы ([Cell:getFormulaAsString](#)) или результат вычисления ([Cell:getRawValue](#) или [Cell:getFormattedValue](#)):

```
firstSheet:getCell("B1"):getFormulaAsString()  -- =AVERAGE(B:B)
firstSheet:getCell("B1"):getRawValue()         -- 1.5
firstSheet:getCell("B1"):getFormattedValue()   -- 150.0%
```

По умолчанию формулы пересчитываются автоматически при изменении значений ячеек, указанных в формуле. Для увеличения производительности при работе с таблицами с большим объемом ячеек, можно отключить автоматический пересчет с помощью метода [Document:setCalculationMode](#). Узнать текущее состояние автоматического пересчета можно используя метод [Document:getCalculationMode](#):

```
if document:getCalculationMode() == DocumentAPI.CalculationMode_Auto then
    document:setCalculationMode(DocumentAPI.CalculationMode_Manual)
end
```

Также формулы пересчитываются при сохранении документа. Для того чтобы изменить это поведение, вы можете использовать метод [Document:setCalculatedOnSave](#). Текущее его состояние можно узнать используя метод [Document:isCalculatedOnSave](#):

```
if document:isCalculatedOnSave() then
    document:setCalculatedOnSave(false)
end
```

Если автоматический пересчет формул отключен, вы можете обновить значения всех формул в документе с помощью метода [Document:calculateOutdatedFormulas](#) или использовать метод `calculate()` объектов [Table](#), [CellRange](#) или [Cell](#) для пересчета формул, находящихся в определенном диапазоне:

```
// пересчет всего документа:
document:calculateOutdatedFormulas()
// пересчет листа документа:
firstSheet:calculate()
// пересчет заданного диапазона:
firstSheet:getCellRange("A1:B3"):calculate()
// пересчет заданной ячейки:
firstSheet:getCell("B1"):calculate()
```

## 4.2.5 Работа с графическими объектами в табличном документе

Редактор таблиц МойОфис поддерживает несколько типов графических объектов со схожим поведением: изображения ([DocumentAPI.Image](#)) и фигуры ([DocumentAPI.Shape](#)).

Объектная модель документа в части управления изображениями развивается и дополняется возможностями. Доступны следующие операции:

- Перечисление графических объектов, находящихся в документе, определение их типа и геометрических размеров.
- Вставка изображений в текстовый документ. Место вставки определяется типом [Position](#).
- Перемещение графических объектов, изменение их размеров и масштаба.

### Перечисление графических объектов в табличном документе

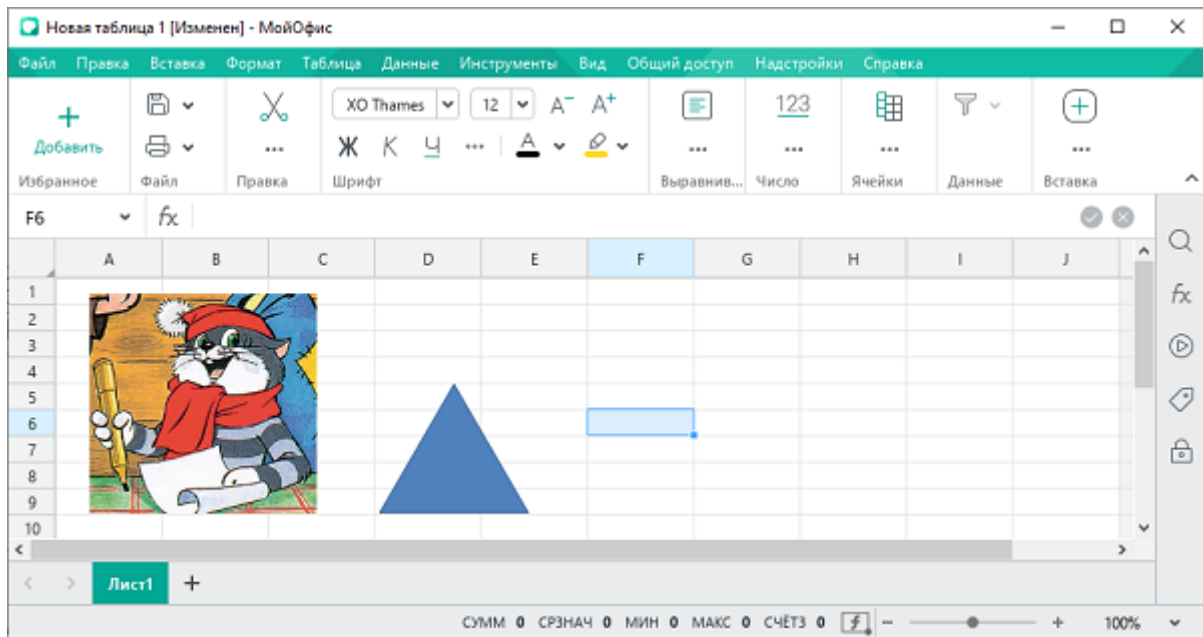


Рисунок 11 – Графические объекты в табличном документе

### Вариант 1: перечисление графических объектов в табличном документе

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = tbl:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
    image = mediaObject:toImage()
    if image then
        print("Image:", image)
    else
        chart = mediaObject:toChart()
```



```
if chart then
  print("Chart:", chart)
else
  print("Shape", mediaObject)
end
end
end
```

## Вывод:

```
> Image: <userdata of type 'CO::API::Document::Image *' ..... >
> Shape: <userdata of type 'CO::API::Document::MediaObject *' ..... >
```

## Вариант 2: перечисление изображений в табличном документе

```
images = document:getBlocks():getTable(0):getImages()
for image in images:enumerate() do
  print("Image:", image)
end
```

## Вывод:

```
> Image: <userdata of type 'CO::API::Document::Image *' ..... >
```

## Вставка изображения в табличный документ

В текущей версии не поддерживается.

### 4.2.6 Работа с листами табличного документа

В табличном документе таблицами являются страницы документа.

Доступ к объектам [Table](#) осуществляется из [Blocks](#) (см. Рисунок 12).

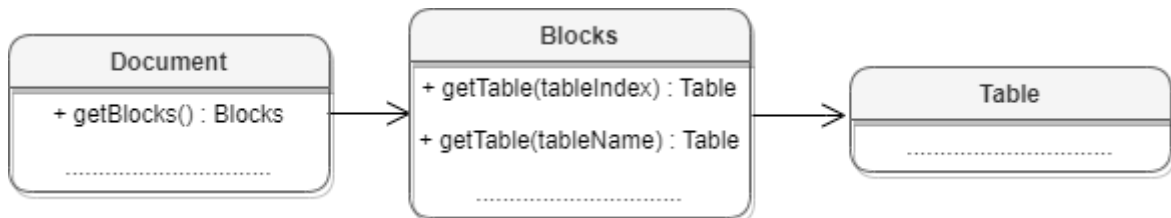


Рисунок 12 – Объектная модель для работы с таблицами

## Получение листа табличного документа:

Для получения таблицы применяется метод [Blocks::getTable\(\)](#). В качестве аргумента используется индекс или имя листа документа.

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

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

## Перечисление страниц табличного документа:

Для перечисления листов табличного документа используется метод [Blocks::getTablesEnumerator\(\)](#).

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

Также доступен вариант перечисления листов документа посредством использования метода [Blocks::enumerate\(\)](#) с дальнейшим преобразованием блока в таблицу ([Block::toTable\(\)](#)).

```
for block in document:getBlocks():enumerate() do
    local table = block:toTable()
    print(table:getName())
end
```

## Вставка страницы в табличный документ:

Для вставки листа (страницы) в табличный документ используется метод [Position::insertTable\(\)](#). В качестве аргументов передаются размеры и имя таблицы.

```
local range = document:getRange()
local end_pos = range:getEnd()
t = end_pos:insertTable(3, 3, "Table")
```

## Активация страницы, получение активной страницы:

Для переключения листа таблицы и получения активного листа используются методы [EditorAPI.setActiveWorksheet\(\)](#), [EditorAPI.getActiveWorksheet\(\)](#).

```
EditorAPI.setActiveWorksheet("Table1")
activeWorksheet = EditorAPI.getActiveWorksheet()
print(activeWorksheet:getName())
```

## Переименование страницы:

Для переименования таблицы используется метод [Table::setName\(\)](#).

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

## Скрытие и отображение страниц табличного документа:

Для скрытия / отображения листа документа используется метод [Table::setVisible\(\)](#).

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

## Копирование страницы:

Для создания копии страницы используется метод [Table::duplicate\(\)](#).

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

## Удаление страницы:

Для удаления таблицы используется метод [Table::remove\(\)](#).

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

### 4.2.7 Работа со сводными таблицами

Сводная таблица - инструмент обработки данных, служащий для их обобщения и удобства обработки. Схема взаимодействия объектов, связанных со сводными таблицами, приведена на рисунке 13.

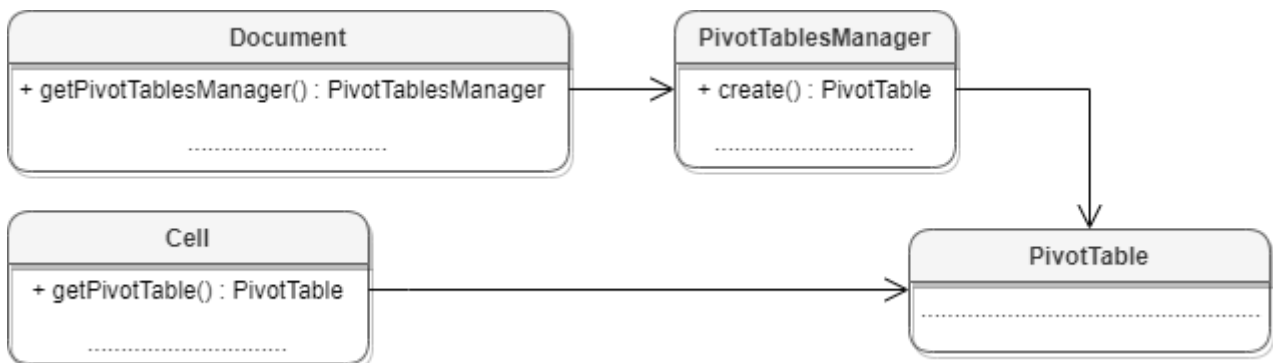


Рисунок 13 – Сводные таблицы

## 4.2.8 Работа с фильтрами

Работа с фильтрами возможна только в табличном документе. Диаграмма взаимодействия объектов приведена на рисунке 14.

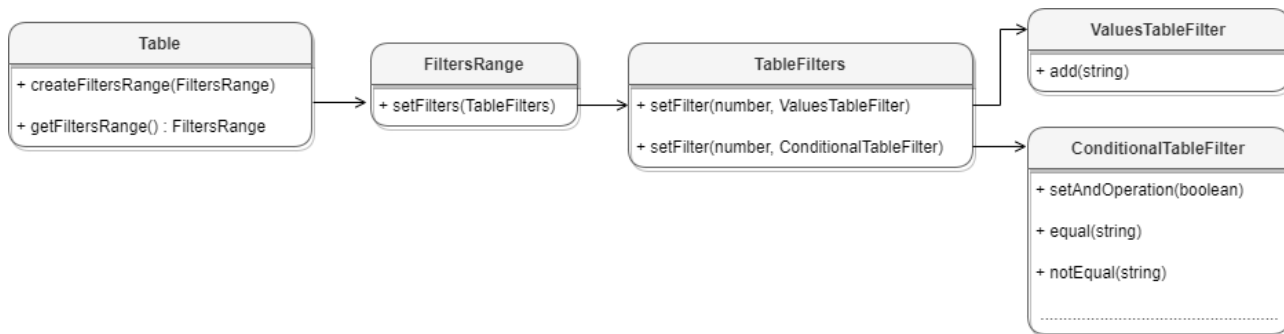


Рисунок 14 – Объектная модель таблиц для работы с фильтрами

Диапазон ячеек для фильтров [FiltersRange](#) формируется посредством метода [Table:createFiltersRange\(\)](#).

Далее создаются фильтры (возможные варианты: [ValuesTableFilter](#), [ConditionalTableFilter](#)).

Фильтры помещаются в структуру [TableFilters](#).

Далее фильтры [TableFilters](#) помещаются в диапазон [FiltersRange](#) посредством использования метода [FiltersRange:setFilters\(\)](#).

### Пример работы с фильтрами в табличном документе:

```
local tbl = EditorAPI.getActiveWorksheet ()
local range = DocumentAPI.CellRangePosition(1, 1, 8, 2)
local filtersRange = tbl:createFiltersRange(range)

local johnPaulFilter = DocumentAPI.ValuesTableFilter ()
johnPaulFilter:add("John")
johnPaulFilter:add("Paul")

local songFilter = DocumentAPI.ConditionalTableFilter ()
songFilter:setAndOperation(true)
songFilter:notEqual("")
songFilter:notBegins("TODO")

local tableFilters = DocumentAPI.TableFilters ()
```

```
tableFilters:setFilter(0, johnPaulFilter)
tableFilters:setFilter(1, songFilter)

filtersRange:setFilters(tableFilters)
```

Пример фильтров, сформированных в результате работы данного примера, приведен на рисунке 15.

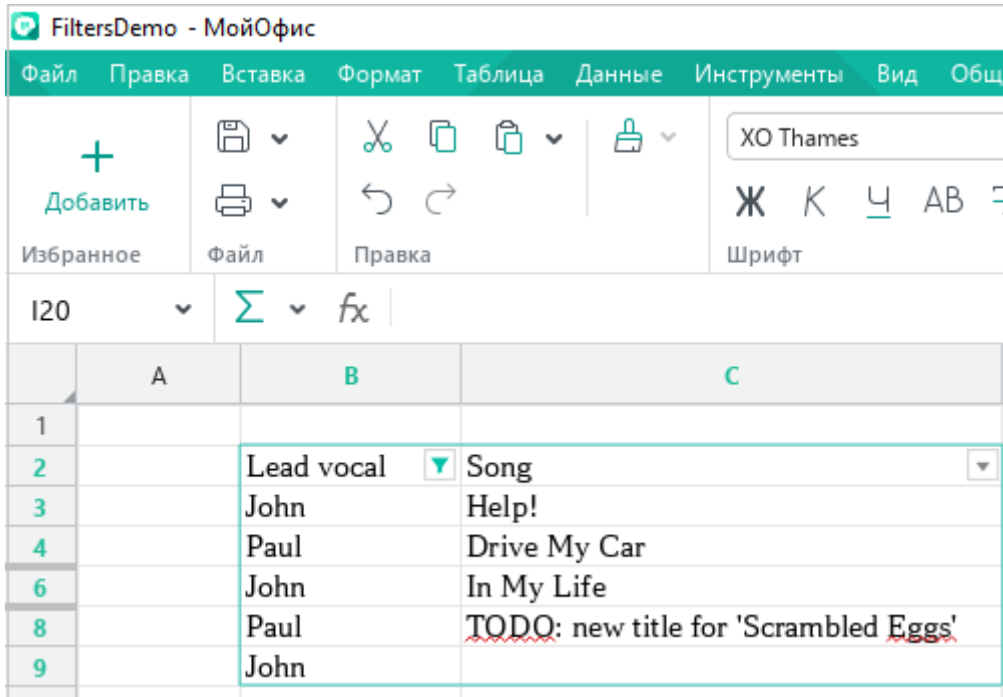


Рисунок 15 – Применение фильтров

## 4.2.9 Обработка событий табличного документа

Для редактора таблиц реализована возможность отслеживания событий, перечисленных в таблице 1. При открытии документа с макрокомандой подписки на события, пользователю выводится оповещение о ее присутствии с возможностью запуска макрокоманды или отказа от него.



**Внимание!** Подписка на события возможна только из макрокоманды с названием **"Subscribe to events [MyOffice]"**.

Таблица 1 - События табличного документа

| Событие            | Метод   |
|--------------------|---|
| Открытие документа | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorkbookOpen</a> |

| Событие                             | Метод   |
|-------------------------------------|---|
| Событие перед сохранением документа | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeSave</a>       |
| Событие перед закрытием документа   | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeClose</a>      |
| Изменение выделения ячеек           | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorksheetSelectionChange</a> |
| Изменение содержимого ячеек         | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorksheetChange</a>          |
| Активация страницы документа        | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorksheetActivate</a>        |
| Деактивация страницы документа      | <a href="#">EventsAPI.subscribeWorksheetDeactivate</a>      |

Пример подписки на событие:

```
EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeSave(function(isSaveAs, toCancel)
    EditorAPI.messageBox(string.format('Macro "BeforeSave" is working!
(isSaveAs=%s; toCancel=%s)', toString(isSaveAs), toString(toCancel)))
    return not toCancel
end)
```

Отменить подписку на событие можно передав в метод подписки `nil` в качестве аргумента. Методы [disableEvents\(\)](#) и [enableEvents\(\)](#) позволяют отключить и включить обработку событий для текущего документа.

На данный момент существуют следующие ограничения:

- обработка событий возможна только в табличном документе;
- обработка событий реализована только для надстроек и макрокоманд;
- сначала события обрабатываются надстройками, затем – макрокомандами;
- события вызываются только действиями пользователя, использование функций из макросов или изменения других пользователей при коллаборации не вызывает событий;
- Undo / redo, приводящие к изменению документа, не вызывают события.

### 4.3 Поиск в документе

Для поиска в текстовом или табличном документе необходимо создать экземпляр класса [Search](#) посредством вызова [DocumentAPI.createSearch\(document\)](#), затем использовать метод [Search.findText](#) (см. Рисунок 16).

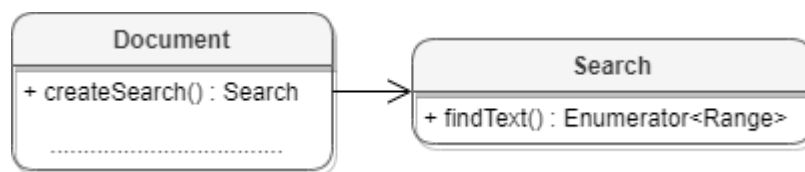


Рисунок 16 – Объектная модель для поиска в документе

## Примеры поиска в документе:

```
search = DocumentAPI.createSearch(document)
text = "English"

-- Поиск по всему документу
ranges = search.findText(text)

-- Поиск с учетом регистра
ranges = search.findText(text, DocumentAPI.CaseSensitive_No)

-- Поиск в диапазоне
local range = document:getBlocks():getBlock(0):getRange()
ranges = search.findText(text, range)

-- Поиск в диапазоне с учетом регистра
local range = document:getBlocks():getBlock(0):getRange()
ranges = search.findText(text, range, DocumentAPI.CaseSensitive_No)

-- Поиск в диапазоне ячеек
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = table:getCellRange("A1:B3")
ranges = search.findText(text, cellRange)

-- Поиск в диапазоне ячеек с учетом регистра
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = table:getCellRange("A1:B3")
ranges = search.findText(text, cellRange, DocumentAPI.CaseSensitive_Yes)

-- Поиск в таблице
local table = document:getBlocks():getTable(0)
ranges = search.findText(text, table)

-- Поиск в таблице с учетом регистра
```

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
ranges = search:findText(text, table, DocumentAPI.CaseSensitive_Yes)

-- Отображение результата поиска
for occurrence in ranges do
    print(occurrence:extractText())
end
```

## 4.4 Работа с макросами

Таблица `DocumentAPI.Scripts` предоставляет доступ к списку макросов документа. На рисунке 17 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с макросами.

Таблица [DocumentAPI.Scripts](#) предназначена для доступа к списку макросов, доступна через метод [document:getScripts\(\)](#), таблица [DocumentAPI.Scripting](#) служит для запуска макросов, доступна через [DocumentAPI.createScripting\(document\)](#).

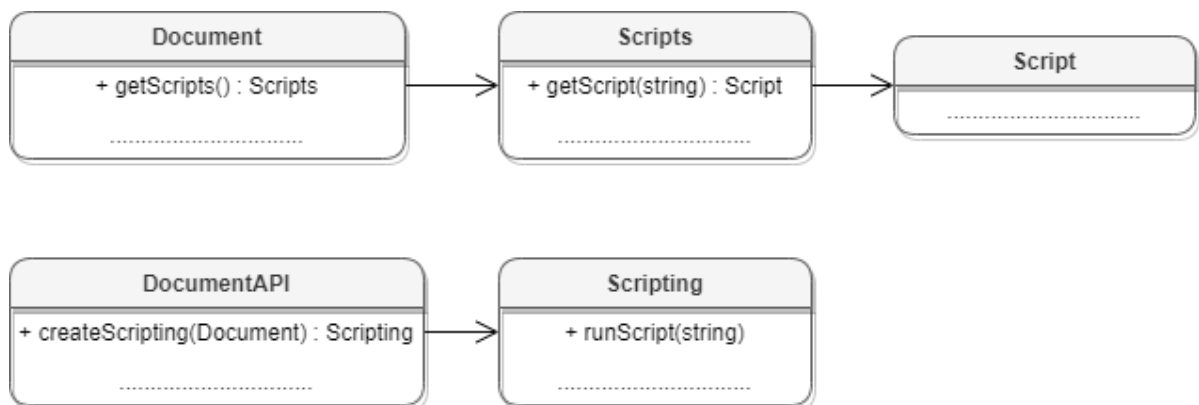


Рисунок 17 – Объектная модель таблиц для работы с макросами

## 4.5 Работа с именованными диапазонами

Именованный диапазон – это диапазон ячеек или формула, которым присвоено имя. Преимуществом именованного диапазона является его информативность. Именованные диапазоны упрощают работу с ячейками, также их удобно использовать при работе с формулами. На данный момент доступна возможность работы с именованными диапазонами, представляющими собой ссылки на диапазоны ячеек. Доступ к именованным диапазонам осуществляется посредством методов [Document:getNameExpressions\(\)](#) и [Table:getNameExpressions\(\)](#) (см. Рисунок 18).



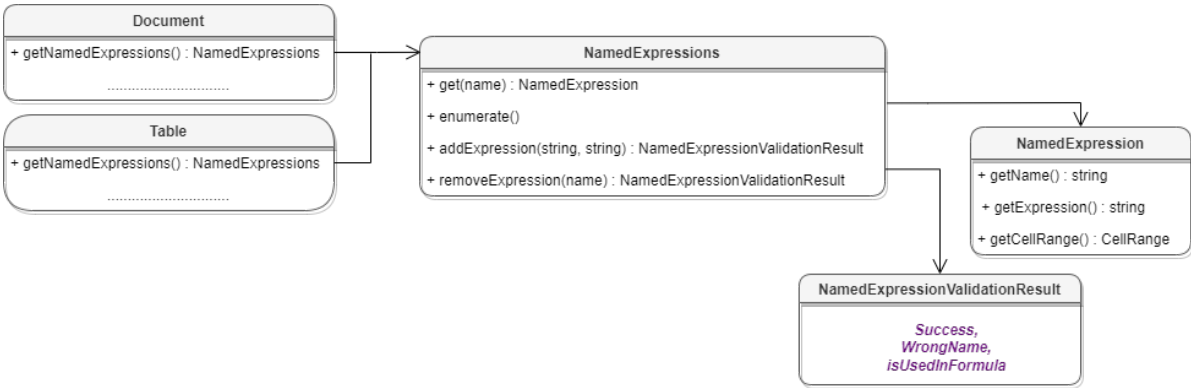


Рисунок 18 – Таблицы для работы с именованными диапазонами

## 5 Работа со строками и столбцами таблиц

### 5.1 Группировка строк и колонок таблицы

Следующий набор методов позволяет группировать строки и колонки таблицы:

[Table::groupRows\(\)](#), [Table::ungroupRows\(\)](#), [Table::clearRowGroups\(\)](#),  
[Table::groupColumns\(\)](#), [Table::ungroupColumns\(\)](#),  
[Table::clearColumnGroups\(\)](#).

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 `DocumentAPI::OutOfRangeException` и `DocumentAPI::IncorrectArgumentError` в случае использования индексов, выходящих за рамки таблицы.

### 5.2 Управление видимостью строк / колонок

Метод [Table:isRowVisible](#) позволяет определять видимость строки с заданным индексом.

Метод [Table:isColumnVisible](#) позволяет определять видимость столбца с заданным индексом.

Вышеуказанные методы предназначены для работы как в текстовом, так и в табличном редакторе.

#### Пример для текстового и табличного редактора:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
print(tbl:isRowVisible(0))
print(tbl:isColumnVisible(1))
```

Метод [Table:setColumnsVisible](#) позволяет задавать видимость столбцов, начиная с заданного индекса (только для табличного редактора).

Метод [Table:setRowsVisible](#) позволяет задавать видимость строк, начиная с заданного индекса (только для табличного редактора).

#### Пример для табличного редактора:

```
function setSelectionVisible(visibility)
    local selection = EditorAPI.getSelection()
```

```
local tbl = selection:getTable()

local beginRow = selection:getBeginRow()
local lastRow = selection:getLastRow()
local beginColumn = selection:getBeginColumn()
local lastColumn = selection:getLastColumn()

tbl:setRowsVisible(beginRow, lastRow - beginRow + 1, visibility)
tbl:setColumnsVisible(beginColumn, lastColumn - beginColumn + 1, visibility)
end

setSelectionVisible(false)
```

## 6 Работа с ячейками таблиц

### 6.1 Доступ к ячейкам

Доступ к ячейкам таблицы возможен двумя способами (см. Рисунок 19):

- непосредственно из таблицы, используя метод [Table.getCell\(\)](#);
- из диапазона ячеек методом перечисления [CellRange.enumerate\(\)](#).

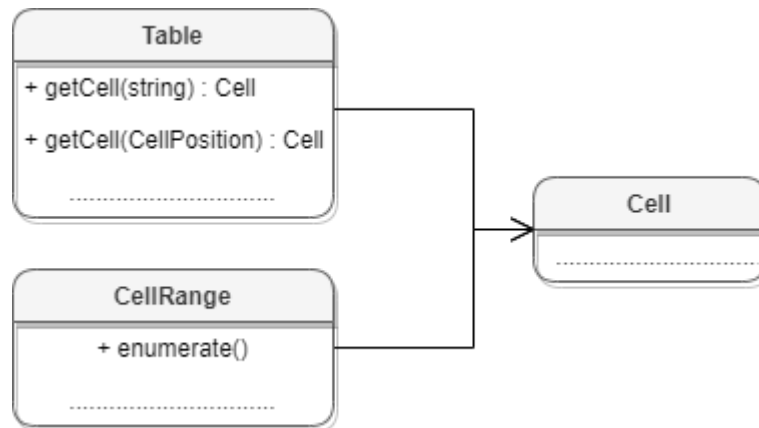


Рисунок 19 – Объектная модель для работы с ячейками таблиц

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 определения того, входит ли ячейка в указанный диапазон, используется метод [CellRange.containsCell\(\)](#).

## Примеры:

```
local table1 = document:getBlocks():getTable(0)
local table2 = document:getBlocks():getTable(1)

local cellRange1 = table1:getCellRange("A1:C4")
local cellRange2 = table2:getCellRange("A1:C4")

local cell11 = table1:getCell("A1")
local cell12 = table1:getCell("C4")
local cell13 = table1:getCell("E4")

print(cellRange1:containsCell(cell11))
print(cellRange1:containsCell(cell12))
print(cellRange1:containsCell(cell13))

print(cellRange2:containsCell(cell11))
print(cellRange2:containsCell(cell12))
print(cellRange2:containsCell(cell13))
```

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)
```

# МойОфис

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()
print(value)
```

## 6.2 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;

# МойОфис

- 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 [DocumentAPI.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)
```

## 6.3 Форматирование границ ячеек

Для оформления границ ячеек используется таблица [DocumentAPI.Borders](#) (см. Рисунок 20). 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.

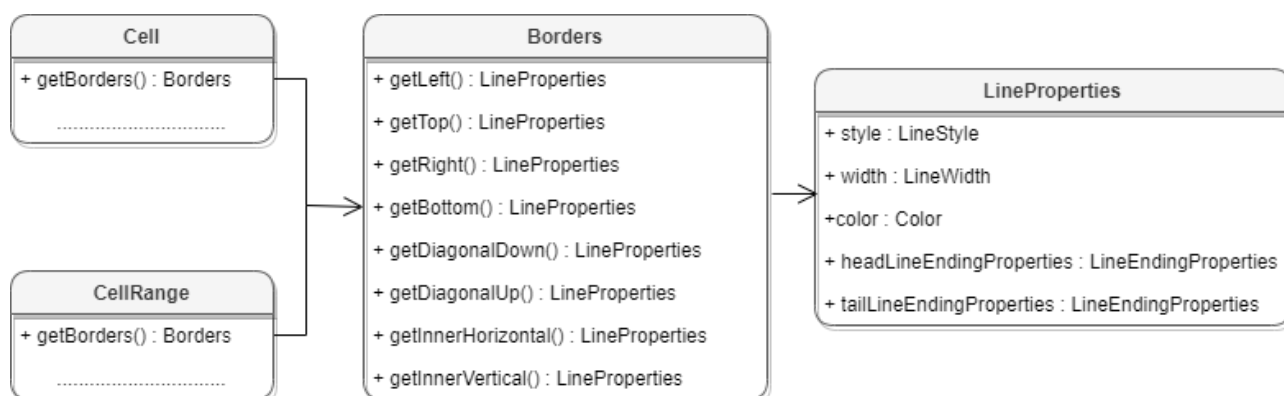


Рисунок 20 – Таблицы для работы с границами ячеек

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)
```

## 6.4 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, содержащиеся в объединенной ячейке, будут помещены в верхнюю левую ячейку диапазона.

Для разъединения ячеек используйте метод [Cell.unmerge\(\)](#).

### Пример:

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

## 7 Справочник таблиц DocumentAPI

### 7.1 Таблица DocumentAPI.AbsoluteFrame

Таблица `DocumentAPI.AbsoluteFrame` описывает прямоугольную область медиаобъекта, находящегося в абсолютной позиции документа (см. Рисунок 21). Предназначена для получения и изменения свойств позиции медиаобъектов. Используется в табличном документе.

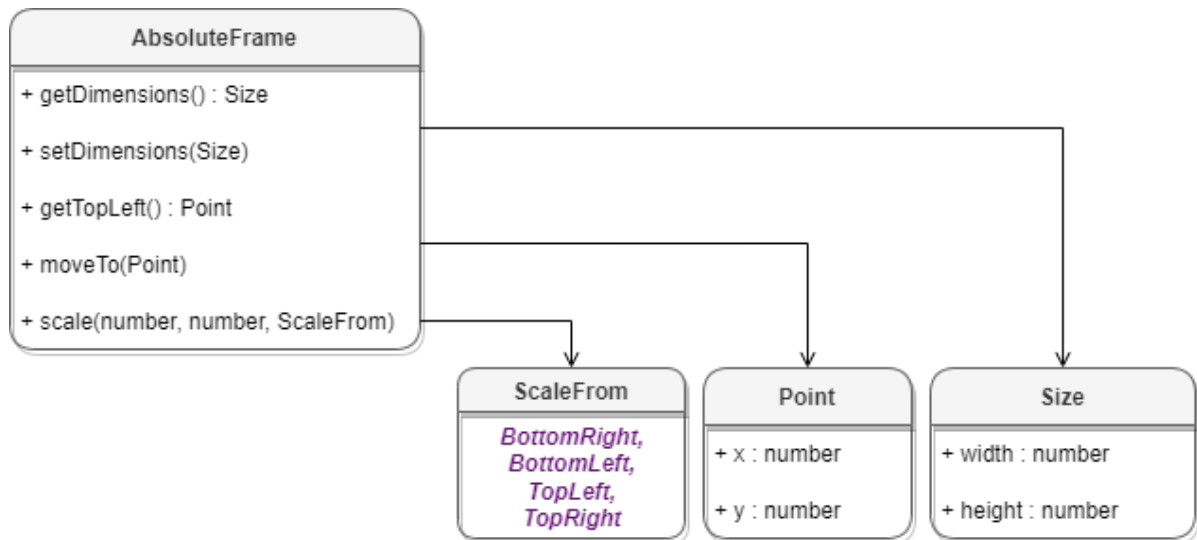


Рисунок 21 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.AbsoluteFrame`

#### 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
```

#### 7.1.1 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
```

## 7.1.2 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
```

## 7.1.3 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
```

## 7.1.4 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(DocumentAPI.SizeU(100, 100))
end
```

### 7.1.5 Метод AbsoluteFrame:getDimensions

Возвращает размеры медиаобъекта, тип - [DocumentAPI.SizeU](#).

## Пример:

```
-- Получение размеров всех медиаобъектов
sheet = document:getBlocks():getTable(0)
for mediaObject in sheet:getMediaObjects():enumerate() do
    print(mediaObject:getFrame():getDimensions())
end
```

## 7.2 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 2.

Таблица 2 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.AccountingCellFormatting`

| Поле  | Описание                              |
|---|---------------------------------------|
| <code>DocumentAPI.AccountingCellFormatting.decimalPlaces</code>         | Количество десятичных позиций         |
| <code>DocumentAPI.AccountingCellFormatting.symbol</code>                | Символ денежной единицы               |
| <code>DocumentAPI.AccountingCellFormatting.localeCode</code>            | Идентификатор кода языка (MS-LCID)    |
| <code>DocumentAPI.AccountingCellFormatting.fillSymbol</code>            | Символ заполнения                     |
| <code>DocumentAPI.AccountingCellFormatting.useThousandsSeparator</code> | Использовать разделитель для тысячных |

| Поле   | Описание   |
|--|--|
| DocumentAPI.AccountingCellFormatting.currencySignPlacement | Тип размещения знака валюты<br><a href="#">CurrencySignPlacement</a> |

### 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'




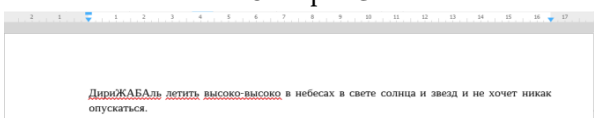
cell:setFormat(accountingCellFormatting)
print(cell:getFormattedValue())

```

### 7.3 Таблица DocumentAPI.Alignment

В таблице 3 представлены варианты выравнивания текста по горизонтали в текстовом редакторе или содержимого ячеек в табличном редакторе.

Таблица 3 – Варианты выравнивания по горизонтали

| Наименование константы        | Описание  |
|-------------------------------|---|
| DocumentAPI.Alignment_Default | Выравнивание по умолчанию.  |
| DocumentAPI.Alignment_Left    | По левому краю<br>  |
| DocumentAPI.Alignment_Center  | По центру<br>       |
| DocumentAPI.Alignment_Right   | По правому краю<br> |
| DocumentAPI.Alignment_Justify | По ширине<br>       |

## Пример для текстового документа:

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

## Пример для табличного документа:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
cell = tbl:getCell("D3")
local props = cell:getParagraphProperties()
props.alignment = DocumentAPI.Alignment_Center
cell:setParagraphProperties(props)
```

## 7.4 Таблица DocumentAPI.Block

Таблица `DocumentAPI.Block` является базовой для всех блоков документа. От нее наследуются таблицы [Paragraph](#), [Table](#), [Shape](#), [Field](#) (см. Рисунок 22).

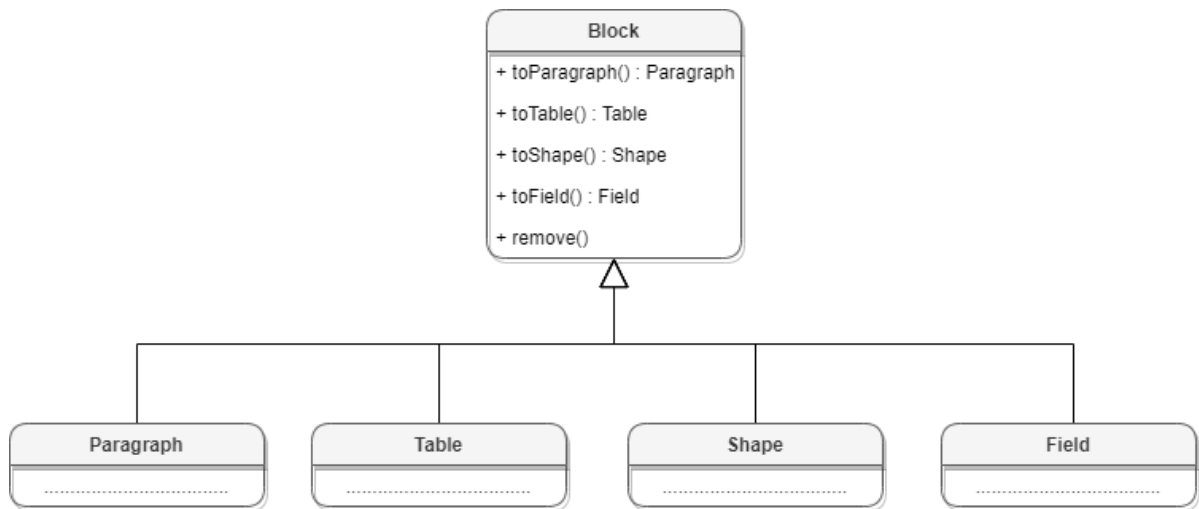


Рисунок 22 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.Block`

### 7.4.1 Методы toParagraph, toTable, toShape, toField

Преобразует объект [DocumentAPI.Block](#) в объект соответствующего типа. В случае, если тип не совпадает, и преобразование не может быть выполнено, метод возвращает `nil`.

#### Пример:

```
local paragraph = document:getBlocks():getBlock(0):toParagraph()
if (paragraph ~= nil) then
```

```
local para_props = paragraph:getParagraphProperties()  
end
```

## 7.4.2 Метод `Block.getRange`

Возвращает диапазон [DocumentAPI.Range](#), в котором содержится данный блок.

**Пример:**

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

## 7.4.3 Метод `Block.remove`

Удаляет блок из документа. Текущий экземпляр объекта [DocumentAPI.Block](#) становится недействительным.

**Пример:**

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

## 7.4.4 Метод `Block.getSection`

Метод возвращает раздел [DocumentAPI.Section](#), содержащий блок.

**Пример:**

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

## 7.5 Таблица `DocumentAPI.Blocks`

Таблица `DocumentAPI.Blocks` обеспечивает доступ к блокам [DocumentAPI.Block](#) документа или диапазона документа (см. Рисунок 23). Таблица `DocumentAPI.Blocks` может быть получена вызовом метода [Document:getBlocks](#) или [HeaderFooter:getBlocks](#).

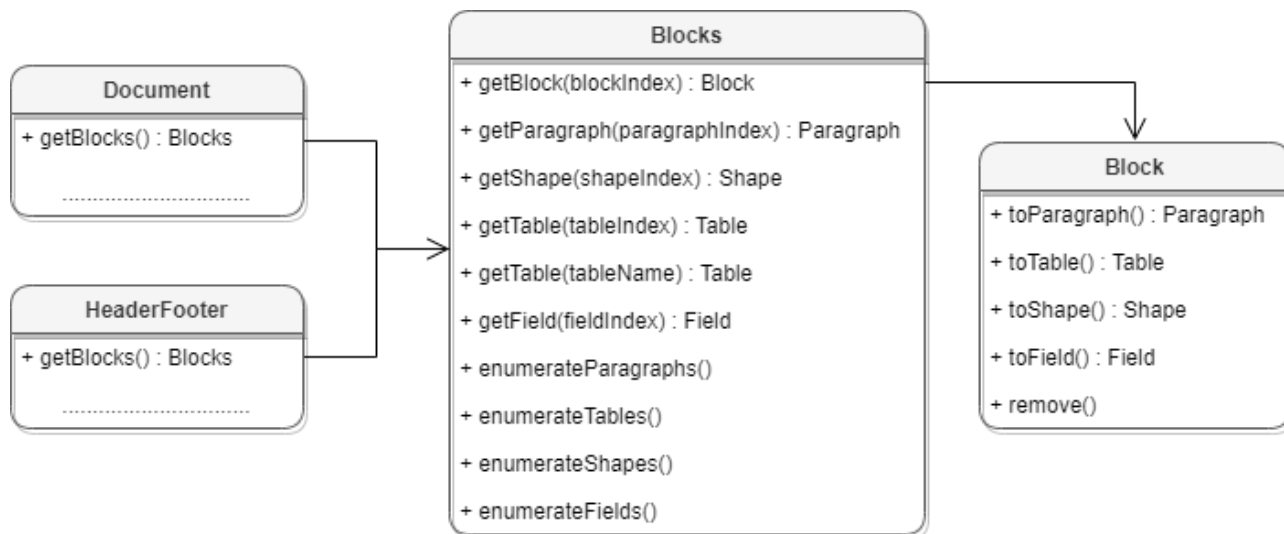


Рисунок 23 – Объектная модель таблицы DocumentAPI.Blocks

## 7.5.1 Метод Blocks:getBlock

Возвращает объект типа [DocumentAPI.Block](#) по заданному индексу. Нумерация индексов начинается с нуля.

### Пример:

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

## 7.5.2 Метод Blocks:getParagraph

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

### Пример:

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

## 7.5.3 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")
```

## 7.5.4 Метод `Blocks:getShape`

Возвращает фигуру [DocumentAPI.Shape](#) по заданному индексу.

**Пример:**

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

## 7.5.5 Метод `Blocks:getField`

Возвращает объект типа [DocumentAPI.Field](#) по заданному индексу.

**Пример:**

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

## 7.5.6 Метод `Blocks:enumerate`

Позволяет перечислить объекты типа [DocumentAPI.Block](#).

**Пример:**

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

## 7.5.7 Метод `Blocks:enumerateParagraphs`

Позволяет реализовать перечисление абзацев [DocumentAPI.Paragraph](#).

**Пример:**

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

## 7.5.8 Метод `Blocks:enumerateTables`

Позволяет перечислить объекты типа [DocumentAPI.Table](#).

**Пример:**

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

## 7.6 Таблица DocumentAPI.Bookmarks

Предоставляет доступ к операциям с закладками в текстовом документе. Закладки не поддерживаются в табличном документе.

### 7.6.1 Метод Bookmarks:getBookmarkRange

Возвращает объект [DocumentAPI.Range](#) для дальнейшей работы с содержимым закладки (bookmark). Если закладка не найдена, возвращается nil. Метод можно использовать только в текстовых документах.

#### Пример:

```
local bookmarks = document:getBookmarks()  
local bookmarkRange = bookmarks:getBookmarkRange("Bookmark")  
if (bookmarkRange ~= nil) then  
    bookmarkRange:replaceText("Lua")  
end
```

### 7.6.2 Метод Bookmarks:removeBookmark

Удаляет закладку по ее названию.


#### Пример:

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

## 7.7 Таблица DocumentAPI.Borders

Таблица DocumentAPI.Borders предназначена для оформления границ отдельной ячейки таблицы (см. таблицу 4). Параметры линии, такие как тип линии, ее ширина и цвет, задаются с помощью таблицы [DocumentAPI.LineProperties](#).

Таблица 4 – Описание методов таблицы DocumentAPI.Borders

| Метод                   | Описание  |
|-------------------------|---|
| Borders:setLeft         | Установка левой границы ячейки  |
| Borders:setRight        | Установка правой границы ячейки   |
| Borders:setTop          | Установка верхней границы ячейки  |
| Borders:setBottom       | Установка нижней границы ячейки   |
| Borders:setDiagonalDown | Установка диагональной линии<br> |
| Borders:setDiagonalUp   | Установка диагональной линии  |

| Метод                                   | Описание  |
|---|---|
|   |  |
| <code>Borders:setOuter</code>           | Установка внешних границ ячейки   |
| <code>Borders:setDiagonals</code>       | Установка обеих типов диагональных линий одновременно                             |
| <code>Borders:setInnerHorizontal</code> | Установка внутренних горизонтальных границ ячейки                                 |
| <code>Borders:setInnerVertical</code>   | Установка внутренних вертикальных границ ячейки                                   |
| <code>Borders:setInner</code>           | Установка внутренних границ ячейки  |
| <code>Borders:setAll</code>             | Установка всех границ ячейки  |
| <code>Borders:getLeft</code>            | Получение левой границы ячейки  |
| <code>Borders:getRight</code>           | Получение правой границы ячейки   |
| <code>Borders:getTop</code>             | Получение верхней границы ячейки  |
| <code>Borders:getBottom</code>          | Получение нижней границы ячейки   |
| <code>Borders:getDiagonalDown</code>    | Получение диагональной линии  |
| <code>Borders:getDiagonalUp</code>      | Получение диагональной линии  |
| <code>Borders:getInnerHorizontal</code> | Получение внутренних горизонтальных границ ячейки                                 |
| <code>Borders:getInnerVertical</code>   | 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)
```

## 7.8 Таблица DocumentAPI.CalculationMode

Режимы пересчета формул в документе представлены в таблице 5. Таблица DocumentAPI.CalculationMode используется в методах [Document:getCalculationMode\(\)](#) и [Document:setCalculationMode\(\)](#).

Таблица 5 – Режимы пересчета формул

| Поле                               | Описание  |
|------------------------------------|---|
| DocumentAPI.CalculationMode_Auto   | Формулы пересчитываются автоматически при изменении данных. |
| DocumentAPI.CalculationMode_Manual | Формулы пересчитываются вручную.                            |

## 7.9 Таблица DocumentAPI.CaseSensitive

Таблица DocumentAPI.CaseSensitive используется для настройки параметров поиска в текстовом или табличном документе (см. метод [Search:findText](#)). Описание полей таблицы представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Описание полей таблицы DocumentAPI.CaseSensitive

| Поле                          | Описание                 |
|-------------------------------|--------------------------|
| DocumentAPI.CaseSensitive_Yes | Поиск с учетом регистра  |
| DocumentAPI.CaseSensitive_No  | Поиск без учета регистра |

### Пример:

```
local search = DocumentAPI.createSearch(document)
for r in search:findText("Hello, world", DocumentAPI.CaseSensitive_Yes) do
    print(r:extractText())
end
```

## 7.10 Таблица DocumentAPI.Cell

Таблица DocumentAPI.Cell предоставляет доступ к ячейке в таблице текстового документа или на листе табличного документа (см. Рисунок 24).

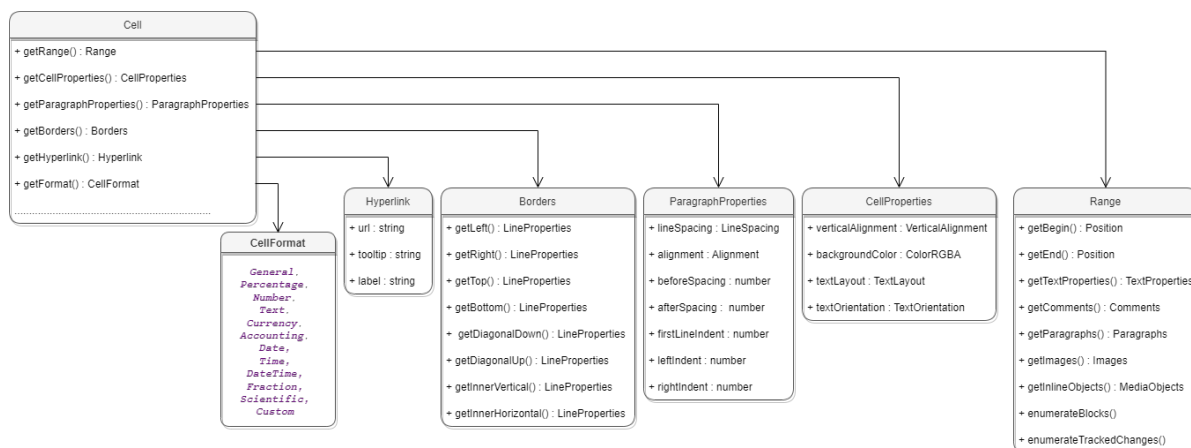


Рисунок 24 – Объектная модель ячейки таблиц

## 7.10.1 Метод Cell:getBorders

Позволяет получить границы ячейки (тип [DocumentAPI.Borders](#)). Примеры использования приведены в разделе [DocumentAPI.Borders](#).

**Пример:**

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

## 7.10.2 Метод Cell:getCellProperties

Позволяет получить свойства [DocumentAPI.CellProperties](#) ячейки.

**Пример:**

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell_props = tbl:getCell("A6"):getCellProperties()
```

## 7.10.3 Метод Cell:getCustomFormat

Возвращает строку формата ячейки.

**Пример:**

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cust_format = tbl:getCell("A6"):getCustomFormat()
```

## 7.10.4 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
```

### 7.10.5 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
```

### 7.10.6 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()
```

### 7.10.7 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()
if (hyperlink ~= nil) then
    print(hyperlink)
end
```

### 7.10.8 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)
```

## 7.10.9 Метод Cell:getPivotTable

Возвращает сводную таблицу [DocumentAPI.PivotTable](#), относящуюся к ячейке.

## Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
cell = tbl:getCell("B4")
pivotTable = cell:getPivotTable()
```

## 7.10.10 Метод Cell:getProtectionProperties

Метод возвращает параметры защиты ячейки табличного документа.

## Вызов:

```
CellProtectionProperties getProtectionProperties()
```

## Возвращает:

– [CellProtectionProperties](#): свойства защиты ячейки (nil, если ячейка находится в сводной таблице).

## Пример:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = firstSheet:getCell("A3")

local cellProps = cell:getProtectionProperties()
cellProps.lockedForChanges = false
cellProps.formulasNotDisplayed = false

cell:setProtectionProperties(cellProps)
firstSheet:setProtection(tableProps)
```

Метод [setProtectionProperties\(\)](#) позволяет задать параметры защиты ячейки. Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, защищена ли ячейка от редактирования.

## 7.10.11 Метод `Cell:getRange`

Метод возвращает объект [DocumentAPI.Range](#) для управления содержимым ячейки.

### Пример:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")
local range = cell:getRange()
local pos = range:getBegin()
pos:insertText("Привет, Мир!")
```

## 7.10.12 Метод `Cell:getRawValue`

Возвращает значение ячейки в формате «Общий» (без форматирования).

### Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local val = tbl:getCell("A6"):getRawValue()
```

## 7.10.13 Метод `Cell::isPivotTableRoot`

Метод позволяет определить является ли ячейка основанием сводной таблицы.

### Пример:

```
tbl = document:getBlocks():getTable(0)
cell = tbl:getCell("A1")
print("Is pivot table root: " .. tostring((cell:isPivotTableRoot())))
```

## 7.10.14 Метод `Cell:isProtected`

Метод возвращает статус защиты от редактирования ячейки в табличном документе.

### Вызов:

```
bool isProtected()
```

Методы [setProtectionProperties\(\)](#) и [getProtectionProperties\(\)](#) позволяют задать и получить параметры защиты ячейки ([CellProtectionProperties](#)).

## 7.10.15 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")
```

### 7.10.16 Метод Cell:setBool

Устанавливает для ячейки значение логического типа.

## Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCell("A6"):setBool(true)
```

### 7.10.17 Метод Cell:setBorders

Метод предназначен для установки границ ячейки (тип [DocumentAPI.Borders](#)).

Примеры использования приведены в разделе [DocumentAPI.Borders](#).

### 7.10.18 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)
```

### 7.10.19 Метод Cell:setCustomFormat

Устанавливает формат ячейки.

## Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:getCell("A6"):setCustomFormat("0,00")
```

### 7.10.20 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
```

## 7.10.21 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 alCellFormatting = DocumentAPI.PercentageCellFormatting()
alCellFormatting.decimalPlaces = 1
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Процентный: ", cellA1:getFormat()) -- 1
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 230,0%

-- Формат: Числовой
alCellFormatting = DocumentAPI.NumberCellFormatting()
alCellFormatting.decimalPlaces = 2
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Числовой: ", cellA1:getFormat()) -- 2
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30

-- Формат: Денежный
alCellFormatting = DocumentAPI.CurrencyCellFormatting()
alCellFormatting.symbol = '$'
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Денежный: ", cellA1:getFormat()) -- 4
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30$

-- Формат: Финансовый
alCellFormatting = DocumentAPI.AccountingCellFormatting()
alCellFormatting.symbol = '₽'
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Финансовый: ", cellA1:getFormat()) -- 5
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30₽

-- Формат: Дата / Время
alCellFormatting = DocumentAPI.DateTimeCellFormatting()
```

```
alCellFormatting.dateListID = DocumentAPI.DatePatterns_FullDate
alCellFormatting.timeListID = DocumentAPI.TimePatterns_ShortTime
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Дата / Время: ", cellA1:getFormat()) -- 8
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- понедельник, 1
января 1900 г. 7:12

-- Формат: Дробный
alCellFormatting = DocumentAPI.FractionCellFormatting()
alCellFormatting.minNumeratorDigits = 2
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Экспоненциальный: ", cellA1:getFormat()) -- 9
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2 2/7

-- Формат: Научный
alCellFormatting = DocumentAPI.ScientificCellFormatting()
alCellFormatting.decimalPlaces = 5
cellA1:setFormat(alCellFormatting)
print("Формат Научный: ", cellA1:getFormat()) -- 10
print("Значение ячейки: ", cellA1:getRange():extractText()) -- 2,30000E+00
```

## 7.10.22 Метод Cell:setFormattedValue

Анализирует переданное значение и автоматически устанавливает формат ячейки и ее значение. В случае, если распознать тип переданного значения не удастся, то для ячейки устанавливается формат `DocumentAPI.CellFormat_Text`.

Список поддерживаемых форматов см. в разделе [DocumentAPI.CellFormat](#). Пример использования метода см. в разделе [Доступ к ячейкам](#).

## 7.10.23 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)
```

## 7.10.24 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)
```

## 7.10.25 Метод Cell:setProtectionProperties

Метод задает параметры защиты ячейки в табличном документе.

### Вызов:

```
setProtectionProperties(protectionProps)
```

### Параметры:

– protectionProps: свойства защиты ячейки, тип [CellProtectionProperties](#).

### Пример:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = firstSheet:getCell("A3")

local cellProps = cell:getProtectionProperties()
cellProps.lockedForChanges = false
cellProps.formulasNotDisplayed = false

cell:setProtectionProperties(cellProps)
firstSheet:setProtection(tableProps)
```

Метод [getProtectionProperties\(\)](#) позволяет получить текущие параметры защиты ячейки. Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, защищена ли ячейка от редактирования.

Метод `setProtectionProperties()` позволяет задать параметры защиты для ячеек (например, разрешить редактирование определенных ячеек в документе перед установкой защиты). Для установки защиты используйте метод [Table:setProtection\(\)](#) после задания параметров защиты ячеек. Если метод `setProtectionProperties()` применяется к ячейке уже защищенного листа, возникает исключение `SpreadsheetProtectionError`.

Метод `setProtectionProperties()` не меняет свойства защиты для ячеек сводной таблицы и скрытых/отфильтрованных ячеек.

## 7.10.26 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)
```

## 7.10.27 Метод Cell:unmerge

Разъединяет несколько ячеек, которые были объединены ранее. Примеры объединения и разъединения ячеек см. в разделе [Объединение и разделение ячеек таблицы](#).

**Пример:**

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

## 7.11 Таблица DocumentAPI.CellFormat

По умолчанию при создании документа всем ячейкам присваивается формат «Общий». Полный список форматов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Поддерживаемые форматы ячеек таблицы

| Наименование константы            | Описание   |
|-----------------------------------|--|
| DocumentAPI.CellFormat_General    | Формат ячейки «Общий».<br><br>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.<br>Числа, состоящие более чем из 12 символов, переводятся в экспоненциальную форму после завершения ввода в ячейку. |
| DocumentAPI.CellFormat_Percentage | Формат ячейки «Процентный».<br><br>Этот формат используется для представления чисел как процентов. При применении формата  |

| Наименование константы            | Описание  |
|-----------------------------------|---|
|                                   | «Процентный» введенное число умножается на 100 и обозначается знаком «%».   |
| DocumentAPI.CellFormat_Number     | <p>Формат ячейки «Числовой».</p> <p>Если в ячейке с форматом «Числовой» содержится дробное число, то можно указать количество знаков, отображаемых в данном числе после разделителя.</p>  |
| DocumentAPI.CellFormat_Text       | Формат ячейки «Текстовый».  |
| DocumentAPI.CellFormat_Currency   | <p>Формат ячейки «Денежный».</p> <p>Этот формат используется для представления чисел со знаком или кодом валюты.</p>  |
| DocumentAPI.CellFormat_Accounting | <p>Формат ячейки «Финансовый».</p> <p>Этот формат применяется для чисел, используемых в бухгалтерских документах. В формате «Финансовый» введенное число автоматически дополняется названием валюты, которая соответствует настройкам системы компьютера.</p> <p>Отрицательные числа в формате «Финансовый» заключаются в круглые скобки в ячейке, а в строке формул остаются в том виде, в котором они были введены.</p> |
| DocumentAPI.CellFormat_Date       | <p>Формат ячейки «Дата».</p> <p>Этот формат автоматически присваивается числам, введенным в определенном виде, например, ДД.ММ.ГГГГ.</p>  |
| DocumentAPI.CellFormat_Time       | <p>Формат ячейки «Время».</p> <p>Этот формат автоматически присваивается числам, введенным в определенном виде, например, ЧЧ:ММ.</p>  |
| DocumentAPI.CellFormat_DateTime   | Формат ячейки «Дата + Время»  |
| DocumentAPI.CellFormat_Fraction   | <p>Формат ячейки «Дробный».</p> <p>Этот формат используется для представления дробных чисел в виде обыкновенных дробей (то есть дробная часть заменяется на числитель и знаменатель).</p>   |

| Наименование константы            | Описание   |
|-----------------------------------|--|
| DocumentAPI.CellFormat_Scientific | <p>Формат ячейки «Экспоненциальный».</p> <p>Экспоненциальный (или научный) формат используется для представления больших чисел в короткой форме. Все введенные числа длиной более 12 символов автоматически переводятся в этот формат.</p> <p>В ячейке число в формате «Экспоненциальный» представлено следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– целая часть, всегда состоящая из одной цифры;</li> <li>– разделитель целой и дробной части;</li> <li>– дробная часть, по умолчанию состоящая из двух цифр;</li> <li>– показатель степени числа 10 в виде <b>Е&lt;знак показателя степени&gt; &lt;показатель степени&gt;</b>.</li> </ul> |
| DocumentAPI.CellFormat_Custom     | Пользовательский формат  |

Использование данных констант позволяет установить выбранный формат. При этом будут 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 выполнения данного примера приведен на рисунке 25.

|   | А                            | В       |
|---|------------------------------|---------|
| 1 | <u>CellFormat.General</u>    | 1       |
| 2 | <u>CellFormat.Percentage</u> | 100,00% |
| 3 | <u>CellFormat.Number</u>     | 1,00    |

Рисунок 25 – Результат установки формата



Пример форматирования ячейки также приведен в [разделе](#), описывающем установку значений ячеек.

## 7.12 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
```

### 7.12.1 Поле `CellPosition.column`

Номер столбца в значении ячейки. Нумерация столбцов начинается с нуля.

#### Пример:

```
cellPosition = DocumentAPI.CellPosition()
cellPosition.column = 1
```

### 7.12.2 Поле `CellPosition.row`

Номер строки в позиции ячейки. Нумерация строк начинается с нуля.

#### Пример:

```
cellPosition = DocumentAPI.CellPosition()
cellPosition.row = 1
```

### 7.12.3 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)
```

## 7.12.4 Метод `CellPosition.__eq`

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `CellPosition`.

**Пример:**

```
local pos1 = DocumentAPI.CellPosition(0,0)
local pos2 = DocumentAPI.CellPosition(0,0)
print(pos1:__eq(pos2)) -- true
```

## 7.13 Таблица `DocumentAPI.CellProperties`

Таблица `DocumentAPI.CellProperties` предназначена для форматирования содержимого в ячейках таблицы. Описание полей таблицы `DocumentAPI.CellProperties` представлено в таблице 8.

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 26.

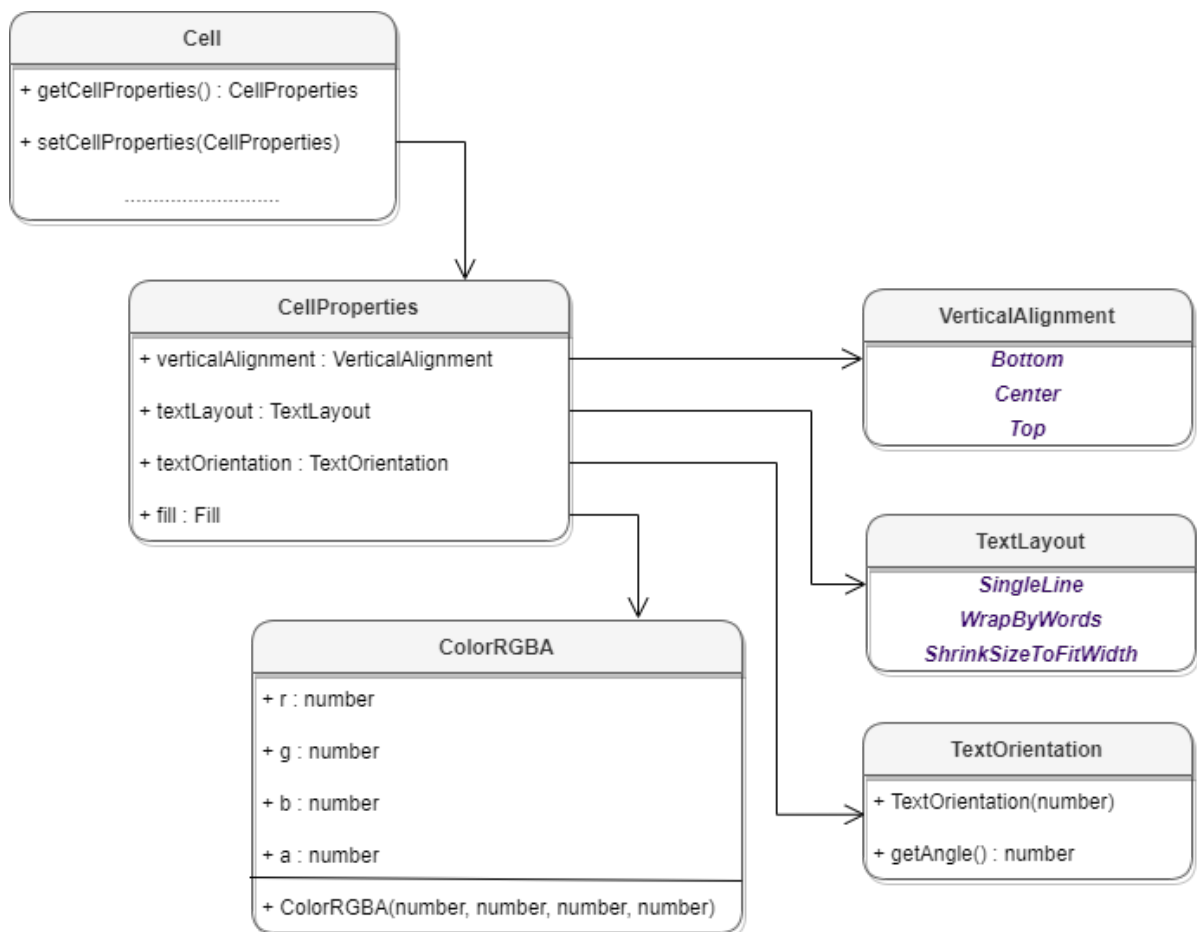


Рисунок 26 – Объектная модель для работы со свойствами ячеек таблицы

Таблица 8 – Описание полей таблицы DocumentAPI.CellProperties

| Поле                             | Тип                               | Значение                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| CellProperties.verticalAlignment | <a href="#">VerticalAlignment</a> | Вертикальное выравнивание в ячейке         |
| CellProperties.textLayout        | <a href="#">TextLayout</a>        | Способ отображения значения ячейки         |
| CellProperties.fill              | <a href="#">Fill</a>              | Заполнение фона ячейки                     |
| CellProperties.textOrientation   | <a href="#">TextOrientation</a>   | 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.fill = DocumentAPI.Fill(DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 255, 0, 255)))
props.textOrientation = DocumentAPI.TextOrientation(45)

cell:setCellProperties(props)
```

### 7.13.1 Метод CellProperties: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности значений двух объектов CellProperties.

### Пример:

```
local cell1 = tbl:getCell("A1")
local cell2 = tbl:getCell("A2")
print("Eq: " ..
tostring(cell1:getCellProperties():__eq(cell2:getCellProperties())))
```

## 7.14 Таблица DocumentAPI.CellProtectionProperties

Таблица DocumentAPI.CellProtectionProperties предназначена для настройки параметров защиты ячеек в табличном документе (аналог раздела «Свойства ячеек» в меню «Управление защитой»). Данная таблица используется в методах

[Cell:setProtectionProperties\(\)](#), [Cell:getProtectionProperties\(\)](#),  
[CellRange:setProtectionProperties\(\)](#) и [CellRange:getProtectionProperties\(\)](#).

Таблица 9 – Описание полей таблицы DocumentAPI.CellProtectionProperties

| Поле  | Значение по умолчанию | Описание                                    |
|---|-----------------------|---|
| CellProtectionProperties.lockedForChanges     | true                  | Запретить редактирование значения ячейки    |
| CellProtectionProperties.formulasNotDisplayed | false                 | Отображать в строке формул только результат |

### Пример:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = firstSheet:getCell("A3")

local cellProps = cell:getProtectionProperties()
cellProps.lockedForChanges = false
cellProps.formulasNotDisplayed = false

cell:setProtectionProperties(cellProps)
firstSheet:setProtection(tableProps)
```

## 7.15 Таблица DocumentAPI.CellRange

Таблица DocumentAPI.CellRange описывает диапазон ячеек таблицы.

### Пример:

```
local cellRange = table:getCellRange("B3:C4")
```

### 7.15.1 Метод CellRange::autoFill

Метод autoFill заполняет диапазон ячеек, переданный в параметре destination, используя в качестве источника ячейки текущего диапазона. Результирующий диапазон формируется из начальной позиции текущего диапазона и последней позиции, определенной аргументом метода (destination).

Таким образом, целевой (результатирующий) диапазон назначения содержит весь исходный диапазон ячеек. Метод подбирает алгоритм аппроксимации и использует его для экстраполяции исходных значений в результирующем диапазоне.

Форматирование ячейки распространяется на заполненные ячейки. Результат для текстового редактора может отличаться от результата для табличного редактора.

Метод возвращает `True`, если ячейки успешно заполнены, и `False` в других случаях (например, если диапазон ячеек назначения содержит формулу, сводную таблицу и т. д.).

## Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("A1:A2")
print(rng:autoFill(DocumentAPI.CellPosition(2, 0)))
```

### 7.15.2 Метод `CellRange:containsCell`

Метод определяет принадлежность ячейки диапазону. В качестве параметра выступает тип [DocumentAPI.Cell](#). Если ячейка находится в текущем диапазоне, метод возвращает `true`, в противном случае - `false`. Метод `CellRange:containsCell` может быть использован как для листов табличного документа, так и для таблиц текстового документа.

## Примеры:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = table:getCellRange("A1:C4")
local cell = table:getCell("A1")

print(cellRange:containsCell(cell))
```

Дополнительный пример использования метода `CellRange:containsCell` приведен в разделе [Доступ к ячейкам](#).

### 7.15.3 Метод `CellRange:copyInto`

Метод позволяет копировать (аналог **Ctrl+C**, **Ctrl+V** в редакторе таблиц) ячейки текущего диапазона в заданную позицию, представленную параметром типа [DocumentAPI.CellRange](#).

Метод `CellRange:copyInto` реализован только в табличных документах и может использоваться в следующих вариантах:

- копирование диапазона ячеек в рамках одного листа табличного документа;
- копирование диапазона ячеек между листами табличного документа.

### Пример (только для табличного документа):

```
local sourceRange = sheetList:getCellRange("A1:B2")
local destRange = sheetList:getCellRange("C3:D4")
sourceRange:copyInto(destRange)
```

При копировании ячеек в качестве новой позиции достаточно указать верхнюю левую ячейку нового диапазона, однако, если необходимо продублировать исходный блок ячеек, в качестве параметра следует использовать диапазон, превышающий размеры исходного диапазона, но кратный его размерам. Например, при копировании диапазона "A1:B2" (размер 2x2) в диапазон "B5:E6" (размер 2x4) блок исходных ячеек продублируется два раза (см. Рисунок 27).

|   | A | B | C | D | E |  |
|---|---|---|---|---|---|--|
| 1 | 1 | 2 |   |   |   |  |
| 2 | 3 | 4 |   |   |   |  |
| 3 |   |   |   |   |   |  |
| 4 |   |   |   |   |   |  |
| 5 |   | 1 | 2 | 1 | 2 |  |
| 6 |   | 3 | 4 | 3 | 4 |  |
| 7 |   |   |   |   |   |  |
| 8 |   |   |   |   |   |  |

Рисунок 27 – Копирование ячеек табличного документа

Дополнительный пример использования приведен в разделе [Копирование ячеек в табличном документе](#).

### 7.15.4 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
```

## 7.15.5 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
```

## 7.15.6 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
```

## 7.15.7 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()
local colorRGBA = cellProperties.backgroundColor
if (colorRGBA ~= nil) then
    print(colorRGBA.r)
end
```

## 7.15.8 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
```

## 7.15.9 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
```

## 7.15.10 Метод `CellRange:getProtectionProperties`

Метод возвращает параметры защиты диапазона ячеек табличного документа.

### Вызов:

```
CellProtectionProperties getProtectionProperties()
```

### Возвращает:

– [CellProtectionProperties](#): свойства защиты диапазона ячеек (`nil`, если диапазон содержит только ячейки сводной таблицы).

### Пример:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = firstSheet:getCellRange("A1:A3")

local cellProps = cellRange:getProtectionProperties()
cellProps.lockedForChanges = false
cellProps.formulasNotDisplayed = false

cellRange:setProtectionProperties(cellProps)
firstSheet:setProtection(tableProps)
```

Свойства возвращаемого объекта [CellProtectionProperties](#) могут быть `nil`, если текущий диапазон содержит ячейки с разными параметрами. Метод



[setProtectionProperties\(\)](#) позволяет задать параметры защиты диапазона ячеек. Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, защищены ли ячейки диапазона от редактирования.

## 7.15.11 Метод `CellRange:getTable`

Метод возвращает таблицу ([Table](#)) для диапазона ячеек.

**Пример:**

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local rng = tbl:getCellRange("B3:C4")
print(rng:getTable())
```

## 7.15.12 Метод `CellRange:getTableRange`

Возвращает положение текущего диапазона ячеек в таблице (объект [CellRangePosition](#)).

## 7.15.13 Метод `CellRange:insertCurrentDateTime`

Метод служит для установки значения даты/времени

[DocumentAPI.DateTimeFormat](#) диапазона ячеек.

**Пример:**

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = tbl:getCellRange("A1:B2")
cellRange:insertCurrentDateTime(DocumentAPI.DateTimeFormat_Date)
```

## 7.15.14 Метод `CellRange:isProtected`

Метод возвращает статус защиты от редактирования диапазона ячеек в табличном документе.

**Вызов:**

```
bool isProtected()
```

Метод `isProtected()` возвращает `nil`, если часть ячеек диапазона защищена от редактирования, а часть – нет. Методы [setProtectionProperties\(\)](#) и [getProtectionProperties\(\)](#) позволяют задать и получить параметры защиты диапазона ячеек ([CellProtectionProperties](#)).

## 7.15.15 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. Примеры объединения и разъединения ячеек см. в разделе [Объединение и разделение ячеек таблицы](#).

### Пример:

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

## 7.15.16 Метод `CellRange:moveInto`

Метод позволяет переносить (аналог **Ctrl+X**, **Ctrl+V** в редакторе таблиц) ячейки текущего диапазона в заданную позицию, представленную параметром типа [DocumentAPI.CellRange](#).

Метод `CellRange:moveInto` реализован только в табличных документах и может использоваться в следующих вариантах:

- перемещение диапазона ячеек в рамках одного листа табличного документа;
- перемещение диапазона ячеек между листами табличного документа.

### Пример (только для табличного документа):

```
local sourceRange = sheetList:getCellRange("A1:B2")
local destRange = sheetList:getCellRange("C3:D4")
sourceRange:moveInto(destRange)
```

При перемещении ячеек в качестве новой позиции достаточно указать верхнюю левую ячейку нового диапазона, однако, при необходимости можно продублировать исходный блок ячеек в новом местоположении (см. подробности в разделе [CellRange.CopyInto](#)).

Дополнительный пример использования приведен в разделе [Копирование ячеек в табличном документе](#).

## 7.15.17 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)
```

### 7.15.18 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)
```

### 7.15.19 Метод `CellRange:setProtectionProperties`

Метод задает параметры защиты диапазона ячеек в табличном документе.

## Вызов:

```
setProtectionProperties(ProtectionProps)
```

## Параметры:

— protectionProps:            свойства            защиты            диапазона            ячеек,            тип  
[CellProtectionProperties](#).

## Пример:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = firstSheet:getCellRange("A1:A3")

local cellProps = cellRange:getProtectionProperties()
cellProps.lockedForChanges = false
cellProps.formulasNotDisplayed = false

cellRange:setProtectionProperties(cellProps)
firstSheet:setProtection(tableProps)
```

Метод [getProtectionProperties\(\)](#) позволяет получить текущие параметры защиты ячеек. Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, защищены ли ячейки диапазона от редактирования.

Метод `setProtectionProperties()` позволяет задать параметры защиты для ячеек (например, разрешить редактирование определенных ячеек в документе перед установкой защиты). Для установки защиты используйте метод [Table:setProtection\(\)](#) после задания параметров защиты ячеек. Если метод `setProtectionProperties()` применяется к ячейкам уже защищенного листа, возникает исключение `SpreadsheetProtectionError`.

Метод `setProtectionProperties()` не меняет свойства защиты для ячеек сводной таблицы и скрытых/отфильтрованных ячеек.

## 7.16 Таблица `DocumentAPI.CellRangePosition`

Таблица `DocumentAPI.CellRangePosition` представляет положение диапазона ячеек в таблице.

Для создания нового объекта `DocumentAPI.CellRangePosition` используется один из следующих конструкторов:

```
DocumentAPI.CellRangePosition(DocumentAPI.CellPosition leftTopPosition,
DocumentAPI.CellPosition rightBottomPosition)
```

Где:

- `leftTopPosition` – позиция левой верхней ячейки диапазона;
- `rightBottomPosition` – позиция правой нижней ячейки диапазона.

```
DocumentAPI.CellRangePosition(leftColumn: number, topRow: number, rightColumn:
number, bottomRow: number)
```

Где:

- leftColumn – индекс левого столбца диапазона, индексирование происходит с нуля;
- topRow – индекс верхней строки диапазона (индексирование производится с нуля);
- rightColumn – индекс правого столбца диапазона (индексирование производится с нуля);
- bottomRow – индекс нижней строки диапазона (индексирование производится с нуля).

Объект `DocumentAPI.CellRangePosition` 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 10.

Таблица 10 – Поля таблицы `DocumentAPI.CellRangePosition`

| Поле        | Тип                          | Описание  |
|-------------|------------------------------|---|
| topLeft     | <a href="#">CellPosition</a> | 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 | <a href="#">CellPosition</a> | Содержит позицию правой нижней ячейки таблицы прямоугольного диапазона.   |

## Примеры:

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local leftTopCellPositoin = DocumentAPI.CellPosition(0, 0)
local rightBottomCellPositoin = DocumentAPI.CellPosition(5, 5)
local cellRangePosition = DocumentAPI.CellRangePosition(leftTopCellPositoin,
rightBottomCellPositoin)
local range = table:getCellRange(cellRangePosition)
```

```
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)
```

## 7.16.1 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)]
```

## 7.16.2 Метод `CellRangePosition:__eq`

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов `CellRangePosition`.

### Пример:

```
local pos1 = DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
local pos2 = DocumentAPI.CellRangePosition(0, 0, 5, 5)
print(pos1:__eq(pos2)) -- true
```

## 7.17 Таблица `DocumentAPI.Charts`

Таблица `DocumentAPI.Charts` обеспечивает доступ к списку диаграмм (см. Рисунок 28) табличного документа. Доступ к списку диаграмм осуществляется с помощью метода [Table.getCharts\(\)](#).

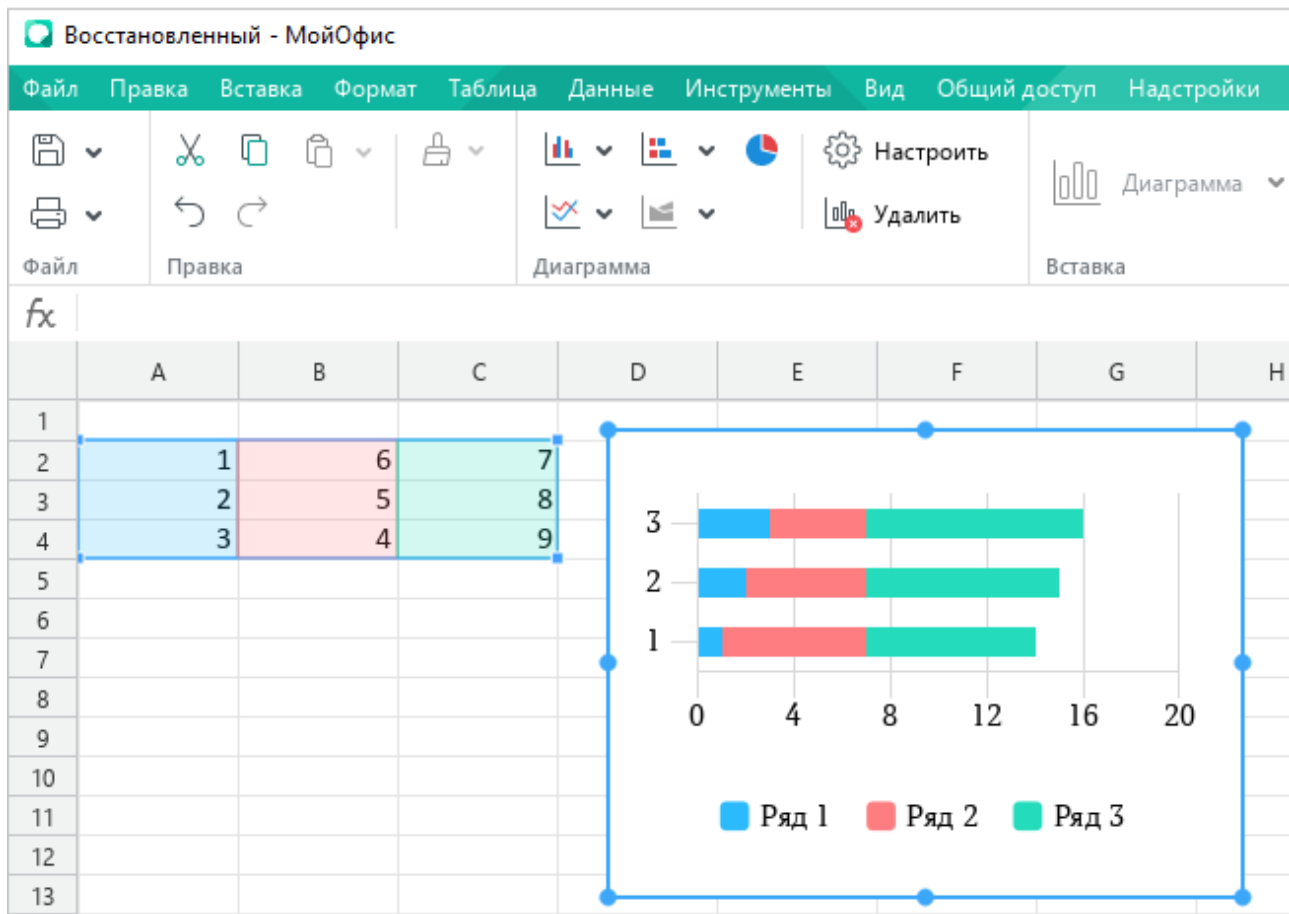


Рисунок 28 – Пример отображения диаграммы в МойОфис Таблица.

## 7.17.1 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())
```

## 7.17.2 Метод `Charts:getChart`

Метод возвращает диаграмму [DocumentAPI.Chart](#) по индексу `chartIndex` в коллекции диаграмм.

**Пример:**

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

## 7.17.3 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))
```

## 7.18 Таблица DocumentAPI.Chart

Таблица `DocumentAPI.Chart` представляет диаграмму в табличном документе и описывает все ее элементы (заголовков, легенда, тип, данные, диапазон и т.д.). Объектная модель `DocumentAPI.Chart` приведена на рисунке 29.

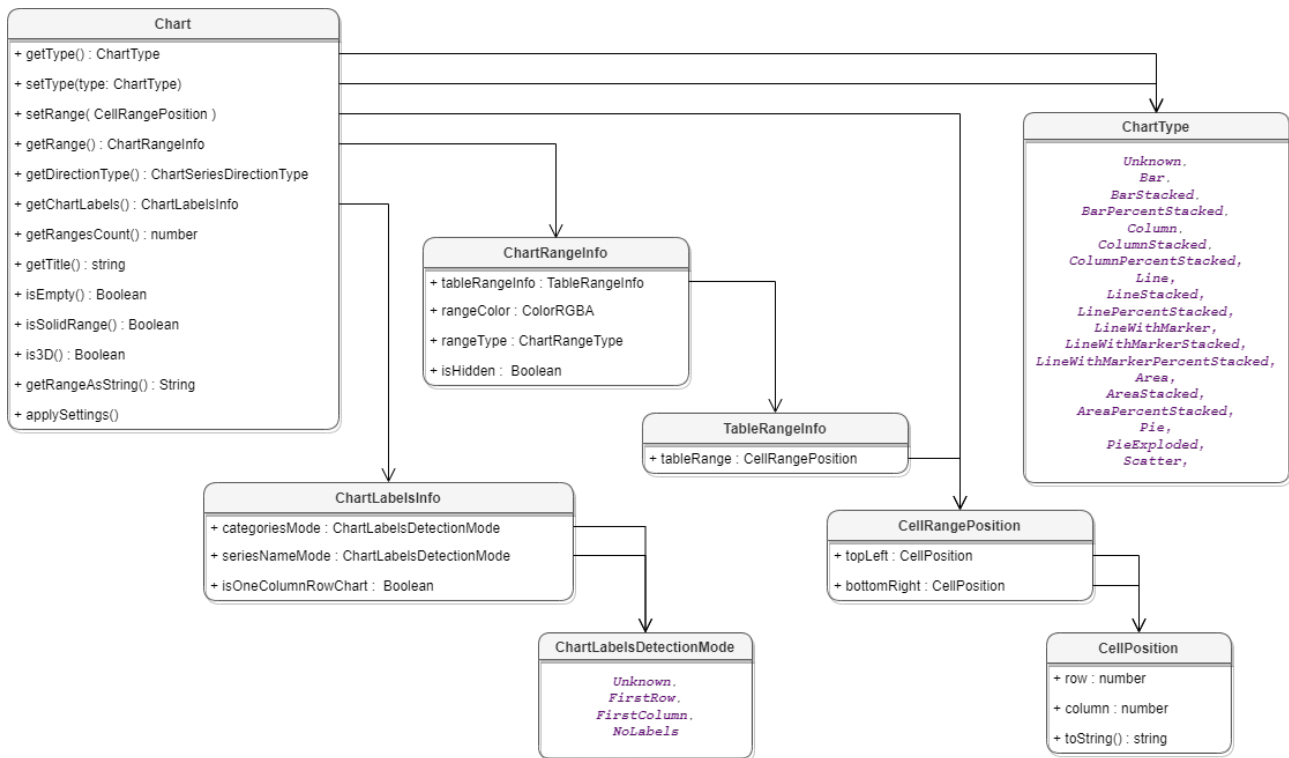


Рисунок 29 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.Chart`

### 7.18.1 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())
```



## 7.18.2 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())
```

## 7.18.3 Метод Chart:getRangesCount

Метод возвращает количество серий диаграммы.

### Пример:

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

## 7.18.4 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)
```

## 7.18.5 Метод Chart:getTitle

Метод возвращает заголовок диаграммы.

### Пример:

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

## 7.18.6 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)
```

### 7.18.7 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.

### 7.18.8 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())
```

### 7.18.9 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())
```

### 7.18.10 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())
```

### 7.18.11 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())
```

### 7.18.12 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)
```

### 7.18.13 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())
```

### 7.18.14 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)
```

## 7.19 Таблица DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode

Таблица `DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode` описывает режимы автоматического определения меток диаграмм. Описание полей таблицы представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode`

| Поле  | Описание                |
|---|-------------------------|
| <code>DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_Unknown</code>     | Неопределенный тип      |
| <code>DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_FirstRow</code>    | Метка на первой строке  |
| <code>DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_FirstColumn</code> | Метка на первой колонке |
| <code>DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode_NoLabels</code>    | 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)
```

## 7.20 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 12.

Таблица 12 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartLabelsInfo`

| Поле                             | Описание   | Тип  |
|----------------------------------|--|--|
| <code>categoriesMode</code>      | Режим автоматического определения меток для категорий  | <a href="#">DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode</a> |
| <code>seriesNameMode</code>      | Режим автоматического определения меток для серий  | <a href="#">DocumentAPI.ChartLabelsDetectionMode</a> |
| <code>isOneColumnRowChart</code> | Поле содержит <code>true</code> , 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)
```

## 7.21 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 13.

Таблица 13 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartRangeInfo`

| Поле                        | Описание                          | Тип  |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| <code>tableRangeInfo</code> | Исходный диапазон ячеек для серии | <a href="#">DocumentAPI.TableRangeInfo</a> |
| <code>rangeColor</code>     | Цвет для отрисовки серии          | <a href="#">DocumentAPI.ColorRGBA</a>      |
| <code>isHidden</code>       | Задаёт видимость серии диаграммы  | Boolean                                    |
| <code>rangeType</code>      | Тип диапазона диаграммы           | <a href="#">DocumentAPI.ChartRangeType</a> |

### 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)
```

## 7.22 Таблица `DocumentAPI.ChartRangeType`

Таблица `DocumentAPI.ChartRangeType` описывает тип диапазона исходных данных диаграммы. Описание полей таблицы представлено в таблице 14.

Таблица 14 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartRangeType`

| Поле   | Описание        |
|--|-----------------|
| <code>DocumentAPI.ChartRangeType_Series</code>     | Серии           |
| <code>DocumentAPI.ChartRangeType_SeriesName</code> | Имена серий     |
| <code>DocumentAPI.ChartRangeType_Categories</code> | Категории       |
| <code>DocumentAPI.ChartRangeType_DataPoint</code>  | 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])
```

## 7.23 Таблица `DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType`

Таблица `DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType` описывает направление серий

диаграмм. Описание полей таблицы представлено в таблице 15.

Таблица 15 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType`

| Поле   | Описание                     |
|--|------------------------------|
| <code>DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_Unknown</code>  | Неопределенный тип           |
| <code>DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_ByRow</code>    | Серии направлены по строкам  |
| <code>DocumentAPI.ChartSeriesDirectionType_ByColumn</code> | Серии направлены по колонкам |

### Пример:

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

## 7.24 Таблица `DocumentAPI.ChartType`

Таблица `DocumentAPI.ChartType` описывает все поддерживаемые типы диаграмм. Описание полей таблицы представлено в таблице 16.

Таблица 16 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ChartType`

| Поле   | Описание   |
|--|--|
| <code>DocumentAPI.ChartType_Unknown</code>               | Неопределенный тип                               |
| <code>DocumentAPI.ChartType_Bar</code>                   | Линейчатая диаграмма с группировкой              |
| <code>DocumentAPI.ChartType_BarStacked</code>            | Линейчатая диаграмма с накоплением               |
| <code>DocumentAPI.ChartType_BarPercentStacked</code>     | Линейчатая нормированная диаграмма с накоплением |
| <code>DocumentAPI.ChartType_Column</code>                | Гистограмма с группировкой                       |
| <code>DocumentAPI.ChartType_ColumnStacked</code>         | Гистограмма с накоплением                        |
| <code>DocumentAPI.ChartType_ColumnPercentStacked</code>  | Нормированная гистограмма с накоплением          |
| <code>DocumentAPI.ChartType_Line</code>                  | Стандартный график                               |
| <code>DocumentAPI.ChartType_LineStacked</code>           | График с накоплением                             |
| <code>DocumentAPI.ChartType_LinePercentStacked</code>    | Нормированный график с накоплением               |
| <code>DocumentAPI.ChartType_LineWithMarker</code>        | Стандартный график с маркерами                   |
| <code>DocumentAPI.ChartType_LineWithMarkerStacked</code> | 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_Pie                          | 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())
```

## 7.25 Таблица DocumentAPI.CheckBoxControl

Представляет собой флаговую кнопку (флажок) в документе. Является наследником таблицы [ContentControl](#). Методы `CheckBoxControl:getValue()` и `CheckBoxControl:setValue(bool)` позволяют получить и задать значение этого элемента управления.

### Пример:

```
local controls = document:getContentControls()
local checkBox = controls:findByTitle("check1"):toCheckBox()
checkBox:setValue(not(checkBox:getValue()))
```

## 7.26 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)
```



## 7.26.1 Метод `Color:getRGBAColor`

Метод возвращает цвет [DocumentAPI.ColorRGBA](#).

**Пример:**

```
local color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
local rgbaColor = color:getRGBAColor()
if rgbaColor then
    print(rgbaColor.r, rgbaColor.g, rgbaColor.b, rgbaColor.a)
end
```

## 7.26.2 Метод `Color:getThemeColorID`

Метод возвращает цвет идентификатора темы [DocumentAPI.ThemeColorID](#).

**Пример:**

```
local color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ThemeColorID_Text1)
local themeColorID = color:getThemeColorID()
if themeColorID then
    print(themeColorID)
end
```

## 7.26.3 Метод `Color:setTransforms`

Метод устанавливает трансформацию цвета [ColorTransforms](#).

**Пример:**

```
local color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
colorTransforms = DocumentAPI.ColorTransforms()
colorTransforms:apply(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200))
color:setTransforms(colorTransforms)
```

## 7.26.4 Метод `Color:getTransforms`

Метод возвращает текущую трансформацию цвета [ColorTransforms](#).

**Пример:**

```
local color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
print(color:getTransforms())
```

## 7.26.5 Метод Color: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности двух значений цвета.

**Пример:**

```
local color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ThemeColorID_Text1)
if color:__eq(color) then
    print("Equals")
end
```

## 7.27 Таблица DocumentAPI.ColorRGBA

Таблица DocumentAPI.ColorRGBA предназначена для задания цвета текста, линии, фона и т.д. Используется четырехканальный формат, содержащий данные для красного (r), зеленого (g), голубого (b) цветов и альфа-канала (a).

Для создания нового объекта используется один из конструкторов:

```
DocumentAPI.ColorRGBA()
DocumentAPI.ColorRGBA(r: number, g: number, b: number, a: number)
```

Описание полей таблицы DocumentAPI.ColorRGBA представлено в таблице 17.

Таблица 17 – Описание таблицы DocumentAPI.ColorRGBA

| Поле | Тип    | Описание   |
|------|--------|--|
| r    | number | Значение от 0 до 255 для установки интенсивности красного цвета  |
| g    | number | Значение от 0 до 255 для установки интенсивности зеленого цвета  |
| b    | number | Значение от 0 до 255 для установки интенсивности голубого цвета  |
| a    | number | Значение от 0 до 255 для регулировки прозрачности.<br>Значение 255 соответствует полностью непрозрачному цвету |

**Примеры использования:**

```
local rgba = DocumentAPI.ColorRGBA()
rgba.r = 0
rgba.g = 0
rgba.b = 255
rgba.a = 200
print("r=", rgba.r, ", g=", rgba.g, ", b=", rgba.b, ", a=", rgba.a) -- r=0,
g=0, b=255, a=200
```

```
local rgba = DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200)
print("r=", rgba.r, ", g=", rgba.g, ", b=", rgba.b, ", a=", rgba.a) -- r=55,
g=146, b=179, a=200
```

```
local line_prop = DocumentAPI.LineProperties()
line_prop.color = DocumentAPI.Color(rgba)
```

## 7.27.1 Метод ColorRGBA:\_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности двух значений цвета DocumentAPI.ColorRGBA.

**Пример:**

```
colorRGBA = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200))
if colorRGBA:__eq(colorRGBA) then
    print("Equals")
end
```

## 7.28 Таблица DocumentAPI.ColorTransforms

Класс ColorTransforms позволяет задать трансформацию цвета для объекта [Color](#) (см. метод [Color::setTransforms](#)). Класс обладает пустым конструктором и методом установки цвета трансформации [ColorTransforms::apply](#);

**Пример:**

```
local color = DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(255, 0, 0, 255))
colorTransforms = DocumentAPI.ColorTransforms()
colorTransforms:apply(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200))
color:setTransforms(colorTransforms)
print(color:getTransforms())
```

### 7.28.1 Метод ColorTransforms:apply

Метод устанавливает цвет трансформации [ColorRGBA](#).

**Пример:**

```
colorTransforms = DocumentAPI.ColorTransforms()
colorTransforms:apply(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200))
```

## 7.29 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](#).

## 7.29.1 Метод Comment:getRange

Метод возвращает диапазон документа [DocumentAPI.Range](#), которому соответствует комментарий.

**Пример:**

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

## 7.29.2 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
```

## 7.29.3 Метод Comment:getInfo

Метод предоставляет доступ к информации о комментарии [DocumentAPI.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
```

## 7.29.4 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
```

## 7.29.5 Метод `Comment:getReplies`

Метод предоставляет доступ к ответам на комментарии. Ответы находятся в такой же таблице `DocumentAPI.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
```

## 7.30 Таблица `DocumentAPI.Comments`

Таблица `DocumentAPI.Comments` содержит коллекцию комментариев диапазона (см. Рисунок 30).

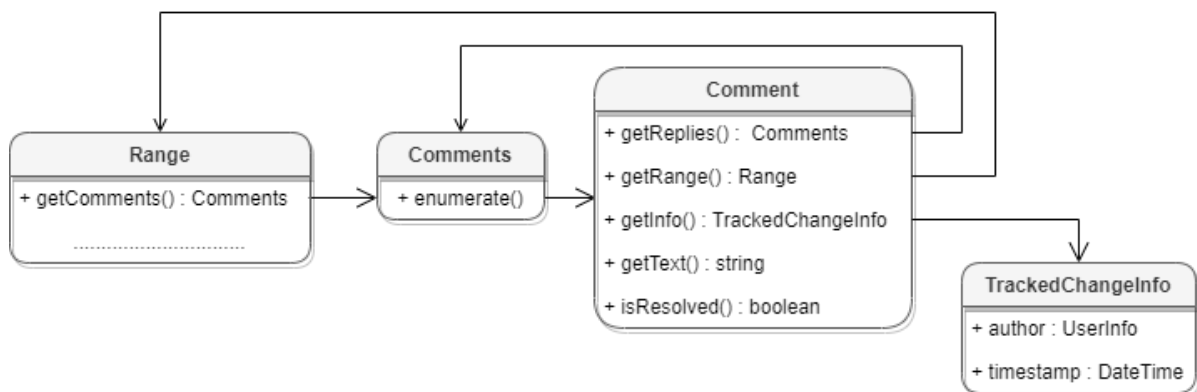


Рисунок 30 – Объектная модель таблиц для работы с комментариями

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
```

### 7.30.1 Метод `Comments:enumerate`

Метод возвращает коллекцию комментариев всего документа.

## Пример:

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

### 7.31 Таблица `DocumentAPI.ConditionalTableFilter`

Таблица `ConditionalTableFilter` реализует фильтр, содержащий предикат(ы) для фильтрации строк. Согласно схеме XML, можно использовать одно или два условия, которые объединяются с помощью логической операции AND или OR. На самом деле поддерживается больше критериев, но рекомендуется использовать только один или два. Если не было добавлено ни одного унарного условия, этот фильтр очищает любой другой фильтр, примененный к определенному столбцу. Этот фильтр сохраняется в документе, но редактор не полностью его поддерживает. Фильтр может быть загружен и применен редактором, но если документ изменяется, фильтр будет изменен на тип [ValuesTableFilter](#). Если этот фильтр применяется через API, и документ не изменяется после применения фильтра, он будет сохранен как `ConditionalTableFilter`.

Конструктор по умолчанию, логическая операция фильтра, по умолчанию - OR:

```
ConditionalTableFilter()
```

Конструктор с параметром, задающим логическую операцию фильтра

```
ConditionalTableFilter(bool andOperation);
```

## Параметр:

- `andOperation` – логическая операция фильтра, по умолчанию - OR. В дальнейшем может быть изменена методом [ConditionalTableFilter:setAndOperation](#).

Конструктор копирования:

```
ConditionalTableFilter(ConditionalTableFilter other);
```

Пример использования приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

### 7.31.1 Метод ConditionalTableFilter:setAndOperation

Метод `ConditionalTableFilter:setAndOperation` устанавливает логическую операцию AND. Логическая операция применяется, если определено более одного унарного критерия. Логическая операция по умолчанию - OR.

#### Пример:

```
local songFilter = DocumentAPI.ConditionalTableFilter(johnPaulFilter)
songFilter:setAndOperation(true)
```

### 7.31.2 Методы добавления условий

Эти методы добавляют в фильтр условия сравнения со значениями, которые передаются в качестве аргумента. Если значение ячейки не соответствует указанным критериям, строки будут скрыты при применении фильтра.



Критерии **match** и **notMatch** не могут быть сохранены для документов формата OXML.

```
equal(string value)
notEqual(string value)
less(string value)
lessOrEqual(string value)
greater(string value)
greaterOrEqual(string value)
match(string value)
notMatch(string value)
begins(string value)
notBegins(string value)
ends(string value)
notEnds(string value)
```

```
contains(string value)
notContains(string value)
```

## Пример:

```
local songFilter = DocumentAPI.ConditionalTableFilter(johnPaulFilter)
songFilter:notEqual("")
songFilter:notBegins("TODO")
```

Пример использования приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

## 7.32 Таблица DocumentAPI.ContentControl

Базовая таблица для элементов управления (см. [Работа с элементами управления](#)).

### Наследники:

- [CheckBoxControl](#)
- [DatePickerControl](#)
- [DropListControl](#)
- [InputFieldControl](#)

### 7.32.1 Метод ContentControl:canEdit

Метод возвращает true, если значение элемента управления может быть изменено, и false в обратном случае.

### 7.32.2 Метод ContentControl:getTitle

Метод возвращает название элемента управления.

### 7.32.3 Методы toCheckBox, toInputField, toDatePicker, toDropList

Методы преобразуют объект [ContentControl](#) в объект соответствующего типа. Возвращают nil, если преобразование невозможно.

## Пример:

```
local controls = document:getContentControls()

local checkBox = controls:findByTitle("check"):toCheckBox()
local inputField = controls:findByTitle("input"):toInputField()
local startDate = controls:findByTitle("date"):toDatePicker()
local comboBox = controls:findByTitle("select"):toDropList()
```



## 7.33 Таблица DocumentAPI.ContentControls

Предоставляет доступ к операциям с элементами управления в документе (см. [Работа с элементами управления](#)). Метод `ContentControls.findByTitle(string)` позволяет получить элемент управления [ContentControl](#) по его названию.

### Пример:

```
local controls = document:getContentControls()  
local textField = controls:findByTitle("input")
```

## 7.34 Таблица DocumentAPI.CurrencyCellFormatting

Таблица содержит параметры для денежного формата ячеек таблицы. Описание полей таблицы `DocumentAPI.CurrencyCellFormatting` представлено в таблице 18.

Таблица 18 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.CurrencyCellFormatting`

| Поле   | Описание  |
|--|---|
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.decimalPlaces</code>          | Количество десятичных позиций   |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.symbol</code>                 | Символ денежной единицы   |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.localeCode</code>             | Идентификатор кода языка (MS-LCID)  |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.useThousandsSeparator</code>  | Использовать разделитель для тысячных                                     |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.useRedForNegative</code>      | Использовать красный цвет для отрицательных значений                      |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.useBracketsForNegative</code> | Использовать скобки для отрицательных значений                            |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.hideSign</code>               | Скрывать знак «минус» для отрицательных значений                          |
| <code>DocumentAPI.CurrencyCellFormatting.currencySignPlacement</code>  | Варианты размещения знака валюты<br><a href="#">CurrencySignPlacement</a> |

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())
```

## 7.35 Таблица DocumentAPI.CurrencySignPlacement

Варианты размещения знака валюты представлены в таблице 19. Данный тип используется в поле `currencyFormat` таблицы `DocumentAPI.LocaleInfo`, а также в поле `currencySignPlacement` таблицы [DocumentAPI.CurrencyCellFormatting](#) (см.пример в ее описании).

Таблица 19 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.CurrencySignPlacement`

| Поле   | Описание                                | Пример  |
|--|---|---------|
| <code>DocumentAPI.CurrencySignPlacement_Prefix</code>    | Размещение знака валюты до значения.    | \$12.00 |
| <code>DocumentAPI.AccountingCellFormatting_Suffix</code> | Размещение знака валюты после значения. | 12,00 Р |

## 7.36 Таблица DocumentAPI.document

Таблица `DocumentAPI.Document` осуществляет доступ к содержимому открытого текстового или табличного документа.

## Пример:

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

## 7.36.1 Метод `document:getAbsolutePath`

Метод возвращает строку, содержащую абсолютный путь к текущему документу. Получаемый путь имеет ОС - зависимый формат (например, содержит символы "/" для Unix и "\" для Windows).

### Пример:

```
local documentPath = document:getAbsolutePath()
print(documentPath)
```

### Ограничения:



- Если документ был создан, но не сохранен, данный метод вернет пустую строку;
- Абсолютный путь может быть получен только для локальных файлов и не будет доступен для получения пути хранения облачного документа;
- В текущей реализации отсутствует возможность полноценного использования метода при совместном редактировании.

## 7.36.2 Метод `document:getBlocks`

Метод предоставляет доступ к таблице [DocumentAPI.Blocks](#) и далее к отдельным фрагментам (абзацам, таблицам и т. д.), из которых состоит документ.

### Пример:

```
local blocks = document:getBlocks()
```

## 7.36.3 Метод `document:getBookmarks`

Метод предоставляет доступ к таблице закладок [DocumentAPI.Bookmarks](#). Используется только в текстовых документах.

### Пример:

```
local bookmarks = document:getBookmarks()
```

## 7.36.4 Метод `document:getScripts`

Метод предоставляет доступ к таблице макрокоманд [DocumentAPI.Scripts](#), содержащихся в документе.

### Пример:

```
local scripts = document:getScripts()
for script in document:getScripts():enumerate() do
```

```
print(script:getName())  
end
```

## 7.36.5 Метод `document:getRange`

Метод предоставляет доступ ко всему диапазону [DocumentAPI.Range](#) документа.

**Пример:**

```
local range = document:getRange()  
print(range:extractText())
```

## 7.36.6 Метод `document:isChangesTrackingEnabled`

Метод возвращает текущее состояние отслеживания изменений в документе (`true` - включены). Используется только в текстовых документах.

**Пример:**

```
local trackingChanges = "Disabled"  
if document:isChangesTrackingEnabled() then  
    trackingChanges = "Enabled"  
end  
print(trackingChanges)
```

## 7.36.7 Метод `document:setChangesTrackingEnabled`

Метод управляет состоянием отслеживания изменений в документе (включены или выключены). Используется только в текстовых документах.

**Пример:**

```
if trackingChanges == "Disabled" then  
    document:setChangesTrackingEnabled(true)  
    if document:isChangesTrackingEnabled() then  
        trackingChanges = "Enabled"  
    end  
end
```

## 7.36.8 Метод `document:getComments`

Метод обеспечивает доступ к комментариям документа, возвращает таблицу [DocumentAPI.Comments](#). Используется только в текстовых документах.

**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
```

## 7.36.9 Метод `document:setPageProperties`

Метод устанавливает свойство [DocumentAPI.PageProperties](#) в документе.

**Пример:**

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

## 7.36.10 Метод `document:setFormulaType`

Метод устанавливает поддерживаемую адресацию ячеек `DocumentAPI.FormulaType` документа.

**Пример:**

```
document:setFormulaType(DocumentAPI.FormulaType_A1)
```

## 7.36.11 Метод `document:getFormulaType`

Метод возвращает поддерживаемую адресацию ячеек `DocumentAPI.FormulaType` документа.

**Пример:**

```
document:setFormulaType(DocumentAPI.FormulaType_R1C1)
print(document:getFormulaType())
```

## 7.36.12 Метод `document:setPageOrientation`

Метод устанавливает альбомную, либо книжную ориентацию страниц в документе (см. [DocumentAPI.PageOrientation](#)).

**Пример:**

```
document:setPageOrientation(DocumentAPI.PageOrientation_Landscape)
```

## 7.36.13 Метод `document:enumerateSections`

Возвращает таблицу объектов типа [DocumentAPI.Section](#).

**Пример:**

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

## 7.36.14 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
```

## 7.36.15 Метод `document:setMirroredMarginsEnabled`

Метод позволяет включать и выключать зеркальные поля в документе.

**Пример:**

```
document:setMirroredMarginsEnabled(true)
print(document:areMirroredMarginsEnabled())
```

## 7.36.16 Метод `document:areMirroredMarginsEnabled`

Возвращает состояние режима зеркальных полей в документе (разрешены или запрещены).

**Пример:**

```
document:setMirroredMarginsEnabled(true)
print(document:areMirroredMarginsEnabled())
```

## 7.36.17 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)
```

## 7.36.18 Метод `document:getNameExpressions`

Используется для получения списка именованных диапазонов

[DocumentAPI.NamedExpressions](#).

## Пример:

```
namedExpressions = document:getNameExpressions()  
print(namedExpressions)
```

## 7.36.19 Метод `document:setStructureProtection`

Метод устанавливает защиту от изменений структуры табличного документа.

## Вызов:

```
setStructureProtection(password)
```

## Параметры:

– `password`: (необязательный) пароль для установки защиты, тип `string`.

## Пример:

```
document:setStructureProtection("password")
```

Метод [removeStructureProtection\(\)](#) позволяет снять защиту от изменений структуры. Вы также можете использовать метод [isStructureProtected\(\)](#), чтобы узнать текущее состояние защиты. Если метод `setStructureProtection()` применяется к документу с уже защищенной структурой, возникает исключение `SpreadsheetProtectionError`.

## 7.36.20 Метод `document:isStructureProtected`

Метод возвращает состояние защиты от изменения структуры табличного документа.

## Вызов:

```
bool isStructureProtected()
```

Методы [setStructureProtection\(\)](#) и [removeStructureProtection\(\)](#) позволяют установить и снять защиту от изменений структуры.

## 7.36.21 Метод `document.removeStructureProtection`

Метод снимает защиту от изменений структуры табличного документа.

### Вызов:

```
removeStructureProtection(password)
```

### Параметры:

– `password`: (необязательный) пароль для снятия защиты, тип `string`.

### Пример:

```
document.removeStructureProtection("password")
```

Метод [setStructureProtection\(\)](#) позволяет установить защиту от изменений структуры. Вы также можете использовать метод [isStructureProtected\(\)](#), чтобы узнать текущее состояние защиты. Если введенный пароль не совпадает с заданным при установке защиты, возникает исключение `IncorrectPasswordError`.

## 7.36.22 Метод `document.getCalculationMode`

Метод возвращает текущий режим пересчета формул в документе [CalculationMode](#). Чтобы изменить этот режим, используйте метод [Document:setCalculationMode\(\)](#).

## 7.36.23 Метод `document.setCalculationMode`

Метод позволяет задать режим пересчета формул в документе [CalculationMode](#). Используйте метод [Document:getCalculationMode\(\)](#), чтобы получить текущий режим пересчета.

### Пример:

```
document.setCalculationMode(DocumentAPI.CalculationMode_Manual)
```

## 7.36.24 Метод `document.setCalculatedOnSave`

Метод позволяет включить и отключить функцию пересчета формул при сохранении документа. Используйте метод [Document.isCalculatedOnSave\(\)](#), чтобы узнать текущее состояние этой функции.

### Пример:

```
document.setCalculatedOnSave(false)
```

## 7.36.25 Метод `document.isCalculatedOnSave`

Метод возвращает состояние функции пересчета формул при сохранении документа. Используйте метод [Document:setCalculatedOnSave\(\)](#), чтобы включить или отключить



эту функцию.

## 7.36.26 Метод `document:calculateAllFormulas`

Метод пересчитывает все формулы в документе. Используйте этот метод после изменения данных табличного документа, если функция автоматического пересчета формул отключена. Чтобы узнать текущее состояние этой функции, воспользуйтесь методом [Document:getCalculationMode\(\)](#).

Также вы можете использовать метод [Document:calculateOutdatedFormulas\(\)](#) для пересчета только формул, данные которых были изменены, и метод `calculate()` объектов [Table](#), [CellRange](#) или [Cell](#) для пересчета формул, находящихся в определенном диапазоне.

### Пример:

```
-- пересчет выделенного диапазона ячеек
EditorAPI.getSelection():calculate()

-- пересчет заданного диапазона ячеек
document:getBlocks():getTable(0):getCellRange("A2:A6"):calculate()

-- пересчет всего листа
document:getBlocks():getTable(0):calculate()

-- пересчет всего документа
document:calculateOutdatedFormulas()
```

## 7.36.27 Метод `document:calculateOutdatedFormulas`

Метод пересчитывает формулы, данные которых были изменены. Используйте этот метод после изменения данных табличного документа, если функция автоматического пересчета формул отключена. Чтобы узнать текущее состояние этой функции, воспользуйтесь методом [Document:getCalculationMode\(\)](#).

Также вы можете использовать метод `calculate()` объектов [Table](#), [CellRange](#) или [Cell](#) для пересчета формул, находящихся в определенном диапазоне.

## 7.36.28 Метод `document:getContentControls`

Метод предоставляет доступ к списку элементов управления [ContentControls](#), содержащихся в документе (см. [Работа с элементами управления](#)).

### Пример:

```
local controls = document:getContentControls()
```

## 7.36.29 Метод `document:disableEvents`

Метод отключает обработку событий табличного документа (см. [Обработка событий табличного документа](#)).

### Вызов:

```
disableEvents()
```

Метод [enableEvents\(\)](#) позволяет включить обработку событий документа. Вы можете использовать метод [isEventsEnabled\(\)](#), чтобы узнать текущее состояние обработки событий.

## 7.36.30 Метод `document:isEventsEnabled`

Метод возвращает состояние обработки событий для текущего документа (см. [Обработка событий табличного документа](#)).

### Вызов:

```
bool isEventsEnabled()
```

Методы [disableEvents\(\)](#) и [enableEvents\(\)](#) позволяют отключить и включить обработку событий документа.

## 7.36.31 Метод `document:enableEvents`

Метод включает обработку событий табличного документа (см. [Обработка событий табличного документа](#)).

### Вызов:

```
enableEvents()
```

Метод [disableEvents\(\)](#) позволяет отключить обработку событий документа. Вы можете использовать метод [isEventsEnabled\(\)](#), чтобы узнать текущее состояние обработки событий.

## 7.37 Таблица `DocumentAPI.DatePatterns`

Форматы даты представлены в таблице 20. Пример использования см. в главе [DocumentAPI.DateTimeCellFormatting](#).

Таблица 20 – Форматы даты

| Наименование константы   | Описание                       |
|--|--------------------------------|
| <code>DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthTextLongYearLong</code> | 'mmm dd, yyyy' для языка en_US |

| Наименование константы  | Описание                                     |
|---|--|
| DocumentAPI.DatePatterns_FullDate                             | 'день недели, mmmm dd, уууу' для языка en_US |
| DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthNumberLongYearLong           | 'mm/dd/yyyy' для языка en_US                 |
| DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthNumberLongYearShort          | 'mm/dd/yy' для языка en_US                   |
| DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthNumberShortYearShort         | 'm/dd/yy' для языка en_US                    |
| DocumentAPI.DatePatterns_DayMonthTextShort                    | 'dd-mmm' для языка en_US                     |
| DocumentAPI.DatePatterns_MonthTextShortYearShort              | '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'           |

## 7.38 Таблица DocumentAPI.DatePickerControl

Представляет собой поле с календарем, используемое для ввода дат в документе.

Является наследником таблицы [ContentControl](#). Методы `DatePickerControl:getValue()` и `DatePickerControl:setValue(DateTime)` позволяют получить и задать значение этого элемента управления.

### Пример:

```
local controls = document:getContentControls()
local startDate = controls:findByTitle("startDate"):toDatePicker()
local endDate = controls:findByTitle("endDate"):toDatePicker()
local value = startDate:getValue()
value.year = value.year + 1
endDate:setValue(value)
```

## 7.39 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 21.

Таблица 21 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.DateTime`

| Поле                                     | Тип   | Описание |
|--|-------|----------|
| <code>DocumentAPI.DateTime.year</code>   | Дата  | Год      |
| <code>DocumentAPI.DateTime.month</code>  | Дата  | Месяц    |
| <code>DocumentAPI.DateTime.day</code>    | Дата  | День     |
| <code>DocumentAPI.DateTime.hour</code>   | Время | Часы     |
| <code>DocumentAPI.DateTime.minute</code> | Время | Минуты   |
| <code>DocumentAPI.DateTime.second</code> | Время | Секунды  |

### 7.39.1 Метод `DateTime:__eq`

Метод используется для определения эквивалентности двух значений времени.

### 7.40 Таблица `DocumentAPI.DateTimeFormat`

В таблице 22 представлены варианты масштабирования при печати табличных документов. Используется в качестве параметра метода [CellRange.insertCurrentDateTime\(\)](#).

Таблица 22 – Варианты масштабирования при печати табличных документов

| Наименование константы                           | Описание   |
|--|------------|
| <code>DocumentAPI.DateTimeFormat_DateTime</code> | Дата/время |
| <code>DocumentAPI.DateTimeFormat_Date</code>     | Дата       |
| <code>DocumentAPI.DateTimeFormat_Time</code>     | Время      |

### 7.41 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 23.

Таблица 23 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.DateTimeCellFormatting`

| Поле   | Описание                                    |
|--|---|
| <code>DocumentAPI.DateTimeCellFormatting.dateListID</code> | Формат даты <a href="#">DatePatterns</a>    |
| <code>DocumentAPI.DateTimeCellFormatting.timeListID</code> | Формат времени <a href="#">TimePatterns</a> |

## 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())
```

## 7.42 Таблица DocumentAPI.DropListControl

Представляет собой поле с выпадающим списком в документе. Является наследником таблицы [ContentControl](#). Методы `DropListControl:getValue()` и `DropListControl:setValue(int)` позволяют получить и задать значение этого элемента управления. Метод `DropListControl:getChoices()` возвращает коллекцию элементов, находящихся в выпадающем списке.

## Пример:

```
local controls = document:getContentControls()
local comboBox = controls:findByTitle("select"):toDropList()
comboBox:setValue(2)
```

## 7.43 Таблица DocumentAPI.Field

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

## 7.44 Таблица DocumentAPI.Fill

Таблица описывает свойства заполнения для [ShapeProperties](#), [CellProperties](#).

Варианты заполнения:

- без заполнения;
- заполнение цветом;
- фон задается путем к изображению фона.

## Примеры:

```
-- Без заполнения
shapeProperties.fill = DocumentAPI.Fill()
```

```
-- Заполнение цветом
shapeProperties.fill =
DocumentAPI.Fill(DocumentAPI.Color(DocumentAPI.ColorRGBA(55, 146, 179, 200)))
```

```
-- Заполнение шаблоном из url
shapeProperties.fill = DocumentAPI.Fill("https://fillpattern.url")
```

### 7.44.1 Метод `Fill:getColor`

Метод возвращает цвет заполнения [DocumentAPI.Color](#).

### 7.44.2 Метод `Fill:getUrl`

Метод возвращает путь к изображению, которое используется в качестве заполнения, тип - строка.

### 7.44.3 Метод `Fill:isNoFill`

Метод возвращает `true`, если заполнения нет.

## 7.45 Таблица `DocumentAPI.FiltersRange`

Таблица `FiltersRange` реализует диапазон таблицы, позволяющий манипулировать фильтрами столбцов. Пример использования приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

### 7.45.1 Метод `FiltersRange:clear`

Метод `FiltersRange:clear()` удаляет автоматически отфильтрованный диапазон и фильтры.

## Пример:

```
local filtersRange = table:createFiltersRange(range)
.....
tableFilters:clear()
```

### 7.45.2 Метод `FiltersRange:eraseFilters`

Метод `FiltersRange:eraseFilters` удаляет фильтры из диапазона. Диапазон

фильтрации остается нетронутым.

### Пример:

```
local filtersRange = table:createFiltersRange(range)
.....
tableFilters:eraseFilters()
```

### 7.45.3 Метод `FiltersRange:getCellRange`

Метод `FiltersRange:getCellRange` возвращает диапазон ячеек [CellRange](#), содержащий текущий объект фильтрации. Возвращаемый диапазон включает строку заголовка.

### Пример:

```
local cellRange = filtersRange:getCellRange()
print(cellRange:getBeginRow() .. ", " .. cellRange:getLastRow())
```

Более подробный пример приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

### 7.45.4 Метод `FiltersRange:setFilters`

Метод `FiltersRange:setFilters` устанавливает фильтры [TableFilters](#) для столбцов диапазона. Фильтрация выполняется с использованием логической операции AND по столбцам. Нумерация столбцов начинается относительно левой позиции диапазона фильтрации. Если номер столбца в фильтрах превышает диапазон фильтрации, то фильтр будет успешно добавлен, но фильтрация для этого столбца будет пропущена. Такое поведение полезно, если необходимо изменить размер диапазона фильтрации при этом сохранить ранее определенные фильтры. Диапазон фильтрации должен существовать до вызова этого метода. В настоящее время DocumentAPI позволяет создавать диапазон фильтрации только для всего листа табличного документа. Для создания или изменения размера существующего диапазона используется метод [Table:createFiltersRange\(\)](#).

### Пример:

```
local filtersRange = table:createFiltersRange(range)
.....
local tableFilters = DocumentAPI.TableFilters()
tableFilters:setFilter(0, johnPaulFilter)
tableFilters:setFilter(1, songFilter)
.....
filtersRange:setFilters(tableFilters)
```

Более подробный пример приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

## 7.46 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 24.

Таблица 24 – 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())
```

## 7.47 Таблица DocumentAPI.FrozenRangePosition

Таблица DocumentAPI.FrozenRangePosition представляет заблокированную область таблицы. Возвращается посредством метода [Table.getFrozenRange\(\)](#), устанавливается методом [Table.freeze\(\)](#).

### 7.47.1 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())
```

### 7.47.2 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())
```

### 7.47.3 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())
```

### 7.47.4 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())
```

### 7.47.5 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())
```

### 7.47.6 Метод FrozenRangePosition:isRowsCols

Возвращает true если диапазон содержит строки и колонки.

## Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenArea(2, 2)
print(frozenRangePosition.isRowsCols())
```

### 7.47.7 Метод FrozenRangePosition:isArea

Возвращает true если диапазон является непрерывной областью.

## Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenArea(2, 2)
print(frozenRangePosition.isArea())
```

### 7.47.8 Метод FrozenRangePosition:isRows

Возвращает true если диапазон состоит из строк.

## Пример:

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenRows(0, 2)
print(frozenRangePosition.isRows())
```

## 7.47.9 Метод FrozenRangePosition:isCols

Возвращает true если диапазон состоит из колонок.

**Пример:**

```
frozenRangePosition = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
print(frozenRangePosition.isCols())
```

## 7.47.10 Метод FrozenRangePosition:\_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов FrozenRangePosition.

**Пример:**

```
local pos1 = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
local pos2 = DocumentAPI.FrozenRangePosition.createFrozenCols(0, 2)
print(pos1:__eq(pos2)) -- true
```

## 7.48 Таблица DocumentAPI.HeadersFooters

Таблица DocumentAPI.HeadersFooters представляет коллекцию верхних и нижних колонтитулов раздела текстового документа (см. Рисунок 31). Доступ к колонтитулам осуществляется посредством методов [Section.getHeaders\(\)](#), [Section.getFooters\(\)](#).

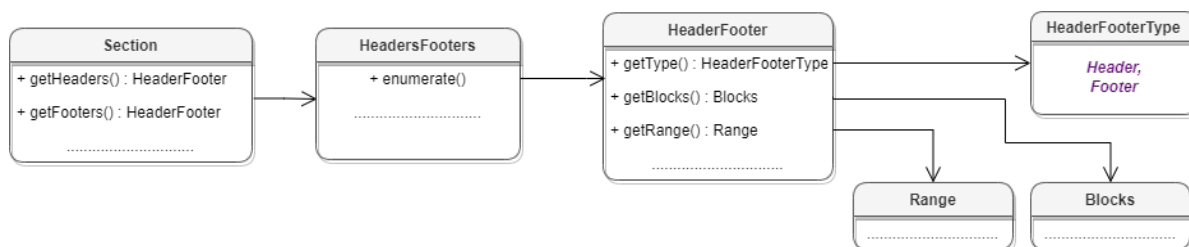


Рисунок 31 – Таблицы колонтитулов

### 7.48.1 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
```

```
end  
end
```

## 7.49 Таблица DocumentAPI.HeaderFooter

Таблица `DocumentAPI.HeaderFooter` определяет колонтитул текстового документа.

### 7.49.1 Метод HeaderFooter:getType

Метод предоставляет информацию о типе колонтитула ([DocumentAPI.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  
end
```

### 7.49.2 Метод HeaderFooter:getBlocks

Метод предоставляет доступ к блокам ([DocumentAPI.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  
end
```

### 7.49.3 Метод HeaderFooter:getRange

Метод предоставляет диапазон ([DocumentAPI.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
```

## 7.50 Таблица DocumentAPI.HeaderFooterType

Типы колонтитулов представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Типы колонтитулов

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

## 7.51 Таблица DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment

В таблице 26 представлены типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали. Используется в [DocumentAPI.HorozontalTextAnchoredPosition](#).

Таблица 26 – 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,<br>DocumentAPI.HorizontalAnchorAlignment_Outside | По границам      |

## 7.52 Таблица DocumentAPI.HorizontalRelativeTo

В таблице 27 представлены типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали. Используется в [DocumentAPI.HorozontalTextAnchoredPosition](#).

Таблица 27 – 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 |

| Наименование константы                               | Описание                 |
|--|--------------------------|
| 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    |

### 7.53 Таблица DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition

Таблица `DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition` (см. Рисунок 32) предназначена для управления относительным положением объекта со смещением или выравниванием по горизонтали. Пример использования см. в [InlineFrame.setPosition\(\)](#).

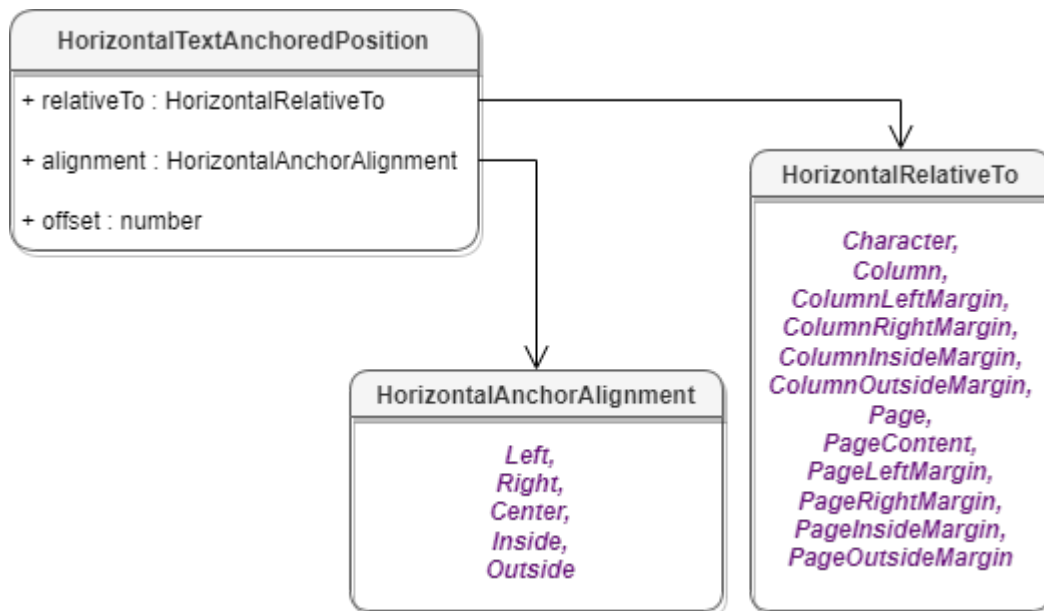


Рисунок 32 – Поля таблицы `DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition`

Описание полей таблицы `DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition` представлено в таблице 28.

Таблица 28 – Описание полей таблицы DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition

| Поле  | Описание  |
|---|---|
| DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition.alignment  | Тип выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали <a href="#">HorizontalAnchorAlignment</a> . |
| DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition.relativeTo | Тип размещения объекта относительно закрепленной позиции по горизонтали <a href="#">HorizontalRelativeTo</a> .        |
| DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition.offset     | Смещение объекта.   |

### 7.53.1 Метод HorizontalTextAnchoredPosition: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности двух положений объекта по горизонтали.

#### Пример:

```
local pos1 = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()
pos1.horizontal =
DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition
(DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column)
pos1.horizontal.offset = 1

local pos2 = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()
pos2.horizontal =
DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition
(DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column)
pos2.horizontal.offset = 1

print(pos1.horizontal:__eq(pos2.horizontal))
```

### 7.54 Таблица DocumentAPI.Hyperlink

Таблица DocumentAPI.Hyperlink описывает свойства ссылки. Может быть получена посредством вызова метода [Cell.getHyperlink\(\)](#).

Таблица 29 – Описание полей таблицы DocumentAPI.Hyperlink

| Поле                      | Тип    | Описание     |
|---------------------------|--------|--------------|
| DocumentAPI.Hyperlink.url | Строка | Адрес ссылки |

| Поле                          | Тип    | Описание        |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| 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()
if (hyperlink ~= nil) then
    print(hyperlink.url, hyperlink.tooltip, hyperlink.label)
end
```

### 7.54.1 Метод Hyperlink: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности двух объектов Hyperlink.

## Пример:

```
table_0 = document:getBlocks():getTable(0)
cell_00 = table_0:getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 0))
cell_01 = table_0:getCell(DocumentAPI.CellPosition(0, 1))
local hyperlink_00 = cell_00:getHyperlink()
local hyperlink_01 = cell_01:getHyperlink()
if (hyperlink_00 and hyperlink_01) then
    print(hyperlink_00:__eq(hyperlink_01))
end
```

## 7.55 Таблица DocumentAPI.Image

Таблица DocumentAPI.Image представляет собой изображение, находящееся в текстовом или табличном документе.

### 7.55.1 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
```

### 7.55.2 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
```

### 7.56 Таблица DocumentAPI.Images

Таблица `DocumentAPI.Images` используется для доступа к коллекции изображений.

Может быть получена вызовом методов [Table.getImages\(\)](#), [Range.getImages\(\)](#).

## 7.56.1 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
```

## 7.57 Таблица DocumentAPI.InlineFrame

Таблица `DocumentAPI.InlineFrame` описывает прямоугольную область графического объекта, находящегося в текстовой позиции документа (см. Рисунок 33). Предназначена для получения и изменения свойств позиции графических объектов. Используется в текстовом документе.

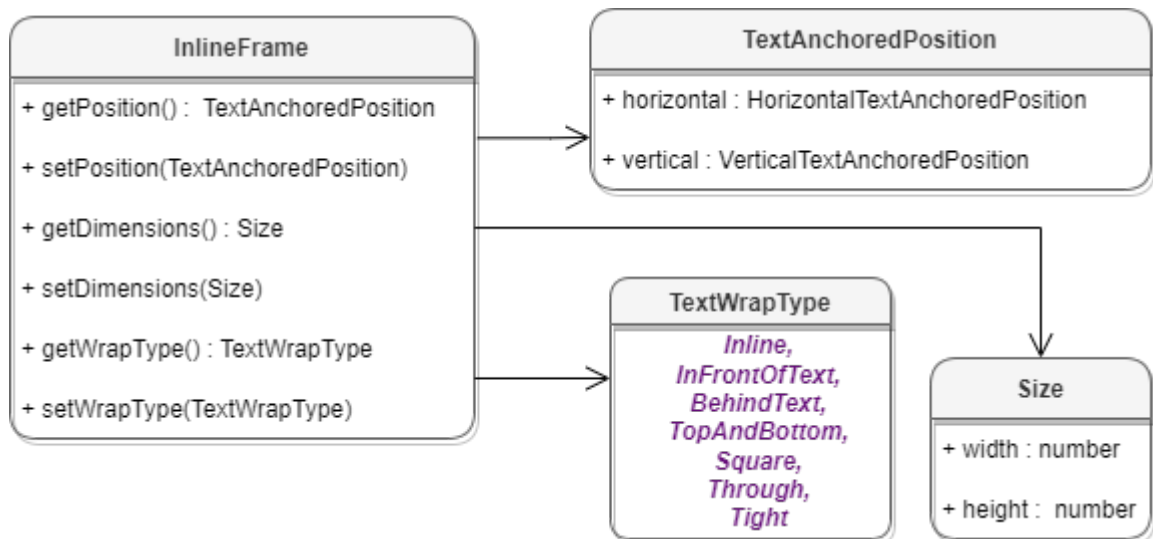


Рисунок 33 – Объектная модель таблицы `DocumentAPI.InlineFrame`

**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
```

## 7.57.1 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 mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()  
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do  
    local inlineFrame = mediaObject:getFrame()  
    if (inlineFrame:getWrapType() ~= DocumentAPI.TextWrapType_Inline) then  
        local pos = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()  
  
        -- Установка смещения по горизонтали относительно края колонки  
        pos.horizontal =  
DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition  
(DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column)  
        pos.horizontal.offset = 10  
        -- Установка смещения по вертикали относительно края страницы  
        pos.vertical =  
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition(DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Page)  
        pos.vertical.offset = 10  
  
        -- Установка позиции рамки графического объекта  
        inlineFrame:setPosition(pos)  
    end  
end
```

## 7.57.2 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
```

## 7.57.3 Метод `InlineFrame:setDimensions`

Метод задает размер [DocumentAPI.SizeU](#) встроенного объекта.

### Пример:

```
inlineFrame:setDimensions(DocumentAPI.SizeU(100, 100))
```

## 7.57.4 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
```

## 7.57.5 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
```

## 7.57.6 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
```

## 7.58 Таблица DocumentAPI.InputFieldControl

Представляет собой текстовое поле в документе. Является наследником таблицы [ContentControl](#). Методы `InputFieldControl:getValue()` и `InputFieldControl:setValue(string)` позволяют получить и задать значение этого элемента управления.

## Пример:

```
local controls = document:getContentControls()
local inputField = controls:findByTitle("input"):toInputField()
local text = inputField:getValue():gsub(' ', '_')
inputField:setValue(text)
```

## 7.59 Таблица DocumentAPI.Insets

Таблица `DocumentAPI.Insets` предназначена для задания полей, например, страницы. Данный тип используется в поле `margins` таблицы [DocumentAPI.PageProperties](#). Поля `DocumentAPI.Insets` представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.Insets`

| Поле                                   | Тип    | Описание             |
|--|--------|----------------------|
| <code>DocumentAPI.Insets.left</code>   | number | Левая граница поля   |
| <code>DocumentAPI.Insets.top</code>    | number | Верхняя граница поля |
| <code>DocumentAPI.Insets.right</code>  | number | Правая граница поля  |
| <code>DocumentAPI.Insets.bottom</code> | number | Нижняя граница поля  |

## Пример:

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

## 7.60 Таблица DocumentAPI.ListSchema

Типы схем форматирования списков, которые могут быть применены к абзацам текста, представлены в таблице 31. Данные константы используются в методах [Paragraph.getListSchema\(\)](#), [Paragraph.setListSchema\(\)](#).

Таблица 31 – 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    |
| 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)
```

## 7.61 Таблица DocumentAPI.LineEndingProperties

Таблица `DocumentAPI.LineEndingProperties` содержит варианты оформления окончаний линий. Описание полей таблицы `DocumentAPI.LineEndingProperties` представлено в таблице 32. Используется в полях `headLineEndingProperties` и `tailLineEndingProperties` таблицы [DocumentAPI.LineProperties](#).

Таблица 32 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.LineEndingProperties`

| Поле   | Тип                             | Описание                                      |
|--|---------------------------------|---|
| <code>DocumentAPI.LineEndingProperties.style</code>          | <a href="#">LineEndingStyle</a> | Стиль окончания линии                         |
| <code>DocumentAPI.LineEndingProperties.relativeExtent</code> | <a href="#">Size</a>            | Размер окончания линии относительно ее ширины |

## Пример:

```
local tbl = 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)
```

## 7.61.1 Метод `LineEndingProperties:__eq`

Метод используется для определения эквивалентности значений двух объектов `LineEndingProperties`.

### Пример:

```
lineEnding1 = DocumentAPI.LineEndingProperties()
lineEnding1.style = DocumentAPI.LineEndingStyle_Arrow
lineEnding2 = DocumentAPI.LineEndingProperties()
lineEnding2.style = DocumentAPI.LineEndingStyle_Diamond
print("Eq: " .. tostring(lineEnding1:__eq(lineEnding2)))
```

## 7.62 Таблица `DocumentAPI.LineEndingStyle`

В таблице 33 приведены типы окончания линии. Используется в поле `style` таблицы [DocumentAPI.LineEndingProperties](#).

Таблица 33 – Типы окончания линии

| Наименование константы                            | Описание  |
|---|---|
| <code>DocumentAPI.LineEndingStyle_Arrow</code>    |  |
| <code>DocumentAPI.LineEndingStyle_Diamond</code>  |  |
| <code>DocumentAPI.LineEndingStyle_Oval</code>     |  |
| <code>DocumentAPI.LineEndingStyle_Stealth</code>  |  |
| <code>DocumentAPI.LineEndingStyle_Triangle</code> |  |
| <code>DocumentAPI.LineEndingStyle_None</code>     |  |

### Пример:

```
local tbl = 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)
```

## 7.63 Таблица DocumentAPI.LineProperties

Таблица `DocumentAPI.LineProperties` предназначена для установки таких параметров линии, как тип, ширина, цвет (см. Рисунок 34).

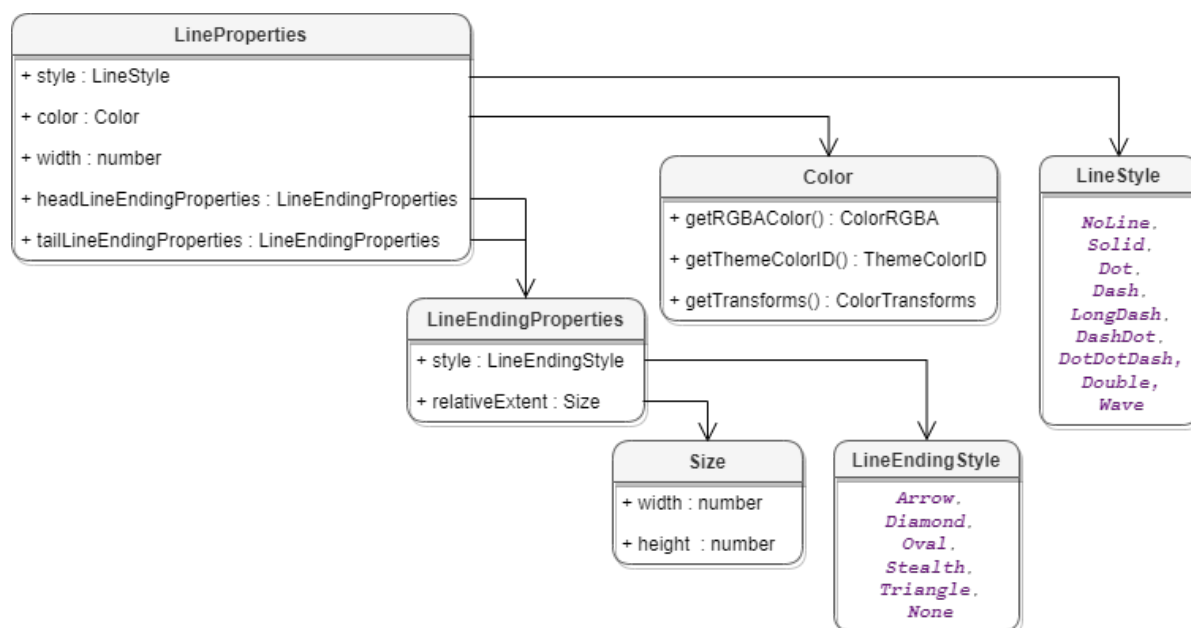


Рисунок 34 – Свойства границ ячеек

### 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)
```

## 7.63.1 Поле `LineProperties.style`

Поле предназначено для установки типа линии. Допустимые значения представлены в разделе [DocumentAPI.LineStyle](#).

## 7.63.2 Поле `LineProperties.width`

Поле предназначено для установки ширины линии. Тип - числовой.

## 7.63.3 Поле `LineProperties.color`

Поле предназначено для установки цвета линии. Тип - [DocumentAPI.Color](#).

## 7.63.4 Поле `LineProperties.headLineEndingProperties`

Поле предназначено для оформления начала линии [DocumentAPI.LineEndingProperties](#).

## 7.63.5 Поле `LineProperties.tailLineEndingProperties`

Поле предназначено для оформления конца линии [DocumentAPI.LineEndingProperties](#).

## 7.63.6 Метод `LineProperties.__eq`

Метод используется для определения эквивалентности значений двух объектов `LineProperties`.

### Пример:

```
lineProperties1 = DocumentAPI.LineProperties ()
lineProperties1.style = DocumentAPI.LineStyle_Solid

lineProperties2 = DocumentAPI.LineProperties ()
lineProperties2.style = DocumentAPI.LineStyle_Dot

print("Eq: " .. tostring(lineProperties1.__eq(lineProperties2)))
```

## 7.64 Таблица DocumentAPI.LineSpacing

Таблица DocumentAPI.LineSpacing задает межстрочный интервал абзаца. Поля таблицы приведены в таблице 34. Для управления значением межстрочного интервала используются значения, представленные в разделе [DocumentAPI.LineSpacingRule](#).

Таблица 34 – Параметры межстрочного интервала

| Поле                          | Описание  |
|-------------------------------|---|
| DocumentAPI.LineSpacing.value | Значение межстрочного интервала.  |
| DocumentAPI.LineSpacing.rule  | Правило формирования межстрочного интервала <a href="#">DocumentAPI.LineSpacingRule</a> . |

### Пример:

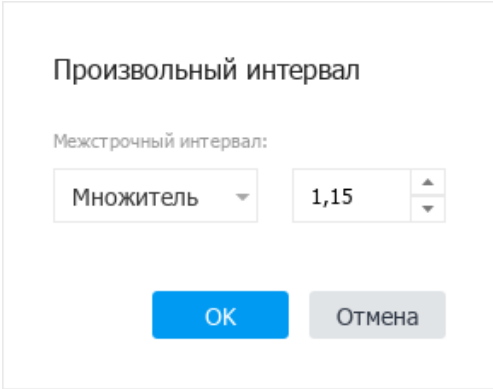
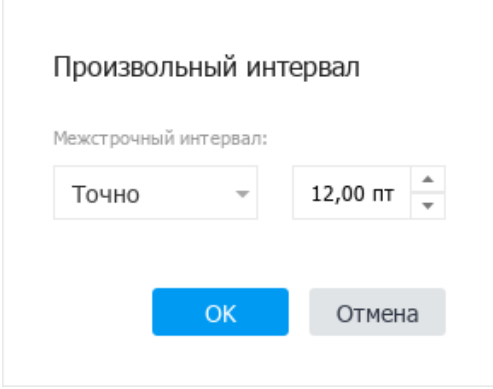
```
-- Конструктор
local lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(1.5,
DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)
-- Обращение к полям
lineSpacing.value = 1
lineSpacing.rule = DocumentAPI.LineSpacingRule_Exact
```

## 7.65 Таблица DocumentAPI.LineSpacingRule

В таблице 35 представлены варианты правил формирования межстрочного интервала текстового абзаца.

Таблица 35 – Виды межстрочного интервала

| Наименование константы               | Описание  |
|--------------------------------------|---|
| DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple | <p>Установка произвольного межстрочного интервала с использованием множителя.</p> <p>При вызове необходимо указать значение множителя, например:</p> <pre>pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(1.15, DocumentAPI.LineSpacingRule_Multiple)</pre> <p>В данном примере используется значение множителя <b>1.15</b>.</p> <p>Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге «<b>Произвольный интервал</b>» (см. документ «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).</p> |

| Наименование константы                     | Описание   |
|--|--|
|  |    |
| <p>DocumentAPI.LineSpacingRule_Exact</p>   | <p>Установка произвольного межстрочного интервала с использованием точного значения.</p> <p>При вызове необходимо указать точное значение, например:</p> <pre>pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(12.0, DocumentAPI.LineSpacingRule_Exact)</pre> <p>В данном примере используется точное значение <b>12.0</b>.</p> <p>Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге «<b>Произвольный интервал</b>» (см. документ «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).</p>  |
| <p>DocumentAPI.LineSpacingRule_AtLeast</p> | <p>Установка произвольного межстрочного интервала с использованием минимального значения.</p> <p>При вызове необходимо указать минимальное значение, например:</p> <pre>pPr.lineSpacing = DocumentAPI.LineSpacing(12.0, DocumentAPI.LineSpacingRule_AtLeast)</pre> <p>В данном примере используется точное значение <b>12.0</b>.</p> <p>Действие команды аналогично ручной настройке межстрочного интервала в диалоге «<b>Произвольный интервал</b>» (см. документ «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).</p>  |

| Наименование константы | Описание  |
|------------------------|---|
|                        | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">Произвольный интервал</p> <p>Межстрочный интервал:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Минимум</div> <div style="margin: 0 10px;">12,00 пт</div> <div style="border-left: 1px solid #ccc; border-right: 1px solid #ccc; padding: 0 2px;">▲</div> <div style="border-left: 1px solid #ccc; border-right: 1px solid #ccc; padding: 0 2px;">▼</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px 15px; margin-right: 10px;">OK</div> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px 15px;">Отмена</div> </div> </div> |







### Пример:



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

## 7.66 Таблица DocumentAPI.LineStyle

В таблице 36 приведены типы линий. Используется в поле `style` таблицы [DocumentAPI.LineProperties](#).

Таблица 36 – 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    |  |
| DocumentAPI.LineStyle_DotDotDash |  |

| Наименование константы       | Описание  |
|------------------------------|---|
| 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)
```

## 7.67 Таблица DocumentAPI.MediaObject

Таблица `DocumentAPI.MediaObject` представляет собой встроенный объект документа.

### 7.67.1 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:image()
  if image ~= nil then
    print("Текущий объект является изображением")
  else
    print("Текущий объект является фигурой")
  end
end
```

## 7.67.2 Метод `MediaObject:toChart`

Метод возвращает диаграмму [DocumentAPI.Chart](#), связанную со встроенным объектом. Если объект не является диаграммой, метод возвращает `nil`.

Диаграммы реализованы только в табличных документах.

**Пример для табличного документа:**

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local mediaObjects = table:getMediaObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
  local chart = mediaObject:toChart()
  if chart ~= nil then
    print("Текущий объект является диаграммой")
  else
    print("Текущий объект является фигурой")
  end
end
```

## 7.67.3 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
```

## 7.68 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 35).

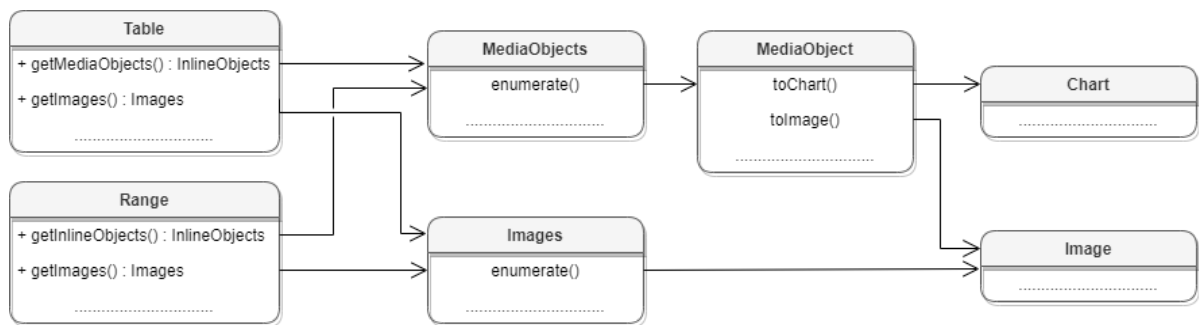


Рисунок 35 – Графические объекты

### 7.68.1 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("Встроенный объект:", mediaObject)
end
```

```
local mediaObjects = EditorAPI.getSelection():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
    print("Встроенный объект:", mediaObject)
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("Объект является изображением")
else
    local chart = mediaObject:toChart()
    if chart ~= nil then
        print("Объект является диаграммой")
    else
        print("Объект является фигурой")
    end
end
end
end
```

## 7.69 Таблица DocumentAPI.NamedExpressions

Таблица для представления списка именованных диапазонов. Может быть получена с помощью методов [Document:getNamedExpressions\(\)](#), [Table:getNamedExpressions\(\)](#).

### 7.69.1 Метод NamedExpressions:get

Возвращает именованный диапазон [NamedExpression](#) по имени name, если он существует.

#### Пример:

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

### 7.69.2 Метод NamedExpressions:enumerate

Позволяет получить доступ ко всему списку именованных диапазонов.

#### Пример:

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

## 7.69.3 Метод NamedExpressions:addExpression

Добавляет новый диапазон в список именованных диапазонов, 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
```

## 7.69.4 Метод NamedExpressions:removeExpression

Удаляет именованный диапазон 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
```

## 7.70 Таблица DocumentAPI.NamedExpression

Класс описывает структуру именованного диапазона.

### 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
```

## 7.70.1 Метод `NamedExpression.getName`

Возвращает имя именованного диапазона. Пример см. в

[DocumentAPI.NamedExpression](#).

## 7.70.2 Метод `NamedExpression.getExpression`

Возвращает текст диапазона (формулы). Пример см. в

[DocumentAPI.NamedExpression](#).

## 7.70.3 Метод `NamedExpression.getCellRange`

Возвращает диапазон ячеек [DocumentAPI.CellRange](#) именованного диапазона.

Пример см. в [DocumentAPI.NamedExpression](#).

## 7.71 Таблица `DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult`

Таблица `DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult` описывает результат операций [NamedExpressions.addExpression\(\)](#),

[NamedExpressions.removeExpression\(\)](#). Описание полей таблицы представлено в таблице 37.

Таблица 37 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult`

| Поле  | Описание                       |
|---|--------------------------------|
| <code>DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_Success</code>         | Операция выполнена успешно     |
| <code>DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_WrongName</code>       | Неправильный формат имени      |
| <code>DocumentAPI.NamedExpressionsValidationResult_isUsedInFormula</code> | Имя уже используется в формуле |

## 7.72 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 38.

Таблица 38 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.NumberCellFormatting`

| Поле  | Описание                      |
|---|-------------------------------|
| <code>DocumentAPI.NumberCellFormatting.decimalPlaces</code> | Количество десятичных позиций |

| Поле  | Описание   |
|---|--|
| DocumentAPI.NumberCellFormatting.useThousandsSeparator  | Использовать разделитель для тысячных                |
| DocumentAPI.NumberCellFormatting.useRedForNegative      | Использовать красный цвет для отрицательных значений |
| DocumentAPI.NumberCellFormatting.useBracketsForNegative | 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())
```

### 7.73 Таблица DocumentAPI.PageFieldOrder

Таблица DocumentAPI.PageFieldOrder описывает вид отображения полей из области фильтров. Является полем таблицы [DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings](#). Описание полей таблицы представлено в таблице 39.

Таблица 39 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PageFieldOrder

| Поле                                    | Описание            |
|---|---------------------|
| DocumentAPI.PageFieldOrder_DownThenOver | Вниз, затем поперек |
| DocumentAPI.PageFieldOrder_OverThenDown | Поперек, затем вниз |

### 7.74 Таблица DocumentAPI.PageProperties

Таблица DocumentAPI.PageProperties предоставляет такие свойства страницы как высота, ширина, размеры полей. Описание полей приведено в таблице 40. Используется в

[Document.setPageProperties\(\)](#), [Section.getPageProperties\(\)](#),  
[Section.setPageProperties\(\)](#). Применяется только в текстовом документе.

Таблица 40 – Описание полей таблицы DocumentAPI.PageProperties

| Поле                               | Описание                                    |
|------------------------------------|---|
| DocumentAPI.PageProperties.height  | Высота страницы                             |
| DocumentAPI.PageProperties.width   | Ширина страницы                             |
| DocumentAPI.PageProperties.margins | Поля страницы, тип - <a href="#">Insets</a> |

### 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)
```

### 7.74.1 Метод PageProperties:\_\_eq

Метод позволяет использовать оператор сравнения `__eq` для определения эквивалентности содержимого двух структур [DocumentAPI.PageProperties](#).

### Пример:

```
local pageProperties1 = DocumentAPI.PageProperties(100, 200)
document:setPageProperties(pageProperties1)
```

```
local pageProperties2 = DocumentAPI.PageProperties(100, 200)
document:setPageProperties(pageProperties2)
```

```
print(pageProperties1:__eq(pageProperties2)) -- true
```

### 7.75 Таблица DocumentAPI.Paragraph

Таблица DocumentAPI.Paragraph предоставляет доступ к свойствам абзаца (см.

Рисунок 36).

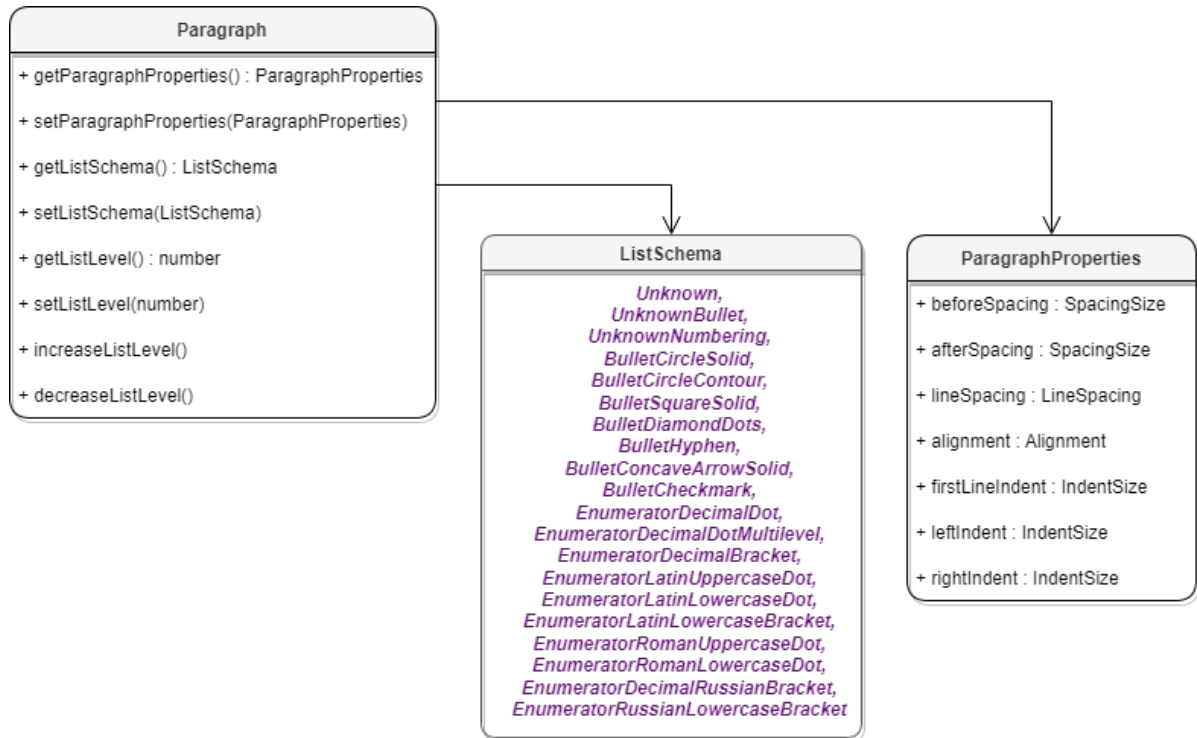


Рисунок 36 – Объектная модель таблиц для работы со свойствами параграфа

## 7.75.1 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
```

## 7.75.2 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
```

## 7.75.3 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()
```

## 7.75.4 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)
```

### 7.75.5 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()
```

### 7.75.6 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)
```

### 7.75.7 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()
```

### 7.75.8 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()
```

## 7.76 Таблица DocumentAPI.ParagraphProperties

Таблица `DocumentAPI.ParagraphProperties` предназначена для управления свойствами форматирования (см. Рисунок 37). Таблица `DocumentAPI.ParagraphProperties` используется в методах [Paragraph:getParagraphProperties](#) и [Paragraph:setParagraphProperties](#).

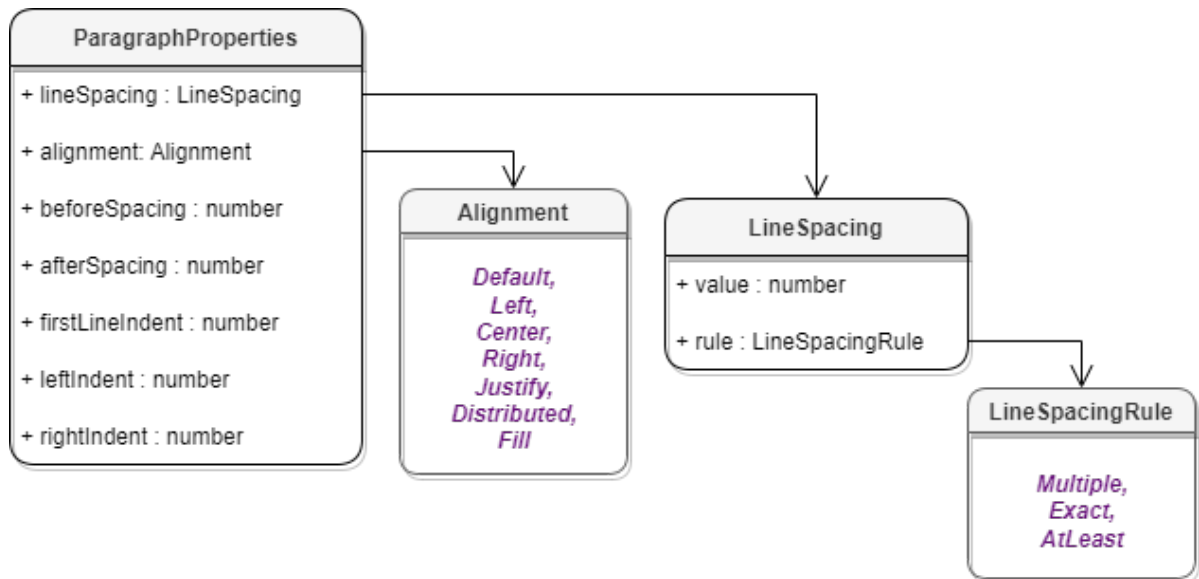
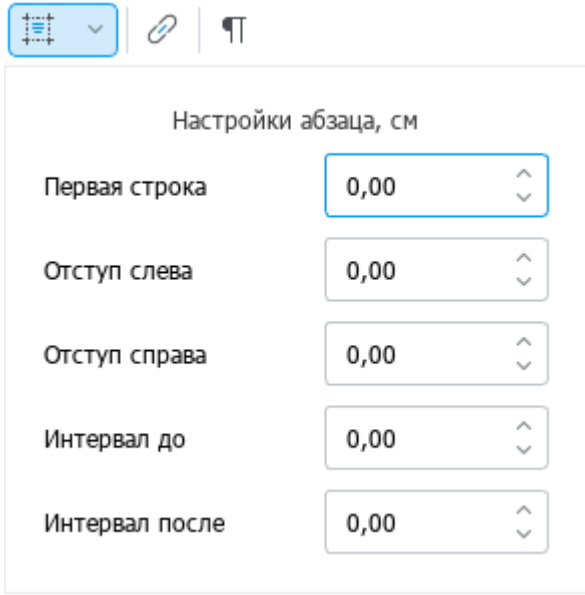


Рисунок 37 – Объектная модель таблиц для работы со свойствами параграфа

Описание полей таблицы [DocumentAPI.ParagraphProperties](#) представлено в таблице 41.

Таблица 41 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ParagraphProperties`

| Поле   | Описание   |
|--|--|
| <code>ParagraphProperties.beforeSpacing</code> | Установка величины расстояния до абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне <b>Настройки абзаца</b> , (см. рисунок выше), в поле <b>Интервал до</b> (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»). |

| Поле                                | Описание   |
|-------------------------------------|--|
| ParagraphProperties.afterSpacing    | <p>Установка величины расстояния после абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне <b>Настройки абзаца</b>, в поле <b>Интервал после</b> (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).</p>  |
| ParagraphProperties.lineSpacing     | <p>Расстояние между строк одного абзаца (межстрочный интервал), <a href="#">LineSpacing</a>.</p>   |
| ParagraphProperties.alignment       | <p>Выравнивание текстового фрагмента по горизонтали. Список допустимых значений находится в разделе <a href="#">Alignment</a>.</p>   |
| ParagraphProperties.firstLineIndent | <p>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 <b>Настройки абзаца</b>, (см. рисунок выше), в поле <b>Первая строка</b> (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).</p>                        |
| ParagraphProperties.leftIndent      | <p>Расстояние от левого поля документа до абзаца (отступ слева). При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне <b>Настройки абзаца</b>, (см. рисунок выше), в поле <b>Отступ слева</b> (подробнее см. в документе «МойОфис Стандартный. МойОфис Текст. Руководство пользователя»).</p>   |

| Поле                            | Описание  |
|---------------------------------|---|
| ParagraphProperties.rightIndent | Расстояние от правого поля документа до абзаца. При работе с пользовательским интерфейсом приложения соответствует значению, указанному в диалоговом окне <b>Настройки абзаца</b> , (см. рисунок выше), в поле <b>Отступ справа</b> (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
```

## 7.77 Таблица DocumentAPI.Paragraphs

Таблица `DocumentAPI.Paragraphs` предоставляет доступ к коллекции абзацев типа [DocumentAPI.Paragraph](#) (см. Рисунок 38). Коллекция абзацев может быть получена из таблицы [DocumentAPI.Range](#) посредством использования вызова [Range:getParagraphs\(\)](#).

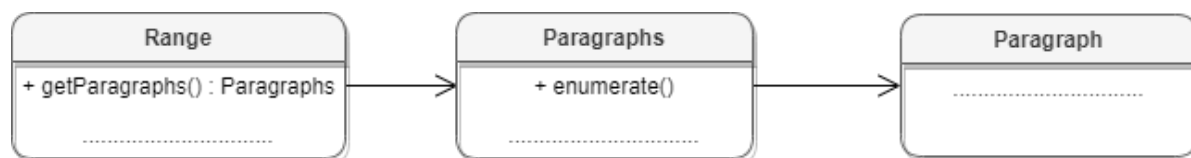


Рисунок 38 – Объектная модель для работы со списком абзацев

### 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()
```

### 7.77.1 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)
```

### 7.77.2 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)
```

### 7.77.3 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()
```

### 7.77.4 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()
```

### 7.77.5 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
```

## 7.78 Таблица DocumentAPI.PageOrientation

Типы ориентации страницы представлены в таблице 42. Данная константа может быть использована для получения / установки ориентации страниц для секции или документа.

Таблица 42 – 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())
```

## 7.79 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 43.

Таблица 43 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PercentageCellFormatting`

| Поле  | Описание                      |
|---|-------------------------------|
| <code>DocumentAPI.PercentageCellFormatting.decimalPlaces</code> | 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())
```

## 7.80 Таблица `DocumentAPI.PivotTable`

Таблица для представления сводной таблицы. Может быть получена из ячейки [Cell.getPivotTable\(\)](#), или при создании новой сводной таблицы [PivotTablesManager.create\(\)](#).

### 7.80.1 Метод `PivotTable:remove`

Метод удаляет сводную таблицу.

### Пример:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
if (pivotTable) then
    pivotTable:remove()
end
```

### 7.80.2 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()
```

```
if (pivotTable) then
  print(pivotTable:getSourceRangeAddress()) -- 'Sheet1'!I3:K7
end
```

### 7.80.3 Метод PivotTable:getSourceRange

Метод возвращает диапазон [DocumentAPI.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
```

### 7.80.4 Метод PivotTable:getPivotRange

Метод возвращает диапазон ячеек [DocumentAPI.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
```

### 7.80.5 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())
```



## 7.80.6 Метод `PivotTable:isRowGrandTotalEnabled`

Метод возвращает `true`, если разрешено показывать общие итоги для строк.

**Пример:**

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("A3")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
print(pivotTable:isRowGrandTotalEnabled())
```

## 7.80.7 Метод `PivotTable:isColumnGrandTotalEnabled`

Метод возвращает `true`, если разрешено показывать общие итоги для столбцов.

**Пример:**

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = tbl:getCell("A3")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
print(pivotTable:isColumnGrandTotalEnabled())
```

## 7.80.8 Метод `PivotTable:getPivotTableCaptions`

Метод возвращает информацию [DocumentAPI.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)
```

## 7.80.9 Метод `PivotTable:getPivotTableLayoutSettings`

Метод возвращает настройки отображения [DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings](#) сводной таблицы.

**Пример:**

```
local settings = pivotTable:getPivotTableLayoutSettings()
print(settings.reportLayout)
print(settings.valueFieldsOrientation)
```

```
print(settings.pageFieldOrder)
print(settings.indentForCompactLayout)
print(settings.pageFieldWrapCount)
```

## 7.80.10 Метод `PivotTable:getUnsupportedFeatures`

Метод возвращает неподдерживаемые свойства [DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature](#) сводной таблицы.

### Пример:

```
local unsupportedFeatures = pivotTable:getUnsupportedFeatures()
for featureIndex = 0, unsupportedFeatures:size() - 1 do
    print(unsupportedFeatures[featureIndex])
end
```

## 7.80.11 Метод `PivotTable:getFieldsList`

Метод возвращает список [DocumentAPI.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
```

## 7.80.12 Метод `PivotTable:getRowFields`

Метод возвращает список полей [DocumentAPI.PivotTableCategoryField](#) из области строк.

### Пример:

```
local rowFields = pivotTable:getRowFields()
for fieldIdx = 0, rowFields:size() - 1 do
    print(rowFields[fieldIdx].fieldProperties.fieldName)
end
```

## 7.80.13 Метод `PivotTable:getColumnFields`

Метод возвращает список полей [DocumentAPI.PivotTableCategoryField](#) из области колонок.

## Пример:

```
local columnFields = pivotTable:getColumnFields()
for fieldIdx = 0, columnFields:size() - 1 do
    print(columnFields[fieldIdx].fieldProperties.fieldName)
end
```

### 7.80.14 Метод PivotTable:getValueFields

Метод возвращает список полей [DocumentAPI.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
```

### 7.80.15 Метод PivotTable:getPageFields

Метод возвращает список полей [DocumentAPI.PivotTablePageField](#) из области фильтров.

## Пример:

```
local pageFields = pivotTable:getPageFields()
print(pageFields:size())
```

### 7.80.16 Метод PivotTable:getFieldCategories

Метод возвращает список категорий [DocumentAPI.PivotTableFieldCategories](#), содержащих заданное поле `fieldName`.

## Пример:

```
local fieldCategories = pivotTable:getFieldCategories("Age")
```

### 7.80.17 Метод PivotTable:getFieldItems

Метод возвращает все элементы [DocumentAPI.PivotTableItems](#) сводной таблицы по заданному имени поля `fieldName`.

## Пример:

```
local pivotTableItems = pivotTable:getFieldItems("Age")
print(pivotTableItems)
```

### 7.80.18 Метод PivotTable:getFieldItemsByName

Метод возвращает все элементы [DocumentAPI.PivotTableItems](#) из заданного поля fieldName по имени itemName.

## Пример:

```
local pivotTableItemsByName = pivotTable:getFieldItemsByName("Ultimate Question of Life", "42")
print(pivotTableItemsByName)
```

### 7.80.19 Метод PivotTable:getFilter

Метод возвращает фильтр [DocumentAPI.PivotTableFilter](#) по заданному имени поля fieldName.

## Пример:

```
local filter = pivotTable:getFilter("Age")
print(filter:getFieldName())
```

### 7.80.20 Метод PivotTable:getFilters

Метод возвращает список фильтров [DocumentAPI.PivotTableFilter](#) сводной таблицы.

## Пример:

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
    -- use filter
end
```

### 7.80.21 Метод PivotTable:update

Метод обновляет и полностью пересчитывает сводную таблицу, возвращает [DocumentAPI.PivotTableUpdateResult](#).

## Пример:

```
local updateResult = pivotTable:update()
if (updateResult ~= DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Success) then
```

```
print(updateResult)
end
```

## 7.80.22 Метод PivotTable:createPivotTableEditor

Метод возвращает объект [DocumentAPI.PivotTableEditor](#), который служит для обновления свойств и редактирования сводной таблицы.

### Пример:

```
local cell = tbl:getCell("L8")
local pivotTable = cell:getPivotTable()
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()
```

## 7.81 Таблица DocumentAPI.PivotTableCaptions

Таблица `DocumentAPI.PivotTableCaptions` хранит все пользовательские заголовки сводной таблицы. Описание полей таблицы представлено в таблице 44.

Таблица 44 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableCaptions`

| Поле  | Описание   |
|---|--|
| <code>PivotTableCaptions.errorCaption</code>        | Алиас для значений, которые возвращают ошибку.   |
| <code>PivotTableCaptions.emptyCaption</code>        | Алиас для значений, которые возвращают пустое значение.  |
| <code>PivotTableCaptions.grandTotalCaption</code>   | Алиас общих итогов.  |
| <code>PivotTableCaptions.valuesHeaderCaption</code> | 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'. |
| <code>PivotTableCaptions.rowHeaderCaption</code>    | Алиас заголовка строк (виден только при включенном компактном макете, это алиас по умолчанию).   |
| <code>PivotTableCaptions.columnHeaderCaption</code> | Алиас заголовка колонок (виден только при включенном компактном макете, это алиас по умолчанию).   |

## 7.82 Таблица DocumentAPI.PivotTableCategoryField

`DocumentAPI.PivotTableCategoryField` содержит свойства поля сводной таблицы, использующегося как строка / столбец (см. таблицу 45). Таблица может быть

получена посредством вызовов [PivotTable:getRowFields\(\)](#),  
[PivotTable:getColumnFields\(\)](#).

Таблица 45 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableCategoryField`

| Поле   | Описание  |
|--|---|
| <code>PivotTableCategoryField.fieldProperties</code>   | Свойства поля <a href="#">PivotTableFieldProperties</a>                   |
| <code>PivotTableCategoryField.subtotalFunctions</code> | Список функций <a href="#">PivotTableFunction</a> для вычисления подытога |

## 7.83 Таблица `DocumentAPI.PivotTableEditor`

Предназначена для редактирования сводных таблиц. Возвращается посредством метода [PivotTable:createPivotTableEditor\(\)](#).

### 7.83.1 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()
```

### 7.83.2 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 категории.

Метод возвращает объект [DocumentAPI.PivotTableEditor](#).

## Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor.moveField("BB",  
DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values, 0)  
pivotTableEditor.apply()
```

### 7.83.3 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()
```

### 7.83.4 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()
```

### 7.83.5 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()
```

### 7.83.6 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()
```

### 7.83.7 Метод PivotTableEditor:setSummarizeFunction

Метод задает суммирующую функцию для поля из области значений.

## Параметры:

- `valueFieldName` - имя поля (тип - строка);
- `summarizeFunction` - суммирующая функция, тип - [DocumentAPI.PivotTableFunction](#).

Метод возвращает объект [DocumentAPI.PivotTableEditor](#).

## Пример:

```
pivotTableEditor = pivotTableEditor:setSummarizeFunction("Age",  
DocumentAPI.PivotTableFunction_Sum)  
pivotTableEditor:apply()
```

### 7.83.8 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()
```

## 7.83.9 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:setFilters(filters)
pivotTableEditor:apply()
```

## 7.83.10 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()
```

## 7.83.11 Метод PivotTableEditor:setLayoutSettings

|  |               |           |                   |
|--|---------------|-----------|-------------------|
| Метод  | устанавливает | настройки | отображения       |
| <a href="#">DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings</a> | сводной       | таблицы,  | возвращает объект |
| <a href="#">DocumentAPI.PivotTableEditor</a> .       |               |           |                   |

## Пример:

```
local layoutSettings = pivotTable:getPivotTableLayoutSettings()  
layoutSettings.reportLayout = DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Tabular  
  
local pivotTableEditor = pivotTable:createPivotTableEditor()  
pivotTableEditor = pivotTableEditor:setLayoutSettings(layoutSettings)  
pivotTableEditor:apply()
```

### 7.83.12 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)
```

### 7.83.13 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
```

## 7.84 Таблица DocumentAPI.PivotTableField

Таблица `DocumentAPI.PivotTableField` содержит свойства полей сводной таблицы (см. таблицу 46). Таблица может быть получена посредством вызова [PivotTable:getFieldsList\(\)](#).

Таблица 46 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableField`

| Поле   | Описание  |
|--|---|
| <code>PivotTableField.fieldProperties</code> | Свойства полей сводной таблицы<br><a href="#">PivotTableFieldProperties</a> |

| Поле   | Описание   |
|--|--|
| <code>PivotTableField.fieldCategories</code> | Категории полей сводной таблицы<br><a href="#">PivotTableFieldCategories</a> |
| <code>PivotTableField.customFormula</code>   | Вычисляемая формула (строка)   |

## 7.85 Таблица `DocumentAPI.PivotTableFieldCategory`

Таблица `DocumentAPI.PivotTableFieldCategory` описывает флаги, которые задают категорию области полей. Описание полей таблицы представлено в таблице 47.

Таблица 47 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableFieldCategory`

| Поле   | Описание         |
|--|------------------|
| <code>DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Pages</code>   | Область фильтров |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Rows</code>    | Область строк    |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Columns</code> | Область колонок  |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFieldCategory_Values</code>  | Область значений |

## 7.86 Таблица `DocumentAPI.PivotTableFieldCategories`

Класс обеспечивает доступ к списку категорий поля сводной таблицы. Может быть получена посредством использования метода [PivotTable.getFieldCategories\(\)](#).

### 7.86.1 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
```

## 7.87 Таблица `DocumentAPI.PivotTableFieldProperties`

`DocumentAPI.PivotTableFieldProperties` содержит свойства поля [DocumentAPI.PivotTableField](#) сводной таблицы (см. таблицу 48).

Таблица 48 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableFieldProperties`

| Поле   | Описание |
|--|----------|
| <code>PivotTableFieldProperties.fieldName</code> | Имя поля |

| Поле   | Описание                              |
|--|---------------------------------------|
| <code>PivotTableFieldProperties.fieldAlias</code>    | Псевдоним поля (пользовательское имя) |
| <code>PivotTableFieldProperties.subtotalAlias</code> | Псевдоним подытогов конкретного поля  |

## 7.88 Таблица `DocumentAPI.PivotTableFilter`

Позволяет осуществить доступ к списку фильтров таблицы, каждый из которых обладает свойством видимости (Рис. 39).

. При любом изменении фильтров они должны быть применены к сводной таблице посредством использования методов [PivotTableEditor.setFilter\(\)](#), [PivotTableEditor.setFilters\(\)](#).

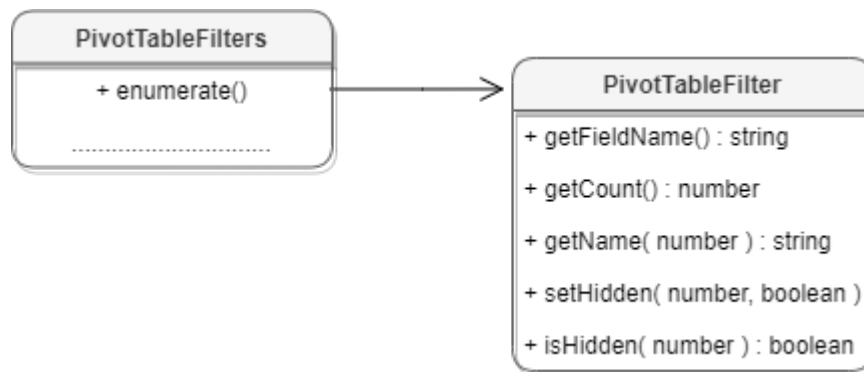


Рисунок 39 – Таблица `DocumentAPI.PivotTableFilter`

### 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()
```

### 7.88.1 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
```

## 7.88.2 Метод PivotTableFilter:getCount

Возвращает количество фильтруемых полей.

**Пример:**

```
local filters = pivotTable:getFilters()
for filter in filters:enumerate() do
    print(filter:getCount())
end
```

## 7.88.3 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
```

## 7.88.4 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
```

## 7.88.5 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
end
```

## 7.89 Таблица DocumentAPI.PivotTableFilters

Таблица обеспечивает доступ к списку фильтров. Для получения DocumentAPI.PivotTableFilters используется метод [PivotTable.getFilters\(\)](#).

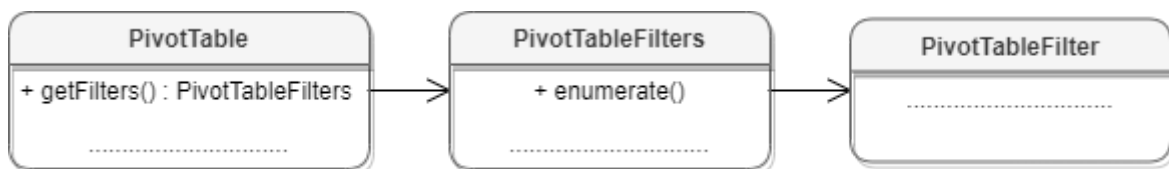


Рисунок 40 – Объектная модель таблиц для работы с фильтрами

### 7.89.1 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
```

## 7.90 Таблица DocumentAPI.PivotTableFunction

Таблица DocumentAPI.PivotTableFunction описывает функции, которые могут быть использованы в сводных таблицах. Описание полей таблицы представлено в таблице 49. Таблица используется в качестве поля subtotalFunctions таблицы [DocumentAPI.PivotTableCategoryField](#).

Таблица 49 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableFunction`

| Поле   | Описание                           |
|--|------------------------------------|
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Auto</code>                   | Автозаполнение                     |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Sum</code>                    | Суммирует все числовые данные      |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Count</code>                  | Количество всех ячеек              |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_CountNums</code>              | Количество числовых ячеек          |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Average</code>                | Среднее значение                   |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Max</code>                    | Наибольшее значение                |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Min</code>                    | Наименьшее значение                |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Product</code>                | Произведение всех ячеек            |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_StdDeviation</code>           | Стандартное смещенное отклонение   |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_StdDeviationPopulation</code> | Стандартное несмещенное отклонение |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_Variance</code>               | Смещенная дисперсия                |
| <code>DocumentAPI.PivotTableFunction_VariancePopulation</code>     | Несмещенная дисперсия              |

## 7.91 Таблица `DocumentAPI.PivotTableItem`

`DocumentAPI.PivotTableItem` описывает элемент сводной таблицы (см. Рисунок 41). См. пример в главе [PivotTableItems:enumerate](#).

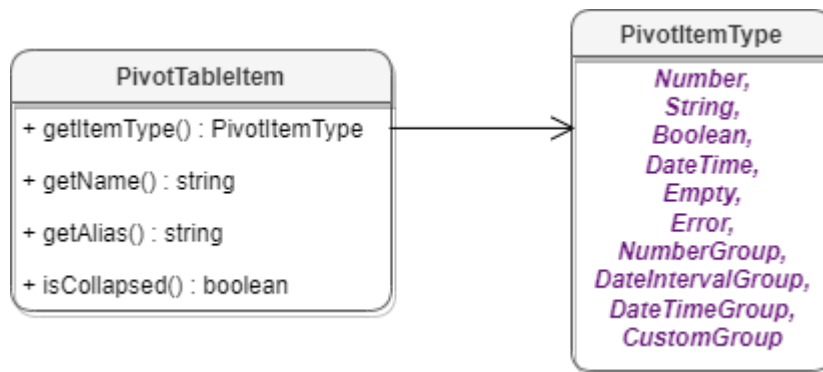


Рисунок 41 – Таблица `DocumentAPI.PivotTableItem`

### 7.91.1 Метод `PivotTableItem:getName`

Метод возвращает имя элемента сводной таблицы, тип - строка. См. пример в главе [PivotTableItems:enumerate](#).

## 7.91.2 Метод PivotTableItem:getAlias

Метод возвращает псевдоним элемента (идентификатор, созданный пользователем), тип - строка. См. пример в главе [PivotTableItems:enumerate](#).

## 7.91.3 Метод PivotTableItem:getItemType

Метод возвращает тип [DocumentAPI.PivotTableItemType](#) элемента сводной таблицы. См. пример в главе [PivotTableItems:enumerate](#).

## 7.91.4 Метод PivotTableItem:isCollapsed

Метод возвращает true, если элемент сводной таблицы свернут. См. пример в главе [PivotTableItems:enumerate](#).

## 7.92 Таблица DocumentAPI.PivotTableItems

Таблица обеспечивает доступ к списку элементов сводной таблицы (см. Рисунок 42).

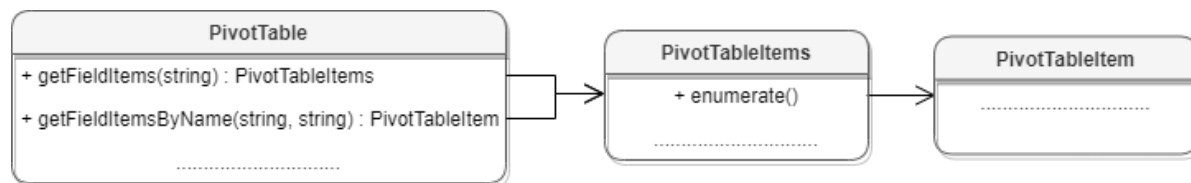


Рисунок 42 – Объектная модель таблиц для работы с элементами сводных таблиц

### 7.92.1 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
```



## 7.93 Таблица DocumentAPI.PivotTableItemType

Таблица `DocumentAPI.PivotTableItemType` содержит возможные типы элементов сводной таблицы. Описание полей таблицы представлено в таблице 50.

Таблица 50 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableItemType`

| Поле  | Описание                                    |
|---|---|
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_Number</code>            | Числовой                                    |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_String</code>            | Строковый                                   |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_Boolean</code>           | Логический                                  |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_DateTime</code>          | Дата / время                                |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_Empty</code>             | Пустой тип                                  |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_Error</code>             | Ошибка                                      |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_NumberGroup</code>       | Интервальная группировка                    |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_DateIntervalGroup</code> | Интервальная группировка по датам           |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_DateTimeGroup</code>     | Группировка по дате / времени               |
| <code>DocumentAPI.PivotTableItemType_CustomGroup</code>       | 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
```

## 7.94 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 51.

Таблица 51 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings`

| Поле  | Описание  |
|---|---|
| <code>PivotTableLayoutSettings.reportLayout</code>                  | Настройка вида макета сводной таблицы ( <a href="#">PivotTableReportLayout</a> : компактный, табличный, структурный).   |
| <code>PivotTableLayoutSettings.valueFieldsOrientation</code>        | Настраивает положение значений в случае, если в сводной таблице более двух полей значений. Тип - <a href="#">ValueFieldsOrientation</a> .                     |
| <code>PivotTableLayoutSettings.pageFieldOrder</code>                | Настройка порядка полей фильтров ( <a href="#">PageFieldOrder</a> : вниз, затем поперек или сначала поперек, потом вниз).                                     |
| <code>PivotTableLayoutSettings.indentForCompactLayout</code>        | Размер отступа для полей в области строк в компактном макете (режим иерархии в случае наличия более двух полей).  |
| <code>PivotTableLayoutSettings.pageFieldWrapCount</code>            | Настройка связана с <code>pageFieldOrder</code> , она показывает через сколько полей будет совершено указанное действие (перенос на следующую строку и т.д.). |
| <code>PivotTableLayoutSettings.isMergeAndCenterLabelsEnabled</code> | Настройка позволяет объединить ячейки заголовков.   |
| <code>PivotTableLayoutSettings.useGridDropZones</code>              | Флаг, отвечающий за отображение классического вида (как в Excel 2003). Влияет только на расположение полей в отчете.  |
| <code>PivotTableLayoutSettings.displayFieldCaptions</code>          | Флаг, отвечающий за отображение заголовков полей.   |

## 7.95 Таблица `DocumentAPI.PivotTablePageField`

Содержит свойства поля из области фильтров (см. таблицу 52). Таблица может быть получена посредством вызова [PivotTable.getPageFields\(\)](#).

Таблица 52 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTablePageField`

| Поле   | Описание   |
|--|--|
| <code>PivotTablePageField.fieldProperties</code> | Свойства поля<br><a href="#">PivotTableFieldProperties</a> |

## 7.96 Таблица `DocumentAPI.PivotTableReportLayout`

Таблица `DocumentAPI.PivotTableReportLayout` описывает внешний вид отчетов сводной таблицы. Является полем таблицы [DocumentAPI.PivotTableLayoutSettings](#). Описание полей таблицы представлено в таблице 53.

Таблица 53 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableReportLayout`

| Поле  | Описание        |
|---|-----------------|
| <code>DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Compact</code> | Компактный вид  |
| <code>DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Tabular</code> | Табличный вид   |
| <code>DocumentAPI.PivotTableReportLayout_Outline</code> | Структурный вид |

## 7.97 Таблица `DocumentAPI.PivotTablesManager`

Таблица [PivotTablesManager](#) используется для создания сводных таблиц, содержит метод `create()`. Может быть получена вызовом [Document.getPivotTablesManager\(\)](#).

### Пример:

```
local pivotTablesManager = document:getPivotTablesManager()
```

### 7.97.1 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"))
```

## 7.98 Таблица `DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature`

Таблица `DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature` описывает неподдерживаемую функциональность сводных таблиц. Их получение описано в [PivotTable:getUnsupportedFeatures\(\)](#). Описание полей таблицы представлено в таблице 54.

Таблица 54 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature`

| Поле  | Описание             |
|---|----------------------|
| <code>DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_CalculatedField</code> | Вычисляемые поля     |
| <code>DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_CalculatedItem</code>  | Вычисляемые элементы |

| Поле   | Описание                              |
|--|---------------------------------------|
| DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_CollapsedValues | Свернутые поля                        |
| DocumentAPI.PivotTableUnsupportedFeature_ShowDataAs      | Вычисления (Show data как в MS Excel) |

## 7.99 Таблица DocumentAPI.PivotTableValueField

DocumentAPI.PivotTableValueField содержит свойства поля сводной таблицы, используемого как значение столбец (см. таблицу 55). Таблица может быть получена посредством вызова [PivotTable:getValueFields\(\)](#).

Таблица 55 – 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.               |
| PivotTableValueField cellNumberFormat | Числовой формат типа <a href="#">CellFormat</a> для конкретного поля значений.                 |
| PivotTableValueField totalFunction    | Агрегирующая функция <a href="#">PivotTableFunction</a> поля значений (SUM, COUNT, MAX и т.д). |
| PivotTableValueField customFormula    | Вычисляемая формула для поля значений, тип - строка.   |

## 7.100 Таблица DocumentAPI.PivotTableUpdateResult

В таблице 56 приведены константы, которые соответствуют возможным результатам обновления сводной таблицы (см. методы [PivotTable.update\(\)](#), [PivotTableEditor.apply\(\)](#)).

Таблица 56 – Результаты обновления сводной таблицы

| Наименование константы                          | Описание                    |
|---|-----------------------------|
| DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Success      | Успешное обновление таблицы |
| DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoPivotTable | Сводная таблица не найдена  |

| Наименование константы   | Описание   |
|--|--|
| DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoSuchFieldInCategory                 | Не найдено поле в категории  |
| DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_NoSuchFieldInPivotTable               | Не найдено поле в сводной таблице  |
| 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 удастся раскрыть свернутый элемент  |
| DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_AnotherPivotInsideDataSource          | Найдена другая сводная таблица в этом же диапазоне   |
| DocumentAPI.PivotTableUpdateResult_Canceled                              | Обновление сводной таблицы отменено  |

## 7.101 Таблица DocumentAPI.PointU

Таблица DocumentAPI.PointU представляет позицию объекта (x, y). Описание полей таблицы DocumentAPI.PointU представлено в таблице 57.

Таблица 57 – 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)
```

### 7.101.1 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)
```

### 7.102 Таблица DocumentAPI.Position

Таблица DocumentAPI.Position представляет местоположение в текстовом документе. Используется для обозначения начала и конца диапазона [DocumentAPI.Range](#).

#### 7.102.1 Метод Position:getCell

Метод возвращает ячейку, в которой находится позиция, либо nil если позиция не находится в ячейке.

**Пример для табличного документа:**

```
local table = document:getBlocks():getTable(0)
local cell = table:getCell("A1")
local range = cell:getRange()
local pos = range:getBegin()
print(pos:getCell())
```

**Пример для текстового документа:**

```
local range = document:getRange()
local pos = rng:getBegin()
print(pos:getCell())
```

## 7.102.2 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")
```

## 7.102.3 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 начало текстового документа:

```
local rng = document:getRange()
local begin_pos = rng:getBegin()
t = begin_pos:insertTable(3, 3, "Table")
```

### Пример вставки таблицы в конец текстового документа:

```
local rng = document:getRange()
local begin_pos = rng:getEnd()
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")
```

## 7.102.4 Метод `Position:insertPageBreak`

Метод предназначен для вставки разрыва страницы в указанную позицию текстового

документа.



Внимание ! Метод может быть использован только в текстовом редакторе.

### Пример:

```
local rng = document:getRange()  
local end_pos = rng:getEnd()  
end_pos:insertPageBreak()
```

## 7.102.5 Метод Position:insertLineBreak

Метод предназначен для вставки перевода строки в указанную позицию текстового документа.



Внимание ! Метод может быть использован только в текстовом редакторе.

### Пример:

```
local rng = document:getRange()  
local end_pos = rng:getEnd()  
end_pos:insertLineBreak()
```

## 7.102.6 Метод Position:insertBookmark

Вставляет закладку с наименованием в заданную позицию текстового документа.



Внимание ! Метод может быть использован только в текстовом редакторе.

### Пример:

```
document:getRange():getBegin():insertBookmark("Bookmark example")
```

## 7.102.7 Метод Position:insertSectionBreak

Вставляет разрыв раздела в текущую позицию текстового документа.



Внимание ! Метод может быть использован только в текстовом редакторе.

### Пример:

```
document:getRange():getBegin():insertSectionBreak()
```



## 7.102.8 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")
```

## 7.102.9 Метод Position:insertImage

Вставляет изображение в позицию текстового документа.



Внимание ! В текущей версии метод может быть использован только в текстовом редакторе.

### Вызов:

```
Image insertImage(url, size)
```

### Параметры:

- `url` – полный путь к локальному файлу, либо ссылка на сетевой ресурс;
- `size` – геометрические размеры изображения для вставки.

### Возвращает:

- [Image](#): вставленное изображение.

### Примеры:

```
local image = document:getRange():getBegin():insertImage("C://Tmp//123.jpg",  
DocumentAPI.SizeU(100, 100))
```

```
local image =  
document:getRange():getBegin():insertImage  
("https://www.images.ru/images/fish.jpg", DocumentAPI.SizeU(50, 50))
```

## 7.102.10 Метод `Position:removeBackward`

Метод удаляет `count` объектов (символов, картинок и т.д.) до текущей позиции.

**Пример:**

```
document:getRange():getEnd():removeBackward(3)
```

## 7.102.11 Метод `Position:removeForward`

Метод удаляет `count` объектов (символов, картинок и т.д.) после текущей позиции.

**Пример:**

```
document:getRange():getBegin():removeForward(3)
```

## 7.102.12 Метод `Position:__eq`

Метод используется для определения эквивалентности значений двух местоположений в документе.

**Пример:**

```
print(document:getRange():getBegin():__eq(document:getRange():getEnd()))
```

## 7.103 Таблица `DocumentAPI.PrintSettings`

Таблица `DocumentAPI.PrintSettings` представляет установки, используемые при печати документов. Описание полей таблицы `DocumentAPI.PrintSettings` представлено в таблице 58. Используется в [EditorAPI.printDocument](#).

Таблица 58 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.PrintSettings`

| Поле  | Тип    | Описание  |
|---|--------|---|
| <code>DocumentAPI.PrintSettings.printerName</code>          | string | Имя используемого принтера. Если не указано, то используется принтер по умолчанию. Если принтер с указанным именем недоступен, то возникает ошибка. |
| <code>DocumentAPI.PrintSettings.landscapeOrientation</code> | bool   | Если значение равно <code>true</code> , то размер страницы поворачивается на 90 градусов. В настоящее время используется только для рабочих таблиц. |
| <code>DocumentAPI.PrintSettings.leftMargin</code>           | number | Ширина левого поля. Размер указывается в типографских точках. В настоящее время   |

| Поле  | Тип                                     | Описание   |
|---|---|--|
|   |   | используется только для рабочих таблиц.  |
| DocumentAPI.PrintSettings.topMargin               | number                                  | Ширина верхнего поля. Размер указывается в типографских точках. В настоящее время 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 | <a href="#">WorksheetPrinterFitType</a> | 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.<br>Если параметр имеет значение true, то все страницы печатаются до запуска печати следующей копии этих страниц. Значение по умолчанию false. |

## 7.104 Таблица DocumentAPI.PrintDocumentResult

В таблице 59 представлены коды, возвращаемые после печати (см. [EditorAPI.showPrintDialog\(\)](#)).

Таблица 59 – 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      |

## 7.105 Таблица DocumentAPI.Range

Таблица DocumentAPI.Range предоставляет доступ к диапазону документа. На рисунке 43 изображена объектная модель таблиц, относящихся к работе с диапазонами.

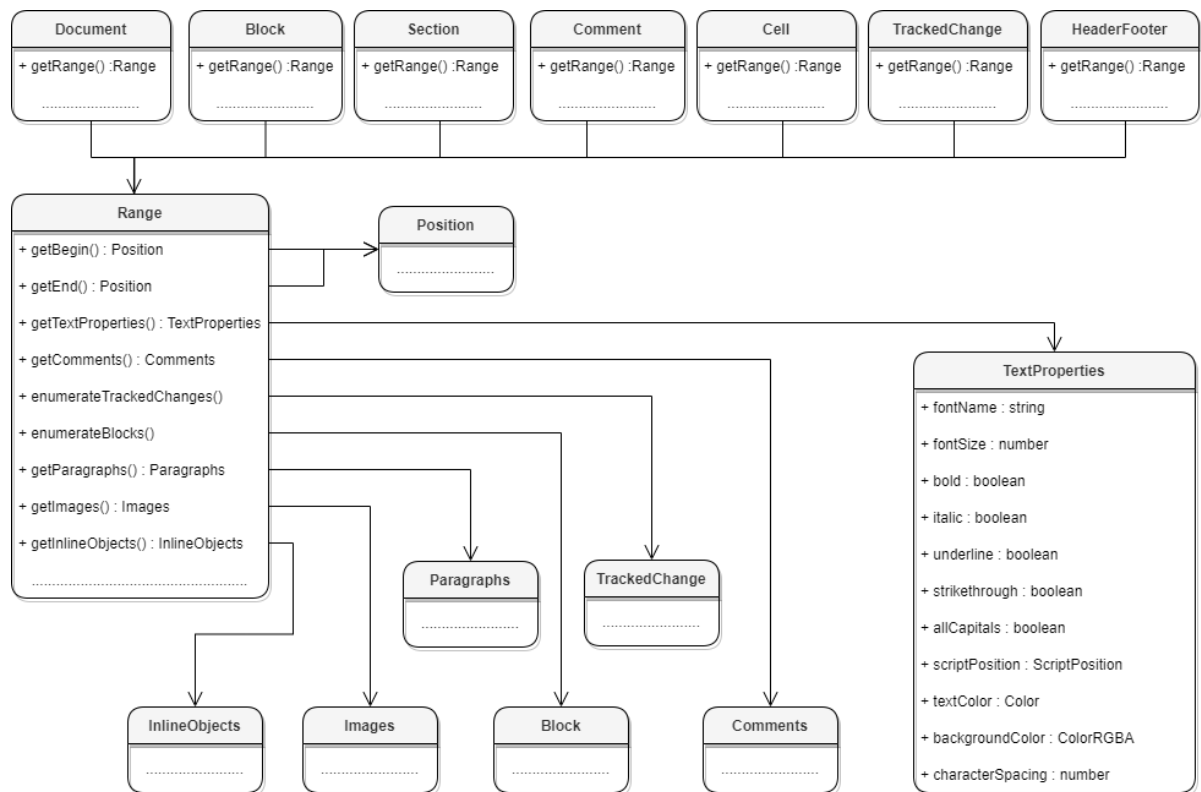


Рисунок 43 – Объектная модель для работы с таблицей DocumentAPI.Range

## 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
```

### 7.105.1 Конструктор DocumentAPI.Range

Для создания объекта [DocumentAPI.Range](#) вы можете использовать следующий конструктор:

```
documentRange = DocumentAPI.Range(begin, end)
```

#### Параметры:

– begin: начальная позиция диапазона, тип [DocumentAPI.Position](#);

– end: конечная позиция диапазона, тип [DocumentAPI.Position](#).

## 7.105.2 Метод Range:getBegin

Метод возвращает позицию 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")
```

## 7.105.3 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")
```

## 7.105.4 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())
```

### 7.105.5 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())
```

### 7.105.6 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()
```

## 7.105.7 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()
```

## 7.105.8 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
```



## 7.105.9 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")
```

## 7.105.10 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())
```

## 7.105.11 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)
```

### 7.105.12 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)
```

### 7.105.13 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
```

### 7.105.14 Метод Range:enumerateTrackedChanges

Предоставляет возможность итерации по отслеживаемым изменениям [DocumentAPI.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
```

### 7.105.15 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
```

## 7.105.16 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
```

## 7.105.17 Метод `Range:getImages`

Обеспечивает доступ к изображениям ([DocumentAPI.Image](#)) в диапазоне.



Внимание ! В текущей версии метод может быть использован только в текстовом редакторе.

**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
```

## 7.105.18 Метод `Range:getInlineObjects`

Обеспечивает доступ к перечислению [DocumentAPI.MediaObjects](#) графических объектов диапазона.



Внимание ! В текущей версии метод может быть использован только в текстовом редакторе.

## Пример:

```
local mediaObjects = document:getRange():getInlineObjects()
for mediaObject in mediaObjects:enumerate() do
    print(mediaObject)
end
```

## 7.106 Таблица DocumentAPI.RangeBorders

Таблица DocumentAPI.RangeBorders оставлена для совместимости. Вместо нее необходимо использовать таблицу [DocumentAPI.Borders](#).

## 7.107 Таблица DocumentAPI.RectU

Таблица DocumentAPI.RectU представляет описание прямоугольной области. Описание полей таблицы DocumentAPI.RectU представлено в таблице 60.

Таблица 60 – Описание полей таблицы DocumentAPI.RectU

| Поле                          | Описание  |
|-------------------------------|---|
| DocumentAPI.RectU.topLeft     | Координаты левого верхнего угла области, тип <a href="#">CellPosition</a> |
| DocumentAPI.RectU.rightBottom | Координаты правого нижнего угла области, тип <a href="#">CellPosition</a> |

## 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)
```

### 7.107.1 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)]
```

## 7.108 Таблица DocumentAPI.ScaleFrom

В таблице 61 представлены позиции объекта, остающиеся неизменными при масштабировании объекта. Используется в [AbsoluteFrame.scale\(\)](#).

Таблица 61 – 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 |

## 7.109 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 62.

Таблица 62 – 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())
```

## 7.110 Таблица DocumentAPI.Script

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

### 7.110.1 Таблица DocumentAPI.Scripting

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

#### 7.110.1.1 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")
```

#### 7.110.2 Метод Script:getName

Метод возвращает имя макрокоманды.

#### Пример:

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

#### 7.110.3 Метод Script:setName

Метод устанавливает имя для макрокоманды.

#### Пример:

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

## 7.110.4 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)
```

## 7.110.5 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")
```

## 7.111 Таблица DocumentAPI.ScriptPosition

Варианты представления текста в виде надстрочных или подстрочных знаков при работе в текстовом редакторе представлены в таблице 63. Используется в качестве поля scriptPosition таблицы [DocumentAPI.TextProperties](#).

Таблица 63 – Типы надстрочного и подстрочного форматирования

| Наименование константы                  | Описание                          |
|---|-----------------------------------|
| DocumentAPI.ScriptPosition_SuperScript  | Надстрочный знак (верхний индекс) |
| DocumentAPI.ScriptPosition_SubScript    | Подстрочный знак (нижний индекс)  |
| DocumentAPI.ScriptPosition_NormalScript | Без указания индекса              |

**Пример:**

```
local props = DocumentAPI.TextProperties()  
props.scriptPosition = DocumentAPI.ScriptPosition_SuperScript  
range:setTextProperties(props)
```

## 7.112 Таблица DocumentAPI.Scripts

Таблица DocumentAPI.Scripts предоставляет доступ к списку макрокоманд документа. Коллекцию макрокоманд [DocumentAPI.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
```

### 7.112.1 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())
```

### 7.112.2 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\nscripts:enumerate() do\nprint(script:getName())\nend"\nscripts:setScript(script_name, script_code)
```

### 7.112.3 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")
```

### 7.112.4 Метод `Scripts:enumerate`

Метод возвращает коллекцию макрокоманд для их дальнейшего перечисления.

## Пример:

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

## 7.113 Таблица DocumentAPI.Search

Таблица `DocumentAPI.Search` предоставляет доступ к механизму поиска фрагментов документа, открытого в редакторе текста или таблиц.

### 7.113.1 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.

Возможно использование следующих вариантов метода:

```
Range findText(String text)
Range findText(String text, CaseSensitive caseSensitive)
Range findText(String text, Range range)
Range findText(String text, Range range, CaseSensitive caseSensitive)
Range findText(String text, CellRange cellRange)
Range findText(String text, CellRange cellRange, CaseSensitive caseSensitive)
Range findText(String text, Table tbl)
Range findText(String text, Table tbl, CaseSensitive caseSensitive)
```

## Параметры:

- `text` – строка для поиска;
- `caseSensitive` – поиск с учетом или без учета регистра, тип [DocumentAPI.CaseSensitive](#);
- `range` – диапазон, в котором будет производиться поиск, тип [DocumentAPI.Range](#);
- `cellRange` – диапазон ячеек, в котором будет производиться поиск, тип [DocumentAPI.CellRange](#);
- `table` – таблица, в которой будет производиться поиск, тип [DocumentAPI.Table](#).

## Пример:

```
search = DocumentAPI.createSearch(document)
-- Поиск по всему документу
ranges = search.findText("English")
```

```
for occurrence in ranges do
    print(occurrence:extractText())
end
```

Дополнительные примеры использования метода `Search:findText` приведены в разделе [Поиск в документе](#).

## 7.114 Таблица `DocumentAPI.Section`

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

### 7.114.1 Метод `Section:setPageProperties`

Метод устанавливает параметры [DocumentAPI.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)
```

### 7.114.2 Метод `Section:getPageProperties`

Метод возвращает параметры страниц раздела [DocumentAPI.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)
```

### 7.114.3 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)
```

## 7.114.4 Метод Section:getPageOrientation

Метод возвращает ориентацию страниц раздела.

**Пример:**

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

## 7.114.5 Метод Section:getRange

Метод возвращает диапазон [DocumentAPI.Range](#) в документе, соответствующий данному разделу.

**Пример:**

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

## 7.114.6 Метод Section:getHeaders

Метод возвращает коллекцию [DocumentAPI.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
```

## 7.114.7 Метод Section:getFooters

Метод возвращает коллекцию [DocumentAPI.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
end
```

## 7.115 Таблица DocumentAPI.Sections

Таблица `DocumentAPI.Sections` представляет интерфейс для доступа к коллекции секций документа. Может быть получена посредством вызова метода `document::getSections()`. Описание секции см. в разделе [DocumentAPI.Section](#).

### 7.115.1 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
end
```

## 7.116 Таблица DocumentAPI.Shape

Таблица `Shape` представляет собой фигуру, содержит методы для установки и получения ее свойств [DocumentAPI.ShapeProperties](#).

### 7.116.1 Метод Shape:getShapeProperties

Метод возвращает свойства фигуры [DocumentAPI.ShapeProperties](#).

## Пример:

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

## 7.116.2 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)
```

## 7.117 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](#).

### 7.117.1 Поле ShapeProperties:borderProperties

Поле предназначено для установки свойств границ фигуры [DocumentAPI.LineProperties](#).

### 7.117.2 Поле ShapeProperties:verticalAlignment

Поле предназначено для установки типа вертикального выравнивания [DocumentAPI.VerticalAlignment](#).

### 7.117.3 Поле ShapeProperties:fill

Поле предназначено для установки свойств заполнения фигуры [DocumentAPI.Fill](#).

### 7.117.4 Поле ShapeProperties:shapeTextLayout

Поле предназначено для установки свойств текста внутри фигуры [DocumentAPI.ShapeTextLayout](#).

## 7.118 Таблица DocumentAPI.ShapeTextLayout

Таблица `DocumentAPI.ShapeTextLayout` описывает свойства текста, находящегося внутри фигуры. Описание полей представлено в таблице 64. Используется в таблице [DocumentAPI.ShapeProperties](#).

Таблица 64 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.ShapeTextLayout`

| Поле  | Описание                                |
|---|---|
| <code>ShapeTextLayout_DoNotAutoFit</code>         | Размещение текста в фигуре по умолчанию |
| <code>ShapeTextLayout_FitShapeExtentToText</code> | Расширение фигуры под текст             |
| <code>ShapeTextLayout_FitTextToShape</code>       | Заполнение фигуры текстом               |

## 7.119 Таблица DocumentAPI.SizeU

Таблица `DocumentAPI.SizeU` представляет размер объекта в двухмерном пространстве. Описание полей таблицы `DocumentAPI.SizeU` представлено в таблице 65.

Таблица 65 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.SizeU`

| Поле                                  | Тип    | Описание |
|---------------------------------------|--------|----------|
| <code>DocumentAPI.SizeU.width</code>  | number | Ширина   |
| <code>DocumentAPI.SizeU.height</code> | number | Высота   |

### Пример:

```
local size = DocumentAPI.SizeU(2, 3)
print("width=", size.width, ", height=", size.height)  --(width = 2.0, height = 3.0)
```

### 7.119.1 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)
```

## 7.120 Таблица DocumentAPI.Table

Таблица `DocumentAPI.Table` предоставляет доступ к листу в табличном документе или таблице в составе текстового документа (см. Рисунок 44).

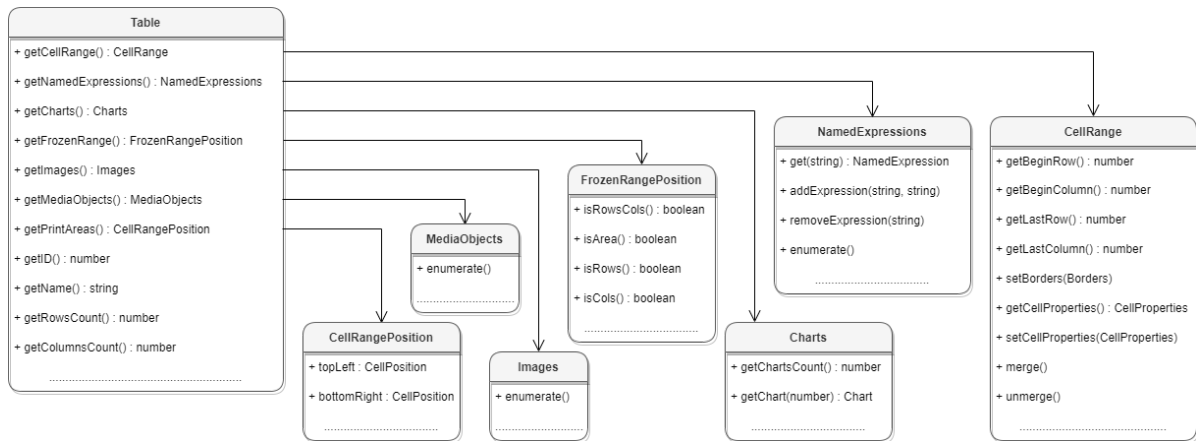


Рисунок 44 – Структура полей таблицы DocumentAPI . Table

## 7.120.1 Метод Table:createFiltersRange

Метод `Table:createFiltersRange` задает диапазон, который используется как диапазон фильтрации.

В качестве параметра используется диапазон ячеек типа [CellRangePosition](#). Метод возвращает [FiltersRange](#).

Разрешен только один диапазон фильтрации на таблицу. Это означает, что данный метод удаляет ранее определенный диапазон фильтрации. При этом есть исключение: если новый диапазон начинается с той же позиции, предыдущие фильтры будут сохранены.

Диапазон фильтрации должен включать дополнительную строку, которая используется как заголовок таблицы. Эта строка никогда не фильтруется.

Метод может быть использован только в табличных документах.

### Пример:

```
local sheet = document:getBlocks():getTable(0)
local cellRange = DocumentAPI.CellRangePosition(1, 1, 8, 2)
local filtersRange = sheet:createFiltersRange(cellRange)
```

Более подробный пример приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

## 7.120.2 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")
```

### 7.120.3 Метод Table:getName

Метод позволяет получить наименование листа табличного документа.

## Пример:

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

### 7.120.4 Метод Table:getFiltersRange

Метод Table:getFiltersRange возвращает текущий диапазон фильтрации, принадлежащий таблице. Рабочий лист табличного документа может содержать только один диапазон фильтрации.

Метод возвращает FiltersRange, если диапазон фильтрации существует.

Метод может быть использован только в табличных документах.

## Пример:

```
local filtersRange = sheet:getFiltersRange()
local cellRange = filtersRange:getCellRange()
print(cellRange:getBeginRow() .. ", " .. cellRange:getLastRow())
```

Более подробный пример приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

### 7.120.5 Метод Table:getRowCount

Метод позволяет получить количество строк таблицы.

## Пример:

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

## 7.120.6 Метод Table:getColumnsCount

Метод позволяет получить количество столбцов таблицы.

**Пример:**

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

## 7.120.7 Метод Table:getCell

Метод позволяет получить доступ к отдельной ячейке таблицы. В качестве аргумента может выступать текстовое представление адреса ячейки, либо экземпляр таблицы [DocumentApi.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())
```

## 7.120.8 Метод Table:getCellRange

Метод позволяет получить доступ к диапазону ячеек таблицы [DocumentAPI.CellRange](#). В качестве аргумента может использоваться строка, описывающая диапазон ("A1:C4"), либо объект типа [DocumentAPI.CellRangePosition](#).

**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
```

## 7.120.9 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)
```

## 7.120.10 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)
```

### 7.120.11 Метод Table:insertRowAfter

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

#### Вызов:

```
insertRowAfter( rowIndex, copyRowStyle, rowCount )
```

#### 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`.
- `rowCount` – 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)
```

### 7.120.12 Метод Table:insertRowBefore

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

#### Вызов:

```
insertRowBefore( rowIndex, copyRowStyle, rowCount )
```

#### 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`.

– `rowCount` – 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)
```

### 7.120.13 Метод `Table::isColumnVisible`

Метод `Table::isColumnVisible` позволяет определять видимость столбца по заданному индексу. Индексация столбцов начинается с нуля. Метод возвращает `true` если столбец отображается.

Для задания видимости столбцов таблицы применяется метод [Table::setColumnsVisible](#).

## Вызов:

```
isColumnVisible(columnIndex)
```

## Параметр:

`columnIndex` – индекс столбца.

## Пример:

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

Дополнительный пример использования метода `Table::isColumnVisible` приведен в разделе [Управление видимостью строк / колонок](#).

### 7.120.14 Метод `Table::isRowVisible`

Метод `Table::isRowVisible` позволяет определять видимость строки по заданному индексу. Индексация строк начинается с нуля. Метод возвращает `true` если строка отображается.

Для задания видимости строк таблицы применяется метод [Table::setRowsVisible](#).

## Вызов:

```
isVisible(rowIndex)
```

## Параметр:

`rowIndex` – индекс строки.

## Пример:

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

Дополнительный пример использования метода `Table::isVisible` приведен в разделе [Управление видимостью строк / колонок](#).

## 7.120.15 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.

## 7.120.16 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.

## 7.120.17 Метод `Table:removeVisibleColumns`

Метод удаляет видимые столбцы таблицы, находящиеся между заданными индексами (включительно).

**Вызов:**

```
removeVisibleColumns(firstIndex, lastIndex)
```

**Параметры:**

- `firstIndex`: индекс первого столбца. Индексация столбцов начинается с нуля.
- `lastIndex`: индекс последнего столбца.

**7.120.18 Метод Table:removeVisibleRows**

Метод удаляет видимые строки таблицы, находящиеся между заданными индексами (включительно).

**Вызов:**

```
removeVisibleRows(firstIndex, lastIndex)
```

**Параметры:**

- `firstIndex`: индекс первой строки. Индексация строк начинается с нуля.
- `lastIndex`: индекс последней строки.

**7.120.19 Метод Table:groupRows**

Метод предназначен для группировки строк таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

**Вызов:**

```
groupRows(rowIndex, rowCount)
```

**Параметры:**

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которого будет начата группировка строк;
- `rowCount` – количество строк для группировки.

**7.120.20 Метод Table:ungroupRows**

Метод предназначен для разгруппировки строк таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

**Вызов:**

```
ungroupRows(rowIndex, rowCount)
```

**Параметры:**

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которого будет начата разгруппировка строк;
- `rowCount` – количество строк для разгруппировки.

## 7.120.21 Метод `Table:clearRowGroups`

Метод предназначен для очистки группированных строк таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация строк начинается с нуля.

### Вызов:

```
clearRowGroups(rowIndex, rowCount)
```

### Параметры:

- `rowIndex` – индекс строки, начиная с которой будет начата очистка групп;
- `rowCount` – количество строк для очистки групп.

## 7.120.22 Метод `Table:groupColumns`

Метод предназначен для группировки столбцов таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.

### Вызов:

```
groupColumns(columnIndex, columnsCount)
```

### Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет начата группировка столбцов;
- `columnsCount` – количество столбцов для группировки.

## 7.120.23 Метод `Table:ungroupColumns`

Метод предназначен для разгруппировки столбцов таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.

### Вызов:

```
ungroupColumns(columnIndex, columnsCount)
```

### Параметры:

- `columnIndex` – индекс столбца, начиная с которого будет начата разгруппировка столбцов;
- `columnsCount` – количество столбцов для разгруппировки.

## 7.120.24 Метод `Table:clearColumnGroups`

Метод предназначен для очистки группированных столбцов таблицы, начиная с заданного индекса. Индексация столбцов начинается с нуля.



## Вызов:

```
clearColumnGroups(columnIndex, columnsCount)
```

## Параметры:

- columnIndex – индекс столбца, начиная с которого будет начата очистка групп;
- columnsCount – количество столбцов для очистки групп.

### 7.120.25 Метод Table:setColumnsVisible

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

Метод предназначен для использования только в табличном редакторе.

## Вызов:

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

## Параметры:

first – начальный индекс;  
columnsCount – количество столбцов;  
visible – видимость.

## Пример использования в табличном редакторе:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)  
tbl:setColumnsVisible(0, 2, false)
```

Дополнительный пример использования метода `Table::setColumnsVisible` приведен в разделе [Управление видимостью строк / колонок](#).

### 7.120.26 Метод Table:setRowsVisible

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

Метод предназначен для использования только в табличном редакторе.

## Вызов:

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

## Параметры:

first – начальный индекс;  
columnsCount – количество строк;

`visible` – видимость.

## Пример использования в табличном редакторе:

```
local tbl = document:getBlocks():getTable(0)
tbl:setRowsVisible(0, 2, false)
```

Дополнительный пример использования метода `Table::setRowsVisible` приведен в разделе [Управление видимостью строк / колонок](#).

## 7.120.27 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)
```

## 7.120.28 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)
```

### 7.120.29 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()
```

### 7.120.30 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()
```

### 7.120.31 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)
```

### 7.120.32 Метод Table:setShowZeroValue

Для упрощения чтения таблицы нулевые значения ячеек могут быть скрыты. Для управления скрытием/показом ячеек используется метод `setShowZeroValue`. Метод может быть использован только в табличном документе.

## Пример:

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

### 7.120.33 Метод Table:showZeroValue

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

## Пример:

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

### 7.120.34 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)
```

### 7.120.35 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
```

## 7.120.36 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())
```

## 7.120.37 Метод `Table:freeze`

Метод `freeze` закрепляет заданную область [DocumentAPI.FrozenRangePosition](#) таблицы. Может быть использован только в табличном документе.

### Пример:

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

## 7.120.38 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:__eq(tbl2) then
    print("tbl1 и tbl2 ссылаются на общую таблицу в документе")
end
```

## 7.120.39 Метод `Table:setPrintArea`

Метод служит для установки и сброса области печати [DocumentAPI.CellRangePosition](#).

### Пример:

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

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

## 7.120.40 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())
```

## 7.120.41 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())
```

## 7.120.42 Метод Table:getCharts

Для получения списка диаграмм ([DocumentAPI.Charts](#)) таблицы используется метод `Table:getCharts`.

### Пример:

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

## 7.120.43 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
```

## 7.120.44 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
```

## 7.120.45 Метод Table:getNamedExpressions

Метод используется для получения списка именованных диапазонов [DocumentAPI:NamedExpressions](#).

## 7.120.46 Метод Table:setProtection

Метод устанавливает защиту от изменений на лист табличного документа.

### Вызов:

```
setProtection(tableProtectionProperties, password)
```

### Параметры:

- tableProtectionProperties: параметры защиты листа, тип [TableProtectionProperties](#);
- password: (необязательный) пароль для установки защиты, тип string.

## Пример:

```
local tableProps = DocumentAPI.TableProtectionProperties()  
tableProps.deleteColumns = false  
tableProps.deleteRows = false  
tableProps.filterData = true  
tableProps.formatCells = true  
tableProps.formatColumns = true  
tableProps.formatRows = true  
tableProps.insertAndEditObjects = false  
tableProps.insertAndEditPivotTables = false  
tableProps.insertColumns = false  
tableProps.insertLinks = true  
tableProps.insertRows = false  
tableProps.selectProtectedCells = true  
tableProps.sortData = true  
  
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)  
firstSheet:setProtection(tableProps, "password")
```

Используйте метод [removeProtection\(\)](#), чтобы снять защиту от изменений листа. Получить текущие параметры защиты листа позволяет метод [getProtectionProperties\(\)](#). Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, установлена ли защита на лист.

Метод `setProtectionProperties()` объектов [Cell](#) и [CellRange](#) позволяет задать параметры защиты для ячеек (например, разрешить редактирование определенных ячеек в документе перед установкой защиты).

Если метод `setProtection()` применяется к уже защищенному листу, возникает исключение `SpreadsheetProtectionError`.

### 7.120.47 Метод `Table:isProtected`

Метод возвращает состояние защиты от изменений листа табличного документа.

#### Вызов:

```
bool isProtected()
```

Используйте методы [setProtection\(\)](#) и [removeProtection\(\)](#), чтобы установить и снять защиту от изменений листа. Получить текущие параметры защиты листа позволяет метод [getProtectionProperties\(\)](#).



## 7.120.48 Метод `Table:getProtectionProperties`

Метод возвращает параметры защиты от изменений листа табличного документа.

### Вызов:

```
TableProtectionProperties getProtectionProperties()
```

### Возвращает:

– [TableProtectionProperties](#): свойства защиты листа документа (`nil`, если защита листа не установлена).

Используйте методы [setProtection\(\)](#) и [removeProtection\(\)](#), чтобы установить и снять защиту от изменений листа. Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, установлена ли защита на лист.

## 7.120.49 Метод `Table:removeProtection`

Метод снимает защиту от изменений с листа табличного документа.

### Вызов:

```
removeProtection(password)
```

### Параметры:

– `password`: (необязательный) пароль для снятия защиты, тип `string`.

### Пример:

```
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)
firstSheet:removeProtection("password")
```

Используйте метод [setProtection\(\)](#), чтобы установить защиту от изменений листа. Получить текущие параметры защиты листа позволяет метод [getProtectionProperties\(\)](#). Вы также можете использовать метод [isProtected\(\)](#), чтобы узнать, установлена ли защита на лист.

Если введенный пароль не совпадает с заданным при установке защиты, возникает исключение `IncorrectPasswordError`.

## 7.121 Таблица `DocumentAPI.TableFilters`

`TableFilters` - это таблица, которая хранит фильтры столбцов. Фильтры можно применять к диапазону фильтрации [FiltersRange](#). При применении фильтров, соответствующие строки рабочего листа будут скрыты.

Конструктор по умолчанию:

```
local firstTableFilters = DocumentAPI.TableFilters()
```

Конструктор копирования:

```
local secondTableFilters = DocumentAPI.TableFilters(firstTableFilters)
```

Пример использования приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

## 7.121.1 Метод `TableFilters:clear`

Метод `TableFilters:clear` удаляет все фильтры столбцов, которые были сохранены ранее.

**Пример:**

```
local tableFilters = DocumentAPI.TableFilters()
tableFilters:setFilter(0, johnPaulFilter)
tableFilters:setFilter(1, songFilter)
.....
tableFilters:clear()
```

## 7.121.2 Метод `TableFilters:erase`

Метод `TableFilters:erase` удаляет фильтр из заданного столбца. В качестве параметра используется индекс столбца.

**Пример:**

```
local tableFilters = DocumentAPI.TableFilters()
tableFilters:setFilter(0, johnPaulFilter)
tableFilters:setFilter(1, songFilter)
.....
tableFilters:erase(1)
```

## 7.121.3 Метод `TableFilters:setFilter`

Метод `TableFilters:setFilter` устанавливает фильтр для конкретного столбца. В качестве параметров используются индекс столбца, а также используемый фильтр: [ValuesTableFilter](#) или [ConditionalTableFilter](#).

**Пример:**

```
local johnPaulFilter = DocumentAPI.ValuesTableFilter()
johnPaulFilter:add("John")
johnPaulFilter:add("Paul")
johnPaulFilter:clear()
```

```
local songFilter = DocumentAPI.ConditionalTableFilter()  
songFilter:setAndOperation(true)  
songFilter:notEqual("")  
songFilter:notBegins("TODO")  
  
local tableFilters = DocumentAPI.TableFilters()  
tableFilters:setFilter(0, johnPaulFilter)  
tableFilters:setFilter(1, songFilter)
```

Более подробный пример приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

## 7.122 Таблица DocumentAPI.TableProtectionProperties

Таблица DocumentAPI.TableProtectionProperties предназначена для настройки параметров защиты листа в табличном документе (аналог раздела «Разрешенные действия» в меню «Управление защитой»). Данная таблица используется в методах [Table:setProtection\(\)](#) и [Table:getProtectionProperties\(\)](#).

Таблица 66 – Описание полей таблицы DocumentAPI.TableProtectionProperties

| Поле   | Значение по умолчанию | Описание   |
|--|-----------------------|--|
| TableProtectionProperties.deleteColumns            | false                 | Разрешить удалять колонки  |
| TableProtectionProperties.deleteRows               | false                 | Разрешить удалять строки   |
| TableProtectionProperties.filterData               | false                 | Разрешить фильтровать данные   |
| TableProtectionProperties.formatCells              | false                 | Разрешить форматировать ячейки   |
| TableProtectionProperties.formatColumns            | false                 | Разрешить форматировать столбцы  |
| TableProtectionProperties.formatRows               | false                 | Разрешить форматировать строки   |
| TableProtectionProperties.insertAndEditObjects     | false                 | Разрешить вставлять и редактировать объекты: изображения, диаграммы, фигуры и текстовые поля |
| TableProtectionProperties.insertAndEditPivotTables | false                 | Разрешить вставлять и редактировать сводные таблицы  |

| Поле   | Значение по умолчанию | Описание   |
|--|-----------------------|--|
| TableProtectionProperties.insertColumns        | false                 | Разрешить вставлять столбцы                          |
| TableProtectionProperties.insertLinks          | false                 | Разрешить вставлять и редактировать ссылки в ячейках |
| TableProtectionProperties.insertRows           | false                 | Разрешить вставлять строки                           |
| TableProtectionProperties.selectProtectedCells | true                  | Разрешить выделение защищенных ячеек                 |
| TableProtectionProperties.sortData             | false                 | Разрешить сортировать данные                         |

### Пример:

```
local tableProps = DocumentAPI.TableProtectionProperties()  
tableProps.deleteColumns = false  
tableProps.deleteRows = false  
tableProps.filterData = true  
tableProps.formatCells = true  
tableProps.formatColumns = true  
tableProps.formatRows = true  
tableProps.insertAndEditObjects = false  
tableProps.insertAndEditPivotTables = false  
tableProps.insertColumns = false  
tableProps.insertLinks = true  
tableProps.insertRows = false  
tableProps.selectProtectedCells = true  
tableProps.sortData = true  
  
local firstSheet = document:getBlocks():getTable(0)  
firstSheet:setProtection(tableProps, "password")
```

### 7.123 Таблица DocumentAPI.TableRangeInfo

Таблица DocumentAPI.TableRangeInfo описывает диапазон ячеек таблицы.

Описание полей таблицы DocumentAPI.TableRangeInfo представлено в таблице 67.

Таблица 67 – Поля таблицы DocumentAPI.TableRangeInfo

| Поле       | Тип   | Описание       |
|------------|---|----------------|
| tableRange | <a href="#">DocumentAPI.CellRangePosition</a> | 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)
    
```

### 7.124 Таблица DocumentAPI.TextAnchoredPosition

Таблица DocumentAPI.TextAnchoredPosition (см. Рисунок 45) представляет позицию объекта на странице текстового документа. Пример использования см. в разделе [InlineFrame:setPosition\(\)](#).

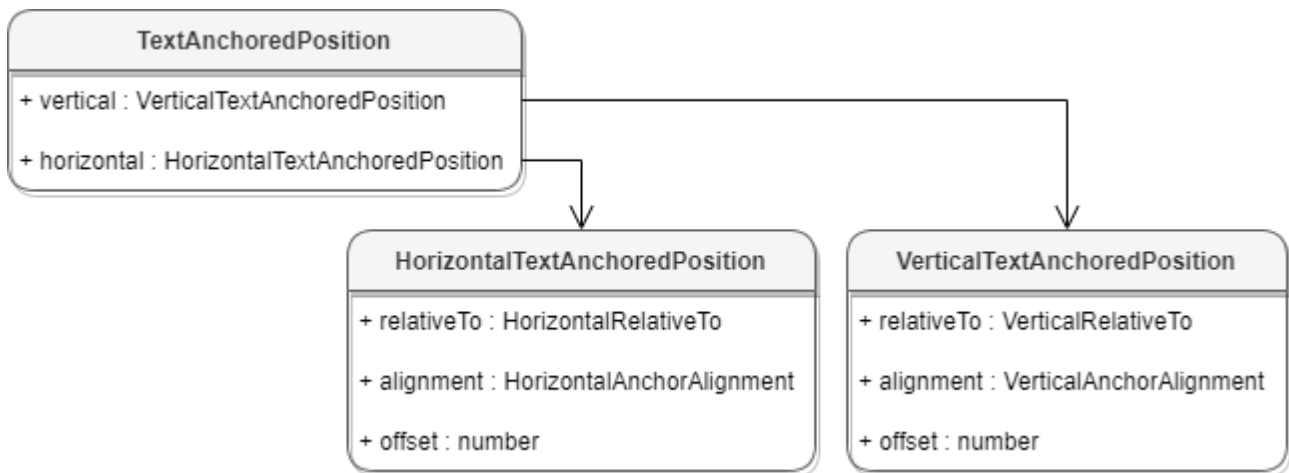


Рисунок 45 – Поля таблицы DocumentAPI.TextAnchoredPosition

Описание полей таблицы представлено в таблице 68.

Таблица 68 – Описание полей таблицы DocumentAPI.TextAnchoredPosition

| Поле  | Описание  |
|---|---|
| DocumentAPI.TextAnchoredPosition.horizontal | Позиция по горизонтали <a href="#">HorizontalTextAnchoredPosition</a> |
| DocumentAPI.TextAnchoredPosition.vertical   | Позиция по вертикали <a href="#">VerticalTextAnchoredPosition</a>     |

| Поле | Описание              |
|------|-----------------------|
|      | <a href="#">ition</a> |

## 7.124.1 Метод TextAnchoredPosition: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности значений двух позиций объектов.

### Пример:

```
local pos1 = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()
pos1.horizontal =
DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition
(DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column)
pos1.horizontal.offset = 1

local pos2 = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()
pos2.horizontal =
DocumentAPI.HorizontalTextAnchoredPosition
(DocumentAPI.HorizontalRelativeTo_Column)
pos2.horizontal.offset = 1

print(pos1:__eq(pos2))
```

## 7.125 Таблица DocumentAPI.TextLayout

В таблице 69 приведены варианты размещения текста в ячейках таблицы. Данное значение используется в поле textLayout таблицы [CellProperties](#).

Таблица 69 – Варианты размещения текста в ячейках таблицы

| Наименование константы                      | Описание  | Отображение |
|---|---|-------------|
| DocumentAPI.TextLayout_SingleLine           | Текст располагается в одну строку с наложением на соседние ячейки.  |             |
| DocumentAPI.TextLayout_WrapByWords          | Текст внутри ячейки переносится по словам. Высота ряда увеличивается чтобы разместить текст полностью.  |             |
| DocumentAPI.TextLayout_ShrinkSizeToFitWidth | Текст располагается в одну линию, отображение масштабируется таким образом, чтобы полностью разместиться в ячейке без изменения ее размера. Размер шрифта не изменяется, данная |             |

| Наименование константы | Описание   | Отображение |
|------------------------|--|-------------|
|                        | настройка влияет только на отображение содержимого ячейки таблицы. |             |

### 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)
```

## 7.126 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())
```

### 7.126.1 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())
```

### 7.126.2 Метод TextOrientation:isStackedChars

Возвращает `True` в случае, если ориентация текста представляет собой вертикальный столбец.

## Пример:

```
local cellProperties = cell:getCellProperties()  
print(cellProperties.textOrientation:isStackedChars())
```

### 7.126.3 Метод TextOrientation: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности значений двух объектов TextOrientation.

## Пример:

```
print(DocumentAPI.TextOrientation(45):__eq(DocumentAPI.TextOrientation(45)))
```

### 7.127 Таблица DocumentAPI.TextProperties

Таблица DocumentAPI.TextProperties содержит поля, задающие параметры текста. На рисунке 46 изображена объектная модель таблицы DocumentAPI.TextProperties.

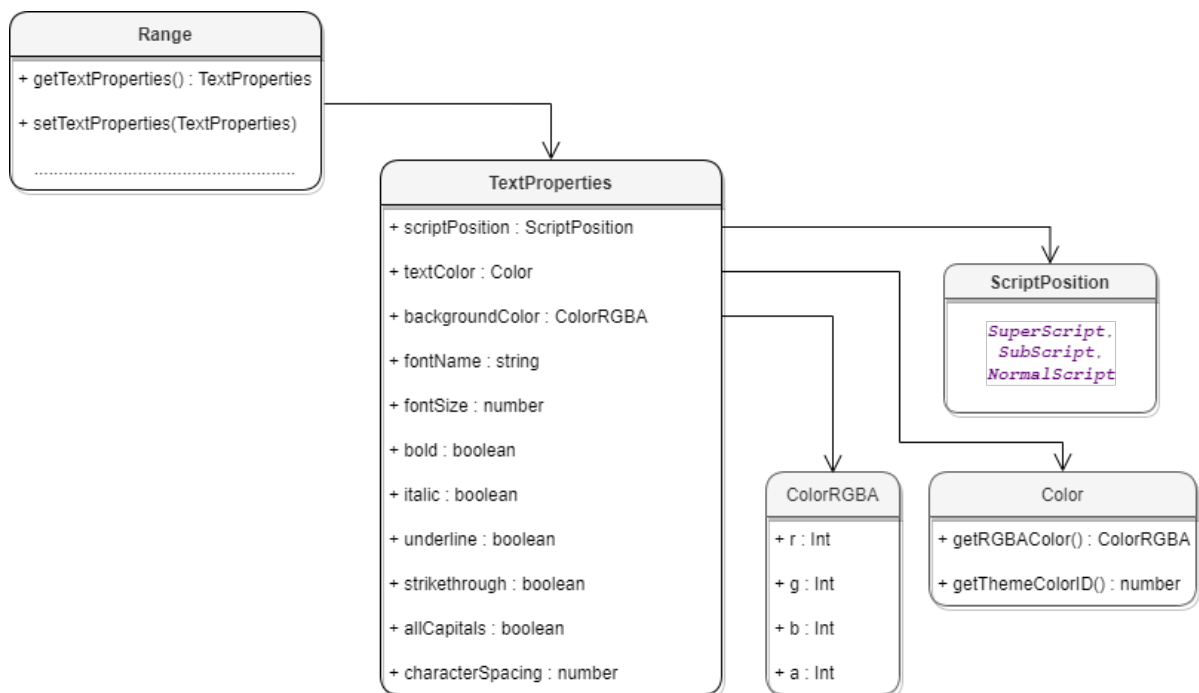


Рисунок 46 – Объектная модель для работы с таблицей

DocumentAPI.TextProperties

Описание полей таблицы DocumentAPI.TextProperties представлено в таблице 70. Свойства DocumentAPI.TextProperties применяются к диапазону текста DocumentAPI.Range (методы [Range.getProperties\(\)](#), [Range.setTextProperties\(\)](#)).



Таблица 70 – Описание полей таблицы DocumentAPI.TextProperties

| Поле                            | Тип                            | Описание  |
|---------------------------------|--------------------------------|---|
| TextProperties.fontName         | Строковое                      | Наименование шрифта, использованного для оформления фрагмента документа.  |
| 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   | <a href="#">ScriptPosition</a> | Устанавливает отображение символа в виде надстрочного, подстрочного знака или в нормальном режиме.  |
| TextProperties.textColor        | <a href="#">Color</a>          | Цвет указанного фрагмента документа.  |
| TextProperties.backgroundColor  | <a href="#">ColorRGBA</a>      | Цвет фона указанного фрагмента документа.   |
| TextProperties.characterSpacing | Числовое                       | Размер межсимвольного интервала.  |

### Пример:

```
local props = DocumentAPI.TextProperties()
props.fontName = "XO Oriel"
```

```
props.fontSize = 20

-- текст третьего абзаца
local range = document:getBlocks():getParagraph(2):getRange()

-- установить свойства фрагмента текста
range.setTextProperties(props)
```

## 7.128 Таблица DocumentAPI.TextWrapType

В таблице 71 представлены варианты обтекания текстом встроенного объекта. Используется в [InlineFrame.setWrapType\(\)](#).

Таблица 71 – 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              |
| DocumentAPI.TextWrapType_Tight         | Текст располагается на одинаковых расстояниях от границ объекта    |

## 7.129 Таблица DocumentAPI.ThemeColorID

В таблице 72 представлены типы идентификаторов цветов тем. Используется в [DocumentAPI.Color](#).

Таблица 72 – 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  |

| Наименование константы                     | Описание              |
|--|-----------------------|
| DocumentAPI.ThemeColorID_Dark2             | Темная2               |
| 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 |

### 7.130 Таблица DocumentAPI.TimePatterns

Форматы времени представлены в таблице 73. Пример использования см. в главе [DocumentAPI.DateTimeCellFormatting](#).

Таблица 73 – 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 |

### 7.131 Таблица DocumentAPI.TrackedChange

Таблица DocumentAPI.TrackedChange представляет отслеживаемое изменение в диапазоне текстового документа (см. Рисунок 47).

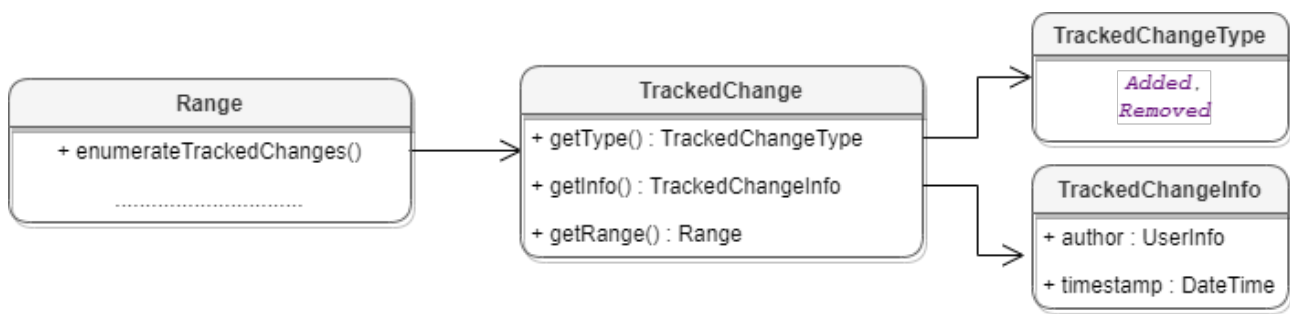


Рисунок 47 – Объектная модель таблиц для работы с отслеживаемыми изменениями

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
```

#### 7.131.1 Метод TrackedChange:getRange

Метод возвращает объект [DocumentAPI.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
```

#### 7.131.2 Метод TrackedChange:getType

Метод позволяет получить информацию о типе отслеживаемого изменения [DocumentAPI.TrackedChangeType](#).

### Пример:

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

## 7.131.3 Метод `TrackedChange:getInfo`

Метод позволяет получить информацию об отслеживаемых изменениях ([DocumentAPI.TrackedChangeInfo](#)).

### Пример:

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

## 7.132 Таблица `DocumentAPI.TrackedChangeInfo`

Таблица `DocumentAPI.TrackedChangeInfo` содержит информацию об отслеживаемых изменениях. Описание полей таблицы представлено в таблице 74.

Таблица 74 – Описание полей таблицы `DocumentAPI.TrackedChangeInfo`

| Поле   | Тип                      | Описание               |
|--|--------------------------|------------------------|
| <code>DocumentAPI.TrackedChangeInfo.author</code>    | <code>UserInfo</code>    | Автор изменений        |
| <code>DocumentAPI.TrackedChangeInfo.timeStamp</code> | <a href="#">DateTime</a> | 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
```

## 7.132.1 Метод `TrackedChangeInfo:__eq`

Метод используется для определения эквивалентности двух отслеживаемых изменений.

## 7.133 Таблица DocumentAPI.TrackedChangeType

Типы отслеживаемых изменений представлены в таблице 75.

Таблица 75 – 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
```

## 7.134 Таблица DocumentAPI.ValueFieldsOrientation

Таблица DocumentAPI.ValueFieldsOrientation 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 76.

Таблица 76 – Описание полей таблицы DocumentAPI.ValueFieldsOrientation

| Поле   | Описание    |
|--|-------------|
| DocumentAPI.ValueFieldsOrientation_ByRows    | По строкам  |
| DocumentAPI.ValueFieldsOrientation_ByColumns | По столбцам |

## 7.135 Таблица DocumentAPI.ValuesTableFilter

Таблица ValuesTableFilter реализует фильтр, содержащий значения, которые должны быть показаны в диапазоне фильтрации.

Конструктор по умолчанию:

```
local firstFilter = DocumentAPI.ValuesTableFilter()
```

Конструктор копирования:

```
local secondFilter = DocumentAPI.ValuesTableFilter(firstFilter)
```

Пример использования приведен в разделе [Работа с фильтрами](#).

## 7.135.1 Метод `ValuesTableFilter::add`

Метод `ValuesTableFilter::add` добавляет значение, которое должно быть отображено в таблице.

**Пример:**

```
local johnPaulFilter = DocumentAPI.ValuesTableFilter()  
johnPaulFilter:add("John")  
johnPaulFilter:add("Paul")
```

## 7.135.2 Метод `ValuesTableFilter::clear`

Метод `ValuesTableFilter::clear` удаляет все элементы фильтра.

**Пример:**

```
local johnPaulFilter = DocumentAPI.ValuesTableFilter()  
johnPaulFilter:add("John")  
johnPaulFilter:add("Paul")  
.....  
johnPaulFilter:clear()
```

## 7.136 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
```

### 7.136.1 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
```

## 7.136.2 Метод VectorString:max\_size

Метод возвращает максимальный размер вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
print(vector:max_size())
```

## 7.136.3 Метод VectorString:empty

Метод возвращает true, если вектор не содержит элементов.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
print(vector:empty()) -- false
```

## 7.136.4 Метод VectorString:clear

Метод очищает содержимое вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:clear()
print(vector:empty()) -- true
```

## 7.136.5 Метод VectorString:push\_back

Метод добавляет элемент в конец вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
print(vector:size()) -- 1
```



## 7.136.6 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
```

## 7.136.7 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
```

## 7.136.8 Метод `VectorString:back`

Метод возвращает последний элемент вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorString()
vector:push_back("12")
vector:push_back("13")
print(vector:back()) -- 13
```

## 7.136.9 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
```

## 7.136.10 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
```

## 7.137 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
```

### 7.137.1 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
```

### 7.137.2 Метод `VectorUInt:max_size`

Метод возвращает максимальный размер вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()
print(vector:max_size())
```

## 7.137.3 Метод `VectorUInt:empty`

Метод возвращает `true`, если вектор не содержит элементов.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()  
vector:push_back(12)  
print(vector:empty()) -- false
```

## 7.137.4 Метод `VectorUInt:clear`

Метод очищает содержимое вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()  
vector:push_back(12)  
vector:clear()  
print(vector:empty()) -- true
```

## 7.137.5 Метод `VectorUInt:push_back`

Метод добавляет элемент в конец вектора.

**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt()  
vector:push_back(12)  
print(vector:size()) -- 1
```

## 7.137.6 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
```

## 7.137.7 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
```

## 7.137.8 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
```

## 7.137.9 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
```

## 7.137.10 Метод `VectorUInt:__setitem`

Метод устанавливает элемент вектора по заданному индексу.


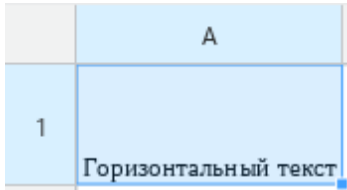
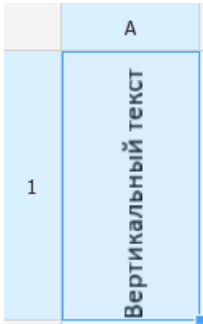
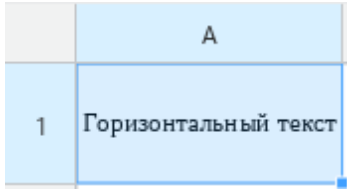

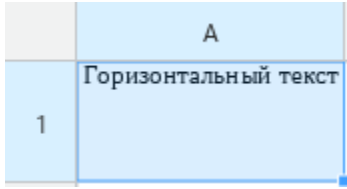
**Пример:**

```
local vector = DocumentAPI.VectorUInt(2)
vector:__setitem(0, 12)
vector:__setitem(1, 13)
print(vector:__getitem(0)) -- 12
print(vector:__getitem(1)) -- 13
```

## 7.138 Таблица `DocumentAPI.VerticalAlignment`

В таблице 77 представлены константы видов выравнивания текста по вертикали. Используется в [DocumentAPI.CellProperties](#), [DocumentAPI.ShapeProperties](#).

Таблица 77 – 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)
    
```

### 7.139 Таблица DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment

В таблице 78 представлены типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали. Используется в [DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition](#).

Таблица 78 – Типы выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали

| Наименование константы  | Описание         |
|---|------------------|
| <code>DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Top</code>  | По верхнему краю |
| <code>DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Bottom</code>   | По нижнему краю  |
| <code>DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Center</code>   | По центру        |
| <code>DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Inside</code> ,<br><code>DocumentAPI.VerticalAnchorAlignment_Outside</code> | По границам      |

## 7.140 Таблица `DocumentAPI.VerticalRelativeTo`

В таблице 79 представлены типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали. Используется в [DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition](#).

Таблица 79 – Типы размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали

| Наименование константы  | Описание                 |
|---|--------------------------|
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Character</code>         | Символ                   |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_BaseLine</code>          | Базовая линия            |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Paragraph</code>         | Абзац                    |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Page</code>              | Страница                 |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageContent</code>       | Содержимое страницы      |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageTopMargin</code>     | Верхнее поле страницы    |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageBottomMargin</code>  | Нижнее поле страницы     |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageInsideMargin</code>  | Внутреннее поле страницы |
| <code>DocumentAPI.VerticalRelativeTo_PageOutsideMargin</code> | Внешнее поле страницы    |

## 7.141 Таблица `DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition`

Таблица `DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition` предназначена для управления относительным положением объекта со смещением или выравниванием по вертикали. Пример использования см. в [InlineFrame.setPosition\(\)](#).

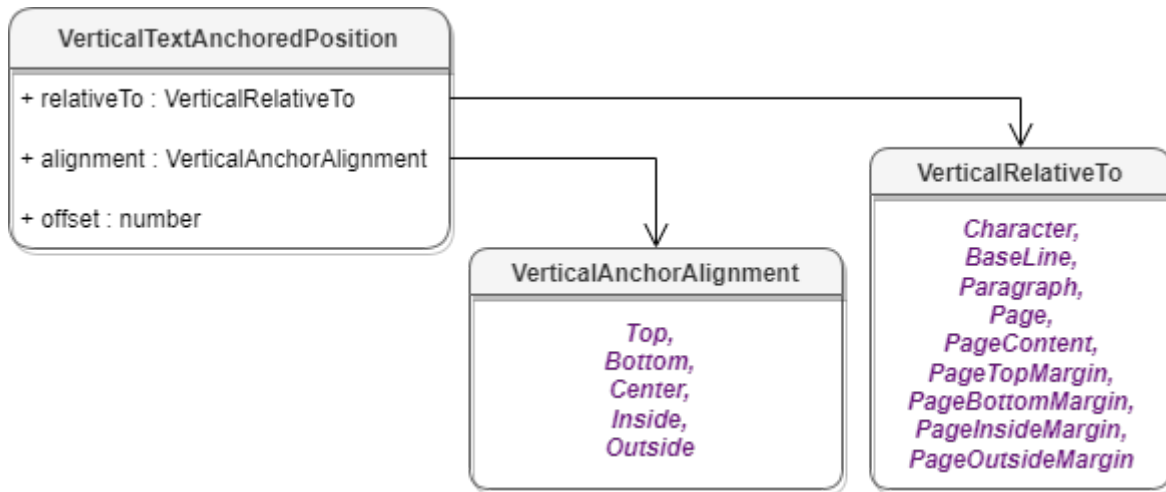


Рисунок 48 – Поля таблицы DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition

Описание полей таблицы DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition представлено в таблице 80.

Таблица 80 – Описание полей таблицы DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition

| Поле  | Описание  |
|---|---|
| DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition.alignment  | Тип выравнивания объекта относительно закрепленной позиции по вертикали <a href="#">VerticalAnchorAlignment</a> . |
| DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition.relativeTo | Тип размещения объекта относительно закрепленной позиции по вертикали <a href="#">VerticalRelativeTo</a> .        |
| DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition.offset     | Смещение объекта  |

### 7.141.1 Метод VerticalTextAnchoredPosition: \_\_eq

Метод используется для определения эквивалентности двух положений объекта по вертикали.

#### Пример:

```

local pos1 = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()
pos1.vertical =
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition(DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Page)
pos1.vertical.offset = 1
  
```

```
local pos2 = DocumentAPI.TextAnchoredPosition()  
pos2.vertical =  
DocumentAPI.VerticalTextAnchoredPosition(DocumentAPI.VerticalRelativeTo_Page)  
pos2.vertical.offset = 1  
  
print(pos1.vertical:__eq(pos2.vertical))
```

## 7.142 Таблица DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType

В таблице 81 представлены варианты масштабирования при печати табличных документов. Используется в качестве поля `worksheetPrinterFitType` таблицы [DocumentAPI.PrintSettings](#).

Таблица 81 – Варианты масштабирования при печати табличных документов

| Наименование константы  | Описание             |
|---|----------------------|
| <code>DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_ActualSize</code>       | Фактический размер   |
| <code>DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_ByPageScale</code>      | По масштабу страницы |
| <code>DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_ByPageBreaksOnly</code> | По разрыву страниц   |
| <code>DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_FitToPage</code>        | Вписать в страницу   |
| <code>DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_FitToWidth</code>       | Вписать по ширине    |
| <code>DocumentAPI.WorksheetPrinterFitType_FitToHeight</code>      | Вписать по высоте    |



## 8 Справочник функций DocumentAPI

### 8.1 Функция DocumentAPI.createSearch

Функция 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")
```

### 8.2 Функция DocumentAPI.createScripting

Функция `DocumentAPI.createScripting` возвращает таблицу [DocumentAPI.Scripting](#). В качестве параметра используется текущий документ.

#### Пример:

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

## 9 Справочник таблиц EditorAPI

### 9.1 Таблица EditorAPI.SelectionMode

Таблица содержит варианты изменения текущего выделения. Используется в качестве аргумента метода [EditorAPI.changeSelection\(\)](#). Описание полей таблицы EditorAPI.SelectionMode представлено в таблице 82.

Таблица 82 – Описание полей таблицы EditorAPI.SelectionMode

| Поле                           | Описание                           |
|--------------------------------|------------------------------------|
| EditorAPI.SelectionMode.Move   | Переместить выделение              |
| EditorAPI.SelectionMode.Resize | Изменить размер текущего выделения |

#### Пример:

```
EditorAPI.changeSelection(EditorAPI.SelectionMode.Resize,  
EditorAPI.SelectionDirection.UpLeft, EditorAPI.TextSelectionUnit.Word)
```

### 9.2 Таблица EditorAPI.SelectionDirection

Таблица содержит параметры для управления направлением выделения. Используется в качестве аргумента метода [EditorAPI.changeSelection\(\)](#). Описание полей таблицы EditorAPI.SelectionDirection представлено в таблице 83.

Таблица 83 – Описание полей таблицы DocumentAPI.SelectionDirection

| Поле                                   | Описание                          |
|--|-----------------------------------|
| EditorAPI.SelectionDirection.Up        | Изменить выделение вверх          |
| EditorAPI.SelectionDirection.Down      | Изменить выделение вниз           |
| EditorAPI.SelectionDirection.Right     | Изменить выделение направо        |
| EditorAPI.SelectionDirection.Left      | Изменить выделение налево         |
| EditorAPI.SelectionDirection.DownRight | Изменить выделение вниз и направо |
| EditorAPI.SelectionDirection.UpLeft    | Изменить выделение вверх и налево |

#### Пример:

```
EditorAPI.changeSelection(EditorAPI.SelectionMode.Resize,  
EditorAPI.SelectionDirection.Left, EditorAPI.TextSelectionUnit.Character)
```

## 9.3 Таблица EditorAPI.TableSelectionUnit

Таблица содержит параметры для управления шагом выделения в таблице документа. Используется в качестве аргумента метода [EditorAPI.changeSelection\(\)](#). Описание полей таблицы EditorAPI.TableSelectionUnit представлено в таблице 84.

Таблица 84 – Описание полей таблицы EditorAPI.TableSelectionUnit

| Поле                                       | Описание                                       |
|--|--|
| EditorAPI.TableSelectionUnit.ToEdge        | Направление смены выделения - угол таблицы     |
| EditorAPI.TableSelectionUnit.ToClosestCell | Направление смены выделения - ближайшая ячейка |

### Пример:

```
EditorAPI.changeSelection(EditorAPI.SelectionMode.Resize,  
EditorAPI.SelectionDirection.UpLeft, EditorAPI.TableSelectionUnit.ToClosestCell)
```

## 9.4 Таблица EditorAPI.TextSelectionUnit

Таблица содержит параметры для управления шагом выделения в тексте документа. Используется в качестве аргумента метода [EditorAPI.changeSelection\(\)](#). Описание полей таблицы EditorAPI.TextSelectionUnit представлено в таблице 85.

Таблица 85 – Описание полей таблицы EditorAPI.TextSelectionUnit

| Поле                                  | Описание                                   |
|---------------------------------------|--|
| EditorAPI.TextSelectionUnit.Character | Изменять выделение с шагом в один символ   |
| EditorAPI.TextSelectionUnit.Word      | Изменять выделение с шагом в одно слово    |
| EditorAPI.TextSelectionUnit.Paragraph | Изменять выделение с шагом в один параграф |
| EditorAPI.TextSelectionUnit.Line      | Изменять выделение с шагом в одну строку   |

### Пример:

```
EditorAPI.changeSelection(EditorAPI.SelectionMode.Resize,  
EditorAPI.SelectionDirection.Left, EditorAPI.TextSelectionUnit.Character)
```

## 10 Справочник функций EditorAPI

Глобальная таблица EditorAPI содержит функции доступа к внешней функциональности редактора.

### 10.1 Функция EditorAPI.changeSelection

Функция EditorAPI.changeSelection позволяет изменить текущее выделение в текстовом или табличном документе.

#### Вызов функции:

```
EditorAPI.changeSelection(mode, direction, unit, count = 1)
```

Где:

- mode – режим выделения, тип [DocumentAPI.SelectionMode](#);
- direction – направление выделения, тип [DocumentAPI.SelectionDirection](#);
- unit – шаг изменения выделения, тип [DocumentAPI.TableSelectionUnit](#) для таблиц, или [DocumentAPI.TextSelectionUnit](#) для текста;
- count – количество шагов, необязательный параметр, по умолчанию используется значение 1.

Функция возвращает true в случае, если выделение было изменено.

#### Пример для текстового документа:

```
if (EditorAPI.changeSelection(EditorAPI.SelectionMode.Resize,  
EditorAPI.SelectionDirection.Left, EditorAPI.TextSelectionUnit.Character)) then  
    EditorAPI.messageBox("Selection changed")  
end
```

#### Пример для табличного документа:

```
if (EditorAPI.changeSelection(EditorAPI.SelectionMode.Resize,  
EditorAPI.SelectionDirection.Right, EditorAPI.TableSelectionUnit.ToClosestCell,  
2)) then  
    EditorAPI.messageBox("Selection changed")  
end
```

### 10.2 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 [Range](#), а при использовании в редакторе таблиц - [CellRange](#).

### Пример для текстового редактора:

Использование функции `EditorAPI.getSelection` в редакторе текста для печати выделенного фрагмента текста.

```
range = EditorAPI.getSelection()
text = range.extractText()
print(text)
```

### Пример для табличного редактора:

Использование функции `EditorAPI.getSelection` в редакторе таблиц для печати значений ячеек в выделенном фрагменте таблицы.

```
cellRange = EditorAPI.getSelection()
for cell in cellRange.enumerate() do
    print(cell.getFormattedValue())
end
```

## 10.3 Функция `EditorAPI.setSelection`

Функция `EditorAPI.setSelection` позволяет выделить фрагмент документа. Если выделение успешно установлено, функция возвращает `true`.

В открытом документе может быть выделен только один фрагмент.

### Вызов функции для текстового документа:

```
bool EditorAPI.setSelection(range)
```

Где:

– `range` – выделяемый в текстовом документе фрагмент текста типа [DocumentAPI.Range](#).

### Пример для текстового документа:

```
EditorAPI.setSelection(document:getBlocks():getParagraph(0):getRange())
```

### Вызов функции для табличного документа:

```
bool EditorAPI.setSelection(cellRange)
```

Где:

- `cellRange` – выделяемый в табличном документе фрагмент таблицы типа [DocumentAPI.CellRange](#).

### Пример для табличного документа:

```
cellRange = document:getBlocks():getTable(0):getCellRange("A1:E5")
EditorAPI.setSelection(cellRange)
```

## 10.4 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:

```
EditorAPI.messageBox(cell:getFormattedValue())
```

## 10.5 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:

```
printDocumentResult = EditorAPI.showPrintDialog()
print(printDocumentResult)
```

## 10.6 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 printSettings = {}
printSettings.printSelection = true
EditorAPI.printDocument(printSettings)
```

## 10.7 Функция EditorAPI.isPrinterAvailable

Функция `EditorAPI.isPrinterAvailable` позволяет проверить доступность последнего использованного принтера. Возвращает `false`, если принтер недоступен.

## Пример:

```
if EditorAPI.isPrinterAvailable() then
    EditorAPI.messageBox("Printer is available")
else
    EditorAPI.messageBox("Printer is not available")
end
```

## 10.8 Функция EditorAPI.getActiveWorksheet

Функция `EditorAPI.getActiveWorksheet()` возвращает активный лист в табличном документе (класс [Table](#)). Метод не предназначен для текстовых документов.

## Пример:

```
activeWorksheet = EditorAPI.getActiveWorksheet()
print(activeWorksheet.getName()) -- Лист1
```

## 10.9 Функция EditorAPI.setActiveWorksheet

Функция `EditorAPI.setActiveWorksheet()` устанавливает активный лист в табличном документе. В качестве параметра используется имя листа. Возвращает `true`, если лист найден по имени и активирован. Метод не предназначен для текстовых документов.

## Пример:

```
print(EditorAPI.setActiveWorksheet("Лист1")) -- true or false
```

## 11 Справочник методов EventsAPI

Глобальная таблица EventsAPI содержит методы, которые позволяют подписаться на события редактора табличных документов (см. [Обработка событий табличного документа](#)).

### 11.1 Метод EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeClose

Метод EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeClose позволяет задать функцию, которая выполняется перед закрытием документа.

#### Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeClose(function(toCancel)
    EditorAPI.messageBox(string.format('Macro "BeforeClose" is working!
(toCancel=%s)', tostring(toCancel)))
    return not toCancel
end)
```

#### Параметры:

– toCancel: false, если документ будет закрыт после завершения события.

Если передаваемая функция возвращает true, то стандартный обработчик закрытия документа не будет вызван.

При одновременном закрытии нескольких окон с документами, выполнится только одно событие subscribeWorkbookBeforeClose, закрытие остальных окон будет отменено.

### 11.2 Метод EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeSave

Метод EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeSave позволяет задать функцию, которая выполняется перед сохранением документа.

#### Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorkbookBeforeSave(function(isSaveAs, toCancel)
    EditorAPI.messageBox(string.format('Macro "BeforeSave" is working!
(isSaveAs=%s; toCancel=%s)', tostring(isSaveAs), tostring(toCancel)))
    return not toCancel
end)
```

#### Параметры:

– isSaveAs: true, если событие было вызвано функцией "Сохранить как";

– toCancel: false, если документ будет сохранен после завершения события.



Если передаваемая функция возвращает `true`, то стандартный обработчик сохранения документа не будет вызван.

Событие `subscribeWorkbookBeforeSave` не выполняется при совместном редактировании в облаке.

### 11.3 Метод `EventsAPI.subscribeWorkbookOpen`

Метод `EventsAPI.subscribeWorkbookOpen` позволяет задать функцию, которая выполняется при открытии существующего документа.

#### Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorkbookOpen(function()  
    EditorAPI.messageBox("Macro 'Open' is working")  
end)
```

### 11.4 Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetActivate`

Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetActivate` позволяет задать функцию, которая выполняется при переключении между листами документа.

#### Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorksheetActivate(function(sheet)  
    EditorAPI.messageBox(string.format('Macro "Activate" is working! (%s)',  
sheet.getName()))  
end)
```

#### Параметры:

– `sheet` (необязательный): лист, на который переключились, тип [DocumentAPI.Table](#).

### 11.5 Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetChange`

Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetChange` позволяет задать функцию, которая выполняется при изменении содержимого ячейки или нескольких ячеек.

#### Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorksheetChange(function(target)  
    EditorAPI.messageBox(  
        string.format('Macro "Change" is working! (BeginCell (%i, %i), LastCell  
(%i, %i)',  
            target.getBeginRow()+1,
```

```
target:getBeginColumn()+1,  
target:getLastRow()+1,  
target:getLastColumn()+1))  
end)
```

## Параметры:

– target: измененный диапазон, тип [DocumentAPI.CellRange](#).

Событие `subscribeWorksheetChange` не выполняется при:

- изменении стилей;
- изменении формата;
- изменении выравнивания;
- добавлении / удалении / изменении гиперссылок;
- добавлении / удалении комментариев;
- фильтрации / сортировке;
- скрытии строки / столбца;
- пересчете формул.

## 11.6 Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetDeactivate`

Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetDeactivate` позволяет задать функцию, которая выполняется при переключении между листами документа.

## Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorksheetDeactivate(function(sheet)  
    EditorAPI.messageBox(string.format('Macro "Deactivate" is working! (%s)',  
sheet and sheet.getName() or 'nil'))  
end)
```

## Параметры:

– sheet (необязательный): лист, с которого переключились, тип [DocumentAPI.Table](#). Возвращает `nil`, если переключение вызвано удалением листа.

## 11.7 Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetSelectionChange`

Метод `EventsAPI.subscribeWorksheetSelectionChange` позволяет задать функцию, которая выполняется при изменении выделения в документе.

## Пример:

```
EventsAPI.subscribeWorksheetSelectionChange(function(target)
    EditorAPI.messageBox(
        string.format('Macro "SelectionChange" is working! (BeginCell (%i, %i),
LastCell (%i, %i)',
            target:getBeginRow()+1,
            target:getBeginColumn()+1,
            target:getLastRow()+1,
            target:getLastColumn()+1))
end)
```

## Параметры:

– target: новая область выделения, тип [DocumentAPI.CellRange](#).

## 12 Функции для работы со строками в формате Юникод (UTF-8)

Для работы со строками, содержащими русские символы, можно использовать методы таблицы `utf8`. Предполагается, что аргументы методов являются допустимыми строками UTF-8.

### 12.1 Функция `utf8.char`

Функция `utf8.char` возвращает строку в формате UTF-8, соответствующую коду символа.

**Вызов:**

```
utf8.char(code)
```

**Параметры:**

– `code`: код символа UTF-8, тип `number`.

**Возвращает:**

– `string`: символ UTF-8, полученный по коду.

**Пример:**

```
print(utf8.char(244)) -- ô
```

### 12.2 Функция `utf8.codes`

Функция `utf8.codes` возвращает последовательность кодов символов, из которых состоит строка UTF-8.

**Вызов:**

```
utf8.codes(str)
```

**Параметры:**

– `str`: строка в формате UTF-8

**Возвращает:**

– итератор, с помощью которого можно получить коды символов исходной строки.

**Пример:**

```
str = "МойОфис"  
for p, c in utf8.codes(str) do  
  print(c)  
end
```

```
-- 1052, 1086, 1081, 1054, 1092, 1080, 1089
```

## 12.3 Функция `utf8.codepoint`

Функция `utf8.codepoint` возвращает код заданного символа.

### Вызов:

```
utf8.codepoint(char)
```

### Параметры:

– `char`: символ UTF-8, тип `utf-char`.

### Возвращает:

– `number`: код символа UTF-8.

### Примеры:

```
print(utf8.codepoint("")) -- 29790
print(utf8.codepoint("A")) -- 1040
```

## 12.4 Функция `utf8.charpattern`

Функция `utf8.charpattern` возвращает шаблон `"[\0-\x7F\xC2-\xF4][\x80-\xBF]*"` для определения последовательности символов формата UTF-8.

### Пример:

```
function len(s)
    local n = 0
    for match in s:gmatch(utf8.charpattern) do
        n = n + 1
    end
    return n
end

str = "МойОфис"
print(len(str))
```

## 12.5 Функция `utf8.upper`

Функция `utf8.upper` возвращает строку в формате UTF-8, полученную из исходной строки путем преобразования в верхний регистр.

### Вызов:

```
utf8.upper(str)
```

**Параметры:**

– `str`: строка в формате UTF-8

**Возвращает:**

– `string`: строка в верхнем регистре.

**Пример:**

```
print(utf8.upper("a")) -- A
print(utf8.upper("Abc")) -- ABC
```

## 12.6 Функция `utf8.lower`

Функция `utf8.lower` возвращает строку в формате UTF-8, полученную из исходной строки путем преобразования в нижний регистр.

**Вызов:**

```
utf8.lower(str)
```

**Параметры:**

– `str`: строка в формате UTF-8

**Возвращает:**

– `string`: строка в нижнем регистре.

**Пример:**

```
print(utf8.lower("A")) -- a
print(utf8.lower("Abc")) -- abc
```

## 12.7 Функция `utf8.substr`

Функция `utf8.substr` возвращает подстроку в формате UTF-8, начиная с индекса `first` и заканчивая индексом `last`.

```
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: подстрока 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.

## Пример:

```
print(utf8.substr("регистр", 5))    -- стр
print(utf8.substr("регистр", 0, 2)) -- ре
print(utf8.substr("регистр", 2, 1)) --
print(utf8.substr("регистр", 2, 100)) -- егистр
```

## 12.8 Функция utf8.compare

Функция `utf8.compare` возвращает результат сравнения двух строк согласно [алгоритму сортировки по Юникоду](#).

## Вызов:

```
utf8.compare(str1, str2, opt)
```

## Параметры:

- str1 – первая строка (string) в формате UTF-8;
- str2 – вторая строка (string) в формате UTF-8;
- opt – параметр (number) учета регистра при сравнении:
  - 0 – без учета регистра;
  - 1 – с учетом регистра.

## Возвращает:

– number: результат сравнения аргументов:

- -1 – если `str1 < str2`;
- 0 – если `str1 = str2`;
- 1 – если `str1 > str2`.

## Пример:

```
print(utf8.compare("A", "a", 0)) -- 0, arg1 = arg2 с учетом регистра
print(utf8.compare("A", "a", 1)) -- -1, arg1 < arg2 без учета регистра
```

## 12.9 Функция `utf8.islower`

Функция `utf8.islower` проверяет, находится ли в нижнем регистре переданный символ или строка.

```
utf8.islower(str)
```

### Параметр:

– `str`: строка, символ или число, представляющее код UTF-8.

### Возвращает:

– `boolean`: `true`, если передан код символа в нижнем регистре.

### Пример:

```
print(utf8.islower("a")) -- false
print(utf8.islower("A")) -- true
```

## 12.10 Функция `utf8.isupper`

Функция `utf8.isupper` проверяет, находится ли в верхнем регистре переданный символ или строка.

```
utf8.isupper(str)
```

### Параметр:

– `str`: строка, символ или число, представляющее код UTF-8.

### Возвращает:

– `boolean`: `true`, если передан код символа в верхнем регистре.

### Пример:

```
print(utf8.islower("a")) -- false
print(utf8.islower("A")) -- true
```

## 12.11 Функция `utf8.isdigit`

Функция `utf8.isdigit` проверяет, является ли цифровым символом переданный символ или число.

```
utf8.isdigit(char)
```

### Параметр:

– `char`: UTF-8-character – символ в кодировке UTF-8.



**Возвращает:**

- `boolean`: значение `true`, если передан код цифрового символа.

**Пример:**

```
print(utf8.isdigit("a")) -- false
print(utf8.isdigit("1")) -- true
```

## 12.12 Функция `utf8.isalpha`

Функция `utf8.isalpha` проверяет, является ли буквенным символом переданный СИМВОЛ или ЧИСЛО.

```
utf8.isalpha(char)
```

**Параметр:**

- `char`: символ в кодировке UTF-8.

**Возвращает:**

- `boolean`: `true`, если передан код буквенного символа.

**Пример:**

```
print(utf8.isalpha('A')) -- true
print(utf8.isalpha('1')) -- false
```

## 12.13 Функция `utf8.len`

Функция `utf8.len` позволяет определить длину заданной строки в символах.

```
utf8.len(str)
```

**Параметр:**

- `str`: `string` – строка в формате UTF-8.

**Возвращает:**

- `number`: длина заданной строки в символах.

**Пример:**

```
print(utf8.len("МойОфис")) -- 7
```

## 12.14 Функция `utf8.offset`

Функция `utf8.offset` возвращает позицию (в байтах), с которой начинается

кодирование символа с заданной позицией.

```
utf8.offset(str, charPos)
```

### Параметр:

- `str`: `string` – строка в формате UTF-8;
- `charPos`: `number` – позиция символа.

### Возвращает:

- `number`: позиция (в байтах), с которой начинается кодирование символа с заданной позицией.

### Пример:

```
print(utf8.offset("АБВГДЕЖЗ", 5)) -- 9
```

## 12.15 Функция `utf8.next`

Функция `utf8.next` позволяет получить байтовое смещение символа, следующего за указанным.

### Вызов:

```
utf8.next(str, offset)
```

### Параметры:

- `str` – строка (`string`) в формате UTF-8;
- `offset` – байтовое смещение внутри UTF-8 строки (по умолчанию равно 1).

### Возвращает:

- `number` – байтовое смещение следующего символа.

### Пример:

```
next_idx = utf8.next("АБВГДЕЖЗ", 5)  
print(next_idx)
```

## 13 Функции для работы с регулярными выражениями

### 13.1 Функция `Re.create`

Функция `Re.create` компилирует регулярное выражение и возвращает его в виде объекта. По умолчанию используется Perl - совместимый формат регулярных выражений.

**Вызов:**

```
Re.create(pattern)
```

**Параметры:**

- `pattern (string)` - строка шаблона.

**Возвращает:**

- `regex (object)` - объект `Regex`, который содержит скомпилированное регулярное выражение для дальнейшего использования;
- `err (string)` - сообщение об ошибке или `nil`.

### 13.2 Функция `Re.match`

Сопоставляет скомпилированное регулярное выражение с заданной исходной строкой. Возвращает найденные подстроки.

**Вызов:**

```
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`.

#### 13.2.1 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 86

Таблица 86 – Описание флагов `Re.Match`

| Флаг       | Описание  |
|------------|---|
| Default    | Указывает, что работа с регулярными выражениями происходит в соответствии с обычными правилами: <a href="#">ECMA-262, спецификация языка ECMAScript, глава 15, часть 10, Регулярные Выражения.</a>  |
| NotBOB     | Указывает, что выражения <code>"\A"</code> и <code>"\"</code> не должны совпадать с подмножеством <code>[first, first)</code> .   |
| NotEOB     | Указывает, что выражения <code>"\"</code> , <code>"\z"</code> и <code>"\Z"</code> не должны совпадать с подмножеством <code>[last, last)</code> .   |
| NotBOL     | Указывает, что выражение <code>"^"</code> не должны совпадать с подмножеством <code>[first, first)</code> .   |
| NotEOL     | Указывает, что выражение <code>"\$"</code> не должно совпадать с подмножеством <code>[last, last)</code> .  |
| NotBOW     | Указывает, что выражения <code>"\&lt;"</code> и <code>"\b"</code> не должны совпадать с подмножеством <code>[first, first)</code> .   |
| NotEOW     | Указывает, что выражения <code>"\&gt;"</code> и <code>"\b"</code> не должны совпадать с подмножеством <code>[last, last)</code> .   |
| 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 <code>[from, last)</code> , при этом <code>from! = last</code> , если может существовать более длинная последовательность символов <code>[from, to)</code> , из которых <code>[from, last)</code> - 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 <code>match_results::captures()</code> или <code>sub_match_captures()</code> .   |
| SingleLine | Эквивалентно обратному модификатору <code>"m/"</code> языка Perl; предотвращает поиск <code>^</code> после встроеного символа новой строки (для того, чтобы он совпадал только в начале исходного текста) и <code>\$</code> от поиска перед встроеным символом новой строки (чтобы он совпадал только в конце исходного текста).  |
| PrevAvail  | Указывает, что <code>--first</code> является допустимой позицией итератора, когда этот флаг установлен, тогда флаги <code>match_not_bol</code> и <code>match_not_bow</code>   |

| Флаг       | Описание  |
|------------|---|
|            | 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 <i>"leftmost-longest"</i> , независимо от того, какое выражение было скомпилировано. Эти правила плохо работают со многими специфичными для Perl моментами, например, такими как ленивые ( <i>"non-greedy"</i> ) повторы. |
| NoSubs     | Заставляет выражение вести себя так, как будто оно не имеет найденных подмножеств, независимо от того, сколько их присутствует на самом деле. Класс <code>Matches</code> будет содержать только информацию об общем совпадении, а не о совпадении в подмножествах.  |

### 13.3 Функция `Re.search`

Ищет скомпилированное регулярное выражение по заданной строке. Метод возвращает найденные подстроки.

#### Вызов:

```
Re.search(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`.

### 13.4 Функция `Re.replace`

Находит в заданной строке все фрагменты, удовлетворяющие регулярному выражению. Каждый найденный фрагмент форматируется в соответствии с форматтером и заменяет собой исходный текст.

#### Вызов:

```
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)` – строка шаблона или скомпилированный шаблон.

### Возвращает:

- `newString (string)` – новая строка с замененными подстроками;
- `err (string)` – сообщение об ошибке или `nil`.

### 13.5 Флаги, используемые для замены

Эти флаги определены в пространстве имен `Re.Replace`. Они используются в алгоритме, используемом методом `Re.replace()` и находятся в таблице 87

Таблица 87 – Описание флагов для функции `Re.replace()`

| Флаг                         | Описание   |
|------------------------------|--|
| <code>FormatDefault</code>   | <p>Когда к исходному тексту применяется регулярное выражение, и находится очередной фрагмент для замены, новая строка формируется с использованием функции замены <i>ECMAScript</i>, <a href="#">ECMA-262</a>, <a href="#">Спецификация языка ECMAScript, глава 15, часть 5.4.11 String.prototype.replace</a>.</p> <p>Эта функциональность идентична описанной в руководстве <a href="#">Perl Format String Syntax</a>.</p> <p>После того, как все неперекрывающиеся вхождения регулярного выражения найдены и заменены, фрагменты исходного текста, не соответствующие регулярному выражению, копируются в результирующую строку без изменений.</p> |
| <code>FormatSed</code>       | <p>В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, новая строка формируется с использованием правил, описанных в стандарте <a href="#">IEEE Std 1003.1-2001, Portable Operating SystemInterface (POSIX), Shells and Utilities</a>.</p> <p>См. также <a href="#">Sed Format String Syntax</a>.</p>  |
| <code>FormatPerl</code>      | <p>В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, новая строка формируется <a href="#">по правилам Perl 5</a>.</p>  |
| <code>FormatLiteral</code>   | <p>В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, новая строка будет являться строковой копией заменяемого текста.</p>  |
| <code>FormatNoCopy</code>    | <p>В случае, когда регулярное выражение применяется для замены в строке, фрагменты, не соответствующие регулярному выражению, не будут копироваться в результирующую строку.</p>   |
| <code>FormatFirstOnly</code> | <p>Когда данный флаг установлен при операции поиска или замены, то заменяется только первое вхождение регулярного выражения.</p>   |

| Флаг      | Описание   |
|-----------|--|
| FormatAll | Все синтаксические расширения включены, включая условные замены ( <i>?<br/>ddexpression1:expression2</i> ). Для дополнительных деталей см. <a href="#">Руководство по форматированию строк Boost</a> . |

## 14 Функции для работы с датой и временем

В данном разделе описаны функции, предназначенные для работы с датой и временем:

[os.clock\(\)](#), [os.date\(\)](#), [os.difftime\(\)](#), [os.time\(\)](#).

Примеры задач, которые позволяют решать данные функции:

### Преобразование DATETIME в POSIX:

```
datetime = {year = 2013, month = 09, day = 13, hour = 21, min = 40, sec = 15}
seconds_since_epoch = os.time(datetime)
print(tostring(seconds_since_epoch))
```

### Преобразование POSIX в DATETIME:

```
seconds_since_epoch = 1379094015
datetime = os.date("!*t",seconds_since_epoch)
print( "year = "           .. tostring(datetime.year) .. " " ..
      "month = "          .. tostring(datetime.month) .. " " ..
      "day = "            .. tostring(datetime.day)  .. " " ..
      "hour = "           .. tostring(datetime.hour) .. " " ..
      "min = "            .. tostring(datetime.min)  .. " " ..
      "sec = "            .. tostring(datetime.sec)  .. " " ..
      "weekday = "        .. tostring(datetime.wday) .. " " ..
      "day of year = "    .. tostring(datetime.yday) .. " " ..
      "iddst = "          .. tostring(datetime.isdst))
```

### Текущее время в формате POSIX:

```
print(os.time())
```

### Текущее время в формате DATETIME:

```
datetime = os.date("!*t",os.time())
print(tostring(datetime.year) .. " " ..
      tostring(datetime.month) .. " " ..
      tostring(datetime.day) .. " " ..
      tostring(datetime.hour) .. " " ..
      tostring(datetime.min) .. " " ..
      tostring(datetime.sec) .. " " ..
      tostring(datetime.wday) .. " " ..
      tostring(datetime.yday) .. " " ..
      tostring(datetime.isdst))
```



**Текущий месяц:**

```
print(os.date("%B", os.time()))
```

**День недели по дате:**

```
print(os.date("%w", os.time({ year=1997, month = 11, day = 10})))
```

**Порядковый номер недели в году по дате:**

```
print(os.date("%W", os.time({ year=1997, month = 11, day = 10})))
```

**Вывод даты / времени в различных форматах:**

```
print(os.date("%d.%m.%Y"))
print(os.date("%X", os.time()))
print(os.date("Сейчас %H часов %M минут %S секунд", os.time()))
print(os.date())
```

## 14.1 Функция os.clock

Функция `os.clock` возвращает время от начала запуска приложения / процесса. Время возвращается в секундах с точностью до миллисекунд.

Типичное применение - измерение времени выполнения фрагмента кода.

**Пример измерения времени выполнения фрагмента кода:**

```
local x = os.clock()
local s = 0
for i=1,100000 do s = s + i end
print(string.format("elapsed time: %.2f\n", os.clock() - x))
```

## 14.2 Функция os.date

Функция `os.date(format, time)` возвращает форматированную дату / время. В качестве первого аргумента выступает формат, вторым аргументом является время в секундах. Оба аргумента не обязательны. При отсутствии второго аргумента будет использован заданный формат и текущая дата / время. Вызов без аргументов вернет текущую дату / время в формате 07.05.2024 13:33:10.

В строке формата могут быть использованы следующие опции:

`%a` - день недели, сокр. (англ.) (пример, Wed)

`%A` - день недели, полностью (англ.) (пример, Wednesday)

- %b - месяц, сокр. (англ.) (пример, Sep)
- %B - месяц, полностью (англ.) (пример, September)
- %c - дата и время (по-умолчанию) (пример, 03/22/15 22:28:11)
- %d - день месяца (пример, 22) [диапазон, 01-31]
- %H - час, в 24-х часовом формате (пример, 23) [диапазон, 00-23]
- %I - час, в 12-и часовом формате (пример, 11) [диапазон, 01-12]
- %M - минута (пример, 48) [диапазон, 00-59]
- %m - месяц (пример, 09) [диапазон, 01-12]
- %p - время суток "am", или "pm"
- %S - секунда (пример, 10) [диапазон, 00-59]
- %w - день недели (пример, 3) [диапазон, 0-6, соответствует Sunday-Saturday]
- %x - дата (пример, 09/16/98)
- %X - время (пример, 23:48:10)
- %Y - год, 4 цифры (пример, 2015)
- %y - год, 2 цифры (пример, 15) [00-99]
- %% - символ "%"
- \*t - вернет таблицу
- !\*t - вернет таблицу (по Гринвичу)

Если параметр `format` начинается с `!`, то время форматируется в соответствии с универсальным глобальным временем (по Гринвичу). После этого опционального символа, если `format` равен `"*t"`, то `date` возвращает таблицу со следующими полями: `year` (год, четыре цифры), `month` (месяц, 1 – 12), `day` (день, 1 – 31), `hour` (час, 0 – 23), `min` (минуты, 0 – 59), `sec` (секунды, 0 – 61), `wday` (день недели, воскресенью соответствует 1), `yday` (день года), и `isdst` (флаг дневного времени суток, тип `boolean`).

## Примеры:

```
print (os.date("%x")) --> 07.05.2024
print (os.date("%c")) --> 25/04/07 10:10:05
```

## 14.3 Функция `os.difftime`

Функция `os.difftime(t1, t2)` возвращает число секунд, прошедших от времени `t1` до времени `t2`.

## Пример сравнения двух дат в днях:

```
reference = os.time{day=15, year=2024, month=2}
daysfrom = os.difftime(os.time(), reference) / (24 * 60 * 60) -- seconds in a
day
wholedays = math.floor(daysfrom)
print(wholedays)
```

## 14.4 Функция os.time

Функция `os.time()` возвращает время в формате posix (количество секунд, прошедших с 00:00:00 1 января 1970 года).

При вызове без аргументов возвращает текущее время.

Аргументом может являться таблица с обязательными ключами `year`, `month`, `day`, и необязательными `hour`, `min`, `sec`, `isdst`.

### Пример:

```
print (os.time()) -- текущее время в формате posix

local datetime = {year = 2017, month = 03, day = 1, hour = 14, min = 23, sec =
8}
print (os.time(datetime)) -- время, переданное в параметре
```

## 15 Класс Matches

Класс Matches содержит результат функций `Re.match()` и `Re.search()`.

### 15.1 Метод `getFirst`

**Вызов:**

```
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`.

### 15.2 Метод `getLength`

**Вызов:**

```
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`.

### 15.3 Метод `getSize`

**Вызов:**

```
size, err = matches.getSize()
```

**Возвращает:**

- `size (int)` – количество найденных групп;
- `err (string)` - сообщение об ошибке или `nil`.

### 15.4 Метод `getString`

**Вызов:**

```
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`.

## 15.5 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)
```