



Управление данными

Qlik Sense®

3.2

Copyright © 1993-2017 QlikTech International AB. Все права защищены.



© QlikTech International AB 1993-2017. Все права защищены.

Qlik®, QlikTech®, Qlik Sense®, QlikView®, Sense® и логотип Qlik являются товарными знаками компании QlikTech International AB, зарегистрированными во многих странах. Другие товарные знаки являются товарными знаками соответствующих владельцев.

1	О данном документе	13
2	Управление данными	14
3	Управление данными в приложении с помощью Диспетчера данных	15
3.1	Предварительный просмотр таблицы данных	15
3.2	Добавление новой таблицы данных	15
3.3	Редактирование таблицы данных	16
3.4	Удаление таблицы данных	16
3.5	Управление связями таблиц данных	17
3.6	Применение изменений и перезагрузка данных	18
3.7	Действия Отменить и Повторить в инструменте Диспетчер данных	19
3.8	Объединение таблиц в Диспетчере данных	19
3.9	Взаимодействие Диспетчера данных и скрипта загрузки данных	19
3.10	Добавление данных в приложение	20
	Какие источники данных мне доступны?	21
	Добавление данных из существующего источника данных	22
	Добавление данных из загруженных файлов данных	23
	Импорт файлов данных	23
	Загрузка данных в приложение	24
	Импорт обновленного файла данных	24
	Перезагрузка данных в приложении	25
	Добавление данных из нового источника данных	25
	Прикрепление и добавление файлов данных в приложение	26
	Быстрое прикрепление нескольких файлов данных	27
	Прикрепление одного файла данных	27
	Удаление прикрепленного файла	28
	Повторная загрузка данных из прикрепленного файла	29
	Выбор полей данных	29
	Выбор данных в базе данных	30
	Выбор данных в таблице Microsoft Excel	30
	Выбор данных из табличного файла	32
	Выбор параметров для типов файлов	32
	Табличные файлы с разделителями	32
	Файл данных с фиксированными записями	33
	Файлы HTML	34
	Файлы XML	34
	Файлы QVD	34
	Файлы QVX	34
	Файлы KML	35
	Возврат к предыдущему шагу (Добавить данные)	35
	Добавление данных из Qlik DataMarket	35
	Выбор измерений, мер и периодов времени в программе Qlik DataMarket	37
	Выбор иерархических данных в Qlik DataMarket	39
	Выбор родительских и дочерних ветвей	39

Выбор родительских ветвей, не содержащих данных	40
Выбор агрегированных данных в Qlik DataMarket	40
Поиск в Qlik DataMarket	42
Создание связей в Qlik DataMarket	44
Связывание нескольких таблиц в наборе данных	44
Преобразование однотабличных наборов данных в многотабличные	45
Интеграция корпоративных данных с данными DataMarket	46
Сравнение данных о продажах с показателем валового внутреннего продукта (GDP)	46
Отображение данных о продажах в евро	47
Создание альтернативных мер для данных о продажах	48
3.11 Редактирование таблицы	49
Переименование таблицы	49
Переименование поля	50
Управление связями с другими таблицами	50
Изменение типа поля и формата отображения	50
Отмена сведения данных перекрестных таблиц	51
Обновление таблицы данными источника	51
Добавление вычисляемого поля	51
Сортировка таблицы	52
Действия отмены и повтора	52
Связывание данных в редакторе таблиц	52
Создание связи с помощью одного поля	52
Создание составного ключа	53
Редактирование связи	54
Разрыв связи	54
Использование вычисляемых полей	54
Добавление вычисляемого поля	55
Изменение вычисляемого поля	55
Какие функции можно использовать в выражении вычисляемого поля?	56
Строковые функции, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля	56
Функции даты, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля ..	57
Функции форматирования и интерпретации, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля	59
Числовые функции, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля	61
Условные функции, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля	61
Изменение типов полей	61
Меры по обеспечению правильного распознавания поля даты или метки времени ..	62
Изменение формата отображения поля даты или метки времени	62
Изменение типа поля на поле с географическими данными	62
Отмена сведения данных перекрестных таблиц в диспетчере данных	63

Что такое перекрестная таблица?	64
Отмена сведения перекрестной таблицы и преобразование ее в плоскую таблицу	65
Возвращение к исходному формату перекрестной таблицы	65
3.12 Объединение таблиц в Диспетчере данных	65
Автоматическое объединение таблиц	66
Принудительное объединение таблиц	66
Выбор таблиц для объединения	68
Изменение имени таблицы и имен полей	68
Редактирование сопоставлений при объединении	68
Объединение таблиц	69
Разделение объединенных таблиц	69
Разделение автоматически объединенной таблицы	69
Разделение принудительно объединенной таблицы	70
3.13 Управление связями данных	70
Связывание всех таблиц на основе рекомендаций	71
Связывание двух таблиц	71
Разрыв связи	72
Редактирование связи	72
Предварительный просмотр данных	72
Синтетические ключи	73
Ограничения	73
4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных	74
4.1 Взаимодействие Диспетчера данных и скрипта загрузки данных	74
4.2 Использование редактора загрузки данных	75
Краткое руководство	76
Панели инструментов	77
Главная панель инструментов	77
Панель инструментов редактора	78
Подключение к источникам данных в редакторе загрузки данных	78
Создание нового подключения к данным	78
Удаление подключения к данным	79
Изменение соединения с данными	79
Вставка строки подключения	80
Выбор данных из соединения с данными	80
Ссылка на подключение к данным в скрипте	80
Где хранятся подключения к данным?	81
Выбор данных в редакторе загрузки данных	81
Выбор данных в базе данных	82
Выбор данных в таблице Microsoft Excel	83
Выбор данных из табличного файла	84
Выбор параметров для типов файлов	85
Предварительный просмотр скриптов	87
Включение операторов LOAD	87
Изменить скрипт загрузки данных	88

Доступ к справке по синтаксису для команд и функций	88
Доступ к portalу справки	88
Использование функции автоматического заполнения	88
Вставка подготовленного текстового скрипта	88
Отступ кода	89
Поиск и замена текста	89
Поиск текста	89
Замена текста	89
Комментирование в скрипте	90
Комментирование	90
Удаление комментария	90
Разблокировка автоматически созданного раздела	91
Выбор всех кодов	91
Организация кода скрипта	92
Создание нового раздела скрипта	92
Удаление раздела скрипта	92
Переименование раздела скрипта	92
Переупорядочение разделов скрипта	93
Выполнить отладку скрипта загрузки данных	93
Панель инструментов для отладки	93
Выходные данные	94
Переменные	94
Установка переменной как избранного	94
Фильтр переменных	95
Контрольные точки	95
Добавление контрольной точки	95
Удаление контрольных точек	95
Включение и отключение контрольных точек	96
Сохранение скрипта загрузки	96
Запустить скрипт для загрузки данных	96
Сочетания клавиш, применяющиеся в разделе Редактор загрузки данных	97
Сочетания клавиш	97
4.3 Представление о синтаксисе скрипта и структурах данных	99
Извлечение, преобразование и загрузка	99
Операторы загрузки данных	100
Правила	100
Выполнение скрипта	101
Поля	101
Производные поля	102
Объявление определения полей календаря	102
Сопоставление полей данных с календарем с помощью Derive	102
Использование производных полей даты в визуализации	103
Теги полей	103
Теги системных полей	103

Производные теги полей	104
Системные поля	105
Доступные системные поля	105
Использование системных полей в визуализации	106
Переименование полей	106
Логические таблицы	107
Имена таблицы	107
Метки таблицы	108
Связи между логическими таблицами	109
Сравнение связи Qlik Sense с естественным внешним объединением SQL	109
Информация о частотности в полях для связывания	110
Обходной прием	110
Синтетические ключи	110
Работа с синтетическими ключами	111
Представление о циклических ссылках и их исправление	112
Исправление циклических ссылок	113
Объединение таблиц	114
Автоматическое объединение	114
Принудительное объединение	115
Предотвращение объединения	115
Загрузка данных из ранее загруженной таблицы	115
Элемент Resident или предшествующий элемент LOAD?	116
Resident LOAD	116
Предшествующий оператор Load	117
Типы данных в Qlik Sense	118
Представление данных внутри программы Qlik Sense	118
Интерпретация чисел	118
Данные со сведениями о типе	118
Данные без сведений о типе	119
Интерпретация даты и времени	120
Расширения со знаком доллара	122
Расширение со знаком доллара с использованием переменной	122
Расширение со знаком доллара с использованием параметров	123
Расширение со знаком доллара с использованием выражения	124
Использование кавычек в скрипте	125
Внутри операторов LOAD	125
В операторах SELECT	125
Пример кавычек в Microsoft Access	125
Вне операторов LOAD	125
Ссылки на поле и ссылки на таблицы вне контекста	126
Различия между именами и литералами	126
Различия между числами и строковыми литералами	126
Использование символа одинарной кавычки внутри строки	127
Подстановочные знаки в данных	127
Символ звездочки	127

OtherSymbol	127
Обработка значения NULL	128
Обзор	128
Связь/выбор значений NULL из ODBC	129
Создание значений NULL на основе текстовых файлов	129
Передача значений NULL в выражения	129
Функции	130
Арифметические и строковые операторы	130
Реляционные операторы	131
4.4 Инструкции по данным и полям	131
Инструкции по количеству загруженных данных	131
Верхние пределы для таблиц данных и полей	131
Рекомендуемое ограничение для разделов загрузки скрипта	131
Условия для форматов числа и времени	132
Форматы чисел	132
Специальные форматы чисел	132
Даты	134
Время	135
Метки времени	135
4.5 Работа с файлами QVD	135
Назначение файлов QVD	136
Создание файлов QVD	136
Чтение данных из файлов QVD	136
Формат QVD	137
4.6 Управление безопасностью с помощью секции доступа	137
Разделы скрипта	138
Системные поля секции доступа	138
Динамическое сокращение количества данных	140
Унаследованные ограничения доступа	142
5 Подключение к источникам данных	143
5.1 Типы подключений к данным	143
Встроенные коннекторы Qlik Sense	143
Дополнительные коннекторы Qlik Sense	144
Коннекторы сторонних разработчиков	144
5.2 Где хранятся подключения к данным?	144
5.3 Ограничения	145
5.4 Загрузка данных из файлов	145
Как можно загрузить данные из файлов?	145
Параметры подключения к данным папки	146
Параметры подключения к данным веб-файла	146
Загрузка данных из таблиц Microsoft Excel	147
Выбор данных из листов Microsoft Excel	147
Подготовка листов Microsoft Excel для более простой загрузки в Qlik Sense	148
Используйте заголовки столбцов	148

Форматирование данных	148
Используйте именованные области	149
Удалите защиту паролем	149
5.5 Загрузка данных из баз данных	149
Загрузка данных из базы данных ODBC	149
ODBC	150
Параметры подключений к данным ODBC	151
Учетные данные Single Sign-On	152
Добавление драйверов интерфейса ODBC	153
64-разрядная и 32-разрядная версия настройки интерфейса ODBC	153
Создание источников данных интерфейса ODBC	153
Рекомендации по использованию подключений к данным ODBC	154
Перемещение приложений с помощью подключений к данным ODBC	154
Аспекты безопасности при подключении к файлу на основе подключений к данным ODBC	154
OLE DB	154
Параметры подключений к данным OLE DB	154
Аспекты безопасности при подключении к файлу на основе подключений к данным OLE DB	155
Логика в базах данных	156
5.6 Загрузка данных из Qlik DataMarket	156
5.7 Доступ к большим наборам данных с помощью Direct Discovery	157
Разница между Direct Discovery и данными в памяти	158
Модель в памяти	158
Direct Discovery	159
Разница в производительности между полями в памяти и полями Direct Discovery	161
Разница между данными в памяти и данными базы данных	162
Кэширование и Direct Discovery	163
Типы полей Direct Discovery	164
Поля DIMENSION	164
Поля MEASURE	164
Поля DETAIL	165
Источники данных, поддерживаемые в Direct Discovery	165
SAP	165
Google Big Query	165
MySQL и Microsoft Access	166
DB2, Oracle и PostgreSQL	166
Sybase и Microsoft SQL Server	166
Ограничения при использовании Direct Discovery	166
Поддерживаемые типы данных	166
Безопасность	167
Не поддерживаемые функции Qlik Sense	167
Поддержка нескольких таблиц в Direct Discovery	168
Связывание таблиц Direct Discovery с помощью предложения Where	168

Связывание таблиц Direct Discovery с помощью предложений Join On	169
Использование вложенных запросов с помощью Direct Discovery	169
Сценарий 1. Небольшое количество элементов	170
Сценарий 2. Использование вложенных запросов	171
Журналирование доступа к данным с использованием Direct Discovery	172
6 Просмотр модели данных	173
6.1 Панель инструментов	173
6.2 Перемещение и изменение размера таблиц в просмотре модели данных	175
Перемещение таблиц	175
Изменение размера таблиц	175
6.3 Предварительный просмотр таблиц и полей в режиме просмотра модели данных	175
Отображение предварительного просмотра таблицы	176
Отображение предварительного просмотра поля	176
6.4 Создание основного измерения из просмотра модели данных	177
6.5 Создание основной меры из просмотра модели данных	177
7 Лучшие способы моделирования данных	179
7.1 Преобразование столбцов данных в строки	179
7.2 Преобразование строк данных в поля	179
7.3 Загрузка данных, упорядоченных по иерархическим уровням, например, схема организации	180
7.4 Загрузка только новых или обновленных записей из базы данных большого размера	181
7.5 Объединение данных из двух таблиц с общим полем	181
7.6 Сопоставление дискретного значения с интервалом	181
7.7 Обработка несогласованных значений полей	182
7.8 Обработка несогласованных значений полей, записанных прописными буквами	183
7.9 Загрузка геопространственных данных для визуализации данных с помощью карты	184
7.10 Загрузка новых и обновленных записей с помощью инкрементальной загрузки	184
Только добавить	185
Только вставить (без обновления или удаления)	185
Вставить и обновить (без удаления)	185
Вставить, обновить и удалить	186
7.11 Объединение таблиц с помощью операторов Join и Keep	187
Объединения внутри оператора SQL SELECT	187
Join	188
Keep	188
Inner	189
Inner Join	189
Inner Keep	189
Left	190
Right	191
7.12 Использование сопоставления как альтернативы соединению	192

7.13 Работа с перекрестными таблицами в скрипте загрузки данных	194
Отмена сведения перекрестной таблицы с одним столбцом классификации	194
Отмена сведения перекрестной таблицы с двумя столбцами классификации	195
7.14 Универсальные базы данных	196
7.15 Сопоставление интервалов с дискретными данными	198
Пример применения Intervalmatch	198
Использование расширенного синтаксиса intervalmatch для разрешения неполадок с медленно изменяющимися измерениями	199
Пример скрипта:	199
7.16 Создание интервала дат из одиночной даты	201
7.17 Загрузка данных иерархии	204
7.18 Загрузка данных карты	205
Создание карты с данными из файла KML	206
Создание карты из данных точек в файле Excel	207
Форматы данных точек	208
Загрузка данных точек из отдельного столбца с помощью скрипта загрузки данных	208
Загрузка данных точек из отдельных столбцов для широты и долготы с помощью скрипта загрузки данных	209
Отображаемое число точек	210
7.19 Очистка данных	210
Таблицы сопоставления	210
Правила:	210
Использование таблиц сопоставления	210
8 Поиск и устранение неисправностей — Загрузка данных	212
8.1 Подключение к данным перестает работать после перезапуска SQL Server	212
8.2 Предупреждение о синтетических ключах при загрузке данных	212
8.3 Предупреждение о циклических ссылках при загрузке данных	213
8.4 Проблемы выборки данных из источника данных OLE DB	213
8.5 Проблемы с набором символов в зашифрованных файлах данных с кодировкой не ANSI	213
8.6 Коннектор не работает	214
Коннектор неправильно установлен	214
Коннектор не адаптирован для Qlik Sense	214
8.7 Скрипт загрузки данных выполнен без ошибок, но данные не загружены	215
После оператора нет точки с запятой	215
Символ одинарной кавычки внутри строки	215
8.8 При выборе данных в файле с фиксированными записями столбцы не выстраиваются должным образом	215
8.9 Сообщение об ошибке «Недопустимый путь» при попытке прикрепления файла ..	216
8.10 Ошибки при загрузке приложения, созданного из документа QlikView	216
В скрипте используются ссылки на абсолютный путь к файлу	216

В скрипте используются неподдерживаемые функции или операторы	217
8.11 Проблемы при подключении и загрузке данных из файлов Microsoft Excel при помощи ODBC	217
8.12 Не удается прикрепить файл путем перетаскивания в окно Добавить данные	217
8.13 Не выполняется автоматическое связывание таблиц с общими полями по имени поля	218
8.14 Поля данных не распознаются в качестве полей данных в режиме вида листа	218
Формат даты не распознается	219
8.15 Правила доступа к секции изменены, но все данные остаются видны	219
8.16 В диспетчере данных не отображаются таблицы в приложении, содержащем данные	219
8.17 Пользователи, создающие приложения на сервере, не могут воспользоваться рабочими процессами диспетчера данных	220
8.18 Недостаточно пространства на диске	220
8.19 Скрипт не отображается в окне редактора загрузки данных	220

1 О данном документе

В данном документе описан порядок добавления данных и управления ими, порядок создания скрипта загрузки данных для расширенных моделей данных, порядок просмотра полученной модели данных в просмотре модели данных. Здесь также приведены рекомендации по моделированию данных в Qlik Sense.



Более подробную информацию о функциях скрипта и диаграммах см. в Синтаксис скрипта и функции диаграммы.

Этот документ извлечен из интерактивной справки для программы Qlik Sense. Этот документ предназначен для тех, кто хочет изучить какие-либо части справки в автономном режиме или распечатать страницы. В отличие от интерактивной справки документ не содержит какую-либо дополнительную информацию.

На сайте help.qlik.com/sense вы найдете интерактивную справку, дополнительные руководства и многое другое.

2 Управление данными

После создания приложения Qlik Sense необходимо сначала добавить данные для исследования и анализа. В данном разделе описан порядок добавления данных и управления ими, порядок создания скрипта загрузки данных для расширенных моделей данных, порядок просмотра полученной модели данных в просмотре модели данных. Здесь также приведены рекомендации по моделированию данных в Qlik Sense.

Существует два способа добавления данных в приложение.

- **Диспетчер данных**

Можно добавить данные из собственных или других источников, таких как Qlik DataMarket, без изучения языка скриптов. Можно редактировать выбор данных, а также получить помощь в создании ассоциаций данных в модели данных.

- **Редактор загрузки данных**

Можно создать модель данных с помощью процессов ETL (Extract, Transform & Load), используя язык скриптов загрузки данных Qlik Sense. Язык скриптов полнофункционален. Он позволяет выполнять сложные трансформации и создавать масштабируемую модель данных.



*Можно преобразовать модель данных, созданную с помощью **диспетчера данных**, в скрипт загрузки данных, а затем продолжить разработку в **редакторе загрузки данных**. Но скрипт загрузки данных невозможно преобразовать в модель данных **диспетчера данных**. Модель данных **диспетчера данных** и таблицы данных, определенные в скрипте загрузки данных, могут существовать одновременно, но это может усложнить поиск и устранение проблем с помощью модели данных.*

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера данных

Диспетчер данных представляет собой средство добавления и управления данными из собственных источников данных или из Qlik DataMarket, позволяя использовать их в приложении.

В диспетчере данных есть два представления:

- ► **Associations**

Можно создавать связи между таблицами и редактировать их.

- ' **Tables**

Здесь представлен обзор всех таблиц данных в приложении, как добавленных с помощью команды **Добавить данные**, так и загруженных с помощью скрипта загрузки данных. Каждая таблица отображается с указанным именем таблицы, количеством полей данных и именем источника данных.

3.1 Предварительный просмотр таблицы данных

Можно выполнить предварительный просмотр таблицы, чтобы увидеть, какие столбцы она содержит, и набор данных образца.

Выполните следующие действия.

- Выберите таблицу данных, которую необходимо просмотреть.

Отобразится предварительный просмотр набора данных в таблице.

3.2 Добавление новой таблицы данных

Можно быстро добавить таблицу данных в приложение. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **+**. Также можно щелкнуть **Добавить данные** в меню **Данные**. Также предлагается добавить данные при создании нового приложения.

Можно добавлять данные из следующих источников данных.

Подключения

Выберите из подключений к данным, указанных вами или администратором, и папок, в которых ранее были выбраны данные.

Выберите из подключений к данным, указанных вами, и папок, в которых ранее были выбраны данные.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Подключить мои данные	Выберите новый источник данных, например базу данных ODBC или OLE DB, файлы данных, веб-файлы или коннекторы, например REST и Salesforce. Выберите новый источник данных, например Salesforce.
Qlik DataMarket	Выберите среди нормализованных данных в общих или коммерческих базах данных.
Прикрепить файл	Загрузка файла данных с компьютера и прикрепление к приложению.

3.3 Редактирование таблицы данных

Можно отредактировать все таблицы данных, добавленные с помощью функции **Добавить данные**. Таблицу и поля в таблице данных можно переименовывать и обновлять с учетом новых данных источника. Также можно добавить вычисляемое поле и настроить форматы даты и времени.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент **@** на таблице данных, которую требуется изменить.
Открывается редактор таблицы данных, и в его окне можно вносить необходимые изменения.
2. Для возврата щелкните **Заккрыть**.

Таблице присваивается метка **Ожидание обновления**, изменения будут применены к данным приложения при следующей перезагрузке данных.



*Доступно редактирование только таблиц данных, добавленных с помощью функции **Добавить данные**. Если щелкнуть **@** на таблице, загруженной с помощью скрипта загрузки, откроется редактор загрузки данных. См.: Использование редактора загрузки данных (страница 75)*

3.4 Удаление таблицы данных

Доступно удаление только таблиц данных, добавленных с помощью функции **Добавить данные**.

Удаление таблиц данных, загруженных с помощью скрипта загрузки, возможно только путем редактирования скрипта в редакторе загрузки данных.

Выполните следующие действия.

- Щелкните элемент **Ö** на таблице данных, которую требуется удалить.

Таблице присваивается метка **Ожидание удаления** и она будет удалена при следующей перезагрузке данных.

Действия по удалению можно отменить и повторить щелчком по элементам **B** и **C**.



Если поля таблицы данных использовались для визуализации, в результате удаления таблицы данных в приложении будет отображаться сообщение об ошибке.

3.5 Управление связями таблиц данных

При добавлении нескольких таблиц, которые необходимо связать, предпочтительнее связывать разные таблицы с помощью ключевых полей, носящих одинаковые имена. Если таблицы содержат такие поля, добавьте их в Qlik Sense с помощью параметра **Загрузить данные и завершить** раздела **Добавить данные**. Будет создана структура данных с правильно связанными таблицами.

Если состояние источников данных неидеально, при создании связей могут возникнуть проблемы.

- Если из двух разных таблиц загружены два поля, содержащие одинаковые данные, но с разными именами полей, то лучше присвоить этим полям одинаковые имена для связи таблиц.
- Если из двух разных таблиц загружены два поля, содержащие разные данные, но с одинаковыми именами полей, необходимо переименовать хотя бы одно поле, чтобы загрузить их как отдельные поля.
- Если загружены две таблицы, содержащие более одного общего поля.

Для загрузки данных, при создании связей которых могут возникнуть проблемы, рекомендуется использовать параметр **Подготовить данные** раздела **Добавить данные**.

Qlik Sense выполняет профилирование данных, которые необходимо загрузить, чтобы помочь исправить связи таблиц. Выделяются существующие неправильные связи и потенциально правильные связи, что помогает выбрать поля для связывания на основе анализа данных.

Существует два способа управления связями таблиц:

- В представлении ► **Связи** диспетчера данных.
Можно создавать связи с учетом рекомендаций или создавать пользовательские связи на основе одного или нескольких полей.
- С помощью параметра **Связать** в редакторе таблицы.
Этот способ служит для создания пользовательских связей и связей составного ключа на основе нескольких полей.



*При использовании параметра **Загрузить данные и завершить** для добавления данных профилирование данных не выполняется, и Qlik Sense автоматически связывает таблицы на основе общих имен полей.*

3.6 Применение изменений и перезагрузка данных

Изменения, внесенные с помощью инструмента **Диспетчер данных**, не будут доступны в приложении до перезагрузки данных. При повторной загрузке данных применяются изменения и выполняется загрузка добавленных вами новых данных из внешних источников данных. Повторная загрузка ранее загруженных данных не выполняется.

Повторную загрузку всех данных из внешних источников данных можно выполнить с помощью кнопки **Ô** в нижнем колонтитуле раздела **Диспетчер данных**.



Кнопка **Ô** служит для повторной загрузки всех данных выбранной таблицы. Эта кнопка не предназначена для повторной загрузки всех данных всех таблиц в приложении.

Если данные в инструменте **Диспетчер данных** не синхронизированы с данными приложения, кнопка **Загрузить данные** отображается зеленым цветом. В представлении **Связи** все новые или обновленные таблицы помечены символом *, удаленные таблицы отображаются светло-серым цветом. В представлении **Таблицы** все новые, обновленные и удаленные таблицы выделены синим цветом и помечены значком, соответствующим состоянию таблицы.

- Таблицы, помеченные значком **Ожидание удаления** **Ö**, будут удалены.
- Таблицы, помеченные значком **Ожидание обновления** **Ô**, будут обновлены с добавлением, переименованием или удалением полей либо переименованием таблицы.
- Таблицы, помеченные значком **Ожидание добавления** **т**, будут добавлены.

Выполните следующие действия.

- Щелкните **Загрузить данные**, чтобы загрузить все изменения в приложение.

Данные приложения обновлены с учетом изменений, внесенных в инструменте **Диспетчер данных**.

Чтобы применить изменения и выполнить повторную загрузку в выбранную таблицу всех данных из внешних источников данных:

Выполните следующие действия.

- нажмите кнопку **Ô** в нижнем колонтитуле раздела **Диспетчер данных**.

3.7 Действия **Отменить** и **Повторить** в инструменте **Диспетчер данных**

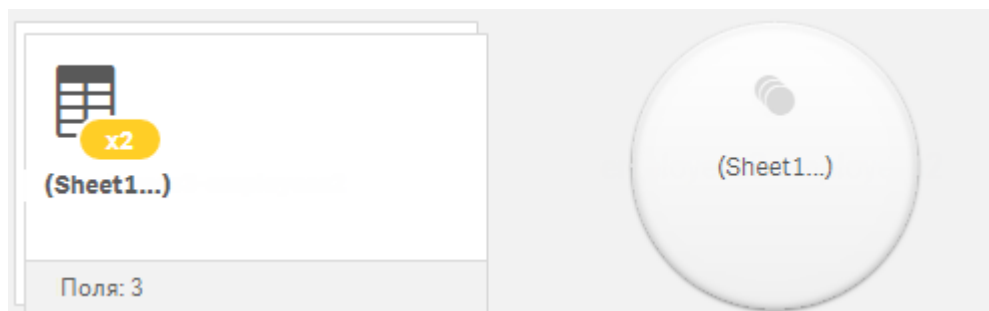
При внесении изменений в инструменте **Диспетчер данных** можно отменять и повторять некоторые действия с помощью элементов **В** и **С** или сочетаний клавиш Ctrl + Z и Ctrl + Y.

Журнал действий очищается в следующих случаях:

- Изменение вида, например, переход из окна обзора таблицы в окно **Ассоциации**.
- Загрузка данных.
- Закрытие инструмента **Диспетчер данных**.

3.8 Объединение таблиц в **Диспетчере данных**

Объединение позволяет объединить две таблицы в одной таблице с объединенными полями. Это позволяет объединить содержимое, тем самым уменьшая количество отдельных таблиц и полей, которые совместно используют содержимое. Объединение таблиц в **Диспетчере данных** может выполняться автоматически или принудительно.



Объединенная таблица в представлении **Таблицы** и представлении **Связи**.

3.9 Взаимодействие **Диспетчера данных** и скрипта загрузки данных

При добавлении таблиц данных в **Диспетчер данных** создается код скрипта загрузки данных. Код скрипта можно посмотреть в разделе **Автоматически созданный раздел** в редакторе загрузки данных. Также можно разблокировать и редактировать созданный код скрипта, но в этом случае дальнейшее управление таблицей данных в **диспетчере данных** будет недоступно.

В **диспетчере данных** недоступно управление таблицами данных, указанными в скрипте загрузки. То есть таблицы отображаются в окне обзора данных, но не удастся удалить или изменить таблицы с помощью **Диспетчера данных**, и для таблиц, загруженных при помощи скрипта, не отображаются рекомендации по связям.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Можно добавлять разделы скрипта и разрабатывать код, который оказывает влияние на модель данных, созданную в разделе **Диспетчер данных** и взаимодействует с ней, однако следует соблюдать осторожность при выполнении некоторых действий. Написанный вами код скрипта может повлиять на работу модели данных, созданной в разделе **Диспетчер данных**, и привести к возникновению проблем в следующих случаях:

- Переименование или удаление таблиц, добавленных в скрипт с помощью параметра **Диспетчер данных**.
- Удаление полей из таблиц, добавленных с помощью **Диспетчера данных**.
- Объединение таблиц, добавленных с помощью **Диспетчера данных**, и таблиц, загруженных в скрипт.
- Применение оператора **Qualify** к полям в таблицах, добавленных с помощью **Диспетчера данных**.
- Загрузка таблиц, добавленных с помощью **Диспетчера данных** с использованием элемента **Resident** в скрипте.
- Добавление кода скрипта после созданного раздела скрипта. Итоговые изменения в модели данных не отражаются в **Диспетчере данных**.

3.10 Добавление данных в приложение

Можно быстро добавить данные в приложение. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **Д**. Также можно щелкнуть **Добавить данные** в меню **Д**. Также предлагается добавить данные при создании нового приложения.

Доступны следующие группы источников данных:

- **Подключения**

Можно добавить данные из источника данных, который уже определен вами или администратором. Это может быть база данных, папка с файлами данных или коннектор, подключенный к внешнему источнику данных, например Salesforce.com.

Данные можно добавить из указанного вами источника данных. Это может быть файл, загруженный в раздел **Мои файлы данных**, или коннектор, подключенный к внешнему источнику данных, например Salesforce.com. Обратите внимание на следующие моменты.

- Загрузка файла в раздел **Мои файлы данных** и повторное его использование для нескольких приложений позволяют использовать меньший объем хранилища, чем при прикреплении одного и того же файла к нескольким приложениям с помощью функции **Прикрепить файлы**.
- При загрузке данных в приложение из раздела **Мои файлы данных** выполняется сжатие этих данных. Размер приложений будет меньше, чем при прикреплении файла данных.
- Чтобы загрузить данные в приложение, необходимо импортировать обновленный файл данных в раздел **Мои файлы данных**, а затем загрузить данные в приложение.

- **Подключить мои данные**

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Можно выбрать данные из источника данных, который не использовался ранее, и создать новое подключение к данным.

Чтобы просмотреть список поддерживаемых коннекторов, выполните вход в учетную запись Qlik Sense Cloud и нажмите кнопку **Обновить**.

- **Qlik DataMarket**

Можно добавить данные из расширенного набора актуальных и готовых к использованию данных из внешних источников, которые доступны непосредственно с помощью Qlik Sense. Qlik DataMarket предоставляет текущие данные о погодных условиях и данные за прошедшие периоды, демографические данные, курсы валют, а также коммерческие, экономические и социологические данные.

Доступные источники Qlik DataMarket зависят от вашей подписки Qlik Sense Cloud.

- **Прикрепить файлы**

Можно добавить данные из файла, сохраненного на компьютере или сетевом диске. Этот файл загружается и прикрепляется к приложению.

Функция «Прикрепить файлы» позволяет прикрепить файл данных с компьютера к приложению в Qlik Sense Cloud. Выполняется прикрепление файла данных вместо загрузки только данных из файла в разделе **Мои файлы данных**. Обратите внимание на следующие моменты.

- Прикрепление и повторное прикрепление файлов данных поддерживается только для приложений, находящихся в области личного облака **Моя работа** или в расположении группы **Рабочая область**.
- Прикрепленный файл доступен только из приложения, к которому он прикреплен.
- Прикрепление файлов данных приведет к созданию приложений большего размера по сравнению с загрузкой данных из пространства для хранения личных данных.
- Невозможно прикрепить файл, размер которого превышает 25 Мбайт. Для добавления данных из файла, размер которого превышает 25 Мбайт, используйте **Подключения**, чтобы импортировать файл данных в пространство для хранения личных данных. Затем можно загрузить файл данных в приложение.
- Приложение с прикрепленным файлом данных является переносимым. Если загрузить приложение и переместить его в другую среду, например Qlik Sense Enterprise или Qlik Sense Desktop, файл данных останется прикрепленным к приложению.
- Чтобы обновить данные в приложении, прикрепите обновленный файл данных с помощью функции **Прикрепить файлы**, а затем перезагрузите данные в приложении.

Какие источники данных мне доступны?

Доступные типы источников данных зависят от ряда факторов:

- **Параметры доступа**
В настройках администратора указано, к каким типам источников данных вы можете подключаться.
- **Установленные коннекторы**

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Qlik Sense содержит встроенную поддержку многих источников данных. Qlik Sense автоматически устанавливает встроенные коннекторы. Для подключения к дополнительным источникам данных необходимо установить специальные коннекторы, поддерживающие подключение к этим источникам. Такие коннекторы поставляются Qlik или сторонним поставщиком.

- **Доступность локального файла**
Локальные файлы на настольном ПК доступны только в Qlik Sense Desktop. Они недоступны при установке Qlik Sense на сервере.



При наличии локальных файлов, которые требуется загрузить при установке Qlik Sense на сервере, необходимо прикрепить файлы к приложению или переместить данные файлы в папку, доступную для сервера Qlik Sense, предпочтительно в папку, уже определенную в качестве подключения к данным папки.

Добавление данных из существующего источника данных

Можно добавить данные в приложение из подключений, которые уже определены вами или администратором. Это может быть база данных, папка с файлами данных или коннектор, подключенный к внешнему источнику данных, например Salesforce.com.

В Qlik Sense Cloud можно добавлять данные из определенных вами ранее внешних подключений к данным.

Выполните следующие действия.

1. Откройте приложение.
2. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **Д**. Также можно щелкнуть **Добавить данные в меню**.
3. Щелкните **Подключения**.
4. Выберите подключение, которое необходимо использовать.
Некоторые подключения установлены непосредственно к источникам данных, которые выбраны для загрузки таблиц и полей. Например, подключения к ресурсу Salesforce.com или базе данных, такой как IBM DB2, установлены непосредственно к источникам для выбора данных.
5. Выберите определенный источник данных, из которого требуется добавить данные, если подключение предлагает возможность выбора.
Он различается в зависимости от типа источника данных.
 - Файловые источники данных: выберите файл.
 - Базы данных: укажите базу данных для использования.
 - Веб-файлы: введите адрес URL веб-файла.
 - Другие источники данных: указываются коннектором.
6. Выберите таблицы и поля для загрузки.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

7. Выберите, следует ли продолжить работу с данными или необходимо загрузить данные в приложение:

- Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить добавление источников данных, изменить данные или связать таблицы с помощью **Диспетчера данных**. Поля даты и времени будут созданы автоматически и сопоставлены параметру autoCalendar. Также выполняется профилирование данных, и на основе его результатов отображаются рекомендации по связям. Все общие поля таблиц учитываются автоматически.



*Автоматического связывания таблиц на основе общих имен полей не происходит, поэтому необходимо связать таблицы в представлении **Связи Диспетчера данных**.*

- Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить добавленные данные в приложение и перейти на лист. Будет выполнена загрузка выбранных данных из внешнего источника данных.

Для повторной загрузки выбранных данных из внешнего источника используйте кнопку **Ô** в нижнем колонтитуле раздела **Диспетчер данных**. В этом случае все текущие данные будут извлечены из выбранного вами источника. Повторная загрузка всех данных может занять больше времени, чем загрузка только новых данных. Если ранее загруженные данные не претерпели изменений в источнике данных, повторно загружать все данные нет необходимости.

Таблицы автоматически связываются на основе общих имен полей.



*Если используется параметр **Загрузить данные и завершить**, поля даты и времени созданы не будут.*

В случае обнаружения серьезных проблем перед загрузкой данных в приложение необходимо устранить проблемы в **Диспетчере данных**.

Добавление данных из загруженных файлов данных

Можно загрузить файлы данных в личное облако, а затем загрузить данные в приложение.

Импорт файлов данных

Прежде чем добавлять данные, необходимо импортировать файлы данных в Qlik Sense Cloud.



Файлы, загруженные в личное облако, недоступны для использования в рабочей области группы.

Выполните следующие действия.

- В меню слева щелкните **Мои файлы данных** и выберите **Импортировать файл**.
- Загрузите файл данных.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Загрузка данных в приложение

Можно выбрать данные из подключений, которые уже определены вами. В Qlik Sense Cloud это может быть папка, содержащая файлы данных.

Выполните следующие действия.

1. Откройте приложение.
2. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **Д**. Также можно щелкнуть **Добавить данные в меню**.
3. Щелкните **Подключения**, а затем выберите папку с таким же именем, как и ваш профиль Qlik Sense Cloud.
4. Выберите файл для добавления данных.
5. Выберите таблицы и поля для загрузки.
6. Выберите, следует ли продолжить работу с данными или необходимо загрузить данные в приложение:
 - Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить добавление источников данных, изменить данные или связать таблицы с помощью **Диспетчера данных**. Поля даты и времени будут созданы автоматически и сопоставлены параметру autoCalendar. Также выполняется профилирование данных, и на основе его результатов отображаются рекомендации по связям. Все общие поля таблиц учитываются автоматически.



*Автоматического связывания таблиц на основе общих имен полей не происходит, поэтому необходимо связать таблицы в представлении **Связи Диспетчера данных**.*

- Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить добавленные данные в приложение и перейти на лист. С помощью этой команды также выполняется перезагрузка всех существующих данных из источников данных. Таблицы автоматически связываются на основе общих имен полей.



*Если используется параметр **Загрузить данные и завершить**, поля даты и времени созданы не будут.*

В случае обнаружения серьезных проблем перед загрузкой данных в приложение необходимо устранить проблемы в **Диспетчере данных**.

Импорт обновленного файла данных

Чтобы обновить данные в приложении, необходимо импортировать обновленный файл данных в облако, а затем перезагрузить данные в приложении.

Выполните следующие действия.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

1. Щелкните **Мои файлы данных** и выберите **Импортировать файл**.
2. Загрузите файл данных.

Перезагрузка данных в приложении

Выполните следующие действия.

1. Откройте приложение в области личного облака **Моя работа**, на панели инструментов в раскрывающемся списке выберите **Добавить данные** и щелкните **Файлы данных**.
2. Выберите папку с таким же именем, как профиль Qlik Sense Cloud, а затем выберите обновленный файл с тем же именем, что и у исходного файла.
3. Загрузите данные.

Добавление данных из нового источника данных

В приложение можно добавить данные из нового источника данных. При добавлении данных из нового источника данных в разделе **Подключения** создается подключение к источнику данных, что упрощает добавление дополнительных данных из того же источника.

Выполните следующие действия.

1. Откройте приложение.
2. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **+**. Также можно щелкнуть **Добавить данные** в меню **+**.
3. Щелкните **Подключить мои данные**.
4. Выберите тип источника данных, который необходимо использовать.
5. Введите параметры подключения, запрашиваемые источником данных.
Пример.
 - Для файловых источников данных необходимо указать путь к файлам и выбрать тип файлов.
 - Для таких баз данных, как Oracle и IBM DB2, необходимо указать свойства базы данных и учетные данные для доступа.
 - Для веб-файлов необходимо указать адрес URL веб-файла.
 - Для подключений ODBC необходимо указать учетные данные DSN.
6. Выберите таблицы и поля для загрузки.
7. Выберите, следует ли продолжить работу с данными или необходимо загрузить данные в приложение:
 - Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить добавление источников данных, изменить данные или связать таблицы с помощью **Диспетчера данных**. Поля даты и времени будут созданы автоматически и сопоставлены параметру autoCalendar. Также выполняется профилирование данных, и на основе его результатов отображаются рекомендации по связям. Все общие поля таблиц учитываются автоматически.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера



*Автоматического связывания таблиц на основе общих имен полей не происходит, поэтому необходимо связать таблицы в представлении **Связи Диспетчера данных**.*

- Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить добавленные данные в приложение и перейти на лист. С помощью этой команды также выполняется перезагрузка всех существующих данных из источников данных. Таблицы автоматически связываются на основе общих имен полей.



*Если используется параметр **Загрузить данные и завершить**, поля даты и времени созданы не будут.*

В случае обнаружения серьезных проблем перед загрузкой данных в приложение необходимо устранить проблемы в **Диспетчере данных**.

Прикрепление и добавление файлов данных в приложение

Чтобы использовать файлы данных с компьютера, можно загрузить файлы данных и прикрепить их к приложению.

Прикрепленный файл доступен только из приложения, к которому он был прикреплен. Чтобы использовать файлы данных в других приложениях, вместо этого загрузите их в хранилище файлов данных.

Соединение с исходным файлом данных отсутствует, поэтому в случае обновления исходного файла необходимо обновить и прикрепленный файл.



Публикуемое приложение включает прикрепленные файлы. При копировании публикуемого приложения прикрепленные файлы включаются в копию. Однако если к прикрепленным файлам данных были применены ограничения доступа к секции, при копировании прикрепленных файлов параметры доступа к секции не сохраняются, поэтому пользователи скопированного приложения могут видеть все данные прикрепленных файлов.

Во избежание доступа к данным с ограниченным доступом после публикации приложения удалите все прикрепленные файлы с параметрами доступа к секции.

См.: [Управление безопасностью с помощью секции доступа \(страница 137\)](#)

Максимальный размер файлов, прикрепленных к приложению, включая файлы изображений, загруженные в библиотеку медиафайлов, не должен превышать 200 МБ.



*Функция **Прикрепить файл** недоступна в программе Qlik Sense Desktop.*

Быстрое прикрепление нескольких файлов данных

Самый быстрый и в большинстве случаев самый простой способ прикрепить и добавить набор файлов данных — это просто перетащить их в приложение.

Выполните следующие действия.

- Перетащите один или несколько файлов в приложение.
Файлы будут загружены и прикреплены к приложению, а также добавлены в модель данных.

При прикреплении файлов таким способом программа Qlik Sense попытается выбрать оптимальные параметры для загрузки данных, например распознать встроенные имена полей, разделители полей или набор символов. Если таблица добавлена с параметрами, которые не являются оптимальными, их можно изменить. Для этого откройте таблицу в редакторе таблиц и щелкните **Выбрать данные из источника**.



Перетащить файлы в редактор загрузки данных или в режиме просмотра модели данных невозможно.

См.: *Редактирование таблицы (страница 49)*

Прикрепление одного файла данных

Файлы данных можно прикреплять по одному. Этот способ позволяет более тщательно контролировать параметры импорта файлов, например встроенные имена полей, разделители полей или используемый набор символов.

Прикрепление файлов данных поддерживается только для приложений, находящихся в области личного облака **Моя работа** или в расположении группы **Рабочая область**. Невозможно прикрепить файл, размер которого превышает 25 Мбайт. Для добавления данных из файла, размер которого превышает 25 МБ, загрузите файл в хранилище файлов данных, а затем загрузите данные в приложение.

Выполните следующие действия.

1. Откройте приложение.
2. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **+**. Также можно щелкнуть **Добавить данные в меню**.
3. Нажмите **Прикрепить файл**.
4. Перетащите файл данных для загрузки или выберите файл на компьютере путем нажатия. При попытке прикрепить файл с именем, идентичным имени уже прикрепленного файла, вы получите доступ к параметру замены прикрепленного файла новым файлом.



Каждому прикрепленному файлу должно быть присвоено уникальное имя файла.

5. Выберите таблицы и поля для загрузки.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

6. Выберите, следует ли продолжить работу с данными или необходимо загрузить данные в приложение:

- Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить добавление источников данных, изменить данные или связать таблицы с помощью **Диспетчера данных**. Поля даты и времени будут созданы автоматически и сопоставлены параметру autoCalendar. Также выполняется профилирование данных, и на основе его результатов отображаются рекомендации по связям. Все общие поля таблиц учитываются автоматически.



*Автоматического связывания таблиц на основе общих имен полей не происходит, поэтому необходимо связать таблицы в представлении **Связи Диспетчера данных**.*

- Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить добавленные данные в приложение и перейти на лист. С помощью этой команды также выполняется перезагрузка всех существующих данных из источников данных. Таблицы автоматически связываются на основе общих имен полей.



*Если используется параметр **Загрузить данные и завершить**, поля даты и времени созданы не будут.*

В случае обнаружения серьезных проблем перед загрузкой данных в приложение необходимо устранить проблемы в **Диспетчере данных**.

Удаление прикрепленного файла

При удалении таблицы, созданной на основе прикрепленного файла, в диспетчере данных таблица удаляется из модели данных, а прикрепленный файл остается в приложении. Файл данных можно удалить из приложения безвозвратно.

Выполните следующие действия.

- Откройте приложение.
- Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **Ú**.
- Нажмите **Прикрепить файл**.
- Удалите соответствующий файл.

Теперь файл данных безвозвратно удален из приложения.



*При удалении прикрепленного файла, используемого приложением, невозможно будет перезагрузить приложение, пока не будут удалены ссылки на файл в **Диспетчере данных** или в скрипте загрузки. Параметр **Редактор загрузки данных** предназначен для редактирования скриптов загрузки.*

Повторная загрузка данных из прикрепленного файла

Загруженный для приложения файл прикрепляется к приложению. Он доступен только для этого приложения.

Связь с исходным файлом данных отсутствует. В случае обновления исходного файла необходимо обновить файл, прикрепленный к приложению. Затем можно загрузить обновленные данные в приложение.

Выполните следующие действия.

1. Откройте приложение.
2. Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **Ú**.
3. Нажмите **Прикрепить файл**.
4. Замените существующий файл. Имя обновленного файла должно быть идентично имени исходного файла. Содержимое файла данных обновлено.
5. Щелкните **Подготовить данные**.
6. Щелкните таблицу в представлении **Связи** или **Таблицы**.
7. Щелкните **Ô**, чтобы обновить данные.
8. Щелкните **Загрузить данные**, чтобы повторно загрузить данные в приложение.



Если в структуру полей файла данных внесены изменения, то есть поля удалены или переименованы, это может повлиять на модель данных в приложении, особенно если изменены поля, используемые для связи таблиц.

Выбор полей данных

Можно выбрать таблицы и поля для использования во время добавления данных или редактирования таблицы. Некоторые источники данных, такие как файл CSV, содержат одну таблицу, другие источники данных, такие как таблицы или базы данных Microsoft Excel, могут содержать несколько таблиц.

Если таблица содержит строку заголовка, имена полей обычно определяются автоматически. Но в некоторых случаях может потребоваться изменить параметр **Имена полей**. Также может потребоваться изменить другие параметры таблицы, например **Размер заголовка** или **Набор символов**, чтобы обеспечить верную интерпретацию данных. Параметры таблицы отличаются для разных типов источников данных.



В настоящее время подключение к базам данных OLE DB/ODBC в Qlik Sense Cloud невозможно.


Выбор данных в базе данных

Шаги по выбору данных из базы данных зависят от способа подключения к базе данных. Можно выполнить подключение к драйверу ODBC как к источнику DSN или установить непосредственное подключение с помощью коннектора Qlik Database, который является частью пакета Qlik ODBC Connector Package, установленного с Qlik Sense.

См.: ODBC (страница 150)

При добавлении данных из базы данных источник данных может содержать несколько таблиц.

Выполните следующие действия.

1. В раскрывающемся списке выберите **База данных**.
В некоторых диалоговых окнах выбора данных отсутствует раскрывающийся список **База данных**, потому что имя базы данных введено во время настройки подключения.
 2. Выберите значение **Владелец** для базы данных.
Список **Таблицы** будет заполнен представлениями и таблицами, доступными в выбранной базе данных. Для некоторых баз данных не требуется указывать владельца в процессе выбора базы данных.
 3. Выберите таблицу.
 4. Выберите поля для загрузки, установив флажок рядом с каждым полем, которое требуется загрузить.
Можно выбрать все поля таблицы. Для этого установите флажок рядом с именем таблицы.
- 

Можно отредактировать имя поля, щелкнув существующее имя поля и указав новое. Данное действие влияет на связь данной таблицы с остальными таблицами, так как по умолчанию они объединены на основании общих полей.
5. Выберите дополнительные таблицы, если необходимо добавить данные из них.
 6. Завершив выбор данных, можно продолжить одним из двух способов.
 - Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить профилирование данных и просмотреть рекомендации по настройке связей таблиц.
 - Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить выбранные данные как есть, пропустив этап профилирования данных, и приступить к созданию визуализаций. Таблицы будут связаны с помощью естественных ассоциаций, то есть с помощью полей с общими именами.

Выбор данных в таблице Microsoft Excel

При добавлении данных из таблицы Microsoft Excel в файле может содержаться несколько листов. Каждый лист будет загружен в виде отдельной таблицы. Исключением является лист с той же структурой полей/столбцов, что и в другом листе или загруженной таблице. В этом случае таблицы будут объединены.

Выполните следующие действия.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

1. Убедитесь, что для листа указаны верные параметры.

Имена полей Установите для таблицы параметр **Встроенные имена полей** или **Имена полей отсутствуют**. Как правило, первая строка в таблице Excel содержит встроенные имена полей. Если выбран параметр **Имена полей отсутствуют**, поля будут помечены как A, B, C...

Размер заголовка Указано количество строк в заголовке таблицы, которые следует пропустить: как правило, это строки, содержащие общую информацию, формат которой отличается от столбцового.

Пример

Таблица выглядит так:

Machine:	AEJ12B		
Date:	2015-10-05 09		
Timestamp	Order	Operator	Yield
2015-10-05 09:22	00122344	A	52
2015-10-05 10:31	00153534	A	67
2015-10-05 13:46	00747899	B	86

В этом случае можно игнорировать две первые строки и загрузить таблицу с полями Timestamp, Order, Operator и Yield. Для этого используйте следующие параметры:

Размер заголовка 2
Две первые строки рассматриваются как содержащие данные заголовка и при загрузке файла игнорируются. В этом случае две строки, начинающиеся с Machine: и Date: игнорируются, так как не входят в состав данных таблицы.

Имена полей **Встроенные имена полей.**
Первая считанная строка используется в качестве имени поля для соответствующих столбцов. В этом случае первой считанной строкой является третья строка, так как две первые строки содержат данные заголовка.

2. Выберите первый лист, в котором будут выбраны данные. Можно выбрать все поля листа. Для этого установите флажок рядом с именем листа.
3. Выберите поля для загрузки, установив флажок рядом с каждым полем, которое требуется загрузить.



Можно отредактировать имя поля, щелкнув существующее имя поля и указав новое. Данное действие влияет на связь данной таблицы с остальными таблицами, так как по умолчанию они объединены на основании общих полей.

4. Завершив выбор данных, можно продолжить одним из двух способов.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

- Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить профилирование данных и просмотреть рекомендации по настройке связей таблиц.
- Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить выбранные данные как есть, пропустив этап профилирования данных, и приступить к созданию визуализаций. Таблицы будут связаны с помощью естественных ассоциаций, то есть с помощью полей с общими именами.

Выбор данных из табличного файла

Можно добавить данные из множества файлов с данными.

Выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что в разделе **Формат файла** выбран соответствующий тип файла.
2. Убедитесь, что для файла указаны верные параметры. Параметры файла различаются в зависимости от типа файла.
3. Выберите поля для загрузки, установив флажок рядом с каждым полем, которое требуется загрузить. Также можно выбрать все поля в файле, установив флажок рядом с именем листа.



Можно отредактировать имя поля, щелкнув существующее имя поля и указав новое. Данное действие влияет на связь данной таблицы с остальными таблицами, так как по умолчанию они объединены на основании общих полей.

4. Завершив выбор данных, можно продолжить двумя способами.
 - Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить профилирование данных и просмотреть рекомендации по настройке связей таблиц.
 - Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить выбранные данные как есть, пропустив этап профилирования данных, и приступить к созданию визуализаций. Таблицы будут связаны с помощью естественных ассоциаций, то есть с помощью полей с общими именами.

Выбор параметров для типов файлов

Табличные файлы с разделителями

Данные настройки проверяются на наличие табличных файлов с разделителями, содержащих одну таблицу, где каждая запись отделена символом перевода строки и каждое поле отделено символом разделителя. Например, файл CSV.

Параметры форматов файлов

Формат файла	Задайте С разделителями или Фиксированная запись . Когда выбор будет сделан, диалоговое окно выбора данных подстроится под выбранный формат файла.
Имена полей	Установите для таблицы параметр Встроенные имена полей или Имена полей отсутствуют .

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Разделитель	Установите символ Разделитель , используемый в табличном файле.
Кавычки	<p>Определите, как использовать кавычки:</p> <p>Отсутствует = символы кавычек неприемлемы</p> <p>Стандарт = стандартные кавычки (кавычки можно использовать как первый и последний символы значения поля)</p> <p>MSQ = современный стиль кавычек (позволяет вводить в поля многострочное содержимое).</p>
Размер заголовка	Установите количество строк, которое следует пропустить как заголовок таблицы.
Набор символов	Установите набор символов, используемый в табличном файле.
Комментарий	<p>Файлы данных могут содержать комментарии между записями, обозначаемые одним или несколькими специальными символами в начале строки, например //.</p> <p>Укажите один или несколько символов, которые будут обозначать строку комментария. Программа Qlik Sense не загружает строки, начинающиеся с указанных здесь символов.</p>
Игнорировать конец файла EOF	Выберите Игнорировать конец файла EOF , если данные содержат символы конца файла, которые являются частью значения поля.

Файл данных с фиксированными записями

В файлах данных с фиксированными записями содержится одна таблица, где каждая запись (строка данных) содержит некоторое число столбцов с фиксированным размером полей, отделяемых символами пробела или табуляции.

Настройка позиций разрывов полей

Позиции разрывов полей можно настроить двумя различными способами:

- Вручную введите положения разрывов поля, разделяемые запятыми, в разделе **Положения разрывов поля**. Каждая позиция отмечает начало поля.

Пример: 1, 12, 24

- Включите параметр **Разрывы поля**, чтобы отредактировать положения разрывов поля интерактивно в окне предварительного просмотра данного поля. Раздел **Положения разрывов поля** будет обновлен выбранными позициями. Вы можете выполнить следующие действия:
 - Щелкнуть в окне предварительного просмотра данных полей, чтобы вставить разрыв поля.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

- Щелкнуть разрыв поля, чтобы удалить его.
- Переместить разрыв поля путем его перетаскивания.

Параметры форматов файлов

Имена полей	Установите для таблицы параметр Встроенные имена полей или Имена полей отсутствуют .
Размер заголовка	Установите в качестве Размера заголовка количество строк, которые следует пропустить и считать заголовком.
Набор символов	Установите набор символов, используемый в табличном файле.
Размер вкладки	Задайте количество пробелов, которое представляет один символ вкладки в табличном файле.
Размер линии с записью	Задайте количество линий, которое охватывает одна запись в табличном файле. По умолчанию задается 1.

Файлы HTML

Файлы HTML могут содержать несколько таблиц. Qlik Sense интерпретирует все элементы с тегом <TABLE> в качестве таблицы.

Параметры форматов файлов

Имена полей	Установите для таблицы параметр Встроенные имена полей или Имена полей отсутствуют .
Набор символов	Установите набор символов, используемый в табличном файле.

Файлы XML

Можно загрузить данные, которые хранятся в формате XML.

Для файлов XML отсутствуют определенные параметры формата файла.

Файлы QVD

Можно загрузить данные, которые хранятся в формате QVD. QVD является собственным форматом Qlik и может быть записан и прочтен только с помощью Qlik Sense или QlikView. Формат файла оптимизирован для скорости при чтении данных из скрипта Qlik Sense, но в то же время не занимает много места.

Для файлов QVD отсутствуют определенные параметры формата файла.

Файлы QVX

Можно загрузить данные, которые хранятся в формате Qlik data eXchange (QVX). Файлы QVX созданы настраиваемыми коннекторами, разработанными с использованием Qlik QVX SDK.

Для файлов QVX отсутствуют определенные параметры формата файла.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Файлы KML

Можно загрузить файлы карт, сохраненные в формате KML, для использования в визуализациях карт.

Для файлов KML отсутствуют определенные параметры формата файла.

Возврат к предыдущему шагу (**Добавить данные**)

Во время добавления данных можно вернуться к предыдущему шагу.

Выполните следующие действия.

- Чтобы вернуться к предыдущему шагу процесса **Добавить данные**, щелкните стрелку «Назад».

Добавление данных из Qlik DataMarket

Qlik DataMarket предлагает расширенный набор актуальных и готовых к использованию данных из внешних источников, доступных непосредственно в приложении Qlik Sense. Qlik DataMarket предоставляет текущие данные о погодных условиях и данные за прошедшие периоды, демографические данные, курсы валют, а также коммерческие, экономические и социологические данные.

В Qlik DataMarket также доступны наборы данных, полученные из базы данных Eurostat, в том числе Database by themes, Tables by themes, Tables on EU policy и Cross cutting topics.

При добавлении данных из Qlik DataMarket можно выбрать категории, а затем выполнить фильтрацию полей данных, доступных в этих категориях. Категории DataMarket содержат большие объемы данных, и фильтрация позволяет получить подмножества данных и уменьшить количество данных для загрузки.

Некоторые данные Qlik DataMarket доступны бесплатно. Данные пакетов, помеченных значком **Premium** доступны по подписке.

Перед использованием данных Qlik DataMarket необходимо принять условия и положения по их использованию. Кроме того, если вы приобрели лицензию для пакетов данных Premium, необходимо ввести учетные данные для доступа, чтобы использовать данные, содержащиеся в пакетах. После ввода учетных данных для доступа данные Premium отображаются с пометкой **Лицензировано**.

Если вы приняли условия и положения, но не указали лицензию для какого-либо из пакетов данных Premium, рядом с пакетами Premium будет отображаться кнопка **Купить**, позволяющая приобрести лицензию. Кнопка **Купить** отображается на месте метки **Premium**.



Необязательно принимать условия и положения Qlik DataMarket при использовании Qlik Sense Desktop. Учетные данные для доступа также не требуются, поскольку наборы данных Premium недоступны в программе Qlik Sense Desktop.



Выполните следующие действия.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

1. Щелкните **Добавить данные**.
2. Щелкните **Qlik DataMarket** на этапе **Выбрать источник данных**, чтобы отобразить пакеты Qlik DataMarket.



Интерфейс пользователя DataMarket может быть заблокирован расширениями браузера, такими как Privacy Badger, которые блокируют рекламу и повышают уровень конфиденциальности. Это происходит, если расширение ошибочно принимает подключения DataMarket за отслеживание пользователя третьей стороной. При возникновении такой ситуации для получения доступа к DataMarket исключите сайт Qlik Sense из списка заблокированных сайтов в расширении браузера, которое блокирует DataMarket.

3. Выберите пакет данных.
Выберите пакет данных из списка (например, **Essentials Free** или **Financial Reports**) либо выполните поиск данных определенных типов. Для поиска в Qlik DataMarket в верхней части списка пакетов данных выберите **Поиск в DataMarket** и введите в строку поиска поисковый запрос в виде слова или словосочетания на этапе **Выбрать набор данных**.
См.: *Поиск в Qlik DataMarket (страница 42)*
4. На этапе **Выбрать набор данных** выберите набор данных.
В зависимости от выбранного пакета DataMarket может потребоваться выбрать несколько подкатегорий пакета для доступа к отдельным наборам, содержащим данные. Для простоты распознавания наборы данных помечены значками , находящимися рядом с описаниями. По щелчку значка  отображаются метаданные набора данных.
В результате выбора набора данных создается подключение к этому определенному набору данных.
5. На этапе **Выбрать данные для загрузки** выберите не менее одного фильтра каждого измерения, меры и периода времени.
На левой панели перечислены измерения, меры и периоды времени. Если щелкнуть измерение, меру или период времени на левой панели, на правой панели отобразятся значения этого измерения, меры или периода времени.
В нижней части левого столбца находится индикатор размера загрузки, который показывает, сколько примерно ячеек будет загружено с выбранными полями. Если количество ячеек невелико, индикатор зеленый, если же количество может отразиться на времени загрузки, индикатор желтый. Если объем данных настолько велик, что не может быть успешно загружен, индикатор становится красным.
6. Выберите, следует ли продолжить работу с данными или необходимо загрузить данные в приложение:
 - Щелкните **Подготовить данные**, чтобы продолжить добавление источников данных, изменить данные или связать таблицы с помощью **Диспетчера данных**. Поля даты и времени будут созданы автоматически. Также выполняется профилирование данных, и на основе его результатов отображаются рекомендации по связям. Все общие поля таблиц учитываются автоматически.



*Автоматического связывания таблиц на основе общих имен полей не происходит, поэтому необходимо связать таблицы в представлении **Связи Диспетчера данных**.*

- Щелкните **Загрузить данные и завершить**, чтобы загрузить добавленные данные в приложение и перейти на лист. С помощью этой команды также выполняется перезагрузка всех существующих данных из источников данных. Таблицы автоматически связываются на основе общих имен полей.



*Если используется параметр **Загрузить данные и завершить**, поля даты и времени созданы не будут.*

В случае обнаружения серьезных проблем перед загрузкой данных в приложение необходимо устранить проблемы в **Диспетчере данных**.

Выбор измерений, мер и периодов времени в программе Qlik DataMarket

Наборы данных Qlik DataMarket содержат измерения, меры и периоды времени. Измерения определяют контекст данных, например страну, возрастную группу или пол. Меры содержат числовые данные, связанные с контекстом, представленным измерениями. Периоды времени указывают на годы или иные периоды, с разбивкой по которым отображаются меры.

Наборы данных содержат не менее одного измерения и одной меры, а также содержат измерения времени. Перед добавлением данных в приложение необходимо выбрать по крайней мере одно измерение и одну меру, а также задать период времени. При выборе измерений необходимо указывать измерения, содержащие данные. Если данные структурированы иерархически, родительская ветвь может не содержать данных.

Некоторые измерения содержат несколько представлений данных. Например, географические объекты, обозначенные названием страны, также содержат коды ISO (Международная организация по стандартизации) для стран. Валюты содержат названия, например Pound sterling и Euro, а также код ISO 4217 — GBP и EUR. Независимый выбор дополнительных значений измерений не поддерживается. Они отображаются в описании измерения.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Выбрать данные для загрузки

Selected development indicators

Dimension

Geographical area

0/222

_dim_8so2, World, Region, Country, ISO 3166

Time

Year

Measure

Indicator

0/20

☐ Geographical area

☐ World

☐ East Asia & Pacific

☐ Europe & Central Asia

☐ Latin America & Caribbean

☐ Middle East & North Africa

☐ North America

☐ Bermuda

☐ Canada

☐ United States

☐ South Asia

☐ Sub-Saharan Africa

Дополнительные значения загружаются в виде отдельных полей.

Geographical area.qlik_datam ...	World	Region	Country	ISO 3166
3	World	Europe & Central Asia		
5	World	East Asia & Pacific		
8	World	North America		
16	World	North America	Canada	CA
41	World	East Asia & Pacific	New Zealand	NZ
k	World	Europe & Central Asia	Austria	AT

В некоторых наборах данных нет необходимости выбирать меру, поскольку набор данных содержит только одну меру. Выборки мер отображаются только в том случае, если существует более одной меры для выбора. Например, в наборе данных **US per capita personal income by state** отображаются только географическое измерение и период времени, поскольку этот набор данных содержит более одной меры среднедушевого дохода.

Также существуют наборы данных, которые не требуют выбора измерений. Например, наборы данных **US federal interest rate** и **US consumer price index for urban consumers** требуют только выбора периода времени, поскольку эти наборы данных содержат только одно измерение и одну меру. В первом случае мерой является федеральная процентная ставка, а измерением — США. Во втором случае мерой является индекс потребительских цен, а измерением — городские потребители США.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Наборы данных могут содержать только измерения, в которых нет сопутствующих данных для мер. Набор данных может содержать, например только список директоров (СЕО) компании. В таких случаях измерение выбирается предварительно, так как в этом измерении нет сделанных выборов.

Выбор иерархических данных в Qlik DataMarket

Многие наборы данных Qlik DataMarket содержат иерархически структурированные измерения и меры. Иерархически структурированные наборы данных DataMarket содержат иерархии из двух и трех уровней. Порядок выполнения выборов в этих иерархиях зависит от данных на каждом уровне.

Выбор родительских и дочерних ветвей

В некоторых иерархиях можно выполнить выбор на всех уровнях и любом из них. Например, набор данных **Selected development indicators** содержит измерение **Geographical area** с тремя уровнями.

Выбрать данные для загрузки

Selected development indicators

Dimension

Geographical area

0/222

_dim_8so2, World, Region, Country, ISO 3166

Time

Year

Measure

Indicator

0/20

☐ **Geographical area**

☐ World

☐ East Asia & Pacific

☐ Europe & Central Asia

☐ Latin America & Caribbean

☐ Middle East & North Africa

☐ North America

☐ Bermuda

☐ Canada

☐ United States

☐ South Asia

☐ Sub-Saharan Africa

Действительным будет выбор уровня **World**, **Region** или **Country**. Любая выборка, включающая самый верхний уровень, загружает все данные для регионов и стран даже в том случае, если были выбраны определенные регионы и страны. Но если выбран непосредственно регион, загружаются только данные для этого региона мира.

При одновременном выборе параметров **World** и **North America** данные для всего мира отображаются по отдельности от данных для параметра North America.

Если выбрано значение **Canada** для параметра **Country**, будут по отдельности отображены данные для всего мира, региона North America и страны Canada.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Если выбрано значение **Canada** для параметра **Country**, но не выбран регион **North America**, агрегированные данные для региона North America загружены не будут. Загружаются только данные для страны Canada и региона North America.

Выбор родительских ветвей, не содержащих данных

В некоторых наборах данных родительская ветвь в иерархии не содержит данных. Родительские ветви, не содержащие данных, помечаются флажками с прерывистыми линиями, как в наборе данных **US social characteristics (by state)**.

Выбрать данные для загрузки

US social characteristics (by state)

Dimension

✓ Geography 1/53

Time

✓ Year Most recent

Measure

ⓘ Subject 0/164

_dim_8snx, Subject, Subject 2

☐ Subject

🔍

- ☐ ▶ Ancestry
- ☐ ▶ Disability status of the civilian noninstitutionalized population
- ☐ ▼ Educational attainment
 - ☐ Population 25 years and over
 - ☐ Population 25 years and over - 9th to 12th grade, no diploma
 - ☐ Population 25 years and over - Associate's degree
 - ☐ Population 25 years and over - Bachelor's degree
 - ☐ Population 25 years and over - Graduate or professional degree
 - ☐ Population 25 years and over - High school graduate (includes ...
 - ☐ Population 25 years and over - Less than 9th grade
 - ☐ Population 25 years and over - Some college, no degree
- ☐ ▶ Fertility

При выборе родительского поля автоматически происходит выбор дочерних ветвей. Чтобы выбрать не все, а только некоторые дочерние ветви, можно отменить выбор отдельных полей в окне автоматической родительской выборки или выбрать отдельные поля без выбора родительского поля.

Выбор агрегированных данных в Qlik DataMarket

Некоторые наборы данных Qlik DataMarket содержат измерения, включающие агрегированные поля. Например, следующий набор данных **World population by country** содержит измерение **Sex**, где итоговые значения агрегированных данных и итоговые значения для мужчин и женщин представлены отдельно. Если выбрать измерение полностью, установив флажок в верхней части, то будут выбраны все поля измерения. Однако можно выбрать отдельные поля на нижних уровнях.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Выбрать данные для загрузки

World population by country

Dimension

✓ Country

228/228

ⓘ Sex

0/3

_dim_8q8f, Sex aggregate, Sex

✓ Age group

22/22

Time

✓ Year

Most recent

☐ Sex

☐ Total

☐ Female

☐ Male

Если выбран только параметр **Sex aggregate**, в данные включается значение общей численности всех мужчин и женщин. Однако в данные не включаются итоговые значения для мужчин и женщин отдельно. Таким образом, создание визуализаций на основе отдельно представленных данных для мужчин и женщин будет невозможно.



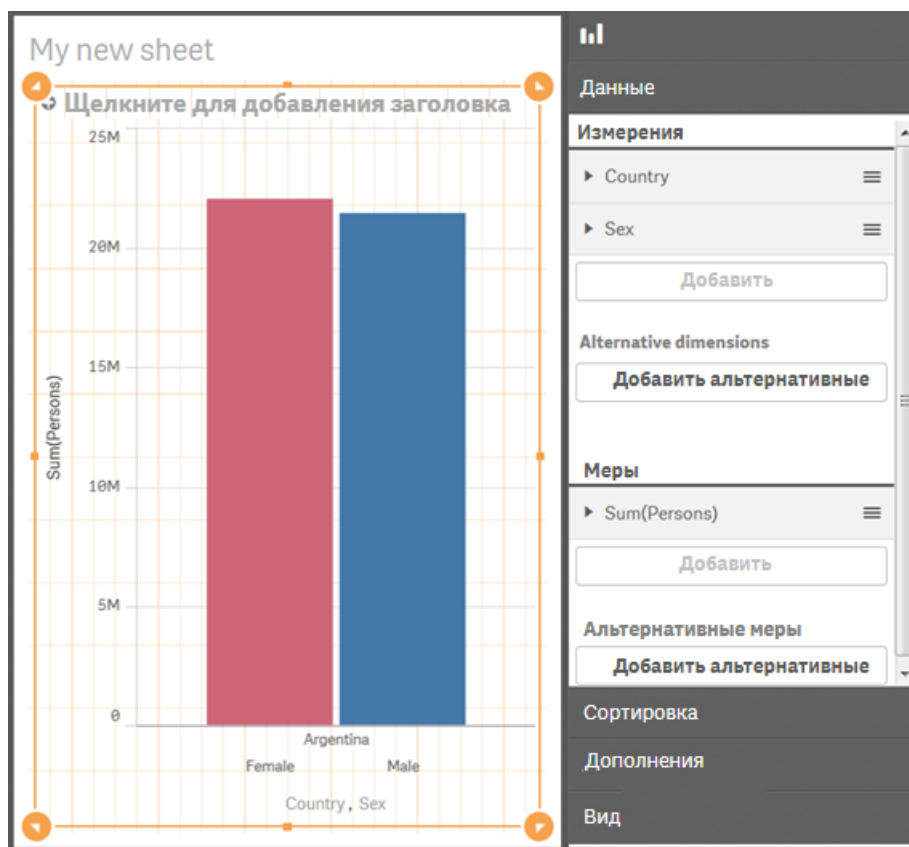
При работе с наборами данных, такими как **World population by country**, которые содержат несколько полей с агрегированными данными, необходимо следить, чтобы таблицы с такими агрегированными полями не были связаны напрямую. Если они будут связаны напрямую, они могут создать циклическую ссылку.

Для включения данных с разбивкой для мужчин и женщин выберите параметр **Sex**. В таком случае можно будет создавать визуализации, отображающие итоговые значения численности женского и мужского населения по отдельности. Если необходимы итоговые значения только для одного пола, выберите параметр **Male** или **Female**.

Агрегированное поле будет использовано даже в том случае, если оно не было выбрано. Значение агрегированного поля равно значениям отдельных выбранных полей. В случае с данными раздела **Sex** значение параметра **Sex aggregate** равно итоговому значению численности женского населения, если выбрано только поле **Female** в качестве поля **Sex**.

При построении визуализации с помощью измерения **Sex** суммарные значения для мужчин и женщин отображаются отдельно. Например, общие значения численности мужского и женского населения Аргентины отображаются в виде двух отдельных полос линейчатой диаграммы.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера



И наоборот, если использовать в линейчатой диаграмме измерение **Sex aggregate** вместо измерения **Sex**, общая численность мужского и женского населения будет отображена в виде одной полосы.

Если выбрать только параметр **Sex aggregate** и оставить невыбранным параметр **Sex** или любой из параметров выборки по полам, отобразить в визуализации данные по полам не удастся. В показанной выше линейчатой диаграмме итоговое значение численности мужского и женского населения будет представлено одной полосой, а не отдельными полосами для параметров **Female** и **Male**, как видно на экране выше.

Поиск в Qlik DataMarket

С помощью функции поиска Qlik DataMarket можно найти необходимые данные путем поиска по терминам или словосочетаниям. Для этого не нужно выполнять поиск в пакетах и наборах данных. После ввода термина или словосочетания осуществляется поиск по названиям и описаниям пакетов, категорий DataMarket и наборов данных, а также содержащихся в них значений.

Например, при поиске по запросу *europe* в первую очередь отображаются все наборы данных, заголовки которых содержат термин *Europe*, затем отображаются наборы данных, содержащие данные, помеченные искомым термином. Один из найденных по запросу *europe* наборов данных, **Selected development indicators**, содержит искомый термин в измерении **Geographical area — Europe & Central Asia**.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

DataMarket осуществляет поиск по указанному вами точному термину или словосочетанию, а также поиск родственных терминов или синонимов. Если термин указан в единственном числе, поиск по этому термину осуществляется также и во множественном числе. Например, термины *currency* и *index* имеют формы множественного числа — *currencies* и *indices*, — поиск по которым осуществляется одновременно с поиском по формам единственного числа.

Функция поиска также осуществляет поиск совпадений по основам и корням терминов. Например, при поиске по термину *production* также осуществляется поиск по корню слова — *product*.



DataMarket не поддерживает поиск по части термина. Например, программа не находит строку "prod", несмотря на то, что она является частью терминов product и production, которые функция поиска успешно находит в составе таких словосочетаний, как Gross Domestic Product.

Qlik DataMarket также содержит индекс синонимов, что позволяет осуществлять поиск по крупным диапазонам данных без указания точного термина, использованного в названии или описании набора данных или полей данных. Например, наборы данных, в которых используется измерение с меткой **Пол**, также можно найти по запросу *gender*. Функция поиска DataMarket поддерживает более 200 наборов синонимов. Примеры синонимов:

- earnings, income
- GBP, pound
- health care, healthcare
- labor, labour
- salary, wages, pay, earnings

Результаты поиска отображаются от наиболее релевантных к наименее релевантным.

Релевантность определяется местом нахождения искомого термина. Термины, найденные в именах наборов данных или описаниях занимают более высокое положение, чем термины, найденные в значениях наборов данных.

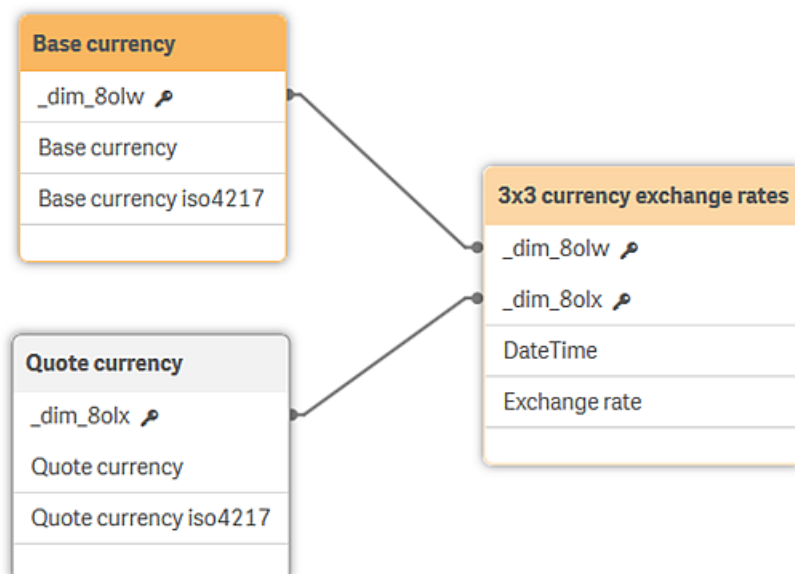
Если введено несколько поисковых запросов, результаты поиска не всегда включают все указанные термины. Если найден только один из терминов, запись, содержащая термин, возвращается в составе результатов поиска. Однако записи, содержащие несколько указанных терминов, занимают более высокое положение.

Отображается только 50 первых результатов поиска.

Чтобы сузить поиск, можно исключить термины из поиска, поставив дефис перед терминами, указанными в строке поиска. Например, можно выполнить поиск "US", исключив unemployment за счет размещения дефиса перед поисковым запросом: "-unemployment."

Создание связей в Qlik DataMarket

При загрузке данных из набора данных Qlik DataMarket они распределяются на несколько отдельных таблиц. Эти таблицы связаны с помощью созданных ключевых полей. Меры и периоды времени из набора данных объединяются в одну таблицу, которой присваивается имя этого набора данных. Поля измерений распределяются по отдельным таблицам. Например, набор данных **3x3 currency exchange rates** загружается в виде трех таблиц:



Некоторые измерения при загрузке содержат дополнительные поля. Дополнительные поля предоставляют дополнительные представления этих измерений. В наборе данных **3x3 currency exchange rates** валюты также перечислены по представлению iso4217. Пример.

Основная валюта	Евро
Основная валюта iso4217	EUR
Котируемая валюта	Доллар США
Котируемая валюта iso4217	USD

Наборы данных, содержащие сведения о численности населения по странам и регионам, содержат дополнительные представления измерений для названий регионов, например коды ISO 3166.

Связывание нескольких таблиц в наборе данных

Все таблицы из одного набора данных должны быть связаны посредством таблицы мер. При загрузке набора данных из раздела **Добавить данные**, связи создаются автоматически из созданных ключевых полей. Следующая модель данных отображает набор данных **US population by state, race, sex and age**. Связывание таблиц измерений (**Age**, **Sex**, **Location** и **Race**) выполняется посредством таблицы мер, которая имеет имя этого же набора данных.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера



Эти связи необходимы для интерпретации отношений между измерениями и мерами, которые являются важными в визуализации. Например, если компании необходимо использовать данные о населении US для сравнения продаж продукта по возрастным группам в разных штатах US, измерения **Age** и **Location** должны быть связаны с помощью таблицы мер, чтобы получить количество людей для каждой возрастной группы в разных штатах.

Если в наборах данных имеется несколько таблиц измерений, часто возникают дополнительные связи, которые можно создать. Например, агрегированные поля обычно имеют одинаковое значение (Total), которое предполагает возможную связь. Однако такие связи не являются полезными и могут привести к образованию циклических ссылок.

Многотабличная структура позволяет повысить эффективность загрузки данных и оптимизировать связи данных.

Преобразование однотабличных наборов данных в многотабличные

До версии Qlik Sense 3.0 наборы данных DataMarket загружались в виде отдельных таблиц. В версии Qlik Sense 3.0 эти ранее загруженные таблицы остались в виде отдельных таблиц, а все визуализации, которые их используют, продолжают работать так же, как раньше. Такие отдельные таблицы можно преобразовать в несколько таблиц. При этом работа визуализаций останется без изменений. С помощью их преобразования можно добиться эффективности нескольких таблиц.

Выполните следующие действия.

1. Откройте **Диспетчер данных**.
2. Удалите таблицу, содержащую набор данных DataMarket, который необходимо преобразовать в несколько таблиц.
Этой таблице будет присвоена метка **Ожидание удаления**.
3. Выберите команду **Добавить данные**.
4. Выберите **Qlik DataMarket**.
5. Выберите набор данных, относящийся к удаленной таблице.
Когда откроется страница **Выбор данных для загрузки**, отобразится ранее сделанная выборка. Не изменяйте выборки, если не планируете изменять визуализации, использующие этот набор данных. Если изменить выборки, существующие визуализации, использующие этот набор данных, могут перестать работать.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

6. Выберите **Загрузить данные и завершить**.

Набор данных будет загружен в несколько таблиц, а отдельная таблица будет удалена.

Проверьте визуализации, использующие набор данных, преобразованный в несколько таблиц. Они должны работать, как изначально было задумано, если не были изменены выбранные данные. Это могло быть сделано с помощью добавления или удаления некоторых выборок, созданных во время предыдущей загрузки таблицы.

Интеграция корпоративных данных с данными DataMarket

Данные Qlik DataMarket можно объединить с корпоративными данными для обеспечения более широкого контекста для этих данных и более глубокого понимания рынков.

Данные DataMarket поступают из различных источников, в результате чего связи с данными не всегда могут быть понятны сразу. Может обнаружиться, что некоторые связи необходимо отредактировать на этапе подготовки данных. Например, это могут быть важные данные для оценки характеристик стран, в которых вы работаете. Но поля для стран в некоторых наборах данных DataMarket, как и корпоративные данные, могут содержать недостаточно значений для создания полезных связей. Поэтому необходимо внимательно оценивать связи между вашими данными и данными DataMarket.

На следующих рисунках показано, как объединять корпоративные данные и данные DataMarket и создавать информативные визуализации Qlik Sense.

Сравнение данных о продажах с показателем валового внутреннего продукта (GDP)

При ведении бизнеса в стране или рассмотрении возможности выхода на рынок какой-либо страны существует целый ряд показателей, которые могут помочь вам определить, соответствует ли производительность вашей компании демографической и экономической обстановке в этой стране, как вы того ожидаете.

На этом рисунке корпоративные данные позволяют агрегировать данные о продажах по странам. На линейчатой диаграмме показано сравнение продаж по странам. Это позволяет создать представление о том, как ваша компания проявляет себя на всех рынках.

Чтобы посмотреть, как обстоят дела в каждой стране, можно сравнить данные о продажах компании с данными для страны, отображающими, насколько устойчив рынок. Например, можно сравнить данные о продажах в каждой стране с показателем валового внутреннего продукта (GDP). Либо можно сравнить данные о продажах с демографическими показателями целевого рынка. Если целевой аудиторией компании являются люди в возрасте от 21 года до 35 лет, можно посмотреть размер этой возрастной категории для разных стран. Или посмотреть, какую долю (в процентах) составляет эта возрастная категория от общей численности населения.

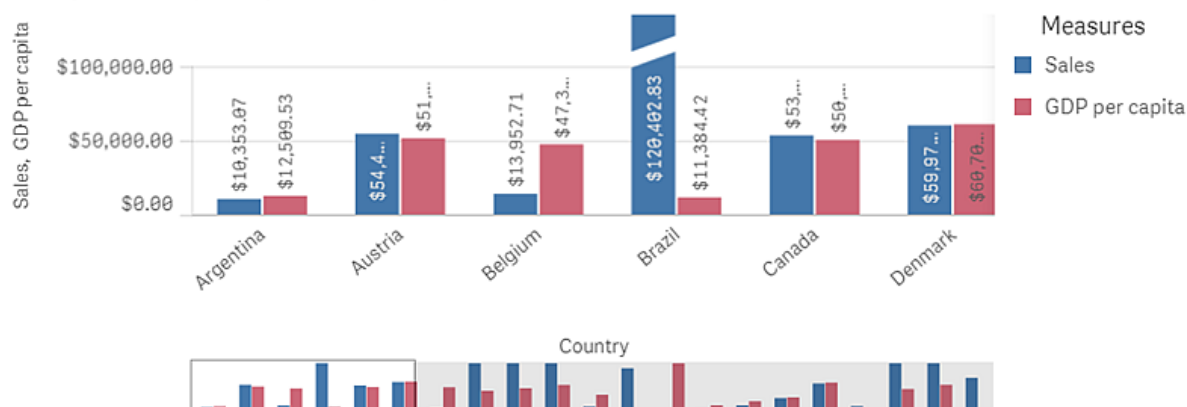
Qlik DataMarket содержит набор данных в группе Essentials Free с именем *Select development indicators*, которая предоставляет ряд экономических мер, в том числе темпы роста GDP, грамотность, количество интернет-пользователей, общая численность населения и GDP per capita in US dollars. Чтобы связать данные о стране из *Select development indicators*, корпоративные данные должны иметь поле, совпадающее с полем Country в наборе данных DataMarket. Если в корпоративных данных гораздо больше стран, чем в наборе данных *Select development indicators*,

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

связь будет непрочной и, скорее всего, не очень полезной. Если в корпоративных данных меньше стран, чем в наборе данных *Select development indicators*, эта связь может быть полезна для выполнения сравнения.

При условии, что между полями стран в корпоративных данных и данных DataMarket установлена хорошая связь, в линейчатую диаграмму продаж можно добавить показатель GDP per capita in US dollars, чтобы сравнить сведения о продажах в каждой стране с показателем GDP.

Sales per country compared to per capita GDP

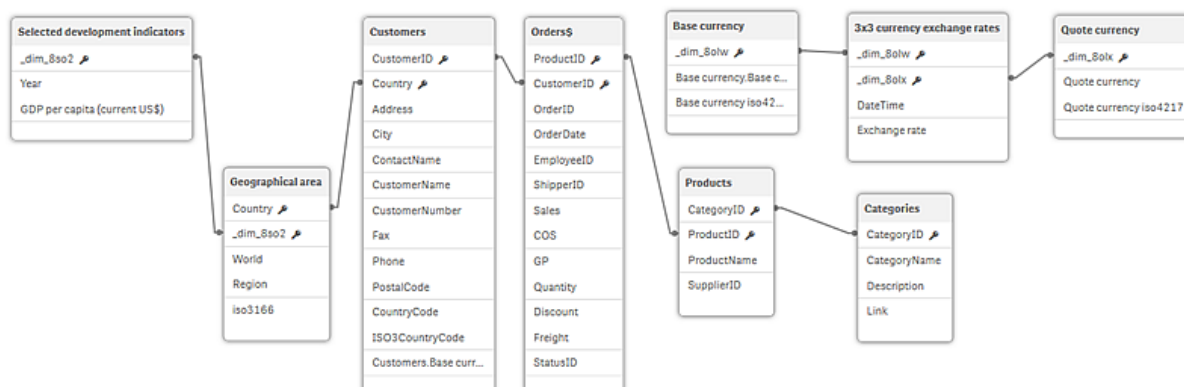


Отображение данных о продажах в евро

При анализе данных о продажах визуализация обычно представляет собой диаграмму KPI, отображающую общий объем продаж. На представленном рисунке общий объем продаж отображается в долларах США, потому что так записаны корпоративные данные. Если большое количество продаж совершается в странах, где используется евро, общий объем продаж может быть удобнее просматривать в евро. Это можно добавить к ключевому показателю эффективности. В группе Essentials Free DataMarket содержит набор данных *3x3 currency exchange rates*, который можно использовать для перевода долларов США в евро.

При выборе поля Base currency в наборе данных *3x3 currency exchange rates* можно выбрать только доллары США, потому что сведения о продажах записаны в этой валюте. В наборе корпоративных данных, представленном на рисунке, имеется поле с именем Base currency, которое отображает валюту, используемую каждым клиентом. Несмотря на то что он содержит двенадцать разных валют, в итоге **Диспетчер данных** не рекомендует связывать два поля. Для этих полей необходимо выбрать параметр No association, потому что валюты в корпоративных данных, которые не сопоставлены долларам США и евро, могут помешать выполнению некоторых сравнений в долларах и евро. Модель данных будет выглядеть следующим образом:

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера



Поле Quote currency из набора данных *3x3 currency exchange rates* должно иметь значение Euro. Выборка DateTime должна иметь значение Most recent, чтобы для визуализации KPI получить только текущий курс валют, а не данные за прошедшие периоды.



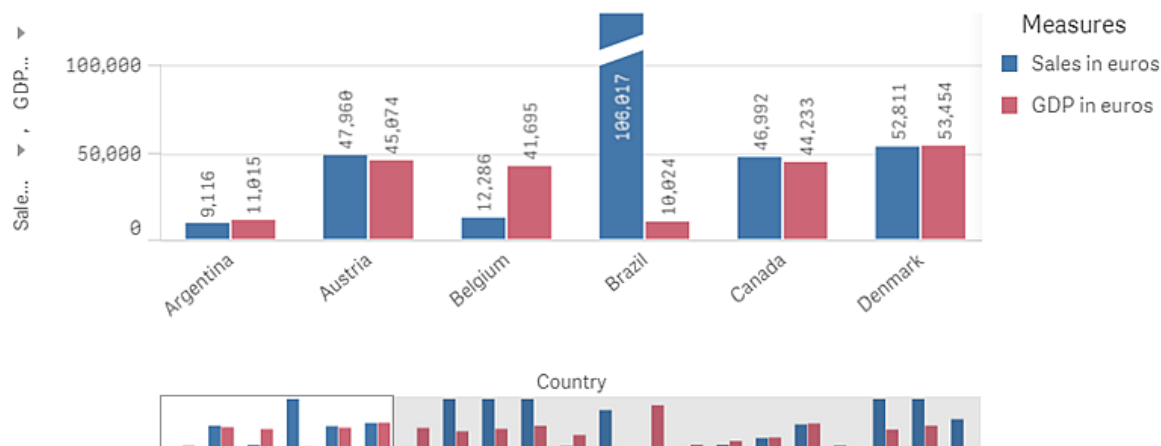
Чтобы получить значение Euro Sales, необходимо просто умножить значение Sum(Sales) на Exchange rate в наборе данных *3x3 currency exchange rates*.

Создание альтернативных мер для данных о продажах

Используя данные о валюте DataMarket, в линейчатую диаграмму продаж можно внести дополнительные улучшения. Эта диаграмма сравнивает объем продаж с показателем GDP на душу населения в долларах США для каждой страны, но для продаж и GDP можно добавить альтернативные меры. Значение Sum(Sales) можно умножить на значение Exchange rate в таблице *3x3 currency exchange rates*, чтобы отобразить данные о продажах в евро, как это было сделано в диаграмме Sales KPI. Значение ВВП на душу населения в долларах США также можно умножить на значение Exchange rate, после чего линейчатая диаграмма сравнит данные о продажах с показателем ВВП на душу населения в евро.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Sales per country compared to per capita GDP



Здесь важно, чтобы поля Base currency не были связаны, потому что, как уже говорилось выше, поле набора корпоративных данных Base currency содержит двенадцать разных валют. Когда будет выполнено вычисление курса валют для отдельных стран, для каждой страны можно использовать основную валюту, если таблицы были связаны. Но корпоративные данные не содержат значений продаж в большинстве из этих двенадцати валют. Они содержат значения продаж только в долларах США. Для параметра Base currency из набора данных DataMarket используются только доллары США, поэтому для любой страны, значение Base currency которой отличается от долларов США в корпоративных данных, значение Sales in euros будет нулевым, если две таблицы были связаны.

3.11 Редактирование таблицы

Добавленную в приложение таблицу можно редактировать в обзоре **Диспетчер данных**. Здесь можно переименовать таблицу, связать эту таблицу с другими таблицами или преобразовать поля.

Чтобы отредактировать таблицу, выберите таблицу в обзоре **Диспетчер данных** и щелкните @ . Отобразится редактор таблицы с возможностью предварительного просмотра данных таблицы. Каждое поле снабжено меню поля, содержащим параметры преобразования. Для открытия меню поля щелкните элемент Ô .



Если данные содержат записи с одинаковыми данными во всех загруженных полях, они будут представлены в виде одной записи в окне предварительного просмотра таблицы.

Переименование таблицы

При добавлении таблицы в **Диспетчер данных** таблице присваивается имя по умолчанию, основанное, например, на имени таблицы базы данных, файла данных, листа Excel. Если имя не является описательным или не соответствует содержанию таблицы, ее можно переименовать.

Выполните следующие действия.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

1. Щелкните имя таблицы.
2. Измените имя таблицы.
3. Нажмите клавишу Ввод или щелкните за пределами имени таблицы.

Теперь таблица переименована.

Переименование поля

Поля в таблице можно переименовывать, чтобы сделать имя поля более простым для восприятия.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните имя поля, которое необходимо изменить, или выберите в меню поля пункт **Переименовать**.
2. Введите новое имя.



Имена полей должны быть уникальными. Если в нескольких таблицах имеются поля с одинаковыми именами, при загрузке данных Qlik Sense изменит имена полей, добавив в качестве префикса имя таблицы.

3. Нажмите клавишу Ввод или щелкните за пределами поля.

Теперь поле переименовано.

Управление связями с другими таблицами

С помощью параметра **Связать** в меню поля можно создавать пользовательские связи с полями в других таблицах.

Как правило, к числу наиболее распространенных случаев, когда необходимо создать пользовательскую связь, а не следовать рекомендациям, относятся следующие.

- Вам известно, с какими полями необходимо связать таблицы, но показатель соответствия для данной пары таблиц слишком низкий и она не отображается в списке рекомендуемых связей. Создайте связь на основе одного поля в каждой таблице.
- Таблицы, которые необходимо использовать для создания связи, содержат несколько общих полей. Создайте составной ключ.

В большинстве случаев связями проще управлять в представлении **Связи**.

Изменение типа поля и формата отображения

В ходе добавления данных Qlik Sense автоматически определяет тип каждого поля. Текущая версия программы поддерживает следующие типы полей:

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера


- **General**
- **G Date**
- **Timestamp**
- **, Geo data**

Если данные не были распознаны, можно настроить тип поля. Также можно изменить формат ввода и отображения полей даты и метки времени.

Поля, содержащие географические данные в форме названий и кодов, например данные о районах, обслуживаемых почтовыми отделениями, не используются в сопоставлении, если они не определены как поля с типом **Географические сведения**.

Отмена сведения данных перекрестных таблиц

Если данные загружены в формате перекрестных таблиц, предпочтительно отменить сведение таблиц, т. е. разнести части таблицы по строкам. Это упрощает работу с данными и создание связей с другими таблицами данных.



Year	Europe	RoW
2007	234	567
2008	345	534

Year	Region	Sales
2007	Europe	234
2007	RoW	567
2008	Europe	345
2008	RoW	534

См.: *Отмена сведения данных перекрестных таблиц в диспетчере данных (страница 63)*

Обновление таблицы данными источника

Может возникнуть необходимость в изменении выборки полей из источника данных. Например, вам потребовалось добавить пропущенное поле или источник данных был обновлен с добавлением полей. В этом случае можно обновить таблицу данными источника.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните **Выбрать данные из источника**.
Откроется мастер выбора данных с текущими выборками.
2. Внесите в выборку необходимые изменения.
3. Щелкните **Подготовить данные**.

В таблицу добавлены новые поля в соответствии с выполненными выборками.

Добавление вычисляемого поля

В некоторых случаях может возникнуть необходимость в настройке или изменении загруженных данных полей. Например, вам потребовалось объединить имя и фамилию в полное имя, извлечь часть номера продукта, преобразовать формат данных или перемножить два числа.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

В подобных случаях можно добавить вычисляемые поля. Вычисляемое поле использует выражение для определения результата поля. Можно использовать функции, поля и операторы в выражении. Можно ссылаться только на поля в редактируемой вами таблице.

Сортировка таблицы

Для получения лучшего обзора данных в ходе редактирования таблицы можно выполнить сортировку таблицы на основе определенного поля. Единовременно сортировку можно выполнить на основе только одного поля.

Выполните следующие действия.

- В меню поля выберите **Сортировать**.

Теперь данные таблицы отсортированы по возрастанию в соответствии с выбранным полем. Чтобы выполнить сортировку по убыванию, повторно выберите параметр **Сортировать**.



Порядок сортировки данных, загруженных в приложение, не сохраняется.

Действия отмены и повтора

Действия по изменению таблицы можно отменить и повторить щелчком по элементам **В** и **С**.

После закрытия редактора таблицы история отмены/повтора очищается.

Связывание данных в редакторе таблиц

Функция **Связать**, доступная в меню поля в разделе **Диспетчер данных** редактора таблиц, позволяет создавать пользовательские связи с полями в других таблицах.

В большинстве случаев связями проще управлять в представлении **Связи**.

Как правило, к числу наиболее распространенных случаев, когда необходимо создать пользовательскую связь, а не следовать рекомендациям, относятся следующие.

- Вам известно, с какими полями необходимо связать таблицы, но показатель соответствия для данной пары таблиц слишком низкий и она не отображается в списке рекомендуемых связей. Создайте связь на основе одного поля в каждой таблице.
- Таблицы, которые необходимо использовать для создания связи, содержат несколько общих полей. Создайте составной ключ.

Создание связи с помощью одного поля

Если две таблицы содержат связанные данные, но рекомендация по связи этих таблиц не отображается, создайте с помощью редактора таблицы пользовательскую связь. В результате этого действия создается ключевое поле, за счет которого возникает связь между таблицами.

Выполните следующие действия.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

1. В обзоре «Диспетчер данных» щелкните элемент @ на одной из таблиц, которые необходимо связать.
Откроется редактор таблицы.
2. В меню поля, которое необходимо использовать в качестве ключевого, выберите параметр **Связать**.
Откроется редактор **Связать таблицы** с окном предварительного просмотра выбранного поля в таблице слева. Теперь в таблице справа следует выбрать поле, которое необходимо связать с первым полем.
3. Щелкните **Выбрать таблицу** и выберите таблицу, с которой необходимо установить связь.
4. Щелкните элемент Р и выберите поле, с которым необходимо установить связь.
В таблице справа отобразится окно предварительного просмотра данных выбранного поля. Теперь можно сравнить правую и левую таблицы и убедиться, что они содержат связанные данные. Для удобства сравнения можно использовать поиск по таблицам с помощью элемента F .
5. В поле **Имя** введите имя ключевого поля, которое необходимо создать.
Не допускается использование имени, аналогичного имени существующего поля в какой-либо из таблиц.
6. Щелкните **Связать**.

Теперь таблицы связаны по двум выбранным полям с помощью ключевого поля. На это указывает символ . Щелкните элемент , чтобы отобразить параметры, которые необходимо изменить, или разорвать связь.

Создание составного ключа

Если в двух таблицах содержится несколько общих полей, которые создадут связь, Qlik Sense создает синтетический ключ для обработки связи. Для устранения этой проблемы рекомендуется создать составной ключ. Для этого следует создать пользовательскую связь, содержащую все поля, которые необходимо связать.

Выполните следующие действия.

1. В обзоре «Диспетчер данных» щелкните элемент @ на одной из таблиц, которые необходимо связать.
Откроется редактор таблицы.
2. В меню поля, которое необходимо включить в составное ключевое поле, выберите параметр **Связать**.
Откроется редактор **Связать таблицы** с окном предварительного просмотра выбранного поля в таблице слева.
3. Щелкните элемент Р , чтобы добавить остальные поля, которые необходимо включить в составное ключевое поле.
В окне предварительного просмотра отобразятся данные составного ключа.
Теперь в таблице справа следует выбрать поле, которое необходимо связать с первым полем.
4. Щелкните **Выбрать таблицу** и выберите поля, которые необходимо включить в составное ключевое поле.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

5. Щелкните элемент **P** и выберите поле, с которым необходимо установить связь. Поля должны быть выбраны в том же порядке, что и поля в таблице слева. Для простоты интерпретации данных ключевого поля также можно добавить разделители. В таблице справа отобразится окно предварительного просмотра данных выбранного поля. Теперь можно сравнить правую и левую таблицы и убедиться, что они содержат связанные данные. Для удобства сравнения можно использовать поиск по таблицам с помощью элемента **F**.
6. В поле **Имя** введите имя ключевого поля, которое необходимо создать.
7. Щелкните **Связать**.

Теперь таблицы связаны по выбранным полям с помощью составного ключевого поля.

Ограничения



На использование составных ключей наложены определенные ограничения.

- Создание составного ключа в объединенной таблице не поддерживается.
- Если в составном ключе используется вычисляемое поле, выражение вычисляемого поля раскрывается для создания выражения составного ключа. Связь с вычисляемым полем отсутствует, то есть при изменении вычисляемого поля данные составного ключа не обновляются.

Редактирование связи

Вы можете переименовать связь или изменить связанные с ней поля.

Выполните следующие действия.



1. Щелкните элемент  для отображения меню связи.
2. Щелкните элемент  для редактирования связи.

Откроется редактор **Связать таблицы**, с помощью которого можно переименовать связь или изменить связанные поля.

Разрыв связи

Если созданная связь между двумя таблицами не требуется, ее можно разорвать.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент  для отображения меню связи.
2. Щелкните элемент  для разрыва связи.

Теперь связь между таблицами отсутствует.

Использование вычисляемых полей

В некоторых случаях может возникнуть необходимость в настройке или изменении загруженных данных полей. Например, вам потребовалось объединить имя и фамилию в полное имя, извлечь часть номера продукта, преобразовать формат данных или перемножить два числа.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

В подобных случаях можно добавить вычисляемые поля. Вычисляемое поле использует выражение для определения результата поля. Можно использовать функции, поля и операторы в выражении. Можно ссылаться только на поля в редактируемой вами таблице.

Добавление и редактирование вычисляемых полей осуществляется в редакторе таблиц диспетчера данных.



Невозможно добавить вычисляемые поля в таблицу, которая получена в результате автоматического объединения.

Добавление вычисляемого поля

Выполните следующие действия.

1. Щелкните **Добавить поле** и выберите **Вычисляемое поле**.
Откроется окно редактора с параметром **Добавить вычисляемое поле**.
2. Введите имя вычисляемого поля в поле **Имя**.
3. Определите выражение вычисляемого поля в поле **Выражение**. Это можно сделать двумя разными способами.
 - Используйте списки **3 (Функции)**, **- (Поля)** и **(Операторы)** для выбора и ввода элементов в выражение.
Выбранный элемент вставляется в месте расположения курсора в поле **Выражение**.
 - Введите выражение для вычисляемого поля в поле **Выражение**.
По мере ввода будут отображаться варианты функций и полей, а также синтаксис функции.

Примеры результатов применения вычисляемых полей отображаются в поле **Предварительный просмотр**.
4. Щелкните **Создать**, чтобы создать вычисляемое поле и закрыть редактор вычисляемого поля.

Изменение вычисляемого поля

Можно изменить имя или отредактировать выражение вычисляемого поля.

Выполните следующие действия.

1. В раскрывающемся меню рядом с именем поля выберите **Изменить**.
Откроется окно редактора с параметром **Обновить вычисляемое поле**.
2. Если необходимо изменить имя вычисляемого поля, отредактируйте имя поля в разделе **Имя**.
3. Измените выражение вычисляемого поля.
4. Щелкните **Обновить**, чтобы обновить вычисляемое поле и закрыть редактор вычисляемого поля.

Какие функции можно использовать в выражении вычисляемого поля?

Перечисленные здесь функции можно использовать при создании выражения вычисляемого поля. Это поднабор выражений, доступных в скрипте загрузки данных. Выражение не может привести к какому-либо агрегированию данных нескольких записей или использовать межзаписные функции для ссылки на данные в других записях.

Строковые функции, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля

Эти функции можно использовать для изменения или извлечения данных в формате текстовых строк.

Функция	Описание
Capitalize	Capitalize() возвращает строку со всеми словами, которые начинаются с заглавной буквы.
FindOneOf	FindOneOf() выполняет поиск в строке, чтобы найти положение вхождения любого символа из набора указанных символов. Положение вхождения любого символа из набора для поиска возвращается, если указан третий аргумент (значение больше 1). Если совпадений не найдено, возвращается значение 0.
KeepChar	KeepChar() возвращает строку, состоящую из первой строки «text», за вычетом всех символов, НЕ содержащихся во второй строке «keep_chars».
Left	Left() возвращает строку, состоящую из первых (крайних слева) символов входной строки, где число символов определяется вторым аргументом.
Len	Len() возвращает длину входной строки.
Lower	Lower() преобразует все символы входной строки в нижний регистр.
LTrim	LTrim() возвращает входную строку без начальных пробелов.
Mid	Mid() возвращает часть входной строки, начинающуюся с символа, определенного вторым аргументом «start», и возвращает количество символов, определенных третьим аргументом «count». Если «count» отсутствует, возвращается оставшая часть входной строки. Первый символ во входной строке имеет номер 1.
PurgeChar	PurgeChar() возвращает строку, состоящую из всех символов входной строки («text»), кроме символов, указанных в строке второго аргумента («remove_chars»).
Replace	Replace() возвращает строку после замены всех вхождений определенной подстроки во входной строке на другую подстроку. Функция не рекурсивная и работает слева направо.
Right	Right() возвращает строку, состоящую из последних символов (справа) входной строки, где число символов определяется вторым аргументом.
RTrim	RTrim() возвращает входную строку без конечных пробелов.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Функция	Описание
TextBetween	TextBetween() возвращает текст входной строки, заключенный между символами, указанными в качестве разделителей.
Trim	Trim() возвращает входную строку без начальных и конечных пробелов.
Upper	Upper() преобразует все символы входной строки в верхний регистр для всех буквенных символов в выражении. Цифры и символы игнорируются.

Функции даты, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля

Функции даты и времени Qlik Sense используются для преобразования значений даты и времени.

Функции основываются на серийном номере даты-времени, который равен количеству дней с 30 декабря 1899 г. Целое значение представляет день, а дробное — время дня.

Программа Qlik Sense использует числовое значение аргумента, поэтому число может использоваться в качестве аргумента также и в тех случаях, когда оно не отформатировано в виде даты или времени. Если аргумент не соответствует числовому значению, потому что, например, является строкой, то программа Qlik Sense пытается интерпретировать строку в соответствии с переменными окружения для даты и времени.

Если используемый в аргументе формат даты не соответствует установленному в системной переменной **DateFormat**, программа Qlik Sense не сможет правильно выполнить интерпретацию даты. Для разрешения этой проблемы измените настройки или воспользуйтесь функцией интерпретации.

Функция	Описание
addmonths	Эта функция возвращает дату через n месяцев после даты начала startdate или, если n является отрицательным числом, — дату за n месяцев до даты начала startdate .
addyears	Эта функция возвращает дату через n лет после даты начала startdate или, если n является отрицательным числом, — дату за n лет до даты начала startdate .
age	Функция age возвращает значение возраста в момент времени, заданный в поле timestamp (полных лет), человека, дата рождения которого указана в поле date_of_birth .
day	Эта функция возвращает день в виде целого числа, а дробное выражение expression интерпретируется как дата согласно стандартной интерпретации чисел.
makedate	Эта функция возвращает дату, рассчитанную в формате год YYYY , месяц MM и день DD .
maketime	Эта функция возвращает время, рассчитанное в формате часы hh , минуты mm и секунды ss .

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Функция	Описание
month	Эта функция возвращает двойное значение с именем месяца, как определено переменной окружения MonthNames , и целое в диапазоне от 1 до 12. Месяц высчитывается на основе интерпретации данных выражения согласно стандартной интерпретации чисел.
monthend	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей последнюю миллисекунду последнего дня месяца, содержащего значение, указанное в поле date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.
monthname	Эта функция возвращает значение, отображающее месяц (в формате переменной MonthNames скрипта) и год с базовым числовым значением, соответствующим метке времени, включающей первую миллисекунду первого дня указанного месяца.
monthstart	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей первую миллисекунду первого дня месяца, содержащего значение, указанное в поле date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.
quarterend	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей последнюю миллисекунду квартала, содержащего значение, указанное в поле date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.
quartername	Эта функция возвращает значение, отображающее месяцы квартала (в формате переменной MonthNames скрипта) и год с базовым числовым значением, соответствующим метке времени, включающей первую миллисекунду первого дня квартала.
quarterstart	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей первую миллисекунду квартала, содержащего значение, указанное в поле date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.
week	Эта функция возвращает номер недели в виде целого числа согласно стандарту ISO 8601. Номер недели высчитывается на основе интерпретации данных выражения согласно стандартной интерпретации чисел.
weekend	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей последнюю миллисекунду последней даты (воскресенья) календарной недели, включающей дату, заданную в поле date . По умолчанию для вывода используется формат даты DateFormat , установленный в скрипте.
weekname	Эта функция возвращает значение года и номер недели с базовым числовым значением, соответствующим метке времени, включающей первую миллисекунду первого дня недели, содержащего значение, указанное в поле date .

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Функция	Описание
weekstart	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей первую миллисекунду первого дня (понедельника) календарной недели, содержащего значение, указанное в поле date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.
year	Эта функция возвращает год в виде целого числа, а выражение expression интерпретируется как дата согласно стандартной интерпретации чисел.
yearend	Эта функция возвращает значение, соответствующее метке времени, включающей последнюю миллисекунду последнего дня года, содержащего значение, указанное в поле date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.
yearstart	Эта функция возвращает метку времени, соответствующую началу первого дня года, содержащего значение date . По умолчанию для вывода используется формат DateFormat , установленный в скрипте.

Функции форматирования и интерпретации, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля

Функции форматирования берут числовое значение введенного выражения и преобразуют его в текстовое значение. В отличие от них, функции интерпретации делают все наоборот. Они берут строковые выражения и интерпретируют их в качестве чисел, определяя формат полученного числа. В обоих случаях выходное значение является двойным и состоит из текстового и числового значений.

Пример. Обратите внимание на различия между выходными значениями функций **Date** и **Date#**.

Функция	Выходное значение (текстовое)	Выходное значение (числовое)
<code>Date#('20140831', 'YYYYMMDD')</code>	20140831	41882
<code>Date(41882, 'YYYY.MM.DD')</code>	2014.08.31	41882

Эти функции полезны в том случае, если данные содержат поля даты, которые не интерпретируются как даты, так как их формат не соответствует настройке формата даты в программе Qlik Sense. В таком случае может помочь создание вложенных функций:

```
Date(Date#(DateInput, 'YYYYMMDD'), 'YYYY.MM.DD')
```

После этого поле `DateInput` будет интерпретировано в соответствии с форматом ввода `YYYYMMDD` и возвращено в желаемом формате `YYYY.MM.DD`.

Функция	Описание
Date	Date() преобразует формат выражения в значение даты, используя формат, указанный в системных переменных в скрипте загрузки данных, в операционной системе или в строке форматирования (если указана).

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Функция	Описание
Date#	Date# оценивает выражение в качестве даты в формате, указанном во втором аргументе (если указан).
Dual	Dual() объединяет число и строку в одной записи таким образом, что число, представляющее строку, можно использовать для сортировки и вычислений, а значение строки может использоваться для отображения.
Interval	Interval() преобразует формат числа в интервал времени, используя формат системных переменных в скрипте загрузки данных или в операционной системе (либо строку форматирования, если указана).
Interval#	Interval#() преобразует текстовое выражение в интервал времени в формате, установленном в операционной системе (по умолчанию) или в формате, указанном во втором аргументе, если имеется.
Money	Money() преобразует формат выражения в цифровую форму денежного значения в формат, установленный в системных переменных в скрипте загрузки данных или в операционной системе (если не указана строка форматирования), дополнительно разделяет десятые и сотые доли.
Money#	Money#() преобразует текстовую строку в денежное значение, используя формат, установленный в скрипте загрузки или в операционной системе (если не указана строка форматирования). Пользовательские символы разделителей десятичных разрядов и тысяч являются дополнительными параметрами.
Num	Num() преобразует формат выражения в цифровой формат, установленный в системных переменных в скрипте загрузки данных или в операционной системе (если не указана строка форматирования), дополнительно разделяет десятые и сотые доли.
Num#	Num#() преобразует текстовую строку в числовое значение, используя формат, установленный в скрипте загрузки данных или в операционной системе. Пользовательские символы разделителей десятичных разрядов и тысяч являются дополнительными параметрами.
Text	Text() преобразует выражение в текстовый вид даже при возможности обработки его в качестве числа.
Time	Time() преобразует формат выражения в значение времени, используя формат системных переменных в скрипте загрузки данных или в операционной системе (если не указана строка форматирования).
Time#	Time#() преобразует выражение в значение времени, используя формат, установленный в скрипте загрузки данных или в операционной системе (если не указана строка форматирования).
Timestamp	TimeStamp() преобразует формат выражения в значение времени и даты, используя формат системных переменных в скрипте загрузки данных или в операционной системе (если не указана строка форматирования).

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Функция	Описание
---------	----------

Timestamp#	Timestamp#() преобразует выражение в значение времени и даты, используя формат метки времени, установленный в скрипте загрузки данных или в операционной системе (если не указана строка форматирования).
-------------------	--

Числовые функции, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля

Следующие функции можно использовать для округления числовых значений.

Функция	Описание
---------	----------

floor	Floor() используется для округления чисел в меньшую сторону до ближайших нескольких чисел интервала step , смещенного в соответствии со значением offset .
--------------	---

round	Round() возвращает результат округления числа в большую или меньшую сторону до ближайших нескольких чисел интервала step , смещенного в соответствии со значением offset .
--------------	---

Условные функции, которые можно использовать в выражении вычисляемого поля

Следующие функции можно использовать для вычисления условия и возврата различных ответов в зависимости от значения условия.

Функция	Описание
---------	----------

if	Функция if возвращает значение в зависимости от условия функции: True или False.
-----------	---

match	Функция match сравнивает первый параметр со всеми последующими и возвращает число совпадающих выражений. При сравнении учитывается регистр.
--------------	--

wildmatch	Функция wildmatch сравнивает первый параметр со всеми последующими и возвращает число совпадающих выражений. Она позволяет использовать знаки подстановки (* и ?) в строках сравнения. При сравнении регистр не учитывается.
------------------	---

Изменение типов полей

В ходе добавления данных Qlik Sense автоматически определяет тип каждого поля. Текущая версия программы поддерживает следующие типы полей:

- **General**
- **G Date**
- **Õ Timestamp**
- **, Geo data**

Если данные не были распознаны, можно настроить тип поля. Также можно изменить формат ввода и отображения полей даты и метки времени.

Чтобы открыть редактор таблиц, щелкните элемент @ на таблице данных, которую требуется изменить.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера


В некоторых случаях невозможно изменить тип поля или формат отображения полей.

- Таблица получена в результате объединения двух и более таблиц.
- Поле уже распознано как поле даты или метки времени.

Меры по обеспечению правильного распознавания поля даты или метки времени

Если поле даты или метки времени не распознано как поле даты или метки времени, оно отмечено значком **Общее**. Можно принять меры по обеспечению правильного распознавания поля.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент  над заголовком поля.
Откроется диалоговое окно формата данных.
2. Измените значение **Тип поля** на значение **Дата** или **Метка времени**.
3. Для правильной интерпретации даты измените строку формата в разделе **Формат ввода**.
Можно использовать подготовленный формат из раскрывающегося списка или написать собственную строку формата.
См.: *Условия для форматов числа и времени (страница 132)*



Не допускается использование одинарных кавычек в строке формата.

4. Если необходимо использовать формат отображения, отличный от формата приложения по умолчанию, напишите или выберите строку формата в разделе **Формат отображения**.
Если оставить строку пустой, будет использоваться формат отображения приложения по умолчанию.

Изменение формата отображения поля даты или метки времени

В каждом приложении существуют форматы отображения полей даты и метки времени по умолчанию. Можно изменить формат отображения отдельного поля даты или метки времени.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент **G** (дата) или **Љ** (метка времени) над заголовком поля.
Откроется диалоговое окно формата данных.
2. Измените строку формата в разделе **Формат отображения**. Можно использовать подготовленный формат из раскрывающегося списка или написать собственную строку формата.

Изменение типа поля на поле с географическими данными

Если поле, содержащее такие значения, как названия городов и стран или символы ISO, не распознается как поле с географическими данными, можно выбрать для поля тип **Географические сведения**.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент над заголовком поля.
Откроется диалоговое окно формата данных.
2. Выберите **Географические сведения** в раскрывающемся меню **Тип поля**.
3. Выберите тип географических данных в раскрывающемся меню **Географические сведения**.
Доступны следующие параметры: **Город**, **Страна**, **Код страны ISO2** и **Код страны ISO3**.
Коды ISO2 и ISO3 относятся к числу кодов ISO 3166, кодов Международной организации по стандартизации для стран. ISO2 содержит двухсимвольные коды, ISO3 содержит трехсимвольные коды. Например, для Швеции применяются коды SE и SWE.
При назначении кода ISO убедитесь, что значения поля соответствуют назначаемому коду.
Если назначить код ISO3 для поля, содержащего двухсимвольные коды, координаты местоположения не будут распознаны надлежащим образом.
4. Для данных **Город** выберите связанное поле в таблице, содержащей географические данные стран.
Поддерживается только одно связанное поле страны, но полей с географическими данными стран может быть несколько. Например, одно поле содержит полные названия, такие как «Франция», а другое поле служит для определения страны в соответствии с ее кодом, например ISO2. Однако поля отображаются в списке **Связанная страна** только в том случае, если для них установлен тип **Географические сведения**.
Если ни одно поле не определено как поле страны с типом **Географические сведения**, список **Связанная страна** не будет отображаться при назначении полю типа **Город**.

Если для поля выбран тип **Географические сведения** (пользователем или автоматически с помощью Qlik Sense), с ним будет связано поле, содержащее географические координаты, т. е. данные точек или полигонов. Связанные поля, содержащие координаты, отображаются в окне **Просмотр модели данных**. Данные координаты предназначены для приложений, использующих объекты **Карта**.

Поля, содержащие географические данные в форме названий и кодов, например данные о районах, обслуживаемых почтовыми отделениями, не используются в сопоставлении, если они не определены как поля с типом **Географические сведения**.


Поля, для которых выбран тип **Географические сведения**, по-прежнему содержат строковые значения, например «Мексика» и MX, однако если они используются объектом **Карта**, координаты сопоставления берутся из полей, содержащих данные точек или полигонов.

Отмена сведения данных перекрестных таблиц в диспетчере данных

Перекрестная таблица — распространенный тип таблиц, включающих матрицу значений, расположенную между двумя ортогональными списками данных в заголовках. Как правило, если необходимо выполнить привязку данных к другим таблицам данных, этот формат данных не является оптимальным. В данной теме описан порядок отмены сведения данных, загруженных в формате перекрестной таблицы. Это действие предусматривает разнесение частей таблицы по строкам с помощью диспетчера данных.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Year	Europe	RoW
2007	234	567
2008	345	534



Year	Region	Sales
2007	Europe	234
2007	RoW	567
2008	Europe	345
2008	RoW	534

Что такое перекрестная таблица?

Перекрестная таблица содержит несколько столбцов классификации, которые могут считываться прямым способом, и матрицу значений. В данном случае существует один столбец классификации Year и матрица данных о продажах за месяц.

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
2008	45	65	78	12	78	22
2009	11	23	22	22	45	85
2010	65	56	22	79	12	56
2011	45	24	32	78	55	15
2012	45	56	35	78	68	82

Если таблица просто загружается в программу Qlik Sense, результат будет представлять собой одно поле для элемента Year и по одному полю для каждого месяца. Это, как правило, не то, что нужно. Возможно, предпочтительнее создать три поля:

- Поле классификации, в данном случае Year, помечено в таблице выше зеленым цветом.
- Поле атрибута, в данном случае содержащее названия месяцев Jan - Jun, помечено желтым цветом. Данному полю можно присвоить имя Month.
- Поле данных, помеченное синим цветом. В данном случае они представляют данные о продажах, и полю можно присвоить имя Sales.

Для этого необходимо использовать функцию отмены сведения в редакторе таблиц диспетчера данных и выбрать поля Jan - Jun. При этом создается следующая таблица.

Year	Month	Sales
2008	Jan	45
2008	Feb	65
2008	Mar	78
2008	Apr	12
2008	May	78

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Year	Month	Sales
2008	Jun	22
2009	Jan	11
2009	Feb	23
...

Отмена сведения перекрестной таблицы и преобразование ее в плоскую таблицу

Выполните следующие действия.

1. Добавьте в приложение файл данных в формате перекрестной таблицы.
2. Щелкните элемент **@** на таблице в диспетчере данных, чтобы открыть редактор таблиц.
3. Щелкните **Отменить сведение**.
4. Выберите поля, данные которых необходимо разнести по строкам. Требуется выбрать по крайней мере одно несведенное поле классификации. Выполнить выборку можно двумя способами.
 - Щелкните заголовки полей, данные которых необходимо разнести. Не выбирайте поля, которые нужно сохранить в качестве полей классификации.
 - Щелкните заголовки полей, которые требуется сохранить в качестве полей классификации, и в меню поля выберите **Инвертировать выборки**. Это самый простой способ, который можно применить при наличии большого количества полей.
5. Щелкните **Применить отмену сведения**.
Выбранные данные разнесены по строкам с двумя полями: Имя таблицы.**Поле атрибута** и Имя таблицы.**Поле данных**.
6. Дайте полю **Поле атрибута** значимое название. В примере выше это *Month*.
7. Дайте полю **Поле данных** значимое название. В примере выше это *Sales*.

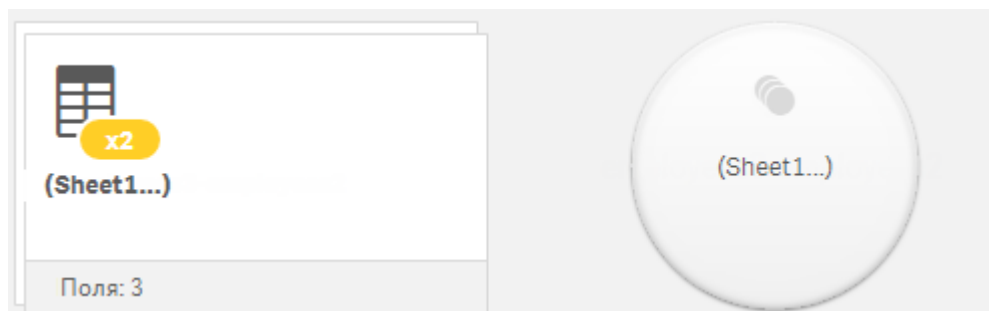
Было выполнено преобразование перекрестной таблицы в плоскую, что упрощает установление связи данных таблицы с другими данными приложения.

Возвращение к исходному формату перекрестной таблицы

Для возврата данных источника к исходному формату перекрестной таблицы в редакторе таблиц щелкните **Отменить отмену сведения**. При наличии связей с другими данными приложения эти связи будут удалены.

3.12 Объединение таблиц в Диспетчере данных

Объединение позволяет объединить две таблицы в одной таблице с объединенными полями. Это позволяет объединить содержимое, тем самым уменьшая количество отдельных таблиц и полей, которые совместно используют содержимое. Объединение таблиц в **Диспетчере данных** может выполняться автоматически или принудительно.



Объединенная таблица в представлении **Таблицы** и представлении **Связи**.

Автоматическое объединение таблиц

Если Qlik Sense обнаруживает, что имена и количество полей в двух или нескольких добавленных таблицах точно совпадают, то в **Диспетчере данных** выполняется автоматическое объединение. В таких случаях Qlik Sense автоматически объединяет эти таблицы в одну таблицу. Автоматически объединенные таблицы можно разделить, если они были объединены ошибочно или их не требуется объединять. Автоматически объединенные таблицы можно принудительно объединить с другими таблицами.

Автоматически объединенные таблицы имеют следующие ограничения.

- Невозможно изменять категории полей.
- Невозможно выполнить сведение автоматически объединенной таблицы.
- Невозможно добавить вычисляемое поле.
- Невозможно использовать функцию **Выбрать данные из источника** для добавления или удаления данных.

Принудительное объединение таблиц

Даже если поля или данные в таблицах совпадают не полностью, в **Диспетчере данных** на панели **Объединить таблицы** можно выполнить принудительное объединение этих таблиц.

Принудительное объединение позволяет контролировать сопоставление и исключить поля из финальной объединенной таблицы. Принудительное объединение поддерживает дополнительные преобразования. Принудительное объединение предоставляет следующие возможности.



- Объединить объединенную таблицу с другой таблицей.
- Объединить несведенную таблицу с другой таблицей. Принудительно объединенные таблицы могут быть несведенными.
- Объединять таблицы с вычисляемыми полями. При принудительном объединении вычисляемые поля могут быть объединены с другими полями. Вычисляемые поля могут быть добавлены в принудительно объединенные таблицы.

Принудительно объединенные таблицы имеют следующие ограничения.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера


- Для принудительного объединения необходимо, чтобы по крайней мере одно поле из каждой таблицы было добавлено в объединенную таблицу, несмотря на то что их не требуется сопоставлять друг с другом.
- После объединения форматирование полей даты недоступно. Поля даты должны иметь тот же формат, который был применен к ним до объединения. Для объединенных полей даты используется формат времени по умолчанию, установленный параметром **DateFormat** в **Редакторе загрузки данных**.
- После объединения невозможно изменять категории полей.
- Принудительное объединение таблиц со скриптами в **Диспетчере данных** недоступно. Для их объединения необходимо использовать **Редактор загрузки данных**.
См.: *Объединение таблиц (страница 114)*
- Вычисляемые поля, которые ссылаются на поле, сопоставленное с другим полем в объединенной таблице, будут содержать только данные исходного поля, а не объединенные данные, содержащиеся в объединенном поле. Вычисляемые поля, которые созданы после объединения двух таблиц и ссылаются на поле в объединенной таблице, будут использовать все данные, содержащиеся в этом поле.
- Невозможно использовать функцию **Выбрать данные из источника** для добавления или удаления данных из объединенной таблицы. Однако можно удалять поля. Для этого щелкните **Добавить данные**, выберите исходную таблицу и исключите необходимые поля. На место данных, удаленных из поля, добавляются пустые данные.

Для доступа к панели **Объединить таблицы** щелкните **¥** в **Диспетчере данных**, **Объединить таблицы** и выберите две таблицы. После выбора таблиц на панели **Объединить таблицы** программа Qlik Sense анализирует поля и автоматически сопоставляет совпадающие поля. В случае отсутствия точных совпадений поля остаются не сопоставлены. Когда применяется объединение, в объединенной таблице сопоставленные поля объединяются, а не сопоставленные поля добавляются в качестве отдельных полей с пустыми значениями для строк, где нет соответствующего значения.

Первая таблица, выбранная на панели **Объединить таблицы**, устанавливается в качестве основной, с которой выполняется объединение другой таблицы. В объединенной таблице используются имя таблицы и имена полей из основной таблицы, если они не были переименованы вручную. Чтобы выбрать другую таблицу в качестве основной, используйте кнопку . Функция **Объединить таблицы** упорядочивает поля в две строки: поля основной таблицы — в верхней строке, а поля дополнительной таблицы — в нижней строке. Чтобы поменять местами основную и дополнительную таблицы, используйте кнопку .

Чтобы изменить сопоставление по умолчанию и выбрать, какие поля следует сопоставить, оставить не сопоставленными или исключить из объединенной таблицы, выберите **Редактировать сопоставления**. Функция **Редактировать сопоставления** имеет интерфейс перетаскивания для редактирования сопоставлений и панель **Поля**, содержащую все поля таблицы. Для сопоставления поля перетащите его под поле основной таблицы. Чтобы добавить поля в качестве новых не сопоставленных, щелкните значок Σ рядом с полем на панели **Поля** или перетащите их в верхнюю

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

строку полей. Не сопоставленные поля помечены значком  на панели **Поля**. Поля, удаленные из объединенной таблицы, не включаются в таблицу и становятся недоступны для использования в Qlik Sense после объединения таблиц.




После применения сопоставлений и объединения таблиц сопоставления становятся недоступны для редактирования, но их можно удалить из таблиц, разделив объединенную таблицу. Это приведет к восстановлению таблиц в их исходное состояние.

Чтобы принудительно объединить таблицы в **Диспетчере данных**, выполните следующие действия:

1. Выберите таблицы для объединения.
2. При необходимости переименуйте объединяемую таблицу и имена полей.
3. При необходимости отредактируйте сопоставления при объединении.
4. Выполните объединение таблиц.

Выбор таблиц для объединения

Выполните следующие действия.

1. В **Диспетчере данных** щелкните значок , расположенный в нижней строке.
2. Щелкните **Объединить таблицы**.
Откроется панель **Объединить таблицы**.
3. Выберите две таблицы.
На панели **Объединить таблицы** поля обеих таблиц будут сопоставлены или останутся не сопоставленными.
4. Чтобы просмотреть пример уникальных значений каждого поля, щелкните .
5. Для переключения между основной и дополнительной таблицами щелкните .


Изменение имени таблицы и имен полей

Выполните следующие действия.

1. На панели **Объединить таблицы** в поле имени таблицы введите новое имя таблицы.
2. В поле имени поля введите новое имя поля.

Редактирование сопоставлений при объединении

Выполните следующие действия.

1. На панели **Объединить таблицы** щелкните **Редактировать сопоставления**.
2. Чтобы сопоставить два поля, щелкните и перетащите поле таблицы под поле основной таблицы.
3. Чтобы добавить новое не сопоставленное поле, щелкните и перетащите поле таблицы в верхнюю строку полей.
4. Чтобы удалить поле из объединенной таблицы, в этом поле щелкните .

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

5. Чтобы вернуть удаленное поле обратно в таблицу, щелкните панель **Поля**, а затем щелкните Σ рядом с полем.
6. Щелкните **Редактировать сопоставления**, чтобы закрыть окно **Редактировать сопоставления**.

Объединение таблиц

Выполните следующие действия.

- На панели **Объединить таблицы** щелкните **Применить**.

Теперь эти таблицы объединены.

Разделение объединенных таблиц

В случаях, когда сопоставление не требуется, например, когда программа Qlik Sense выполнила нежелательное автоматическое сопоставление, объединенные таблицы можно разделить на исходные таблицы.



*Разделение объединенной таблицы приведет к удалению всех связей объединенной таблицы, а также всех связей между основной и дополнительной таблицами. Для сохранения связей при разделении объединенных таблиц щелкните **B**, чтобы отменить объединение вместо разделения таблицы. Использование функции **B** для отмены объединения после загрузки данных из **Диспетчера данных** недоступно.*

Разделение автоматически объединенной таблицы

Выполните следующие действия.

1. Выберите объединенную таблицу.
2. Щелкните \rightarrow .
В представлении **Связи** таблицы будут разделены.
В представлении **Таблицы** можно выполнить предварительный просмотр таблиц, которые будут созданы в результате разделения.
3. В представлении **Таблицы** щелкните **Разделить**.

Теперь таблица разделена на исходные таблицы, при этом все поля этих таблиц снабжены классификаторами. Имена полей, снабженных классификаторами, изменены на имя таблицы, за которым следует имя поля, отделенное точкой (символ «.»).

Пример:

Таблицы Table1 и Table2 содержат поля Field1 и Field2. При добавлении этих таблиц в **Диспетчер данных** выполняется их объединение в таблицу под названием Table1-Table2 с теми же полями Field1 и Field2.

Результатом разделения таблицы Table1-Table2 являются две таблицы:

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

- Table1 с полями Table1.Field1 и Table1.Field2
- Table2 с полями Table2.Field1 и Table2.Field2

Разделение принудительно объединенной таблицы

Выполните следующие действия.

1. Выберите объединенную таблицу.
2. Щелкните → .

Теперь таблица разделена на исходные таблицы. Все поля в исходных таблицах и их поля имеют имена, которые у них были до объединения. Разделение объединенной таблицы приводит к разделению только на одном уровне объединения, поэтому все объединенные таблицы, которые входили в состав разделенной таблицы, остаются объединенными.

3.13 Управление связями данных

Для загрузки данных, при создании связей которых могут возникнуть проблемы, рекомендуется использовать параметр **Подготовить данные** раздела **Добавить данные**.

Qlik Sense выполняет профилирование данных, которые необходимо загрузить, чтобы помочь исправить связи таблиц. Выделяются существующие правильные и неправильные связи, а также потенциально правильные связи, что помогает выбрать поля для связывания на основе анализа данных.

В представлении **Ассоциации** в диспетчере данных данные представлены в виде пузырей. Каждый пузырь соответствует таблице данных, а размер пузыря отражает объем данных в этой таблице. Связи между пузырями отображают связи между таблицами. Если это связь между двумя таблицами, можно выбрать кнопку, чтобы просмотреть или редактировать эту связь.





*В большинстве случаев редактировать связи таблиц проще в представлении модели, но связи одной таблицы также можно редактировать с помощью функции **Связать** в редакторе таблиц.*

См.: Связывание данных в редакторе таблиц (страница 52)

Связывание всех таблиц на основе рекомендаций

В большинстве случаев можно позволить программе Qlik Sense создавать связи между всеми добавленными таблицами данных в соответствии с рекомендациями, основанными на анализе данных.

Выполните следующие действия.

- Щелкните элемент **N** в правом верхнем углу представления связей.

Теперь таблицы связаны в соответствии с рекомендациями.

Связывание двух таблиц

Можно связать любые две таблицы, но Qlik Sense рекомендует, какие связи являются наиболее успешными.

Если щелкнуть и удерживать таблицу, будут выделены рекомендуемые связи. Наиболее рекомендуемые связи помечены зеленым, средне рекомендуемые — оранжевым.

Выполните следующие действия.

- Перетащите несвязанную таблицу к одной из таблиц, помеченной зеленым или оранжевым.

Теперь эти таблицы связаны по рекомендуемым полям.

Я знаю, что хочу связать таблицу с таблицей, которая не является рекомендуемой

Если поместить таблицу на связь, которая не является рекомендуемой, эта таблица будет помечена красным. Также можно связывать таблицы с помощью создания пользовательской связи:

- Перетащите таблицу к таблице, которая помечена красным.
Откроется редактор **Связать таблицы**.
- В левой таблице выберите поля, которые следует использовать для связи. Можно использовать одно или несколько полей. Также можно добавить разделители, чтобы упростить интерпретацию данных, или сопоставить поле, которое уже существует. Можно увидеть, что данные в связи выглядят как в режиме предварительного просмотра.
- В правой таблице выберите поля для использования, совпадающие с выборками в левой таблице.
- В поле **Имя** введите имя ключевого поля, которое необходимо создать.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Не допускается использование имени, аналогичного имени существующего поля в какой-либо из таблиц.

5. Щелкните **Связать**.

Теперь эти таблицы связаны с помощью пользовательской связи.

Разрыв связи

Существующую связь можно разорвать, если она является неправильной в модели данных.

Выполните следующие действия.

- Выберите одну из связанных таблиц, предпочтительно самую периферийную с минимальным количеством связей, и отодвигайте ее от другой таблицы, пока связь не разорвется.

Теперь связь между двумя таблицами отсутствует.

Редактирование связи

Если необходимо отрегулировать модель данных, можно отредактировать существующую связь между двумя таблицами.

Выполните следующие действия.

1. Выберите связь между парой таблиц.
Откроется панель связи с предварительным просмотром данных в связанных полях.
2. Щелкните @ .
Появится одна или несколько кнопок связи, каждая из которых обозначена цветом, соответствующим рекомендуемому состоянию, согласно анализу данных. Текущая связь помечена серым.
3. Щелкните одну из кнопок связи:
 - Щелкните рекомендуемую связь, чтобы выбрать ее.
 - Щелкните существующую пользовательскую связь (@), чтобы отредактировать поля, используемые для связи.
 - Щелкните **Пользовательская связь**, чтобы создать новую связь. Эта кнопка доступна только при наличии рекомендуемой связи для пары таблиц.
Определить пользовательскую связь можно с помощью одного поля в каждой таблице или с помощью нескольких полей в каждой таблице.

Теперь связь между парой таблиц изменена.

Предварительный просмотр данных

Можно выполнить предварительный просмотр таблиц в представлении «Связи», чтобы получить более глубокое понимание данных.

3 Управление данными в приложении с помощью Диспетчера

Выполните следующие действия.

1. Выберите таблицу.
2. Щелкните **j** в нижней части представления.

Откроется панель предварительного просмотра с данными таблицы.

Синтетические ключи

Если две или несколько таблиц данных имеют два или несколько общих полей, то это предполагает взаимосвязь составного ключа. В программе Qlik Sense эта операция выполняется с помощью создания синтетических ключей автоматически. Эти ключи представляют собой анонимные поля, включающие все возможные сочетания составного ключа.

См.: *Синтетические ключи (страница 110)*

Если добавление таблицы приводит к одному из следующих явлений, по завершении добавления данных доступным остается только параметр **Подготовить данные**.

- Создается синтетический ключ, содержащий более пяти полей.
- Создается более десяти синтетических ключей.
- Создаются вложенные синтетические ключи, т. е. синтетические ключи, содержащие другие синтетические ключи.

В этих случаях для устранения проблем необходимо настроить таблицы данных.

Ограничения

В некоторых случаях рекомендации по связям не отображаются. Это связано со структурой загруженных таблиц и данных в таблицах. В таком случае следует настроить связи с помощью редактора таблицы.

- Связи между многими элементами.
- Пары полей с данными совпадают не полностью. Подобная ситуация может возникнуть при попытке создания связи между небольшой таблицей, несколько значений в полях которой на 100 % совпадают с полем в большой таблице, тогда как степень совпадения со стороны большой таблицы значительно ниже.
- Связи составного ключа.

Кроме того, диспетчер данных будет выполнять только анализ таблиц, добавленных с помощью функции **Добавить данные**. Таблицы, добавленные с помощью скрипта загрузки данных, не включаются в указания по ассоциации.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

В настоящем введении дается краткое представление о порядке загрузки данных в приложение Qlik Sense с помощью скриптов загрузки данных.

Программа Qlik Sense использует скрипт загрузки, управляемый в редакторе загрузки данных, для подключения к различным источникам данных и получения из них данных. В скрипте задаются поля и таблицы для загрузки. Можно также манипулировать структурой данных с использованием операторов и выражений скрипта.

Во время загрузки данных программа Qlik Sense определяет общие поля из различных таблиц (ключевые поля), чтобы связать данные. Получившуюся структуру данных в приложении можно отслеживать в просмотре модели данных. Структуру данных можно изменить путем переименования полей, чтобы получить другие связи между таблицами.

После загрузки данных в программу Qlik Sense они хранятся в приложении. Это приложение составляет основу функционирования программы и характеризуется связыванием данных без ограничений, широким диапазоном доступных измерений, скоростью анализа и компактным размером. Если приложение открыто, данные сохраняются в ОЗУ.

Анализ в программе Qlik Sense всегда происходит в то время, когда приложение не подключено напрямую к своим источникам данных. Следовательно, чтобы обновить данные, необходимо запустить скрипт для перезагрузки данных.

4.1 Взаимодействие Диспетчера данных и скрипта загрузки данных

При добавлении таблиц данных в **Диспетчер данных** создается код скрипта загрузки данных. Код скрипта можно посмотреть в разделе **Автоматически созданный раздел** в редакторе загрузки данных. Также можно разблокировать и редактировать созданный код скрипта, но в этом случае дальнейшее управление таблицей данных в **диспетчере данных** будет недоступно.

В **диспетчере данных** недоступно управление таблицами данных, указанными в скрипте загрузки. То есть таблицы отображаются в окне обзора данных, но не удастся удалить или изменить таблицы с помощью **Диспетчера данных**, и для таблиц, загруженных при помощи скрипта, не отображаются рекомендации по связям.

Можно добавлять разделы скрипта и разрабатывать код, который оказывает влияние на модель данных, созданную в разделе **Диспетчер данных** и взаимодействует с ней, однако следует соблюдать осторожность при выполнении некоторых действий. Написанный вами код скрипта может повлиять на работу модели данных, созданной в разделе **Диспетчер данных**, и привести к возникновению проблем в следующих случаях:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

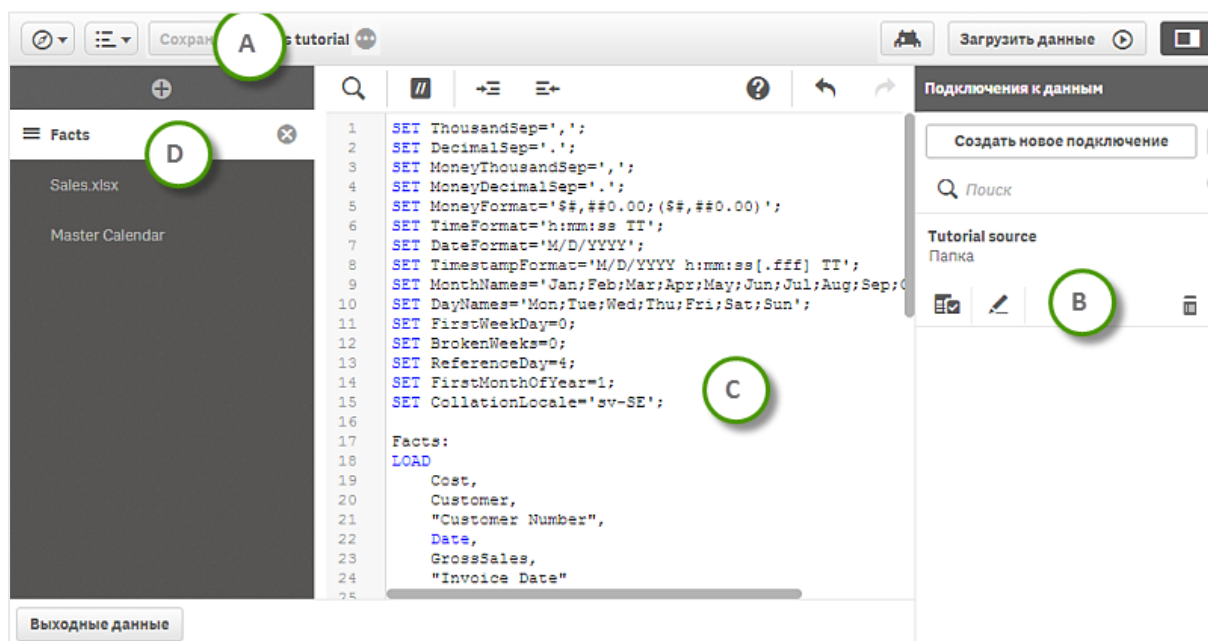
- Переименование или удаление таблиц, добавленных в скрипт с помощью параметра **Диспетчер данных**.
- Удаление полей из таблиц, добавленных с помощью **Диспетчера данных**.
- Объединение таблиц, добавленных с помощью **Диспетчера данных**, и таблиц, загруженных в скрипт.
- Применение оператора **Qualify** к полям в таблицах, добавленных с помощью **Диспетчера данных**.
- Загрузка таблиц, добавленных с помощью **Диспетчера данных** с использованием элемента **Resident** в скрипте.
- Добавление кода скрипта после созданного раздела скрипта. Итоговые изменения в модели данных не отражаются в **Диспетчере данных**.

4.2 Использование редактора загрузки данных

В этом разделе описано, как использовать редактор загрузки данных, чтобы создать или изменить скрипт загрузки данных, который можно использовать для загрузки модели данных в приложение.

Скрипт загрузки данных подключает приложение к источнику данных и загружает данные из источника данных в приложение. После загрузки данных они доступны приложению для анализа. Для создания, изменения и запуска скрипта загрузки данных, используйте редактор загрузки данных.

Скрипт может вводиться вручную или создаваться автоматически. Сложные операторы скрипта должны хотя бы частично вводиться вручную.



4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

A	Панель инструментов с наиболее часто используемыми командами для редактора загрузки данных: меню навигации, основное меню, команды Сохранить , U (отладить) и Загрузить данные [°] . На панели инструментов также отображаются статусы сохранения и загрузки данных в приложение.	
B	Под параметром Подключения к данным можно сохранить сочетания клавиш для источников данных (баз данных или удаленных файлов), которые часто используются. Здесь также определяется выбор данных для загрузки.	
C	Код скрипта можно записывать и изменять в текстовом редакторе. Каждая линия скрипта пронумерована, а компоненты синтаксиса обеспечивают скрипту цветную маркировку. Панель инструментов для текстового редактора содержит команды Найти и заменить , Режим справки , Отмена и Повтор . Исходный скрипт уже содержит некоторые ранее определенные региональные настройки переменных, например, элемент <code>SET thousandSep=</code> , который обычно не нужно изменять.	
D	Поделите скрипт на разделы, чтобы облегчить его чтение и управление им. Разделы выполняются сверху вниз. Если данные добавлены с помощью функции Добавить данные , будет создан раздел скрипта загрузки данных с именем Автоматически созданный раздел , содержащий код скрипта для загрузки данных.	
E	При использовании параметра Выходные данные отображаются все сообщения, созданные во время выполнения скрипта.	

Краткое руководство

Если необходимо загрузить файл или таблицы из базы данных, выполните следующие действия в параметре **Подключения к данным**:

1. **Создать новое подключение** для связывания с источником данных (если подключение к данным отсутствует).
2. ± **Выбрать данные из подключения.**

По завершении работы в диалоговом окне выбора параметра **Вставить скрипт** можно выбрать параметр **Загрузить данные**, чтобы загрузить модель данных в приложение.




Более подробную информацию о функциях скрипта и диаграммах см. в Синтаксис скрипта и функции диаграммы.


Панели инструментов

С помощью панели инструментов можно выполнять над скриптом загрузки данных такие глобальные действия, как отмена/повтор, отладка и поиск/замена. Также можно щелкнуть параметр **Загрузить данные**[°], чтобы перезагрузить данные в приложении.

Главная панель инструментов

”	<p>Меню навигации со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> ü App overview 7 Data model viewer ^ Open hub <p>Команда Открыть хаб не отображается, если администратор выключил хаб.</p>
..	<p>Меню со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> « Добавить данные. D Help] About
Сохранить	Сохранить изменения.
≡	<p>Отобразите или скройте панель информации о приложении, которая позволяет отредактировать информацию о приложении, открыть свойства приложения и оформить приложение.</p> <div>  <p>После публикации приложения редактировать информацию о приложении и открывать свойства приложения становится невозможным.</p> </div>
u	Выполнить отладку скрипта.
Загрузить данные [°]	Выполните скрипт и перезагрузите данные. Приложение автоматически сохраняется перед перезагрузкой.
h	Переключитесь в вид Подключения к данным .

Панель инструментов редактора

F	Поиск и замена текста в скрипте.
...	Комментировать / отменить комментарий
À	Отступ
Ã	Втяжка
D	Активация режима справки по синтаксису. В режиме справки можно щелкнуть на синтаксическом ключевом слове (помеченном синим) в редакторе, чтобы получить доступ к подробной справке по синтаксису. <div> <i>Изменение скрипта в режиме справки невозможно.</i></div>
B	Отмена последнего изменения в текущей выборке (возможна отмена многоступенчатого действия). Это соответствует нажатию сочетания клавиш Ctrl+Z.
C	Повтор последнего действия Отмена в текущем разделе. Это соответствует нажатию сочетания клавиш Ctrl+Y.

Подключение к источникам данных в редакторе загрузки данных

С помощью подключения к данным в редакторе загрузки данных можно сохранить ярлыки для часто используемых источников данных: базы данных, локальные файлы или дистанционные файлы. Параметр **Подключения к данным** содержит список сохраненных подключений в алфавитном порядке. С помощью поля поиска/фильтра можно сократить список подключений, например, отображать только подключения с определенным именем или одного типа.



Можно увидеть только свои подключения к данным, или те, к которым есть права доступа для чтения или обновления. При необходимости обратитесь к системному администратору Qlik Sense для получения доступа.



В настоящее время можно подключаться к данным только из личных файлов, прикрепленных файлов или из Qlik DataMarket в Qlik Sense Cloud.

Создание нового подключения к данным

Выполните следующие действия.

1. Щелкните команду **Создать новое подключение**.
2. Выберите тип источника данных, которые необходимо создать, из раскрывающегося списка.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Откроется диалоговое окно настроек с учетом типа выбранного источника данных.

3. Введите настройки источника данных и щелкните команду **Сохранить** для создания соединения с данными.
К имени подключения будет добавлено имя пользователя и домена, чтобы обеспечить его уникальность.

Создано подключение к данным, где вы являетесь владельцем по умолчанию. Если необходимо, чтобы другие пользователи могли использовать подключение при установке на сервере, измените права доступа подключения в программе Qlik Management Console.



Параметры созданного соединения не будут обновлены автоматически, если параметры источника данных изменены. Это означает, что необходимо соблюдать осторожность при сохранении имен пользователей и паролей, особенно при изменении параметров между встроенной системой безопасности Windows и логинами базы данных в DSN.



*Если команда **Создать новое подключение** не отображается, это означает отсутствие прав доступа на добавление подключений к данным. При необходимости обратитесь к системному администратору Qlik Sense для получения доступа.*

Удаление подключения к данным

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент **E** на соединении с данными, которое требуется удалить.
2. Подтвердите удаление данного подключения.

Подключение к данным будет удалено.



*Если элемент **E** не отображается, это означает отсутствие прав доступа для удаления подключений к данным. При необходимости обратитесь к системному администратору Qlik Sense для получения доступа.*

Изменение соединения с данными

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент **@** на соединении с данными, которое требуется изменить.
2. Измените информацию о соединении с данными. Детали подключения у каждого типа подключения свои.
3. Щелкните команду **Сохранить**.

Подключение к данным теперь обновлено.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных



При изменении имени подключения к данным необходимо также изменить все существующие ссылки (`lib://`) на подключение к скрипту, если необходимо сохранить ссылку на это подключение.



Если элемент `@` не отображается, это означает отсутствие прав доступа для обновления подключения к данным. При необходимости обратитесь к системному администратору Qlik Sense.

Вставка строки подключения

Для большинства подключений требуются строки подключения. Строки подключения не требуются только для подключений к папкам и веб-файлам.

Выполните следующие действия.

- Щелкните элемент  на подключении, для которого требуется вставить строку подключения.


Строка подключения для выбранного подключения к данным будет вставлена в текущем положении в редакторе загрузки данных.



Строку подключения можно также вставить путем перетаскивания подключения к данным в нужное место скрипта.

Выбор данных из соединения с данными

Если необходимо выбрать сведения из подключения к данным для загрузки в ваше приложение, выполните следующие шаги.

- Связать параметр **Создать новое подключение** с источником данных (если подключения к данным еще нет).
-  Выбрать данные из подключения.

Ссылка на подключение к данным в скрипте

Можно использовать подключение к данным для ссылки на источники данных в операторах и функциях в скрипте там, где необходимо сослаться на имя файла с путем.

Синтаксис для ссылки на файл следующий: `'lib://(имя_подключения)/(имя_файла_включая_путь)'`

Пример 1: Загрузка файла из подключения к данным папки

В этом примере загружен файл `orders.csv` из местоположения, определенного в подключении к данным MyData.

```
LOAD * FROM 'lib://MyData/orders.csv';
```


4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Пример 2: Загрузка файла из подпапки

В этом примере загружен файл *Customers/cust.txt* из папки подключения к данным DataSource. Customers — это подпапка, местоположение которой определяется в подключении к данным MyData.

```
LOAD * FROM 'lib://DataSource/Customers/cust.txt';
```

Пример 3: Загрузка из веб-файла

В этом примере загружена таблица из подключения к данным веб-файла PublicData, содержащего ссылку на фактический адрес URL.

```
LOAD * FROM 'lib://PublicData' (html, table is @1);
```

Пример 4: Загрузка из базы данных

В этом примере загружена таблица Sales_data из подключения к базе данных MyDataSource.

```
LIB CONNECT TO 'MyDataSource';  
LOAD *;  
SQL SELECT * FROM `Sales_data`;
```

Где хранятся подключения к данным?

Подключения сохраняются с помощью Qlik Sense Repository Service. Можно управлять подключениями к данным с помощью Qlik Management Console в развертывании сервера Qlik Sense. Программа Qlik Management Console позволяет удалять подключения к данным, настраивать права доступа и выполнять прочие задачи по управлению системой.



В Qlik Sense Desktop все соединения хранятся в приложении без шифрования. Сюда входят возможные сведения об имени пользователя, пароле и пути к файлу, которые были введены при создании соединения. Это значит, что все эти сведения могут быть доступны в незашифрованном тексте, если приложение используется совместно с другим пользователем. Это необходимо учитывать при создании приложения для совместного использования.

Выбор данных в редакторе загрузки данных

Можно выбрать поля для загрузки из файлов или таблиц базы данных, а также необходимые представления источников данных с помощью окна редактора загрузки данных **Выбрать данные**. Помимо выбора полей можно также переименовывать поля в диалоговом окне. По завершении выбора полей можно вставить сгенерированный код скрипта в свой скрипт.

Некоторые источники данных, такие как файл CSV, содержат одну таблицу, другие источники данных, такие как таблицы или базы данных Microsoft Excel могут содержать несколько таблиц.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Чтобы открыть раздел **Выбрать данные**, щелкните элемент \pm на подключении к данным в редакторе загрузки данных.

Выбор данных в базе данных

При выборе данных из базы данных источник данных может содержать несколько таблиц.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент \pm на подключении к базе данных в редакторе загрузки данных.
Отобразится диалоговое окно выбора данных.
2. В раскрывающемся списке выберите **База данных**.
В некоторых диалоговых окнах выбора данных отсутствует раскрывающийся список **База данных**, потому что имя базы данных введено во время настройки подключения.
3. Выберите значение **Владелец** для базы данных.
Список **Таблицы** будет заполнен представлениями и таблицами, доступными в выбранной базе данных.
Для некоторых баз данных не требуется указывать владельца в процессе выбора базы данных.
4. Выберите таблицу.
5. Выберите поля для загрузки, установив флажок рядом с каждым полем, которое требуется загрузить.
Можно выбрать все поля таблицы. Для этого установите флажок рядом с именем таблицы.



Можно отредактировать имя поля, щелкнув существующее имя поля и указав новое. Данное действие влияет на связь данной таблицы с остальными таблицами, так как по умолчанию они объединены на основании общих полей.

6. Выберите дополнительные таблицы, если необходимо добавить данные из них.



Нельзя переименовывать поля в мастере выборки данных одновременно с фильтром полей при поиске. Сначала необходимо удалить информацию из строки поиска в текстовом окне.



Нельзя задать двум полям в одной таблице одинаковые имена.

7. По завершении выбора данных выполните следующие действия:
 - Щелкните команду **Вставить скрипт**.
Окно выбора данных закроется, и операторы LOAD /SELECT будут вставлены в скрипт согласно вашим выборкам.

Выбор данных в таблице Microsoft Excel

При выборе данных из таблицы Microsoft Excel в файле может содержаться несколько листов. Каждый лист будет загружен в виде отдельной таблицы. Исключением является лист с той же структурой полей/столбцов, что и в другом листе или загруженной таблице. В этом случае таблицы будут объединены.

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент \pm на соответствующем подключении к папке в редакторе загрузки данных.
Отобразится диалоговое окно выбора данных
2. Выберите первый лист, в котором будут выбраны данные. Можно выбрать все поля листа. Для этого установите флажок рядом с именем листа.
3. Убедитесь, что для листа указаны верные параметры.

Имена полей Установите для таблицы параметр **Встроенные имена полей** или **Имена полей отсутствуют**. Как правило, первая строка в таблице Excel содержит встроенные имена полей. Если выбран параметр **Имена полей отсутствуют**, поля будут помечены как A,B,C...

Размер заголовка Указано количество строк в заголовке таблицы, которые следует пропустить: как правило, это строки, содержащие общую информацию, формат которой отличен от столбцового.

Пример

Таблица выглядит так:

Machine:	AEJ12B		
Date:	2015-10-05 09		
Timestamp	Order	Operator	Yield
2015-10-05 09:22	00122344	A	52
2015-10-05 10:31	00153534	A	67
2015-10-05 13:46	00747899	B	86

В этом случае можно игнорировать две первые строки и загрузить таблицу с полями Timestamp, Order, Operator и Yield. Для этого используйте следующие параметры:

Размер заголовка 2
Две первые строки рассматриваются как содержащие данные заголовка и при загрузке файла игнорируются. В этом случае две строки, начинающиеся с Machine: и Date: игнорируются, так как не входят в состав данных таблицы.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Имена полей Встроенные имена полей.

Первая считанная строка используется в качестве имени поля для соответствующих столбцов. В этом случае первой считанной строкой является третья строка, так как две первые строки содержат данные заголовка.

4. Выберите поля для загрузки, установив флажок рядом с каждым полем, которое требуется загрузить.



Можно отредактировать имя поля, щелкнув существующее имя поля и указав новое. Данное действие влияет на связь данной таблицы с остальными таблицами, так как по умолчанию они объединены на основании общих полей.

5. По завершении выбора данных выполните следующие действия:
 - Щелкните команду **Вставить скрипт**.
Окно выбора данных закроется, и операторы LOAD /SELECT будут вставлены в скрипт согласно вашим выборкам.



*Кроме того, можно использовать файл Microsoft Excel в качестве источника данных с использованием интерфейса ODBC. В этом случае необходимо использовать подключение к данным **ODBC** вместо подключения к данным из раздела **Папка**.*

Выбор данных из табличного файла

Можно выбрать данные из множества файлов с данными:

- Текстовые файлы, в которых данные в полях отделяются разделителями, такими как запятая, знак табуляции или точка с запятой (файлы (CSV) с переменными, разделенными запятыми).
- Таблицы HTML.
- Файлы XML.
- Файлы KML.
- Исходные файлы Qlik QVD и QVX.
- Файлы с фиксированной длиной записи.
- Файлы DIF (Data Interchange Format).

Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент \pm на соответствующем подключении к папке в редакторе загрузки данных.
Отобразится диалоговое окно выбора данных
2. Убедитесь, что в разделе **Формат файла** выбран соответствующий тип файла.
3. Убедитесь, что для файла указаны верные параметры. Параметры файла различаются в

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

зависимости от типа файла.

4. Выберите поля для загрузки, установив флажок рядом с каждым полем, которое требуется загрузить. Также можно выбрать все поля в файле, установив флажок рядом с именем листа.



Можно отредактировать имя поля, щелкнув существующее имя поля и указав новое. Данное действие влияет на связь данной таблицы с остальными таблицами, так как по умолчанию они объединены на основании общих полей.

5. По завершении выбора данных выполните следующие действия:

- Щелкните команду **Вставить скрипт**.

Окно выбора данных закрывается, и операторы LOAD /SELECT будут вставлены в скрипт согласно вашим выборкам.

Выбор параметров для типов файлов

Табличные файлы с разделителями

Данные настройки проверяются на наличие табличных файлов с разделителями, содержащих одну таблицу, где каждая запись отделена символом перевода строки и каждое поле отделено символом разделителя. Например, файл CSV.

Формат файла	Задайте С разделителями или Фиксированная запись . Когда выбор будет сделан, диалоговое окно выбора данных подстроится под выбранный формат файла.
Имена полей	Установите для таблицы параметр Встроенные имена полей или Имена полей отсутствуют .
Разделитель	Установите символ Разделитель , используемый в табличном файле.
Кавычки	Определите, как использовать кавычки: Отсутствует = символы кавычек неприемлемы Стандарт = стандартные кавычки (кавычки можно использовать как первый и последний символы значения поля) MSQ = современный стиль кавычек (позволяет вводить в поля многострочное содержимое).
Размер заголовка	Установите количество строк, которое следует пропустить как заголовок таблицы.
Набор символов	Установите набор символов, используемый в табличном файле.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Комментарий Файлы данных могут содержать комментарии между записями, обозначаемые одним или несколькими специальными символами в начале строки, например //.

Укажите один или несколько символов, которые будут обозначать строку комментария. Программа Qlik Sense не загружает строки, начинающиеся с указанных здесь символов.

Игнорировать конец файла EOF Выберите **Игнорировать конец файла EOF**, если данные содержат символы конца файла, которые являются частью значения поля.

Файл данных с фиксированными записями

В файлах данных с фиксированными записями содержится одна таблица, где каждая запись (строка данных) содержит некоторое число столбцов с фиксированным размером полей, отделяемых символами пробела или табуляции.

Позиции разрывов полей можно настроить двумя различными способами:

- Вручную введите положения разрывов поля, разделяемые запятыми, в разделе **Положения разрывов поля**. Каждая позиция отмечает начало поля.

Пример: 1, 12, 24

- Включите параметр **Разрывы поля**, чтобы отредактировать положения разрывов поля интерактивно в окне предварительного просмотра данного поля. Раздел **Положения разрывов поля** будет обновлен выбранными позициями. Вы можете выполнить следующие действия:
 - Щелкнуть в окне предварительного просмотра данных полей, чтобы вставить разрыв поля.
 - Щелкнуть разрыв поля, чтобы удалить его.
 - Переместить разрыв поля путем его перетаскивания.

Имена полей Установите для таблицы параметр **Встроенные имена полей** или **Имена полей отсутствуют**.

Размер заголовка Установите в качестве **Размера заголовка** количество строк, которые следует пропустить и считать заголовком.

Набор символов Установите набор символов, используемый в табличном файле.

Размер вкладки Задайте количество пробелов, которое представляет один символ вкладки в табличном файле.

Размер линии с записью Задайте количество линий, которое охватывает одна запись в табличном файле. По умолчанию задается 1.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Файлы HTML

Файлы HTML могут содержать несколько таблиц. Qlik Sense интерпретирует все элементы с тегом <TABLE> в качестве таблицы.

Имена полей Установите для таблицы параметр **Встроенные имена полей** или **Имена полей отсутствуют**.

Набор символов Установите набор символов, используемый в табличном файле.

Файлы XML

Можно загрузить данные, которые хранятся в формате XML.

Для файлов XML отсутствуют определенные параметры формата файла.

Файлы QVD

Можно загрузить данные, которые хранятся в формате QVD. QVD является собственным форматом Qlik и может быть записан и прочтен только с помощью Qlik Sense или QlikView. Формат файла оптимизирован для скорости при чтении данных из скрипта Qlik Sense, но в то же время не занимает много места.

Для файлов QVD отсутствуют определенные параметры формата файла.

Файлы QVX

Можно загрузить данные, которые хранятся в формате Qlik data eXchange (QVX). Файлы QVX созданы настраиваемыми коннекторами, разработанными с использованием Qlik QVX SDK.

Для файлов QVX отсутствуют определенные параметры формата файла.

Файлы KML

Можно загрузить файлы карт, сохраненные в формате KML, для использования в визуализациях карт.

Для файлов KML отсутствуют определенные параметры формата файла.

Предварительный просмотр скриптов

Операторы, которые будут вставлены, отображаются в предварительном просмотре скрипта, который можно скрыть, щелкнув параметр **Предварительно просмотреть скрипт**.

Включение операторов LOAD

Если выбран параметр **Включить оператор LOAD**, операторы SELECT генерируются с предшествующими операторами LOAD, которые используют операторы SELECT в качестве входных данных.



Если переименовать поля в таблице, оператор LOAD будет вставлен автоматически, независимо от этой настройки.

Изменить скрипт загрузки данных

Вы вводите код скрипта в текстовом редакторе редактора загрузки данных. Здесь можно вручную вносить изменения в операторы **LOAD** или **SELECT**, созданные при выборе данных, и вводить новый код скрипта.

Скрипт, который должен быть записан с помощью синтаксиса скрипта Qlik Sense, имеет цветную маркировку, чтобы можно было различить отдельные элементы. Комментарии выделяются зеленым, а синтаксические ключевые слова Qlik Sense — синим. Все строки скрипта пронумерованы.

Существует ряд функций, доступных в редакторе, которые способствуют разработке скрипта загрузки. Они описаны в данном разделе.

Доступ к справке по синтаксису для команд и функций

Существует несколько способов получения доступа к справке по синтаксису для ключевого слова синтаксиса Qlik Sense.

Доступ к порталу справки

Подробную справку можно получить на портале Qlik Sense двумя способами.

- Щелкните элемент **D** на панели инструментов, чтобы перейти в режим справки по синтаксису. В режиме справки по синтаксису можно щелкнуть на синтаксическом ключевом слове (помеченном синим и подчеркнутым), чтобы получить доступ к справке по синтаксису.



Редактирование скрипта в режиме справки по синтаксису невозможно.

- Поместите курсор внутрь или в конце ключевого слова и нажмите клавиши Ctrl+H.

Использование функции автоматического заполнения

Если начать вводить ключевое слово скрипта Qlik Sense, будет выведен список автозаполнения подходящих ключевых слов для выбора. Список сужается по мере ввода, и можно выбрать какой-либо из шаблонов с вариантами синтаксиса и параметров. Во всплывающей подсказке отображается синтаксис функции, включающий параметры и дополнительные операторы, а также ссылка на описание оператора или функции на портале справки.



Также для отображения списка ключевых слов можно использовать сочетание клавиш Ctrl+Space, а для отображения всплывающей подсказки — сочетание клавиш Ctrl+Shift+Space.

Вставка подготовленного текстового скрипта

Возможна вставка подготовленного тестового скрипта, который будет загружать набор встроенных полей данных. Его можно использовать для быстрого создания набора данных для целей тестирования.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Выполните следующие действия.

- Нажмите клавиши *Ctrl+O*

Код тестового скрипта будет вставлен в скрипт.

Отступ кода

Чтобы улучшить читаемость, можно выполнить отступ кода.

Выполните следующие действия.

1. Выберите одну или несколько линий, чтобы изменить отступ.
2. Щелкните элемент **À** , чтобы сместить текст вправо (увеличить отступ), или **Ã** , чтобы сместить текст влево (уменьшить отступ).



Также можно использовать сочетания клавиш:

Tab (смещение вправо)

Shift+Tab (смещение влево)

Поиск и замена текста

Существует возможность поиска и замены текста по разделам скрипта.

Поиск текста

Откройте редактор загрузки данных. Выполните следующие действия.

1. Щелкните элемент **F** на панели инструментов.
Отобразится раскрывающееся диалоговое окно поиска.
2. Введите текст, который необходимо найти, в поле поиска.
Результаты поиска выделены в текущем разделе кода скрипта. Число обнаруженных текстовых примеров указывается возле метки раздела.
3. Просмотреть результаты поиска можно путем нажатия элементов **ê** и **ë** .

Щелкните элемент **F** на панели инструментов, чтобы закрыть диалоговое окно поиска.



*Также можно выбрать параметр **Искать во всех разделах**, чтобы выполнить поиск во всех разделах скрипта. Число обнаруженных текстовых примеров указывается возле каждой метки раздела. Для выполнения поиска с учетом регистра можно выбрать параметр **С учетом регистра**.*

Замена текста

Выполните следующие действия.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

1. Щелкните элемент **F** на панели инструментов.
Отобразится раскрывающееся диалоговое окно поиска.
2. Введите текст, который необходимо найти, в поле поиска.
3. Введите текст для замены в поле замены и щелкните команду **Заменить**.
4. Щелкните элемент **Ё**, чтобы найти следующий пример текста поиска и выполните одно из следующих действий:
 - Щелкните команду **Заменить**, чтобы заменить текст.
 - Щелкните элемент **Ё**, чтобы искать дальше.

Щелкните элемент **F** на панели инструментов, чтобы закрыть диалоговое окно поиска.



*Чтобы сразу заменить все примеры искомого текста в текущем разделе скрипта, выберите **Заменить все в разделе**. В функции замены учитывается регистр, замененный текст будет иметь тот регистр, который указан в поле замены. Отобразится сообщение с информацией о том, сколько было случаев замены.*

Комментирование в скрипте

С помощью отметок для комментариев можно вставлять комментарии в код скрипта или деактивировать части кода скрипта. Весь текст в строке справа от знака `//` (две косые черты) будет считаться комментарием и не будет выполняться во время работы скрипта.

На панели инструментов редактора загрузки данных находится ярлык для добавления или отмены комментариев кода. Эта функция работает в двух направлениях. Это значит, что если выбранный код не имеет комментариев, они будут добавлены, и наоборот.

Комментирование

Выполните следующие действия.

1. Выберите одну или несколько строк кода, которые не прокомментированы, или поместите курсор в начало строки.
2. Щелкните элемент ... или нажмите сочетание клавиш **Ctrl+K**.

Выбранный код теперь прокомментирован.

Удаление комментария

Выполните следующие действия.

1. Выберите одну или несколько строк кода, которые не прокомментированы, или поместите курсор в начало прокомментированной строки.
2. Щелкните элемент ... или нажмите сочетание клавиш **Ctrl+K**.

Выбранный код будет выполнен.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных



Есть еще несколько способов вставки комментариев в код скрипта:

- С помощью оператора **Rem**.
- С помощью заключения раздела кода в элементы `/*` и `*/`.

Пример:

```
Rem This is a comment ;

/* This is a comment
   that spans two lines */

// This is a comment as well
```

Разблокировка автоматически созданного раздела

Если данные добавлены с помощью функции **Добавить данные**, будет создан раздел скрипта загрузки данных с именем **Автоматически созданный раздел**, содержащий код скрипта для загрузки данных. Созданный автоматически скрипт доступен только для чтения, но его можно разблокировать. Это означает, что выполняется переключение из режима **диспетчер данных** в скрипт загрузки данных для определения данной части модели данных. Данная функция используется для выполнения более сложных операций с данными и получения модели данных, необходимой для приложения.



После разблокировки автоматически созданного скрипта редактирование выбора этих данных с помощью **диспетчера данных** становится недоступным. В результате добавления новых данных с помощью **диспетчера данных** будет создан новый раздел автоматически созданного скрипта.

Выполните следующие действия.

1. Выберите раздел с именем **Автоматически созданный раздел**.
2. Щелкните **Разблокировать**.

Теперь можно отредактировать весь скрипт загрузки данных, чтобы изменить модель данных.



После разблокировки рекомендуется переименовать этот раздел.

Выбор всех кодов

Можно выбрать все коды в текущем разделе скрипта.

Выполните следующие действия.

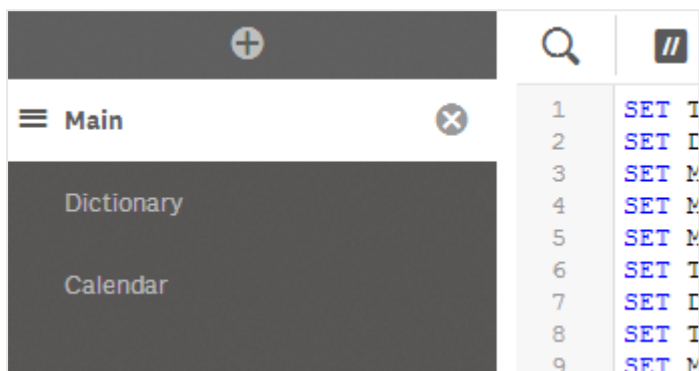
- Нажмите сочетание **Ctrl+A**

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Будут выбраны все коды скрипта в текущем разделе.

Организация кода скрипта

Скрипт можно разбить на разделы для организации его структуры. Скрипт выполняется в порядке его разделов сверху вниз. Скрипт должен содержать по меньшей мере один раздел.



Если данные добавлены с помощью функции **Добавить данные**, будет создан раздел скрипта загрузки данных с именем **Автоматически созданный раздел**, содержащий код скрипта для загрузки данных.

Создание нового раздела скрипта

Для организации кода можно вставлять новые разделы скрипта.

Выполните следующие действия.

- Щелкните **P**.

Новый раздел будет вставлен после текущего раздела.

Удаление раздела скрипта

Раздел скрипта вместе со всем его кодом можно удалить.



Удаление раздела скрипта невозможно отменить.

Выполните следующие действия.

- Щелкните элемент **E** рядом со вкладкой раздела, чтобы удалить его. Удаление необходимо подтвердить.
Раздел теперь удален.

Переименование раздела скрипта

Раздел скрипта можно переименовать.

Выполните следующие действия.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

1. Щелкните имя и тип раздела, чтобы изменить имя.
2. Нажмите клавишу Enter или щелкните за пределами раздела по завершении работы.

Раздел теперь переименован.

Переупорядочение разделов скрипта

Разделы скрипта можно переупорядочивать, чтобы изменять порядок их выполнения.

Выполните следующие действия.

1. Выберите раздел, который требуется переместить.
2. Наведите курсор на полосы перетаскивания **O** и перенесите раздел, чтобы изменить порядок.

Разделы теперь переупорядочены.

Выполнить отладку скрипта загрузки данных

Можно использовать программу отладки в редакторе загрузки данных, чтобы перейти к выполнению скрипта с использованием контрольных точек, которые позволят просмотреть значения переменных и выходные данные из выполнения скрипта. Можно выбрать просмотр всех или отдельных элементов: **Выходные данные**, **Переменные** и **Контрольные точки**.

Чтобы отобразить панель отладки, выполните следующее:

- Щелкните элемент **U** на панели инструментов редактора загрузки данных.
Панель отладки откроется внизу редактора загрузки данных.




При переходе в режим отладки невозможно создать соединения, изменить подключения, выбрать данные, сохранить данные скрипта или загруженные данные. Режим отладки начинается с выполнения отладки и продолжается до выполнения скрипта или завершения отладки.

Панель инструментов для отладки

Панель отладки для редактора загрузки данных имеет панель инструментов со следующими параметрами для контроля выполнения отладки:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Ограниченная загрузка	<p>Включите данную функцию, чтобы ограничить количество строк данных для загрузки из каждого источника данных. Это удобно для сокращения времени выполнения, если источники данных большие.</p> <p>Введите количество строк для загрузки.</p> <div> <i>Это применимо только к физическим источникам данных. Например, автоматически созданные и встроенные загрузки не будут ограничены.</i></div>
œ	Начните или продолжите работу в режиме отладки до достижения следующей контрольной точки.
œ	Перейдите к следующей строке кода.
-	Завершите работу. Если завершить работу до завершения выполнения кода, полученная модель данных будет содержать данные только до той строки кода, на которой завершилось выполнение.

Выходные данные

При использовании параметра **Выходные данные** отображаются все сообщения, созданные во время отладки. Можно выбрать блокировку выходных данных от прокрутки при появлении новых сообщений. Для этого щелкните элемент \ .

Кроме того, меню выходных данных (") содержит следующие параметры:

Очистить	Нажмите эту кнопку, чтобы удалить все сообщения с выходными данными.
Выбрать весь текст	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать все сообщения с выходными данными.
Прокрутка вниз	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к последнему сообщению с выходными данными.

Переменные

При использовании параметра **Переменные** все зарезервированные переменные, системные переменные и переменные, определенные в скрипте, отображаются в виде списка, а также отображаются текущие значения при выполнении скрипта.

Установка переменной как избранного

Если во время выполнения скрипта необходимо просматривать определенные переменные, их можно задать как избранные переменные. Избранные переменные отображаются вверху списка переменных, отмеченные желтой звездочкой. Чтобы задать переменную как избранное, выполните следующее:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- Щелкните на элемент `¶` рядом с переменной.
Элемент `¶` станет желтым, а переменная переместится на верх списка переменных.

Фильтр переменных

Можно применить фильтр для отображения только выбранного типа переменных. Для этого используйте следующие параметры в меню переменных (`¶`):

Показать все переменные	Щелкните этот параметр, чтобы показать все типы переменных.
Показать системные переменные	Щелкните этот параметр, чтобы показать системные переменные. Системные переменные определяются программой Qlik Sense, но значение переменных в скрипте можно изменить.
Показать зарезервированные переменные	Щелкните этот параметр, чтобы показать зарезервированные переменные. Зарезервированные переменные определяются программой Qlik Sense, изменить значение нельзя.
Показать переменные, определяемые пользователем	Щелкните этот параметр, чтобы показать переменные, определяемые пользователем. Переменные, определяемые пользователем, — это переменные, которые вы определили в скрипте.

Контрольные точки

Можно добавить контрольные точки в скрипт, чтобы приостановить выполнение отладки в определенных строках кода и просмотреть значения переменных и сообщения с выходными данными в этой точке. При достижении контрольной точки можно прекратить выполнение, продолжить его до следующей контрольной точки или перейти к следующей строке кода. Все контрольные точки перечислены в скрипте со ссылкой на раздел и номер строки.

Добавление контрольной точки

Чтобы добавить контрольную точку в строку кода, выполните одно из следующих действий:

- В скрипте щелкните в области непосредственно справа от номера строки, куда необходимо добавить контрольную точку.
Символ **Q** возле номера строки указывает, что в этой строке есть контрольная точка.



Контрольные точки можно добавлять, даже когда панель отладки закрыта.

Удаление контрольных точек

Чтобы удалить контрольную точку, выполните одно из следующих действий:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- В скрипте щелкните на элемент **Q** возле номера строки.
- В списке контрольных точек щелкните элемент **E** возле контрольной точки.

Также можно щелкнуть элемент **''** и выбрать команду **Удалить все**, чтобы удалить все контрольные точки из скрипта.

Включение и отключение контрольных точек

При создании контрольной точки она активируется по умолчанию, что обозначается элементом **m** возле контрольной точки в списке контрольных точек. Можно включать и отключать отдельные контрольные точки, выбирая и отменяя их выбор в списке контрольных точек.

В меню контрольных точек также есть следующие параметры (**''**):

- **Включить все**
- **Выключить все**

Сохранение скрипта загрузки

При сохранении скрипта приложение сохраняется полностью, но данные автоматически не перезагружаются.

Выполните следующие действия.

- Щелкните команду **Сохранить** на панели инструментов редактора загрузки данных, чтобы сохранить скрипт.

Скрипт сохранен, но приложение все еще содержит старые данные из предыдущей перезагрузки, что указано на панели инструментов. Чтобы обновить приложение, щелкните параметр **Загрузить данные** ^o на панели инструментов редактора загрузки данных.

При сохранении скрипта он автоматически проверяется на наличие синтаксических ошибок. Синтаксические ошибки подсвечиваются в коде, а все разделы скрипта с синтаксическими ошибками обозначены элементом **U** возле метки раздела.



После загрузки данных скрипт автоматически сохраняется в приложение.

Запустить скрипт для загрузки данных

Щелкните элемент **Загрузить данные** ^o на панели инструментов, чтобы запустить скрипт и загрузить данные в приложение. Приложение автоматически сохраняется перед загрузкой данных.

Отобразится диалоговое окно **Выполнение загрузки данных**, и загрузку можно **Прервать**. По завершении загрузки данных диалоговое окно обновится с отображением статуса (**Успешно выполнено** или **Ошибка загрузки данных**) и сводки возможных ошибок и предупреждений, например в отношении синтетических ключей. Сводку также можно просмотреть в разделе **Выходные данные**, если ее просмотр необходим после закрытия диалогового окна.



Чтобы диалоговое окно **Выполнение загрузки данных** всегда закрывалось автоматически после успешного выполнения, выберите параметр **Заккрыть после успешного завершения**.

Сочетания клавиш, применяющиеся в разделе **Редактор загрузки данных**

Для удобства работы в среде **Редактор загрузки данных** и повышения ее эффективности существуют разные сочетания клавиш.

Сочетания клавиш



Данные сочетания клавиш применяются для работы в операционной системе Windows. При работе в операционной системе Mac OS вместо Ctrl используется клавиша Cmd.

Сочетание клавиш	Действие	Поддерживаемое в Qlik Sense	Поддерживаемое в Qlik Sense Desktop
Ctrl+P	Печать текущего вида или активного листа/истории.	Да	Да
Ctrl+C	Копирование выбранного элемента в буфер обмена.	Да	Да
Ctrl+X	Вырезание выбранного элемента и копирование в буфер обмена. При использовании браузера Google Chrome: если курсор помещен перед строкой в редакторе загрузки данных или в редакторе выражения без выбора чего-либо, вырезается вся строка.	Да	Да
Ctrl+V	Вставка последнего скопированного элемента из буфера обмена.	Да	Да
Ctrl+Z	Отмена действия. Повторите для отмены более ранних действий.	Да	Да

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Ctrl+H	Открытие интерактивной справки для текущей функции в редакторе загрузки данных или редакторе выражений.	Да	Да
Ctrl+F	Отображение поля ввода поискового запроса или скрытие отображаемого поля.	Да	Да
Ctrl+S	Сохранение изменений.	Да	Да
Enter/Return в поле поиска	Поиск следующего примера строки поиска.	Да	Да
Enter/Return в поле замены	Замена выбранного примера строки поиска.	Да	Да
Esc в поле поиска или поле замены	Закрытие поля ввода поискового запроса.	Да	Да
Ctrl-shift-Enter/Return	Повторная загрузка данных.	Да	Да
Alt+F11	Развертывание редактора скриптов в полноэкранный режим.	Да	Да
Alt+F5	Отображение инструментов отладки или скрытие отображаемых инструментов.	Да	Да
Alt+F6	Запуск процедуры отладки.	Да	Да
Alt+F7	Переход к следующему шагу в работе отладчика.	Да	Да
Alt+F8	Остановка работы отладчика.	Да	Да
F9	Переключение вставки и удаления контрольной точки отладки.	Да	Да
Alt+F9	Отображение панели слева или скрытие отображаемой панели.	Да	Да
Alt+F10	Отображение панели справа или скрытие отображаемой панели.	Да	Да
Alt+PgUp	Переход к предыдущему разделу.	Да	Да
Alt+PgDn	Переход к следующему разделу.	Да	Да
Alt+Insert	Вставка в скрипт нового раздела.	Да	Да
Ctrl+K	Переключение вставки и удаления строки комментария кода.	Да	Да
Табуляция	Отступ строки в скрипте.	Да	Да

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Shift+Tab	Выступ строки в скрипте.	Да	Да
Alt+1	Отображение панели выходных данных или скрытие отображаемой панели.	Да	Да
Alt+2	Отображение панели переменных или скрытие отображаемой панели.	Да	Да
Alt+3	Отображение панели контрольных точек или скрытие отображаемой панели.	Да	Да
Ctrl+пробел	Автоматическое завершение строки автотекста.	Да	Да
Ctrl+Shift+пробел	Отображение всплывающей подсказки.		

4.3 Представление о синтаксисе скрипта и структурах данных

Извлечение, преобразование и загрузка

В целом способ загрузки данных в приложение можно объяснить с помощью процессов извлечения, преобразования и загрузки:

1. Извлечение

Первым шагом является извлечение данных из системы источника данных. Чтобы это определить, в скрипте используются операторы **SELECT** или **LOAD**. Различия между этими операторами заключаются в следующем:

- **SELECT** используется для выбора данных из источника данных ODBC или поставщика OLE DB. Оператор **SELECT** SQL выполняется поставщиком данных, а не программой Qlik Sense.
- Оператор **LOAD** используется для загрузки данных из файла, из данных, определенных в скрипте, из ранее загруженной таблицы, с веб-страницы, из результата последующего оператора **SELECT** или путем автоматической генерации данных.

2. Преобразование

Этап преобразования включает в себя работу с данными с помощью функций скрипта программы и правил извлечения необходимой структуры модели данных. Типичные операции:

- Вычисление новых значений
- Перевод закодированных значений
- Переименование полей
- Соединение таблиц
- Агрегирование значений

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- Сведение
- Проверка корректности данных

3. Загрузка

На последнем этапе скрипт запускается для загрузки определенной модели данных в приложение.

Цель — создать модель данных, которая позволяет эффективно управлять данными в программе Qlik Sense. Обычно это означает, что необходимо стремиться к разумным образом нормализованной схеме «звезда» или «снежинка» без циклических ссылок, то есть к модели, где каждая сущность хранится в отдельной таблице. Другими словами, типичная модель данных будет выглядеть следующим образом:

- центральная таблица фактов, содержащая ключи к измерениям и числа, используемые для вычисления мер (например, количество делений, объемы продаж и сметные суммы);
- окружающие таблицы, содержащие измерения со всеми атрибутами (например, продукты, клиенты, категории, календарь и поставщики).



Во многих случаях можно решить задачу, например, для агрегирования, путем построения более емкой модели данных в скрипте загрузки или выполнения агрегирований в выражениях диаграмм. Как правило, производительность будет выше, если функции преобразования данных хранятся в скрипте загрузки.



Рекомендуется набрасывать эскиз модели данных на бумаге. Это поможет четко структурировать, какие данные следует извлечь и какие преобразования необходимо выполнить.

Операторы загрузки данных

Для загрузки данных используются операторы **LOAD** или **SELECT**. Каждый из них создает внутреннюю таблицу. Таблица всегда отображается как список, каждая запись (строка) в которой является новым экземпляром типа объекта, а каждое поле (столбец) — специальным атрибутом или свойством объекта.

Различия между этими операторами заключаются в следующем:

- **SELECT** используется для выбора данных из источника данных ODBC или поставщика OLE DB. Оператор **SELECT** SQL выполняется поставщиком данных, а не программой Qlik Sense.
- Оператор **LOAD** используется для загрузки данных из файла, из данных, определенных в скрипте, из ранее загруженной таблицы, с веб-страницы, из результата последующего оператора **SELECT** или путем автоматической генерации данных.

Правила

При загрузке данных в программу Qlik Sense применяются следующие правила:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- Программа Qlik Sense не делает различия между таблицами, созданными операторами **LOAD** и **SELECT**. Таким образом, если загружается несколько таблиц, то не имеет значения, загружены они с помощью оператора **LOAD** или **SELECT** либо комбинации этих двух операторов.
- Порядок полей в операторе или исходной таблице базы данных не имеет значения для логики программы Qlik Sense.
- Имена полей используются в дальнейших процессах для идентификации полей и установления связей. Значения вводятся с учетом регистра, что часто приводит к необходимости переименования полей в скрипте.

Выполнение скрипта

Примерный порядок событий для стандартных операторов **LOAD** или **SELECT** показан ниже:

1. Расчет выражений.
2. Изменение имен полей с помощью оператора **as**.
3. Изменение имен полей с помощью оператора **alias**.
4. Уточнение имен полей.
5. Сопоставление данных, если совпадает имя поля.
6. Сохранение данных во внутренней таблице.

Поля

Поля представляют собой основной объект, включающий данные, в программе Qlik Sense. Поле, как правило, включает определенное число значений, которые называются значениями поля. В терминологии баз данных можно сказать, что данные, обрабатываемые программой Qlik Sense, поступают из файлов данных. Файл состоит из нескольких полей, в которых каждый элемент данных является записью. Термины «файл», «поле» и «запись» эквивалентны терминам «таблица», «столбец» и «строка» соответственно. Логика AQL Qlik Sense работает только с полями и значениями полей.

Данные полей извлекаются скриптом с помощью операторов **LOAD**, **SELECT** или **Binary**. Единственный способ изменить данные в поле — повторно запустить скрипт. Пользователь не может управлять фактическими значениями полей из макета или посредством автоматизации. После передачи в программу Qlik Sense данные доступны только для просмотра, логических выборок и вычислений.

Значения полей состоят из числовых или буквенно-числовых (текстовых) данных. Числовые значения фактически имеют двойные значения: числовое значение и текущее форматированное текстовое представление. В объектах листа и т. п. отображаются только последние.

Содержимое поля можно представить в фильтре.

Производные поля

Если у вас есть группа связанных друг с другом полей, или если поля несут информацию, которую можно разбить на составляющие части, относящиеся друг к другу при создании измерений или мер, вы можете создать определения поля, которые можно использовать для создания производных полей. Одним из примеров является поле данных, из которого можно извлечь несколько атрибутов, например год, месяц, номер недели или название дня. Все эти атрибуты можно вычислить в выражении измерения с помощью функций даты Qlik Sense, но альтернативным способом является создание определения календаря, что удобно для всех полей типов данных. Определения полей хранятся в скрипте загрузки данных.



*Определения полей календаря по умолчанию для Qlik Sense включены в `autoCalendar` для полей данных, загруженных с помощью инструмента **Диспетчер данных**. См. [Добавление данных в приложение](#) (страница 20).*

Объявление определения полей календаря

Для создания определения производных полей используйте оператор **Declare**. Здесь вы определяете различные атрибуты поля, в данном случае, атрибуты, относящиеся к дате. Каждое поле описано следующим образом: `<expression> As field_name tagged tag`. Можно настроить один или несколько тегов. Это не обязательно, но может повлиять на порядок сортировки производного поля. Используйте `$1` для ссылки на поле данных, из которого должны быть созданы производные поля.



Не используйте `autoCalendar` в качестве имени определения полей календаря, так как это имя зарезервировано для автоматически созданных шаблонов календаря.

Calendar:

```
DECLARE FIELD DEFINITION TAGGED '$date'
```

```
Parameters
```

```
    first_month_of_year = 1
```

```
Fields
```

```
    Year($1) As Year Tagged ('$numeric'),
```

```
    Month($1) as Month Tagged ('$numeric'),
```

```
    Date($1) as Date Tagged ('$date'),
```

```
    week($1) as week Tagged ('$numeric'),
```

```
    weekday($1) as weekday Tagged ('$numeric'),
```

```
    DayNumberOfYear($1, first_month_of_year) as DayNumberOfYear Tagged ('$numeric')
```

```
;
```

Сопоставление полей данных с календарем с помощью **Derive**

Следующим шагом будет использование оператора **Derive**, чтобы отметить существующие поля данных на календаре. Так будут созданы производные поля. Это можно сделать в скрипте загрузки данных тремя способами.

- Отметить определенные поля согласно имени поля.
`DERIVE FIELDS FROM FIELDS OrderDate,ShippingDate USING Calendar;`

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- Отметить все поля с одним или несколькими определенными тегами поля.
DERIVE FIELDS FROM EXPLICIT TAGS '\$date' USING Calendar;
- Отметить все поля, которые имеют один из тегов определения поля (\$date в примере выше).
DERIVE FIELDS FROM IMPLICIT TAG USING Calendar;

В данном случае можно использовать любой из трех приведенных примеров.

Использование производных полей даты в визуализации

Qlik Sense позволяет распознавать производные поля даты, если вы создали определение календаря и отметили поля, как показано в примере выше. Они доступны в разделе **Поля даты и времени** на панели ресурсов **Поля**. Вы также можете найти все производные поля в редакторе выражений и при создании или изменении измерений.

Теги полей

Теги полей позволяют добавлять метаданные в поля в используемой модели данных. Существует два разных типа тегов полей.

- Теги системных полей
Теги системных полей создаются автоматически при выполнении скрипта и загрузке данных. Некоторыми тегами в скрипте можно управлять. Перед системными тегами всегда указывается знак \$.
- Пользовательские теги полей
В скрипте загрузки данных в поля можно добавлять пользовательские теги, используя оператор **Tag**. Пользовательские теги не могут использовать имена, совпадающие с именами системных тегов.

Теги системных полей

Следующие теги системных полей создаются автоматически после загрузки данных.

Тег	Описание	Возможность управления в скрипте
\$system	Системное поле, которое создается Qlik Sense во время выполнения скрипта.	Нет
\$key	Ключевое поле, обеспечивающее связь между двумя или несколькими таблицами.	Нет
\$keypart	Это поле является частью одного или нескольких синтетических ключей.	Нет
\$syn	Синтетический ключ	Нет

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Тег	Описание	Возможность управления в скрипте
\$hidden	Скрытое поле, которое не отображается ни в одном списке выборки полей при создании визуализаций, измерений и мер. Скрытые поля можно использовать в выражениях, но потребуется ввести имя поля. Можно использовать системные переменные HidePrefix и HideSuffix , чтобы указать, какое поле необходимо скрыть.	Да
\$numeric	Все (отличные от NULL) значения в поле являются числовыми.	Да
\$integer	Все (отличные от NULL) значения в поле являются целыми числами.	Да
\$text	Никакие значения в поле не являются числовыми.	Да
\$ascii	Значения в поле содержат только стандартные символы ASCII.	Да
\$date	Все (отличные от NULL) значения в поле можно интерпретировать как даты (целые числа).	Да
\$timestamp	Все (отличные от NULL) значения в поле можно интерпретировать как метки времени.	Да
\$geoname	Значения поля содержат названия географических объектов, связанные с полями точек (\$geopoint) и/или полями областей (\$geomultipolygon).	Да
\$geopoint	Значения поля содержат данные точек геометрии, представляющие точки на карте в формате [широта, долгота].	Да
\$geomultipolygon	Значения поля содержат данные полигона геометрии, представляющие области на карте.	Да

Производные теги полей

Следующие теги можно использовать при объявлении производных полей, чтобы указать способ использования и отображения полей на непрерывной оси в линейном графике. Управление этими тегами осуществляется в скрипте загрузки данных.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Тег	Описание
\$axis	Тэг \$axis используется для указания, что данное поле должно создать метку на непрерывной оси диаграммы.
\$qualified \$simplified	Можно указать полную и упрощенную версию метки на оси с помощью объявления двух разных полей. Полное поле отображается в качестве метки при увеличении оси на более глубоком уровне для отображения полного контекста. Например, при отображении данных по кварталам можно создать два поля: <ul style="list-style-type: none">Упрощенное поле с тегом \$simplified, отображающее квартал в формате «Q1».Полное поле с тегом \$qualified, отображающее год и квартал в формате «2016-Q1». При уменьшении масштаба оси времени эта ось отображает метки на двух уровнях, для года (2016) и для квартала (Q1), используя упрощенные поля. При увеличении масштаба эта ось показывает метки для квартала и для месяца, а полное поле (2016-Q1) используется для отображения полного контекста за год для квартала.
\$cyclic	Тег \$cyclic используется для циклических полей, например для квартала или месяца, с двойным представлением данных.

Системные поля

Помимо полей, извлекаемых из источника данных, системные поля также создаются программой Qlik Sense. Все это начинается символом «\$» и может отображаться как обычные поля в визуализации, такой как фильтр или таблица. Системные поля создаются автоматически при загрузке данных и используются главным образом в качестве дополнительного средства при разработке приложения.

Доступные системные поля

Доступны следующие системные поля:

Поле	Описание	Возможность управления в скрипте
\$Table	Содержит все загруженные таблицы.	Нет
\$Field	Содержит все поля в загруженных таблицах.	Нет
\$Fields	Содержит число полей в каждой таблице.	Нет
\$FieldNo	Содержит положение полей в таблицах.	Нет
\$Rows	Содержит число строк в таблицах.	Нет

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Использование системных полей в визуализации

Данные системных полей связаны. Например, если добавлено два фильтра, один из которых соответствует полю `$Table`, а второй — полю `$Field`, при выборе таблицы фильтр `$Field` отобразит поля выбранной таблицы в виде возможных значений.

Системные поля не включены в списки полей на панели ресурсов или в редакторе выражения. В случае необходимости использования системного поля, введите ручную ссылку на него.

Пример: В измерении на панели ресурсов

`=$Поле`

Пример: В редакторе выражения

`$Field`

Переименование полей

Иногда требуется переименовать поля, чтобы обеспечить необходимые связи. Три основных причины для переименования полей:

1. Два поля имеют разные имена, хотя обозначают одно и то же:

- Поле *ID* в таблице *Customers*
- Поле *CustomerID* в таблице *Orders*

Оба поля обозначают идентификационный код определенного клиента и должны иметь одинаковые имена, например *CustomerID*.

2. Два поля имеют одинаковые имена, но обозначают разные элементы:

- Поле *Date* в таблице *Invoices*
- Поле *Date* в таблице *Orders*

Эти два поля желательно переименовать, например: *InvoiceDate* и *OrderDate*.

3. В базе данных могут встречаться такие ошибки, как опечатки, или использоваться разные правила в отношении букв в верхнем и нижнем регистрах.

Поля можно переименовать в скрипте, поэтому не требуется изменять исходные данные. В примерах показаны два разных способа переименования полей.

Пример 1: Использование оператора *alias*

Оператор **LOAD** или **SELECT** может стоять после оператора *alias*.

```
Alias ID as CustomerID;  
LOAD * from Customer.csv;
```

Пример 2: Использование спецификатора *as*

Оператор **LOAD** или **SELECT** может содержать спецификатор *as*.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

```
LOAD ID as CustomerID, Name, Address, Zip, City, State from Customer.csv;
```

Логические таблицы

Каждый оператор **LOAD** или **SELECT** создает таблицу. Обычно в программе Qlik Sense результаты каждого из этих операторов обрабатываются как одна логическая таблица. Однако из этого правила существует несколько исключений:

- Если при применении двух или более операторов в полученной таблице содержатся поля с идентичными именами, таблицы будут объединены и будут обрабатываться как одна логическая таблица.
- Если перед оператором **LOAD** или **SELECT** вставлен один из следующих префиксов, данные будут изменяться или обрабатываться по-разному.

concatenate	Эта таблица объединяется с другой именованной таблицей (добавляется к ней) или с последней созданной логической таблицей.
crosstable	Данная таблица не является сводной. Она преобразуется из формата кросстаблицы в формат столбцов.
generic	Данная таблица разделяется на несколько других логических таблиц.
intervalmatch	Таблица (которая должна содержать только два столбца) интерпретируется как числовые интервалы, которые связаны с дискретными числами в указанном поле.
join	Данная таблица будет объединена программой Qlik Sense с другой именованной таблицей или последней ранее созданной логической таблицей в области общих полей.
keep	Эта таблица уменьшается соответственно общим полям с другой именованной таблицей или с последней созданной логической таблицей.
mapping	Эта таблица (которая должна содержать только два столбца) при чтении рассматривается как таблица сопоставлений, которая никогда не связывается с другими таблицами.
semantic	Данная таблица загружается не как логическая таблица, а как семантическая таблица, содержащая взаимосвязи, которые не следует объединять, например предшествующий элемент, последующий элемент и другие ссылки на другие объекты того же типа.

После загрузки данных логические таблицы будут связаны.

Имена таблицы

Таблицам Qlik Sense присваиваются имена при сохранении в базе данных Qlik Sense. Имена таблиц можно использовать, например, для операторов **LOAD** с предложением **resident** или с выражениями, содержащими функцию **peek**, а также просматривать в системном поле *\$Table* макета.

Присвоение имен таблицам выполняется по следующим правилам:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

1. Если перед операторами **LOAD** или **SELECT** задана метка, то она будет использоваться в качестве имени таблицы. В конце метки должно стоять двоеточие.

Пример:

```
Table1:  
LOAD a,b from c.csv;
```

2. Если метка не задана, то сразу после ключевого слова **FROM** в операторе **LOAD** или **SELECT** задается имя файла или таблицы. Длина не должна превышать 32 символов. При использовании имени файла расширение пропускается.
3. Загруженные встроенные таблицы получают имена **INLINExx**, где **xx** — число. Первая встроенная таблица получит имя **INLINE01**.
4. Таблицы, создаваемые автоматически, получают имена **AUTOGENERATExx**, где **xx** — число. Первая автоматически созданная таблица получит имя **AUTOGENERATE01**.
5. Если созданное по описанным выше правилам имя таблицы вступает в конфликт с предыдущим именем таблицы, имя будет дополнено символами **-x**, где **x** — число. Число будет увеличиваться до тех пор, пока не будет устранен конфликт. Например, три таблицы могут иметь имя *Budget*, *Budget-1* и *Budget-2*.

Существует три отдельных домена для имен таблицы: **section access**, **section application** и таблицы сопоставления. Имена таблиц, сгенерированные в **section access** и **section application**, рассматриваются по отдельности. Если упоминаемое имя таблицы не найдено в разделе, программа Qlik Sense выполняет поиск также и в другом разделе. Таблицы сопоставления обрабатываются отдельно и не имеют связи с двумя другими доменами имен таблиц.

Метки таблицы

Таблицу можно отметить для обращения к ней впоследствии, например, с помощью оператора **LOAD** с предложением **resident** или с выражениями, содержащими функцию **peek**. Метка, которая может представлять собой произвольную строку из цифр и символов, должна располагаться перед первым оператором **LOAD** или **SELECT**, который создает таблицу. В конце метки должно стоять двоеточие «:».

Метки, содержащие пробелы, должны заключаться в одинарные или двойные кавычки либо квадратные скобки.

Пример 1:

```
Table1:  
LOAD a,b from c.csv;  
LOAD x,y from d.csv where x=peek('a',y,'Table1');
```

Пример 2: Метка таблицы с пробелом

```
[All Transactions]:  
SELECT * from Transtable;  
LOAD Month, sum(Sales) resident [All Transactions] group by Month;
```

Связи между логическими таблицами

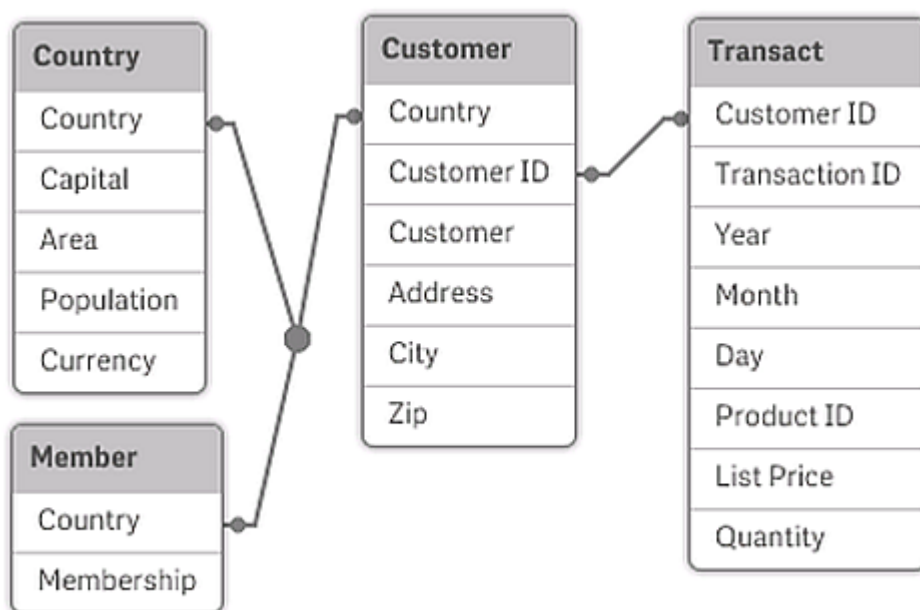
В базе данных может содержаться несколько таблиц. Каждая таблица может быть рассмотрена как список элементов, при этом каждая запись в списке представляет собой экземпляр объекта определенного типа.

Пример:

Если две таблицы являются списками различных элементов, например одна из таблиц является списком клиентов, а другая — списком счетов, и обе таблицы имеют общее поле, например номер клиента, это обычно означает, что между двумя таблицами существует взаимосвязь. В стандартных инструментах запросов SQL две таблицы практически всегда должны быть объединены.

Таблицы, определенные в скрипте Qlik Sense, называются логическими таблицами. В программе Qlik Sense создаются связи между таблицами на основе имен полей, а также выполняются объединения при выборе элементов, например при выборе значений полей в поле фильтра.

Поэтому связь практически аналогична объединению. Единственным различием между ними является то, что объединение выполняется при выполнении скрипта, при этом в результате объединения обычно создается логическая таблица. Связь создается после создания логической таблицы: связи всегда создаются между логическими таблицами.



Четыре таблицы: список стран, список клиентов, список транзакций и список принадлежностей, которые ассоциированы друг с другом посредством полей Country и CustomerID.

Сравнение связи Qlik Sense с естественным внешним объединением SQL

Связь Qlik Sense напоминает естественное внешнее объединение SQL. Однако связь имеет более общие свойства: внешнее объединение в SQL обычно является односторонней проекцией одной таблицы на другую. Результатом связи всегда является полное (двунаправленное) стандартное

внешнее объединение.

Информация о частотности в полях для связывания

В использовании большинства полей для связывания существуют некоторые ограничения. Это поля, которые являются общими в двух или нескольких таблицах. Если поле содержится в нескольких таблицах, в программе Qlik Sense возникнет проблема определения таблицы для использования в вычислениях частотности данных.

В программе Qlik Sense выполняется анализ данных на предмет однозначного способа идентификации основной таблицы, в которой будут производиться вычисления (иногда такой способ есть), однако в большинстве случаев программой может быть сделано лишь предположение. Поскольку неверное предположение может привести к неисправимым результатам (в вычислениях Qlik Sense может возникнуть ошибка), программа разработана таким образом, чтобы не допустить определенные операции, когда интерпретация данных в связываемых полях не является однозначной.

Ограничения для связывания полей

1. В фильтре, в котором отображается поле, не может отображаться частота.
2. Для большинства статистических сущностей блоки статистики недоступны.
3. В диаграммах невозможно создавать выражения, содержащие функции, зависящие от данных частоты (такие как функции Sum, Count и значение Average) для поля, пока активен модификатор **Distinct**. После каждой повторной загрузки все выражения диаграммы в программе Qlik Sense будут исследованы на предмет наличия неоднозначных случаев, возникших в результате изменений структур данных. Если будут найдены неоднозначные выражения, на экране отобразится предупреждение и это выражение будет деактивировано. Пока проблема не будет устранена, это выражение невозможно снова активировать. Если активирован файл журнала, все неоднозначные выражения будут включены в файл журнала.

Обходной прием

Существует простой способ преодоления этих ограничений. Еще раз загрузите поле из таблицы, в которой должно быть выполнено вычисление частот, и сохраните его с новым именем. Затем новое поле можно использовать для фильтра частот, блока статистики или для вычислений в диаграммах.

Синтетические ключи

Если две или несколько таблиц данных имеют два или несколько общих полей, то это предполагает взаимосвязь составного ключа. В программе Qlik Sense эта операция выполняется с помощью создания синтетических ключей автоматически. Эти ключи представляют собой анонимные поля, включающие все возможные сочетания составного ключа.

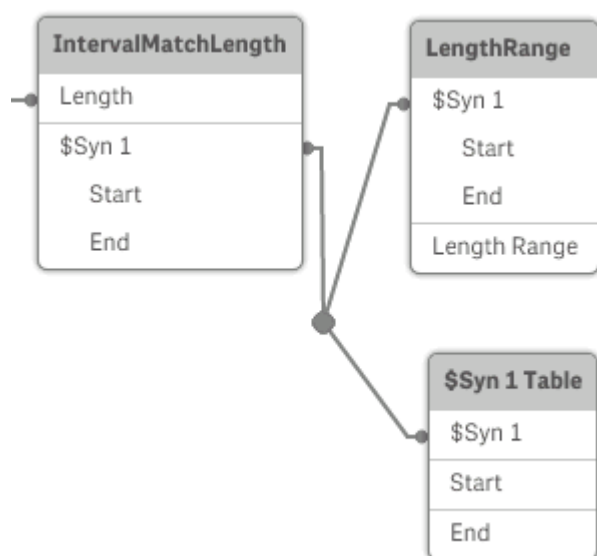
Если во время загрузки данных получено предупреждение о синтетических ключах, рекомендуется просмотреть структуру данных в просмотре модели данных. Необходимо убедиться, что в модели данных нет ошибки. Иногда это является причиной такого предупреждения, но в основном это связано с ошибкой в скрипте.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Наличие множества синтетических ключей зачастую свидетельствует о неправильной модели данных, но не обязательно. Тем не менее, верный признак неправильной модели данных — это наличие синтетических ключей на основе других синтетических ключей.



Если число синтетических ключей возрастает в зависимости от объемов данных, структуры таблиц и других факторов, в программе Qlik Sense они могут или не могут быть полноценно обработаны, а также может потребоваться дополнительное количество времени и/или памяти. В таком случае необходимо разработать скрипт заново, удалив все синтетические ключи.



Работа с синтетическими ключами

Если необходимо не допустить появления синтетических ключей, для этого существует несколько способов в скрипте загрузки данных:

- Убедитесь, что в качестве ключей используются только поля, логически связывающие две таблицы.
 - Такие поля, как «Comment», «Remark» и «Description» могут находиться в нескольких таблицах без связи с чем-либо, и, таким образом, не должны использоваться как ключи.
 - Такие поля, как «Date», «Company» и «Name» могут находиться в нескольких таблицах и иметь одинаковые значения, но, тем не менее, разные роли (Дата заказа/Дата отправки, Компания клиента/Компания поставщика). В таких случаях они не должны использоваться как ключи.
- Убедитесь, что не используются лишние поля, только необходимые. Например при использовании даты в качестве ключа необходимо убедиться, что поля «year», «month» или «day_of_month», относящиеся к одной дате, загружены не более чем из одной внутренней таблицы.

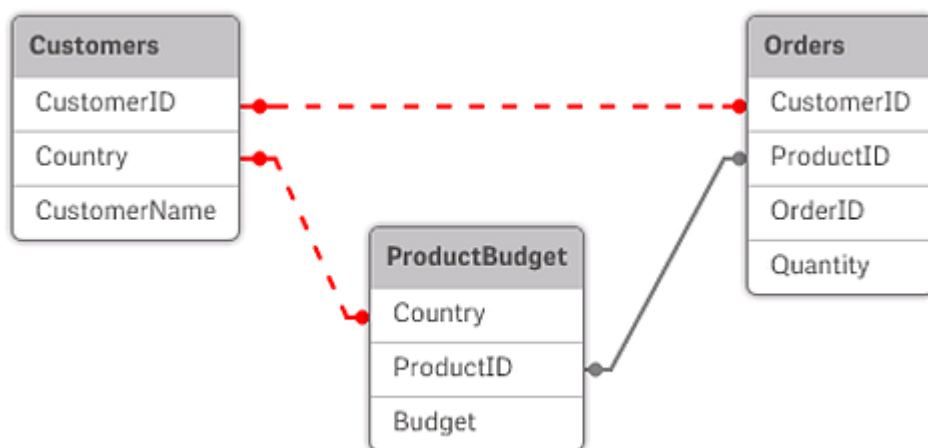
4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- При необходимости формируйте собственные несоставные ключи. Обычно это выполняется путем объединения строк внутри функции скрипта AutoNumber.

Представление о циклических ссылках и их исправление

Если циклические ссылки («циклы») присутствуют в структуре данных, таблицы будут связаны таким образом, чтобы существовало более одного пути связей между двумя полями.

Подобного типа структуры данных следует избегать, поскольку его использование может привести к неоднозначности интерпретации данных.



Три таблицы с циклической ссылкой

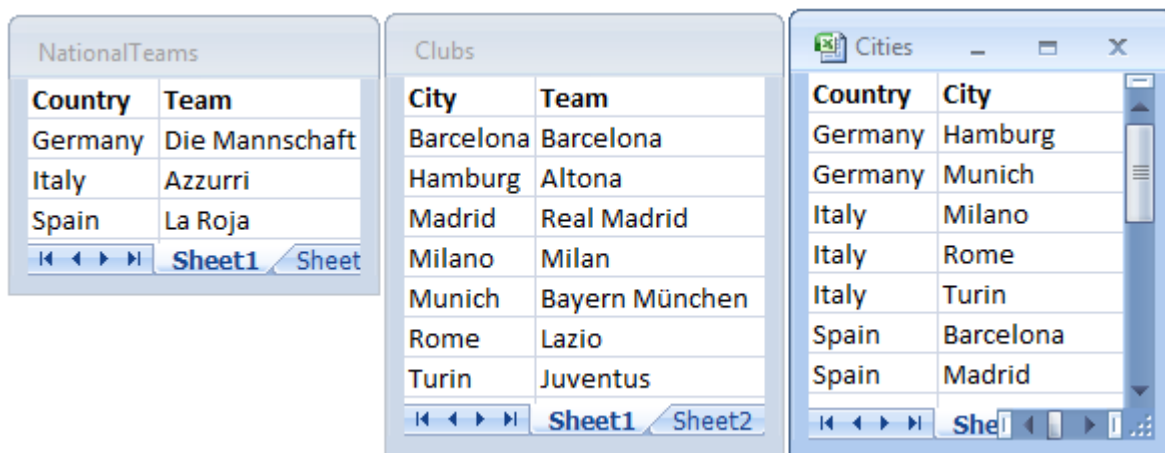
В программе Qlik Sense можно решить проблему циклических ссылок путем нарушения цикла с помощью слабосвязанной таблицы. Когда в программе Qlik Sense в ходе выполнения скрипта загрузки будут обнаружены циклические структуры данных, на экране отобразится предупреждение, и одна или несколько таблиц будут установлены в качестве слабосвязанных. Обычно в программе Qlik Sense предпринимается попытка сделать слабосвязанной наиболее длинную таблицу в цикле, поскольку она часто является таблицей транзакций, которая обычно и должна быть слабосвязанной. В просмотре модели данных слабосвязанные таблицы указаны красными пунктирными линиями, ведущими к другим таблицам.

Пример:

Данные загружаются из трех таблиц, включающих следующую информацию:

- Названия некоторых национальных футбольных команд
- Футбольные клубы в некоторых городах
- Города некоторых европейских стран

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных



Country	Team
Germany	Die Mannschaft
Italy	Azzurri
Spain	La Roja

City	Team
Barcelona	Barcelona
Hamburg	Altona
Madrid	Real Madrid
Milano	Milan
Munich	Bayern München
Rome	Lazio
Turin	Juventus

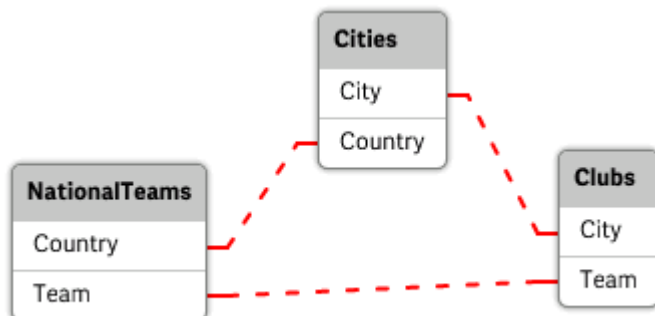
Country	City
Germany	Hamburg
Germany	Munich
Italy	Milano
Italy	Rome
Italy	Turin
Spain	Barcelona
Spain	Madrid

Просмотр таблиц с данными источника

Эта структура данных неудовлетворительна, поскольку имя поля *Team* используется и для национальных команд, и для местных клубов. Данные в таблицах формируют невозможную логическую ситуацию.

При загрузке таблиц в программу Qlik Sense программа Qlik Sense определяет, какие подключения к данным наименее важны, а затем соответствующая таблица преобразуется в слабосвязанную.

Откройте параметр **Просмотр модели данных** для просмотра способа интерпретации значимости подключений к данным в программе Qlik Sense:



Просмотр циклических ссылок, указанных красными пунктирными линиями


Таблица, включающая названия городов и стран, к которым они относятся, теперь является слабосвязанной по отношению к таблице, включающей названия национальных команд различных стран, и к таблице, включающей названия местных клубов в различных городах.

Исправление циклических ссылок

При возникновении циклических ссылок необходимо отредактировать скрипт загрузки данных, назначив уникальное имя одному из полей с одинаковыми именами.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

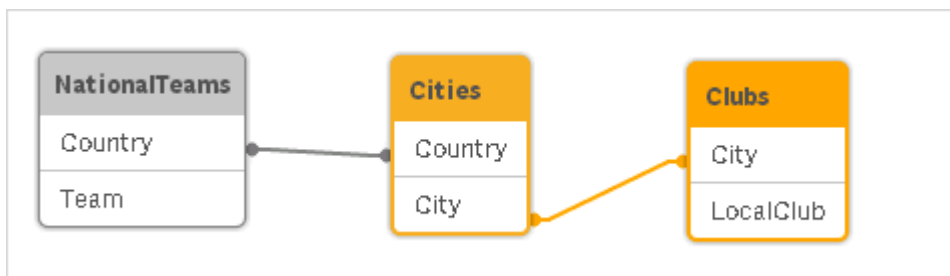
Выполните следующие действия.

1. Откройте редактор загрузки данных.
2. Отредактируйте оператор **LOAD** для одного из двух идентичных имен полей.
В этом примере оператору **LOAD** для таблицы, содержащей названия местных команд и соответствующих городов, будет присвоено новое имя вместо *Team*, например *LocalClub*.
Обновленный оператор **LOAD** считывает следующее:
`LOAD City, Team as LocalClub`
3. Щелкните элемент  на панели инструментов, чтобы перезагрузить данные в приложении.

Теперь логика справедлива для всех таблиц. Если в этом примере выбрать значение *Germany*, с ним будут ассоциированы национальная команда, города и местные клубы в каждом городе Германии:

Country	Team	City	LocalClub
Germany	Die	Hamburg	Altona
Italy	Azzurri	Munich	Barcelona
Spain	La Roja	Barcelona	
		Madrid	

В окне **Просмотр модели данных** можно увидеть, что слабые связи заменены обычными связями:



Объединение таблиц

Объединение — операция объединения двух таблиц в одну.

В результате этого несложного процесса одна таблица объединяется с другой. Это значит, что данные не меняются, и получаемая таблица содержит то же количество записей, что и две исходные таблицы вместе. Последовательно можно выполнять несколько операций объединения, при этом итоговая таблица может состоять из двух и более таблиц.

Автоматическое объединение

Если имена полей и число полей в двух и более загруженных таблицах точно совпадают, то программа Qlik Sense автоматически объединит содержимое различных операторов в одну таблицу.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Пример:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
LOAD a, c, b from table2.csv;
```

В получившейся в результате внутренней таблице содержатся поля a, b и c. Количество записей является суммой количества записей в таблице 1 и таблице 2.



Количество и имена полей должны точно совпадать. Порядок двух операторов может быть произвольным.

Принудительное объединение

Даже если набор полей в двух и более таблицах совпадает не полностью, в программе Qlik Sense все равно можно объединить эти две таблицы. Это выполняется с помощью префикса **concatenate** в скрипте, который объединяет таблицу с другой указанной таблицей или с последней созданной таблицей.

Пример:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
concatenate LOAD a, c from table2.csv;
```

В получившейся в результате внутренней таблице содержатся поля a, b и c. Количество записей в получившейся таблице является суммой количества записей в таблице 1 и таблице 2. Значением поля b в записях, полученных из таблицы 2, является NULL.



*Пока имя ранее загруженной таблицы не будет указано в операторе **concatenate**, префиксом **concatenate** будет использоваться последняя созданная таблица. Поэтому порядок двух операторов не является произвольным.*

Предотвращение объединения

Если имена полей и число полей в двух и более загруженных таблицах точно совпадают, то программа Qlik Sense автоматически объединит содержимое различных операторов в одну таблицу. Это можно предотвратить с помощью оператора **noconcatenate**. Таблица, загруженная с помощью соответствующего оператора **LOAD** или **SELECT**, в последствии не будет объединена с существующей таблицей.

Пример:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
noconcatenate LOAD a, b, c from table2.csv;
```

Загрузка данных из ранее загруженной таблицы

Существует два способа загрузки и преобразования данных из ранее загруженной таблицы.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- **Resident LOAD** — где для загрузки новой таблицы используется логическое условие **Resident** с последующим оператором **LOAD**.
- Предшествующий оператор **load** — где загрузка выполняется из предшествующего оператора **LOAD** или **SELECT** без указания источника.

Элемент Resident или предшествующий элемент LOAD?

В большинстве случаев с помощью обоих методов можно добиться одного и того же результата. Использование предшествующего оператора **LOAD** является более быстрым методом, но в некоторых случаях предпочтительнее использовать **Resident LOAD**:

- В случае необходимости использования предложения **Order_by** для сортировки записей перед обработкой оператора **LOAD**.
- В случае необходимости использования одного из следующих префиксов предшествующий элемент **LOAD** не поддерживается:
 - **Crosstable**
 - **Join**
 - **Intervalmatch**

Resident LOAD

Можно использовать логическое условие **Resident** в операторе **LOAD**, чтобы загрузить данные из ранее загруженной таблицы. Это удобно, когда необходимо выполнить вычисления с данными, загруженными с помощью оператора **SELECT**, когда нет возможности использовать функции Qlik Sense, такие как обработка даты или числовых значений.

Пример:

В этом примере интерпретация даты выполняется в загрузке **Resident**, поскольку ее выполнение в исходной загрузке **Crosstable LOAD** невозможно.

```
PreBudget:
Crosstable (Month, Amount, 1)
LOAD Account,
    Jan,
    Feb,
    Mar,
...
From Budget;

Budget:
Noconcatenate
LOAD
    Account,
    Month(Date#(Month, 'MMM')) as Month,
    Amount
Resident PreBudget;

Drop Table PreBudget;
```



Часто элемент **Resident** используется, при необходимости временной таблицы для выполнения вычислений или фильтра. Если временная таблица больше не нужна, избавьтесь от нее с помощью оператора **Drop table**.

Предшествующий оператор Load

Предшествующий оператор Load позволяет загружать таблицу одной операцией, но при этом определяет несколько последующих преобразований. По существу, именно оператор **LOAD** выполняет загрузку из нижеуказанных операторов **LOAD** или **SELECT**, не указывая префикс источника, такой как **From** или **Resident**, который обычно указывается. Таким образом, можно выстроить в столбик любое количество операторов **LOAD**. Сначала будет оценен самый нижний оператор, затем оператор над ним и так до самого верхнего оператора.

Тот же результат можно достичь с помощью оператора **Resident**, но в большинстве случаев с предшествующим оператором **LOAD** это будет быстрее.

Еще одним преимуществом предшествующего оператора load является возможность хранить вычисление в одном месте и использовать его в операторах **LOAD**, размещенных выше.



Следующие префиксы невозможно использовать вместе с предшествующим оператором **LOAD**: **Join**, **Crosstable** и **Intervalmatch**.

Пример 1: Преобразование данных, загруженных оператором SELECT

В случае загрузки данных из базы данных с помощью оператора **SELECT** нельзя использовать функции Qlik Sense для интерпретации данных в операторе **SELECT**. В таком случае необходимо добавить оператор **LOAD**, в котором выполняется преобразование данных, над оператором **SELECT**.

В этом примере интерпретируется дата, сохраненная в виде строки с помощью функции Qlik Sense **Date#** в операторе **LOAD**. При этом предшествующий оператор **SELECT** используется в качестве исходного.

```
LOAD Date#(OrderDate,'YYYYMMDD') as OrderDate;  
SQL SELECT OrderDate FROM ... ;
```

Пример 2: Упрощение скрипта с помощью многократного использования вычислений

В этом примере вычисление в скрипте используется несколько раз:

```
LOAD ...,  
    Age( FromDate + IterNo() - 1, BirthDate ) as Age,  
    Date( FromDate + IterNo() - 1 ) as ReferenceDate  
Resident Policies  
    while IterNo() <= ToDate - FromDate + 1 ;
```

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Используя это вычисление однажды, его можно использовать повторно в функции Age в предшествующем операторе **LOAD**:

```
LOAD ..., ReferenceDate,
    Age( ReferenceDate, BirthDate ) as Age;
LOAD *,
    Date( FromDate + IterNo() - 1 ) as ReferenceDate
    Resident Policies
    while IterNo() <= ToDate - FromDate + 1 ;
```

Типы данных в Qlik Sense

Программа Qlik Sense поддерживает правильную обработку текстовых строк, чисел, дат, значений времени, временных меток и валюты. Эти данные можно сортировать, отображать в нескольких различных форматах, также использовать в вычислениях. Например, это означает, что даты, значения времени и метки времени можно складывать и вычитать друг из друга.

Представление данных внутри программы Qlik Sense

Чтобы понять интерпретацию данных и форматирование чисел в программе Qlik Sense, необходимо знать, каким образом хранятся данные внутри программы. Все данные, загруженные в программу Qlik Sense, доступны в двух представлениях: в виде строки или числа.

1. Строковое представление доступно всегда и представляет собой то, что отображается в списках и других объектах листа. Форматирование данных в списках (числовой формат) влияет только на строковое представление.
2. Числовое представление доступно только в том случае, если данные можно интерпретировать как действительное число. Числовое представление используется для всех числовых расчетов и числовой сортировки.

Если несколько элементов данных, считываемых в одно поле, имеют одинаковое числовое представление, то они будут рассматриваться как одно и то же значение и все использовать первое обнаруженное строковое представление. Пример: числа 1,0, 1 и 1000, считываемые в указанном порядке, будут иметь числовое представление 1 и исходное строковое представление 1,0.

Интерпретация чисел

При загрузке данных, содержащих числа, валюту или даты, они будут интерпретированы по-разному в зависимости от того, определен ли тип данных. В этом разделе описано, как данные интерпретируются в двух разных случаях.

Данные со сведениями о типе

Поля, содержащие числа с определенным типом данных в базе данных и загружаемые в базу данных посредством ODBC, будут обрабатываться в Qlik Sense в соответствии с их форматами. Их строковым представлением будет число с примененным соответствующим форматированием.

Программа Qlik Sense запомнит первоначальный числовой формат поля, даже если формат числа изменен для меры в разделе **Формат чисел** на панели свойств.

Далее перечислены форматы по умолчанию для различных типов данных:

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- целые числа, числа с плавающей точкой: настройка по умолчанию для числа
- валюта: настройка по умолчанию для валюты
- время, дата, метка времени: форматирование стандарта ISO

Настройки по умолчанию для чисел и валют определяются с помощью переменных интерпретации чисел скрипта или в настройках операционной системы (**Панель управления**).

Данные без сведений о типе

Для данных без определенной информации о форматировании из источника (например, данные из текстовых файлов или данные ODBC с общим форматом) ситуация становится более запутанной. Конечный результат будет зависеть как минимум от шести различных факторов:

1. Способ записи данных в базу данных источника
2. Настройки операционной системы для числа, даты, времени, даты и т. п. (**Панель управления**)
3. Использование дополнительных переменных интерпретации чисел в скрипте
4. Использование дополнительных функций интерпретации в скрипте
5. использования дополнительных функций форматирования в скрипте;
6. элементов управления форматированием чисел в документе.

Программа Qlik Sense пытается интерпретировать входные данные как число, дату, время и т. д. Если в данных используются системные настройки по умолчанию, интерпретация и форматирование отображения выполняется в программе Qlik Sense автоматически, и пользователю не нужно изменять скрипт или какие-либо настройки в программе Qlik Sense.

По умолчанию используется следующая схема до тех пор, пока не будет найдено полное соответствие. (Формат по умолчанию — это такой формат, как, например, десятичный разделитель, порядок указания года, месяца и дня и т. д., которые задаются в операционной системе, то есть на **Панели управления**, или в некоторых случаях посредством специальных переменных интерпретации чисел в скрипте.

Программа Qlik Sense будет интерпретировать данные как:

1. Число в соответствии с форматом по умолчанию для чисел.
2. Дата в соответствии с форматом по умолчанию для даты.
3. Метка времени в соответствии с форматом по умолчанию для времени и даты.
4. Время в соответствии с форматом по умолчанию для времени.
5. Дата в соответствии со следующим форматом: уууу-MM-dd.
6. Метка времени в соответствии со следующим форматом: YYYY-MM-DD hh:mm[:ss[:fff]].
7. Время в соответствии со следующим форматом: hh:mm[:ss[:fff]].
8. Деньги приводятся в соответствии с форматом по умолчанию для валюты.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

9. Число с элементом '.' в качестве символа для разделения десятичных разрядов и ',' в качестве разделителя тысяч при условии, что ни для десятичного разделителя, ни для разделителя тысяч не указан знак '.'.
10. Число с элементом ',' в качестве символа для разделения десятичных разрядов и '.' в качестве разделителя тысяч при условии, что ни для десятичного разделителя, ни для разделителя тысяч не указан знак '.'.
11. Текстовая строка. Данная последняя проверка никогда не имеет отрицательного результата: если данные можно считать, то их всегда можно интерпретировать как строку.

При загрузке чисел из текстовых файлов могут возникать некоторые проблемы с интерпретацией, например использование неверного разделителя тысяч или десятичных разделителей может привести к неправильной интерпретации чисел в программе Qlik Sense. Первое, что следует сделать, — это проверить правильность определения переменных интерпретации чисел в скрипте, а также правильность системных настроек на **Панели управления**.

После того, как программа Qlik Sense интерпретирует данные как дату или время, можно изменить формат даты или времени на панели свойств визуализации.

Поскольку предварительно определенный формат данных отсутствует, различные записи могут содержать в одном поле данные с различным форматированием. Например, в одном поле можно найти действительные даты, целые числа и текст. Следовательно данные не будут форматироваться, а будут отображаться в исходной форме.

Интерпретация даты и времени

Программа Qlik Sense сохраняет каждое значение даты, времени и метки времени, обнаруженное в данных, как серийный номер даты. Серийный номер даты используется для дат, значений времени и меток времени, а также в арифметических вычислениях на основе записей даты и времени. Таким образом, можно складывать и вычитать значения даты и времени, сравнивать временные интервалы и т. д.

Серийный номер даты — это (действительное) число дней, прошедших с 30 декабря 1899 г., то есть формат Qlik Sense идентичен системе дат 1900, которая используется в Microsoft Excel и других программах, в диапазоне от 1 марта 1900 г. до 28 февраля 2100 г. Например, 33857 соответствует 10 сентября 1992 г. За пределами этого диапазона программа Qlik Sense использует ту же систему дат, расширенную до григорианского календаря.

Серийный номер для значения времени представляет собой число от 0 до 1. Серийный номер 0.00000 соответствует 00:00:00, а 0.99999 соответствует 23:59:59. Смешанные числа указывают дату и время: серийный номер 2.5 означает 1 января 1900 г., полдень.

Однако данные отображаются в соответствии с форматом строки. По умолчанию используются настройки из раздела **Панель управления**. Можно настроить формат данных в скрипте с использованием переменных интерпретации чисел или с помощью функции форматирования. Наконец, можно переформатировать данные на листе свойств объекта листа.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Пример 1:

1997-08-06 хранится в виде: 35648
09:00 хранится в виде: 0.375
1997-08-06 09:00 хранится в виде: 35648.375

и наоборот.

35648 в числовом формате 'D/M/YY' отображается как: 6/8/97
0.375 в числовом формате 'hh.mm' отображается как: 09.00

Программа Qlik Sense следует установленным правилам при попытке интерпретации дат, времени и данных других типов. Однако окончательный результат будет зависеть от нескольких факторов, как описано выше.

Пример 2:

В этих примерах предполагаются следующие настройки по умолчанию:

- Десятичный разделитель числа: .
- Краткий формат даты: YY-MM-DD
- Формат времени: hh:mm

В следующей таблице показаны различные представления, когда данные считываются в программу Qlik Sense без специальной функции интерпретации в скрипте:

Исходные данные	Интерпретация программы Qlik Sense по умолчанию	Формат даты 'YYYY-MM-DD'	Формат даты 'MM/DD/YYYY'	Формат времени 'hh:mm'	Формат числа '# ##0.00'
0.375	0.375	1899-12-30	12/30/1899	09:00	0.38
33857	33857	1992-09-10	09/10/1992	00:00	33 857.00
97-08-06	97-08-06	1997-08-06	08/06/1997	00:00	35 648.00
970806	970806	4557-12-21	12/21/4557	00:00	970 806.00
8/6/97	8/6/97	8/6/97	8/6/97	8/6/97	8/6/97

В следующей таблице показаны различные представления, когда данные считываются в программу Qlik Sense с помощью функции интерпретации в скрипте date#(A, 'M/D/YY'):

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Исходные данные	Интерпретация программы Qlik Sense по умолчанию	Формат даты 'YYYY-MM-DD'	Формат даты 'MM/DD/YYYY'	Формат времени 'hh:mm'	Формат числа '# ##0.00'
0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
33857	33857	33857	33857	33857	33857
97-08-06	97-08-06	97-08-06	97-08-06	97-08-06	97-08-06
970806	970806	970806	970806	970806	970806
8/6/97	8/6/97	1997-08-06	08/06/1997	00:00	35 648.00

Расширения со знаком доллара

Расширения со знаком доллара представляют собой определения текстовых замещений, используемых в скрипте или в выражениях. Этот процесс известен как расширение — даже в том случае, когда новый текст становится меньше. Замещение выполняется непосредственно перед оценкой оператора скрипта или выражения. Технически это расширение макроса.

Расширение всегда начинается с '\$(' и заканчивается ')', а содержимое в скобках определяет то, как будет происходить текстовое замещение. Во избежание путаницы с макросами скрипта далее мы будем обращаться к расширениям макроса как к расширениям со знаком доллара.

Расширения со знаком доллара могут использоваться со следующими элементами:

- переменные
- параметры
- выражения



Расширение со знаком доллара ограничено количеством расширений, которое оно может вычислять. Любое расширение более 1000 вычисляться не будет.

Расширение со знаком доллара с использованием переменной

При использовании переменной для текстового замещения в скрипте или в выражении используется следующий синтаксис:

```
$ (variablename)
```

\$ (variablename) расширяется до значения в переменной. Если элемент *variablename* не существует, расширение будет пустой строкой.

Для расширений числовых переменных используется следующий синтаксис:

```
$ (#variablename)
```

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Он всегда возвращает допустимое представление десятичной точки числового значения переменной, возможно, в экспоненциальной нотации (для очень больших/малых чисел). Если элемент *variablename* не существует или не содержит числовое значение, вместо этого будет выполнено расширение до 0.

Пример:

```
SET DecimalSep=',';  
LET x = 7/2;
```

Расширение со знаком доллара **\$(X)** будет расширяться до 3,5, в то время как **\$(#X)** будет расширяться до 3.5.

Пример:

```
Set MyPath=C:\MyDocs\Files\  
...  
LOAD * from $(MyPath)abc.csv;
```

Данные будут загружены из файла по пути *C:\MyDocs\Files\abc.csv*.

Пример:

```
Set CurrentYear=1992;  
...  
SQL SELECT * FROM table1 WHERE Year=$(CurrentYear);
```

Строки с элементом Year=1992 будут выбраны.

Пример:

```
Set vConcatenate = ;  
For each vFile in FileList('.*.txt')  
    Data:  
        $(vConcatenate)  
        LOAD * FROM [$(vFile)];  
        Set vConcatenate = Concatenate ;  
Next vFile
```

В этом примере все файлы .txt в каталоге загружаются с помощью префикса **Concatenate**. Это может потребоваться, если поля отличаются незначительно, так как в этом случае автоматическое объединение не работает. Переменная *vConcatenate* изначально задается в пустую строку, поскольку префикс **Concatenate** не используется при первой загрузке. Если каталог содержит три файла под именами *file1.txt*, *file2.txt* и *file3.txt*, оператор **LOAD** за время трех итераций расширится до:

```
LOAD * FROM[.\file1.txt];  
Concatenate LOAD * FROM[.\file2.txt];  
Concatenate LOAD * FROM[.\file3.txt];
```

Расширение со знаком доллара с использованием параметров

В расширениях со знаком доллара могут использоваться параметры. В этом случае переменная должна содержать такие формальные параметры, как \$1, \$2, \$3 и т. д. При расширении переменной параметры должны указываться в списке, разделенном запятой.

Пример:

```
Set MUL='$1*$2';  
Set X=$(MUL(3,7)); // возвращает '3*7' в элементе X  
  
Let X=$(MUL(3,7)); // возвращает 21 в элементе X
```

Если число формальных параметров превышает число действительных параметров, будут расширены только те формальные параметры, которые соответствуют действительным параметрам. Если число действительных параметров превышает число формальных параметров, излишние действительные параметры будут проигнорированы.

Пример:

```
Set MUL='$1*$2';  
Set X=$(MUL); // возвращает '$1*$2' в элементе X  
  
Set X=$(MUL(10)); // возвращает '10*$2' в элементе X  
  
Let X=$(MUL(5,7,8)); // возвращает 35 в элементе X
```

Параметр \$0 возвращает число параметров, фактически переданных с помощью вызова.

Пример:

```
set MUL='$1*$2 $0 par';  
set X=$(MUL(3,7)); // возвращает '3*7 2 par' в элементе X
```

Расширение со знаком доллара с использованием выражения

В расширениях со знаком доллара могут использоваться выражения. В таком случае содержимое в скобках должно начинаться со знака «равно»:

```
$ (=expression )
```

Выражение будет оценено, а значение будет использовано в расширении.

Пример:

```
$(=year(today)); // возвращает строку с текущим годом.  
  
$(=only(year)-1); // возвращает год на единицу раньше выбранного.
```

Включение файла

Включение файла выполняется с помощью расширений со знаком доллара. Синтаксис имеет следующий вид:

```
$(include=filename )
```

Вышеприведенный текст будет заменен на содержимое файла, указанного после знака равенства. Эта функция оказывается полезной при хранении скриптов и частей скриптов в текстовых файлах.

Пример:

```
$(include=C:\Documents\MyScript.qvs);
```

Использование кавычек в скрипте

Существует несколько различных способов использования кавычек в операторах скриптов.

Внутри операторов LOAD

В операторе **LOAD** в качестве кавычек можно использовать указанные ниже символы:

	Описание	Символ	Кодовая точка	Пример
Имена полей	двойные кавычки	" "	34	"строка"
	квадратные скобки	[]	91, 93	[строка]
	апострофы	` `	96	`строка`
Строковые литералы	одиночные кавычки	' '	39	'строка'

В операторах SELECT

Для оператора **SELECT**, интерпретируемого драйвером ODBC, доступны различные варианты использования. Обычно для названий полей и таблиц следует использовать прямые двойные кавычки (Alt + 0034), а для литералов — прямые одиночные кавычки (Alt + 0039) и не следует использовать апострофы. Однако в некоторых драйверах ODBC использование апострофов не только допускается, но и считается предпочтительным. В таком случае созданные операторы **SELECT** содержат апострофы в качестве символов кавычек.

Пример кавычек в Microsoft Access

Microsoft Access ODBC Driver 3.4 (входящий в Microsoft Access 7.0) во время анализа оператора **SELECT** принимает следующие кавычки:

Имена полей и имена таблиц: [" ` `] " ` `

Строковые литералы: ''

В других базах данных могут применяться другие обозначения.

Вне операторов LOAD

Снаружи оператора **LOAD**, там, где программа Qlik Sense ожидает выражение, двойные кавычки обозначают ссылку на переменную, а не на поле. Если вы используете двойные кавычки, строка внутри кавычек будет интерпретироваться как переменная, значение которой будет использовано.

Ссылки на поле и ссылки на таблицы вне контекста

В некоторых функциях скрипта указываются ссылки на ранее созданные поля или на поля, которые являются результатом выполнения оператора **LOAD**, например **Exists()** и **Peek()**. Эти ссылки на поля называются внеконтекстными ссылками на поля, в отличие от ссылок на исходные поля, которые ссылаются на поля, находящиеся в контексте, то есть во входной таблице оператора **LOAD**.

Внеконтекстные ссылки на поля и ссылки на таблицы следует рассматривать как литералы, и поэтому их следует указывать в одиночных кавычках.

Различия между именами и литералами

Разница между именами и литералами становится очевидной при сравнении следующих примеров:

Пример:

'Sweden' as Country

Когда данное выражение является частью списка полей в операторе **LOAD** или **SELECT**, текстовая строка «*Sweden*» будет загружена в качестве значения поля в поле Qlik Sense «*Country*».

Пример:

"land" as Country

Когда данное выражение является частью списка полей в операторе **LOAD** или **SELECT**, содержимое поля базы данных или столбца таблицы с именем «*land*» будет загружено в качестве значения поля в поле Qlik Sense «*Country*». Это означает, что *land* будет рассматриваться как ссылка на поле.

Различия между числами и строковыми литералами

Разница между числами и строковыми литералами становится очевидной при сравнении следующих примеров.

Пример:

'12/31/96'

Если данная строка используется как часть выражения, в первом шаге она будет интерпретироваться как текстовая строка «12/31/96», которая в свою очередь может интерпретироваться как дата, если выбран формат даты «MM/DD/YY». В этом случае она будет храниться как двойное значение с числовым и текстовым представлениями.

Пример:

12/31/96

Когда эта строка используется как часть выражения, она будет интерпретироваться как числовое выражение, то есть как 12, деленное на 31, деленное на 96.

Использование символа одинарной кавычки внутри строки

Чтобы использовать символ одинарной кавычки внутри строки, можно добавить дополнительный символ одинарной кавычки.

Пример:

Строка '10 o'clock news' будет интерпретирована как «10 O'clock News».

Подстановочные знаки в данных

Предусмотрена возможность использования подстановочных знаков в данных. Существует два типа подстановочных знаков: символ звездочки, интерпретируемый как все значения данного поля, и дополнительный символ, интерпретируемый как все остальные значения данного поля.

Символ звездочки

Символ звездочки интерпретируется как все (перечисленные) значения этого поля, т. е. значение, указанное в каком-либо другом месте в этой таблице. При использовании в одном из системных полей (*USERID*, *PASSWORD*, *NTNAME* или *SERIAL*) в таблице, загруженной в разделе доступа скрипта, интерпретируется как все (также и не перечисленные) возможные значения этого поля.

Символ звездочки является недопустимым для информационных файлов. Его также нельзя использовать в ключевых полях, т. е. полях, используемых для объединения таблиц.

Символ звездочки недоступен, если явно не задан.

OtherSymbol

Во многих случаях требуется способ отображения всех других значений в таблице, т. е. всех значений, которые не были явно найдены в загруженных данных. Это выполняется с помощью специальной переменной с именем **OtherSymbol**. Чтобы обрабатывать **OtherSymbol** как «все другие данные», используйте следующий синтаксис:

```
SET OTHERSYMBOL=<sym>;
```

перед оператором **LOAD** или **SELECT**. Символ <sym> может быть любой строкой.

Появление заданного символа во внутренней таблице заставит программу Qlik Sense дать команду о необходимости определения его как всех значений, ранее не загруженных в поле, в котором он был найден. Значения, найденные в поле после символа **OtherSymbol**, будут игнорироваться.

Для сброса этой функции используйте:

```
SET OTHERSYMBOL=;
```

Пример:

Table Customers

CustomerID	Name
------------	------

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

1	ABC Inc.
2	XYZ Inc.
3	ACME INC
+	Undefined

Table Orders

CustomerID	Name
1	1234
3	1243
5	1248
7	1299

Вставьте следующий оператор в скрипт перед точкой загрузки первой таблицы, указанной выше:

```
SET OTHERSYMBOL=+;
```

Любые ссылки на элемент *CustomerID*, кроме 1, 2 или 3, например, при нажатии элемента *OrderID* 1299, приведут к отображению значения *Undefined* для параметра *Name*.



Символ **OtherSymbol** не может использоваться для создания внешних соединений между таблицами.

Обработка значения NULL

Если в результате запроса и/или объединения таблиц в базе данных для определенного поля отсутствуют данные, то такой результат, как правило, получает значение NULL.

Обзор

В рамках логики Qlik Sense как действительные значения NULL обрабатываются следующие значения:

- Значения NULL, возвращаемые из соединения ODBC.
- Значения NULL, созданные в результате принудительного объединения таблиц в скрипте загрузки данных.
- Значения NULL, созданные в результате объединения в скрипте загрузки данных.
- Значения NULL, созданные в результате создания комбинаций значений полей для отображения в таблице.



Эти значения NULL нельзя использовать для ассоциаций и выборок, кроме случаев использования оператора **NullAsValue**.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Текстовые файлы по определению не могут содержать значений NULL.

Связь/выбор значений NULL из ODBC

В источнике данных ODBC можно связать и/или выбрать значения NULL. Для этого определяется переменная скрипта. Может использоваться следующий синтаксис:

```
SET NULLDISPLAY=<sym>;
```

Символ <sym> заменит все значения NULL в источнике данных ODBC на самом низшем уровне ввода данных. Символ <sym> может быть любой строкой.

Для возврата к установкам интерпретации по умолчанию данной функции используйте следующий синтаксис:

```
SET NULLDISPLAY=;
```



При использовании **NULLDISPLAY** затронуты будут только данные из источника данных ODBC.

Если необходимо использовать логику программы Qlik Sense для интерпретации значений NULL, возвращаемых из подключения ODBC в виде пустой строки, добавьте следующее выражение в скрипт перед оператором **SELECT**:

```
SET NULLDISPLAY="";
```



Здесь символ " задается двумя отдельными апострофами без каких-либо промежуточных символов.

Создание значений NULL на основе текстовых файлов

Можно задать символ, который будет интерпретироваться в текстовом файле или в выражении **inline** как значение NULL. Используйте следующий оператор:

```
SET NULLINTERPRET=<sym>;
```

Символ <sym> интерпретируется как NULL. Символ <sym> может быть любой строкой.

Для возврата к установкам интерпретации по умолчанию данной функции задайте:

```
SET NULLINTERPRET=;
```



При использовании **NULLINTERPRET** будут затронуты только данные из текстовых файлов и выражений **inline**.

Передача значений NULL в выражения

Значения NULL передаются посредством выражения в соответствии с некоторыми логическими и весьма обоснованными правилами.

Функции

Общее правило заключается в том, что функции возвращают значение NULL, когда параметры выходят за пределы диапазона, для которого задана функция.

Пример:

asin(2)	возвращает	NULL
log(-5)	возвращает	NULL
round(A,0)	возвращает	NULL

В результате приведенных выше примеров функции, как правило, возвращают значение NULL, когда любой из требуемых для оценки параметров равен NULL.

Пример:

sin(NULL)	возвращает	NULL
chr(NULL)	возвращает	NULL
if(NULL, A, B)	возвращает	B
if(True, NULL, A)	возвращает	NULL
if(True, A, NULL)	возвращает	A

Исключением второго правила являются логические функции для проверки типа.

Пример:

isnull(NULL)	возвращает	True (-1)
isnum(NULL)	возвращает	False (0)

Арифметические и строковые операторы

Если значение NULL используется с любой стороны этих операторов, то возвращается значение NULL.

Пример:

A	+	NULL	возвращает	NULL
A	-	NULL	возвращает	NULL
A	/	NULL	возвращает	NULL
A	*	NULL	возвращает	NULL

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

NULL	/	A	возвращает	NULL
0	/	NULL	возвращает	NULL
0	*	NULL	возвращает	NULL
A	&	NULL	возвращает	A

Реляционные операторы

Если значение NULL используется с любой стороны реляционных операторов, то действуют особые правила.

Пример:

NULL	(любой реляционный оператор)	NULL	возвращает	NULL
A	<>	NULL	возвращает	True (-1)
A	<	NULL	возвращает	False (0)
A	<=	NULL	возвращает	False (0)
A	=	NULL	возвращает	False (0)
A	>=	NULL	возвращает	False (0)
A	>	NULL	возвращает	False (0)

4.4 Инструкции по данным и полям

Для работы с программой Qlik Sense необходимо знать об определенных условиях и ограничениях. Например, верхний предел для таблиц данных и полей, а также максимальное количество загруженных данных в программе Qlik Sense.

Инструкции по количеству загруженных данных

Количество данных, которое может быть загружено в программу Qlik Sense, в основном ограничено объемом первичной памяти компьютера.

Верхние пределы для таблиц данных и полей

Обратите внимание, что при построении очень больших приложений приложение Qlik Sense не может иметь больше 2 147 483 648 отдельных значений в одном поле.

Количество полей и таблиц данных, так же как и количество ячеек и строк в таблице, доступное для загрузки, ограничивается только объемом оперативной памяти.

Рекомендуемое ограничение для разделов загрузки скрипта

Рекомендуемое максимальное число символов для использования в одном разделе скрипта загрузки составляет 50 000 символов.

Условия для форматов числа и времени

Во многих функциях интерпретации и форматирования можно установить формат для чисел и дат, используя код формата. В данной теме описываются условия форматирования чисел, дат, времени и меток времени. Эти условия применимы к функциям как скрипта, так и диаграммы.

Форматы чисел

- Для обозначения определенного числа разрядов используется символ "0" для каждого разряда.
- Для обозначения возможного разряда используйте символ "#". Если формат содержит только символы # слева от десятичного разделителя, числа меньше 1 начинаются с десятичного разделителя.
- Чтобы отметить позицию разделителя тысяч или десятичного разделителя, используйте соответствующий разделитель тысяч и десятичный разделитель.

Код формата используется для определения позиций разделителей. Невозможно установить разделитель в коде формата. Для этого используйте переменные **DecimalSep** и **ThousandSep** в скрипте.

Можно использовать разделитель тысяч для группировки цифр по любому числу позиций. Например, строка формата "0000-0000-0000" (разделитель тысяч="-") может использоваться для отображения двенадцатизрядного номера компонента, такого как "0012-4567-8912".

Примеры:

# ##0	описывает число как целое с разделителем тысяч.
####0	описывает число как целое без разделителя тысяч.
0000	описывает число как целое не менее чем с четырьмя разрядами. Например, число 123 будет отображаться как 0123.
0.000	описывает число с тремя десятичными знаками.

Специальные форматы чисел

Программа Qlik Sense может интерпретировать и форматировать числа с любым основанием от 2 до 36, включая двоичные, восьмеричные и шестнадцатеричные числа. Также поддерживаются римские форматы.

Двоичный формат	Чтобы указать двоичный формат, код формата должен начинаться с (bin) или (BIN).
Восьмеричный формат	Чтобы указать восьмеричный формат, код формата должен начинаться с (oct) или (OCT).

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

Шестнадцатеричный формат	Чтобы указать шестнадцатеричный формат, код формата должен начинаться с (hex) или (HEX). При использовании прописных букв для форматирования будут использоваться буквы A-F (например, 14FA). При использовании строчных букв для форматирования будут использоваться буквы a-f (например, 14fa). Интерпретация будет работать для обоих вариантов независимо от регистра букв кода формата.
Десятичный формат	Использование элементов (dec) или (DEC) для обозначения десятичного формата допускается, но это излишне.
Настраиваемый формат основания	Для указания формата с любым основанием от 2 до 36 код формата должен начинаться с (rxx) или (Rxx), где xx — это двухзначное число, обозначающее используемое основание. Если используется прописная буква R, буквы в основаниях более 10 будут изменены на прописные при выполнении форматирования программой Qlik Sense (например, 14FA). При использовании строчных букв для форматирования будут использоваться строчные буквы (например, 14fa). Интерпретация будет работать для обоих вариантов независимо от регистра букв кода формата. Необходимо иметь в виду, что элемент (r02) эквивалентен элементу (bin), элемент (R16) эквивалентен элементу (HEX) и т. д.
Римский формат	Чтобы указать римские числа, код формата должен начинаться с элемента (rom) или (ROM). При использовании прописных букв для форматирования будут использоваться прописные буквы (например, MMXVI). При использовании строчных букв для форматирования будут использоваться строчные буквы (например, mmxvi). Интерпретация будет работать для обоих вариантов независимо от регистра букв кода формата. Римские цифры обобщаются со знаком минус для отрицательных чисел, и 0 для нуля. При использовании римского форматирования десятичные дроби игнорируются.

Примеры:

num(199, '(bin)')	возвращает	11000111
num(199, '(oct)')	возвращает	307
num(199, '(hex)')	возвращает	c7
num(199, '(HEX)')	возвращает	C7
num(199, '(r02)')	возвращает	11000111
num(199, '(r16)')	возвращает	c7
num(199, '(R16)')	возвращает	C7
num(199, '(R36)')	возвращает	5J
num(199, '(rom)')	возвращает	sxcix

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

num(199, '(ROM)')	возвращает	CXCIX
--------------------	------------	-------

Даты

Для форматирования даты можно использовать следующие символы. Можно использовать произвольные разделители.

D	Для описания дня используйте символ "D" для каждого разряда.
M	<p>Для описания числа месяца используйте символ "M".</p> <ul style="list-style-type: none">• Для одного или двух разрядов используйте символы "M" или "MM".• Символ "MMM" обозначает короткое название месяца в буквах, как определено операционной системой или переопределено системной переменной MonthNames в скрипте.• Символ "MMMM" обозначает длинное название месяца в буквах, как определено операционной системой или переопределено системной переменной LongMonthNames в скрипте.
Y	Для описания года используйте символ "Y" для каждого разряда.
W	<p>Для описания для недели используйте символ "W".</p> <ul style="list-style-type: none">• Символ "W" возвратит число дня (например, 0 для понедельника) как одноразрядное число.• Символ "WW" возвратит число с двумя разрядами (например, 02 для среды).• Символ "WWW" отобразит короткую версию названия дня недели (например, пон), как определено операционной системой или переопределено системной переменной DayNames в скрипте.• Символ "WWWW" отобразит длинную версию названия дня недели (например, понедельник), как определено операционной системой или переопределено системной переменной LongDayNames в скрипте.

Примеры: (31 марта 2013 года в качестве даты для примера)

YY-MM-DD	описывает дату как 13-03-31.
YYYY-MM-DD	описывает дату как 3/31/13.
YYYY-MMM-DD	описывает дату как 2013-март-31.
DD MMMM YYYY	описывает дату как 31 марта 2013 г.
M/D/YY	описывает дату как 3/31/13.
W YY-MM-DD	описывает дату как 6 13-03-31.
WWW YY-MM-DD	описывает дату как сб 13-03-31.
WWWW YY-MM-DD	описывает дату как вскр 13-03-31.

Время

Для форматирования времени можно использовать следующие символы. Можно использовать произвольные разделители.

h	Для описания часов используйте символ "h" для каждого разряда.
m	Для описания минут используйте символ "m" для каждого разряда.
s	Для описания секунд используйте символ "s" для каждого разряда.
f	Для описания долей секунды используйте символ "f" для каждого разряда.
tt	Для описания времени в формате AM/PM используйте символ "tt" после времени.

Примеры: (18:30 в качестве времени для примера):

hh:mm	описывает время как 18:30
hh.mm.ss.ff	описывает время как 18.30.00.00
hh:mm:tt	описывает время как 06:30:pm

Метки времени

В метках времени используется такая же нотация, как для дат и времени выше.

Примеры: (31 марта 2013 года 18:30 в качестве метки времени для примера):

YY-MM-DD hh:mm	описывает метку времени как 13-03-31 18:30.
M/D/Y hh.mm.ss.ffff	описывает метку времени как 3/31/13 18.30.00.0000

4.5 Работа с файлами QVD

Файл QVD (QlikView Data) — это файл, в котором содержится таблица данных, экспортируемых из программы Qlik Sense. QVD является собственным форматом Qlik и может быть записан и прочтен только с помощью Qlik Sense или QlikView. Формат файла оптимизирован для скорости при чтении данных из скрипта, но в то же время не занимает много места. Чтение данных из файла QVD обычно в 10-100 раз быстрее, чем чтение из других источников данных.

Файлы QVD можно читать в двух режимах: стандартном (быстром) и оптимизированном (сверхбыстром). Выбор режима выполняется обработчиком скриптов автоматически. Оптимизированный режим может использоваться только в том случае, если все загруженные поля считываются без преобразований (формул, действующих на поля), но в то же время допускается изменение имен полей. Предложение **where** в программе Qlik Sense управляет распаковкой записей и отключает оптимизированную загрузку.

Назначение файлов QVD

Файлы QVD используются для многих целей. Можно выделить по крайней мере четыре главных области назначения. В любой из этих ситуаций может использоваться несколько из них.

Увеличение скорости загрузки	Для больших наборов данных выполнение скрипта значительно ускоряется благодаря буферизации неизменяющихся или медленно изменяющихся наборов входных данных в файлах QVD.
Снижение нагрузки на серверы баз данных	Объем данных, выбираемых из внешних источников данных, может также значительно сократиться. Это сокращает рабочую нагрузку на внешние базы данных и сетевой трафик. Более того, если несколько скриптов совместно используют одни и те же данные, необходимо лишь один раз загрузить их из базы данных источника в файл QVD. Другие приложения могут использовать те же данные с помощью файла QVD.
Консолидирование данных из нескольких приложений	При работе с оператором скрипта binary можно загрузить данные только из одного приложения в другое, но при работе с файлами QVD скрипт может объединять данные из любого числа приложений. Благодаря этому приложения могут консолидировать похожие данные из разных подразделений, например.
Инкрементальная загрузка	Часто функции файла QVD могут использоваться для инкрементальной загрузки путем загрузки только новых записей из постоянно растущей базы данных.

Создание файлов QVD

Файл QVD можно создать двумя способами:

1. Явное создание и присвоение имен с помощью команды **store** в скрипте. Укажите в скрипте, что ранее считанную таблицу или ее часть необходимо экспортировать в явно названный файл в указанном вами местоположении.
2. Автоматическое создание и обслуживание из скрипта. Путем размещения перед оператором **LOAD** или **SELECT** префикса **buffer** приложение Qlik Sense автоматически создает файл QVD, который в определенных условиях может использоваться вместо оригинального источника данных при загрузке данных.

Между итоговыми файлами QVD нет различий относительно скорости чтения.

Чтение данных из файлов QVD

Файл QVD можно считать или получить к нему доступ следующими способами:

1. Загрузка файла QVD в качестве явного источника данных. Оператор **LOAD** может ссылаться на файлы QVD в скрипте, как на любые другие типы текстовых файлов (csv, fix, dif, biff и т. д.).

Пример:

```
LOAD * from xyz.qvd (qvd);  
LOAD Name, RegNo from xyz.qvd (qvd);  
LOAD Name as a, RegNo as b from xyz.qvd (qvd);
```

2. Автоматическая загрузка буферизованных файлов QVD. При использовании префикса **buffer** с операторами **LOAD** или **SELECT** для чтения явные выражения не требуются. Программа Qlik Sense определяет степень, до которой она использует данные из файла QVD, в отличие от получения данных с помощью оригинального оператора **LOAD** или **SELECT**.
3. Доступ к файлам QVD с помощью скрипта. Для получения различной информации о данных, находящихся в заголовке **qvd** файла XML, может использоваться несколько функций скриптов (начинаются с QVD).

Формат QVD

Файл QVD содержит только одну таблицу данных и состоит из трех частей:

1. Заголовок.



Если файл QVD был создан с помощью QlikView, то заголовком является хорошо сформированный заголовок XML (в кодировке UTF-8), который описывает поля в таблице, макете последующей информации и некоторых прочих метаданных.

2. Таблицы символов в формате, заполненном байтами.
3. Фактические данные таблиц в формате, заполненном битами.

4.6 Управление безопасностью с помощью секции доступа

Для управления безопасностью можно использовать секцию доступа в скрипте загрузки данных. Этим способом можно использовать одиночный файл для хранения данных для нескольких пользователей или групп пользователей. Программа Qlik Sense использует информацию в секции доступа для аутентификации и авторизации, и динамически сокращает данные, чтобы пользователь мог видеть только свои данные.

Защита встроена в сам файл, что означает также защиту загруженного файла в некоторой степени. Тем не менее, если требования к безопасности высоки, нельзя допускать загрузки и использования файлов в автономном режиме, файлы должны публиковаться только сервером Qlik Sense. Так как все данные находятся в одном файле, размер данного файла может быть очень большим.



Публикуемое приложение включает прикрепленные файлы. При копировании публикуемого приложения прикрепленные файлы включаются в копию. Однако если к прикрепленным файлам данных были применены ограничения доступа к секции, при копировании прикрепленных файлов параметры доступа к секции не сохраняются, поэтому пользователи скопированного приложения могут видеть все данные прикрепленных файлов.

Во избежание доступа к данным с ограниченным доступом после публикации приложения удалите все прикрепленные файлы с параметрами доступа к секции.



Снимок отображает данные в соответствии с правами доступа пользователя, создавшего снимок. Созданный снимок можно использовать в истории. Однако при возврате из истории в визуализацию для просмотра оперативных данных в приложении на пользователей распространяются ограничения, связанные с их правами доступа.



Qlik Sense Cloud в настоящее время не поддерживает доступ к секции.

Разделы скрипта

Управление доступом осуществляется с помощью одной или нескольких таблиц безопасности, загруженных так же, как программа Qlik Sense обычно загружает данные. Таким образом, можно хранить эти таблицы в обычной базе данных. Операторы скрипта, управляющие таблицами безопасности, даны в секции доступа, которая в скрипте запускается оператором **Section Access**.

Если в скрипте определена секция доступа, то часть скрипта, загружающая данные приложения, должна быть помещена в другую секцию, запускаемую оператором **Section Application**.

Пример:

```
Section Access;  
LOAD * inline  
[ACCESS,USERID  
USER,U ];  
Section Application;  
LOAD... ... from... ...
```

Системные поля секции доступа

Уровни доступа назначаются пользователям в одной или нескольких таблицах, загруженных в секции доступа. Эти таблицы могут содержать различные пользовательские системные поля (как правило, USERID) и поле, определяющее уровень доступа (ACCESS). Все системные поля секции доступа используются для аутентификации или авторизации. Ниже описан полный набор системных полей секции доступа.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

В секцию доступа можно загрузить все, ни одного или любую комбинацию полей настроек безопасности. Таким образом, использовать идентификатор пользователя не обязательно, авторизация может быть проведена с помощью других полей, например только серийного номера.

ACCESS Определяет, какой уровень доступа должен иметь соответствующий пользователь.

Доступ к приложениям Qlik Sense может быть авторизован для указанных пользователей или групп пользователей. В таблице безопасности пользователям могут быть назначены уровни доступа ADMIN или USER. Если уровень доступа не назначен, пользователь не сможет открыть приложение.

Пользователь с правами ADMIN имеет доступ ко всем данным в приложении. Пользователь с правами USER имеет доступ только к данным, определенным в таблице безопасности.

USERID Содержит строку, соответствующую имени пользователя Qlik Sense. Программа Qlik Sense выдаст сведения о входе в систему из прокси-сервера и сравнит ее со значением в данном поле.

GROUP Содержит строку, соответствующую группе в программе Qlik Sense. Программа Qlik Sense разрешит вопрос с пользователем, отсылаемым прокси-сервером, в отношении этой группы.



При использовании групп для сокращения количества данных повторную загрузку скрипта в задании Qlik Management Console, как и раньше, должен выполнять пользователь учетной записи INTERNAL\SA_SCHEDULER.

OMIT Содержит имя поля, которое должно быть опущено для этого конкретного пользователя. Могут использоваться подстановочные знаки, и поле может быть пустым. Простой способ сделать это — использовать подполе.



OMIT не следует применять к ключевым полям, поскольку это приведет к изменению внутренней структуры данных. В результате могут появиться логические островки и несогласованности в вычислениях.

Программа Qlik Sense сравнит пользователя, отсылаемого прокси-сервером, с UserID и разрешит вопрос с пользователем в отношении групп в таблице. Если пользователь принадлежит группе, к которой доступ разрешен, или пользователь совпадет с идентификатором, они получают доступ к приложению.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных



Если вы заблокировали себе доступ к приложению с помощью параметров секции доступа, можно открыть приложение без данных и отредактировать секцию доступа в скрипте загрузки данных. Для этого требуется доступ для редактирования и перезагрузки скрипта загрузки данных.

Поскольку та же внутренняя логика, являющаяся отличительной особенностью Qlik Sense, также используется и в секции доступа, поля безопасности могут быть помещены в различные таблицы. Все поля, перечисленные в операторах **LOAD** или **SELECT** в секции доступа, должны быть написаны в ВЕРХНЕМ РЕГИСТРЕ. Имя любого поля с буквами в нижнем регистре в базе данных должно быть преобразовано в верхний регистр с помощью функции **Upper** до чтения поля с помощью оператора **LOAD** или **SELECT**.

Знак подстановки, *, интерпретируется как все (перечисленные) значения этого поля, т. е. значение, указанное в каком-либо другом месте в этой таблице. При использовании в одном из системных полей (USERID, GROUP) в таблице, загруженной в разделе доступа скрипта, этот символ интерпретируется как все (также и неперечисленные) возможные значения этого поля.



*При загрузке данных из файла QVD использование функции **upper** приведет к снижению скорости загрузки.*



Если секция доступа активирована, нельзя использовать имена полей системы секции доступа, перечисленные здесь, в качестве имен полей в вашей модели данных.

Пример:

В этом примере открыть документ могут только пользователи из финансовой группы.

ACCESS

GROUP

USER

Finance

Динамическое сокращение количества данных

Программа Qlik Sense поддерживает функцию динамического сокращения количества данных, позволяющую скрыть некоторые данные в приложении от пользователя на основе логина секции доступа:

- Поля (столбцы) можно скрыть с помощью системного поля OMIT.
- Записи (строки) можно скрыть путем связи данных секции доступа с реальными данными: выбор значений для отображения или исключения управляется с помощью одного или нескольких полей с общими именами в секции доступа и секции приложения. После входа пользователя в систему программа Qlik Sense попытается сопоставить выборки в полях секции доступа с любыми полями секции приложения с точно такими же именами (имена

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

полей должны использоваться в ВЕРХНЕМ РЕГИСТРЕ). После создания выборок программа Qlik Sense будет постоянно скрывать все данные, исключенные этими выборками, от пользователя.



Имена всех полей, используемых в описанной выше передаче, и все значения в этих полях должны быть в верхнем регистре, поскольку все имена и значения полей по умолчанию преобразуются в верхний регистр в секции доступа.



Повторную загрузку скрипта в задании Qlik Management Console должен выполнять пользователь учетной записи INTERNAL\SA_SCHEDULER с правами доступа ADMIN.

Пример: Сокращение количества данных на основе идентификатора пользователя

```
section access;  
LOAD * inline [  
ACCESS, USERID, REDUCTION, OMIT  
USER, AD_DOMAIN\ADMIN, *,  
USER, AD_DOMAIN\A, 1,  
USER, AD_DOMAIN\B, 2, NUM  
USER, AD_DOMAIN\C, 3, ALPHA  
ADMIN, INTERNAL\SA_SCHEDULER, *,  
];  
section application;  
T1:  
LOAD *,  
NUM AS REDUCTION;  
LOAD  
Chr( RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,  
RecNo() AS NUM  
AUTOGENERATE 3;
```

Поле REDUCTION (в верхнем регистре) теперь присутствует и в секции доступа и в секции приложения (все значения полей также должны быть в верхнем регистре). Обычно два поля будут разделены и полностью различны, но если используется доступ к секции, поля будут связаны, а количество записей, отображаемых для пользователя, сокращено.

Поле OMIT в секции доступа определяет поля, которые должны быть скрыты от пользователя.

Будет получен следующий результат:

- Пользователь ADMIN может увидеть все поля и только те записи, которые другие пользователи могут увидеть в данном примере, когда для поля REDUCTION указано значение 1, 2 или 3.
- Пользователь A может просматривать все поля, но только те записи, которые связаны с REDUCTION=1.
- Пользователь B может просматривать все поля за исключением NUM и только те записи, которые связаны с REDUCTION=2.

4 Загрузка данных с помощью скрипта загрузки данных

- Пользователь C может просматривать все поля за исключением ALPHA и только те записи, которые связаны с REDUCTION=3.

Пример: Сокращение количества данных на основе групп пользователей

```
section access;  
LOAD * inline [  
ACCESS, USERID, GROUP, REDUCTION, OMIT  
USER, *, AD_DOMAIN\ADMIN, *,  
USER, *, AD_DOMAIN\A, 1,  
USER, *, AD_DOMAIN\B, 2, NUM  
USER, *, AD_DOMAIN\C, 3, ALPHA  
USER, *, GROUP1, 3,  
ADMIN, INTERNAL\SA_SCHEDULER, *, *,  
];  
section application;  
T1:  
LOAD *,  
NUM AS REDUCTION;  
LOAD  
Chr( RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,  
RecNo() AS NUM  
AUTOGENERATE 3;
```

Будет получен следующий результат:

- Пользователи, принадлежащие к группе ADMIN, могут просматривать все данные и все поля.
- Пользователи, принадлежащие к группе A, могут просматривать данные всех полей, связанные с REDUCTION=1.
- Пользователи, принадлежащие к группе B, могут просматривать данные, связанные с REDUCTION=2, во всех полях, кроме поля NUM
- Пользователи, принадлежащие к группе C, могут просматривать данные, связанные с REDUCTION=3, во всех полях, кроме поля ALPHA
- Пользователи, принадлежащие к группе GROUP1, могут просматривать данные всех полей, связанные с REDUCTION=3
- Пользователь INTERNAL\SA_SCHEDULER не принадлежит ни к одной группе, но может просматривать данные всех полей.



*Знак подстановки * в данной строке относится только ко всем значениям, входящим в таблицу доступа к секции. Если в секции приложения существуют значения, недоступные в поле REDUCTION секции доступа, эти значения будут сокращены.*

Унаследованные ограничения доступа

Бинарная загрузка вызовет наследование ограничений доступа новым приложением Qlik Sense.

5 Подключение к источникам данных

Подключения к данным предоставляют возможность сохранения ярлыков для наиболее часто используемых источников данных. В качестве источников данных могут выступать базы данных, локальные файлы, удаленные файлы и веб-файлы. При выборе данных можно создать новое подключение к данным или использовать существующее:

- Функция **Добавить данные** в диспетчере данных.
Можно быстро добавить новые данные в приложение, а также получить рекомендации по созданию связей.
- **Подключения к данным** в редакторе загрузки данных.
Можно выбрать данные из нового или существующего подключения к данным либо использовать скрипт для загрузки данных из подключения к данным. Также можно редактировать существующие подключения к данным.



Можно увидеть только свои подключения к данным или те, к которым предоставлен доступ для чтения или обновления. При необходимости обратитесь к системному администратору Qlik Sense для получения доступа.

5.1 Типы подключений к данным

Qlik Sense содержит коннекторы, обеспечивающие доступ к различным типам источников данных.

Многие коннекторы, обеспечивающие доступ к этим источникам данных, встроены в Qlik Sense, также можно добавить другие коннекторы. Каждый тип подключения к данным содержит особые параметры, которые необходимо сконфигурировать.

Встроенные коннекторы Qlik Sense

- Подключения к базам данных **ODBC** с помощью DSN.
- Подключения к базам данных **ODBC** с помощью коннекторов баз данных Qlik:
 - Apache Hive
 - Cloudera Impala
 - IBM DB2
 - Microsoft SQL Server
 - MySQL Enterprise
 - Oracle
 - PostgreSQL
 - Sybase ASE
 - Teradata

- Подключения к базам данных **OLE DB**
- Файлы в локальных и сетевых папках с файлами
- Веб-файлы, расположенные по адресу URL
- Файлы, загруженные в раздел личных файлов данных или файлов группы.
- Папка **Прикрепленные файлы** которую невозможно удалить или редактировать, содержит файлы, которые были загружены или прикреплены к приложению. (недоступно в Qlik Sense Desktop).
- Qlik DataMarket (недоступно в редакторе загрузки данных)
- Подключения к данным, например **Salesforce**, поддерживаемые Qlik Sense Cloud.
См.: *Добавление данных из нового источника данных (страница 25)*
- Подключения REST API
- Подключения Salesforce.com

Дополнительные коннекторы Qlik Sense

Эти дополнительные коннекторы можно загрузить с сайта www.qlik.com. Войдите в учетную запись зарегистрированного клиента или партнера и выберите **Поддержка**. На странице поддержки Qlik выберите **Customer Downloads**, затем выберите вкладку **Коннектор**.

- Подключения к базам данных с помощью драйверов ODBC, лицензированных Qlik.
- SAP Netweaver

Коннекторы сторонних разработчиков

Коннекторы сторонних разработчиков позволяют выполнять подключение к источникам данных, которые непосредственно не поддерживаются программой Qlik Sense. Коннекторы сторонних разработчиков создаются с использованием QVX SDK или поддерживаются сторонними разработчиками. В стандартной установке Qlik Sense не будет доступных сторонних коннекторов.

5.2 Где хранятся подключения к данным?

Подключения сохраняются в базу данных репозитория программой Qlik Sense Repository Service. При развертывании сервера Qlik Sense управление подключениями к данным осуществляется с помощью Qlik Management Console. Программа Qlik Management Console позволяет удалять подключения к данным, настраивать права доступа и выполнять прочие задачи по управлению системой.

В Qlik Sense Desktop все соединения хранятся в приложении без шифрования.



В подключениях Qlik Sense Desktop сохраняются все сведения об имени пользователя, пароле и пути к файлу, которые были введены при создании подключения. Таким образом, все эти сведения могут быть доступны в виде обычного текста, если приложение используется совместно с другим пользователем. Это необходимо учитывать при создании приложения для совместного использования.

5.3 Ограничения

Подключение к данным 'DM' переименовать невозможно. Это имя зарезервировано встроенным коннектором Qlik DataMarket.

5.4 Загрузка данных из файлов

Программа Qlik Sense может прочитать данные из файлов в различных форматах.

- Текстовые файлы, в которых данные в полях отделяются разделителями, такими как запятая, знак табуляции или точка с запятой (файлы (CSV) с переменными, разделенными запятыми).
- Таблицы HTML.
- Файлы Excel (за исключением файлов Excel, защищенных паролем).
- Файлы XML.
- Исходные файлы Qlik QVD и QVX.
- Файлы с фиксированной длиной записи.
- Файлы DIF (Data Interchange Format). (Файлы DIF можно загружать только с помощью редактора загрузки данных.)

Файлы можно загружать с помощью разных типов подключения к данным:

- Локальные и сетевые папки с файлами.
- Папка **Прикрепленные файлы** которую невозможно удалить или редактировать, содержит файлы, которые были загружены или прикреплены к приложению. (Недоступно в Qlik Sense Desktop).
- Файлы, расположенные по адресу URL.

Как можно загрузить данные из файлов?

Существует несколько способов загрузки данных из файлов.


- Самый быстрый способ загрузки данных из файла — это добавление данных с помощью функции **Добавить данные**. Можно загрузить данные из существующего подключения к данным или оперативно подключиться к новому источнику данных.
- Выборка данных из подключения к данным в редакторе загрузки данных

Чтобы не вводить операторы вручную в Редакторе загрузки данных, используйте диалоговое окно **Выбрать данные**, чтобы выбрать данные для загрузки.

- Загрузка данных из файла с помощью написания кода скрипта
Файлы загружаются с помощью оператора **LOAD** в скрипте. Операторы **LOAD** могут включать полный набор выражений скрипта.
Чтобы считать данные из другого приложения Qlik Sense, используйте оператор **Binary**.

Параметры подключения к данным папки

С помощью подключения к папке можно загружать файлы из локальных или сетевых папок.

Параметр	Описание
Путь	<p>Введите путь к папке, содержащей файлы с данными. Также можно:</p> <ul style="list-style-type: none">Выбрать папкуВведите допустимый локальный путь <p>Пример: C:\data\MyData\</p> <ul style="list-style-type: none">Введите путь UNC <p>Пример: \\myserver\filedir\</p> <div> <i>Невозможно использовать сопоставленный сетевой накопитель в пути.</i></div>
Имя	Имя подключения к данным.

Параметры подключения к данным веб-файла

С помощью подключения к данным веб-файла можно загружать файлы из веб-ресурсов, таких как FTP, HTTP или HTTPS. Тип файла может быть один из поддерживаемых Qlik Sense.

Параметр	Описание
Адрес URL	<p>Полный адрес URL веб-файла, к которому необходимо подключиться, включая идентификатор протокола.</p> <p>Пример: http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/Dec.%202012/1a.xls</p> <p>При подключении к файлу FTP может потребоваться включить в имя пользователя и пароль URL специальные символы, например : или @. В этом случае необходимо заменить специальные символы знаком процента и шестнадцатеричным кодом символа ASCII. Например, необходимо заменить символ : значением '%3a' и символ @ значением '%40'.</p>
Имя	Имя подключения к данным.

Загрузка данных из таблиц Microsoft Excel

Qlik Sense поддерживает считывание данных таблиц Microsoft Excel. Можно использовать параметр «Добавить данные» в диспетчере данных или выбрать данные в редакторе загрузки данных. В обоих случаях из файла таблицы можно выбрать именованные области листа, один лист, несколько листов или все листы. Каждый лист загружается в виде отдельной таблицы, за исключением случаев, когда листы обладают одинаковой структурой полей: такие листы объединяются в одну таблицу.



При загрузке таблицы Microsoft Excel таблица используется в качестве источника данных для приложений Qlik Sense. Это означает, что листы Microsoft Excel преобразуются в таблицы Qlik Sense, а не листы в приложении Qlik Sense.

Перед загрузкой таблицы Microsoft Excel может возникнуть необходимость внести изменения.

Выбор данных из листов Microsoft Excel

При выборе данных из листов Microsoft Excel для корректной интерпретации данных таблиц используются следующие параметры.

- Имена полей** Установите для таблицы параметр **Встроенные имена полей** или **Имена полей отсутствуют**. Как правило, первая строка в таблице Excel содержит встроенные имена полей. Если выбран параметр **Имена полей отсутствуют**, поля будут помечены как A, B, C...
- Размер заголовка** Указано количество строк в заголовке таблицы, которые следует пропустить: как правило, это строки, содержащие общую информацию, формат которой отличается от столбцового.

Пример

Таблица выглядит так:

Machine:	AEJ12B		
Date:	2015-10-05 09		
Timestamp	Order	Operator	Yield
2015-10-05 09:22	00122344	A	52
2015-10-05 10:31	00153534	A	67
2015-10-05 13:46	00747899	B	86

В этом случае можно игнорировать две первые строки и загрузить таблицу с полями Timestamp, Order, Operator и Yield. Для этого используйте следующие параметры:

Размер 2

заголовка

Две первые строки рассматриваются как содержащие данные заголовка и при загрузке файла игнорируются. В этом случае две строки, начинающиеся с Machine: и Date: игнорируются, так как не входят в состав данных таблицы.

Имена полей **Встроенные имена полей.**

Первая считанная строка используется в качестве имени поля для соответствующих столбцов. В этом случае первой считанной строкой является третья строка, так как две первые строки содержат данные заголовка.

Подготовка листов Microsoft Excel для более простой загрузки в Qlik Sense

Если необходимо загрузить файлы Microsoft Excel в программу Qlik Sense, есть много функций, которые можно использовать для преобразования и очищения данных в скрипте загрузки данных, но, возможно, более удобным будет подготовить исходные данные непосредственно в табличном файле Microsoft Excel. В этом разделе предложено несколько подсказок, как подготовить таблицу для ее загрузки в программу Qlik Sense с минимальным кодированием скрипта.

Используйте заголовки столбцов

При использовании заголовков столбца в файле Microsoft Excel они автоматически будут использоваться как имена полей, если будет выбран параметр **Встроенные имена полей** при выборе данных в программе Qlik Sense. Также рекомендуется избегать переноса строки в метках, помещайте заголовок в качестве первой строки на листе.

Форматирование данных

Файл Microsoft Excel легче загрузить в программу Qlik Sense, если его содержимое организовано в виде необработанных данных в таблице. Желательно избегать следующего:

- Агрегированные величины, такие как суммы и итоги. Агрегированные величины можно определить и вычислить в программе Qlik Sense.
- Дубликаты заголовков.

- Дополнительная информация, которая не является частью данных, например комментарии. Лучше всего иметь отдельный столбец для комментариев, который можно пропустить при загрузке файла в программу Qlik Sense.
- Макет данных перекрестной таблицы. Если, например, есть по одному столбцу для каждого месяца, лучше создать один столбец с именем «Месяц» и записать те же данные в 12 строк, по одной строке для каждого месяца. В дальнейшем вы всегда сможете просмотреть этот столбец в формате перекрестной таблицы в программе Qlik Sense.
- Промежуточные заголовки, например, строка с названием «Отдел А» с последующими строками, относящимися к Отделу А. Вместо этого следует создать столбец с именем «Отдел» и заполнить ее соответствующими названиями отделов.
- Объединенные ячейки. Лучше помещать каждое значение ячейки отдельно.
- Пустые ячейки, значение которых подразумевается вышеуказанными значениями. Заполните все пустые ячейки, чтобы каждая из них содержала данные.

Используйте именованные области

Если необходимо прочитать часть листа, можно выбрать область из столбцов и строк и определить ее как именованную область в файле Microsoft Excel. Программа Qlik Sense может загружать данные из именованных областей и из листов.

Обычно можно определить необработанные данные как именованную область и сохранить все дополнительные комментарии и легенды за пределами именованной области. С учетом вышесказанного загрузить данные в программу Qlik Sense не составит труда.

Удалите защиту паролем

Защищенные паролем файлы не поддерживаются в Qlik Sense, поэтому перед загрузкой таблицы в Qlik Sense следует удалить защиту паролем.

5.5 Загрузка данных из баз данных

Данные из систем коммерческих баз данных загружаются в программу Qlik Sense с помощью следующих коннекторов:

- Коннекторы, использующие интерфейс Microsoft ODBC или OLE DB. Чтобы использовать интерфейс ODBC, установите драйвер для поддержки СУБД DBMS и настройте базу данных как источник данных Microsoft ODBC в параметре **Администратор источника данных ODBC** в разделе **Панель управления Windows**.
- Коннекторы, разработанные специально для загрузки данных непосредственно из баз данных с помощью лицензированных драйверов ODBC без использования подключений DSN.

Загрузка данных из базы данных ODBC

Существует два способа загрузки данных из базы данных.

Сведения об установке непосредственного подключения к базе данных с помощью лицензированного драйвера ODBC Qlik см. в инструкциях по работе с коннекторами Database на сайте справки по коннекторам Qlik.

Лицензированные драйверы ODBC Qlik поддерживают следующие базы данных:

- Apache Hive
- Cloudera Impala
- IBM DB2
- Microsoft SQL Server
- MySQL Enterprise
- Oracle
- PostgreSQL
- Sybase ASE
- Teradata

Чтобы использовать интерфейс Microsoft ODBC, выполните следующие действия:

1. Получите источник данных ODBC для базы данных, к которой необходимо получить доступ. Это настраивается в разделе **Администратор источника данных ODBC** в меню **Панель управления** Windows. Если у вас еще нет базы данных, необходимо добавить ее и настроить, указав, например, базу данных Microsoft Access.
2. Откройте редактор загрузки данных.
3. Создайте подключение к данным **ODBC** с указанием на подключение ODBC, указанное в шаге 1.
4. Щелкните элемент \pm на подключении к данным, чтобы открыть диалоговое окно выборки данных.

Теперь можно выбрать данные из базы данных и вставить код скрипта, необходимый для загрузки данных.

ODBC

Существует два способа доступа к DBMS (Database Management System) с помощью ODBC в программе Qlik Sense.

- Установите драйвер ODBC для соответствующей СУБД DBMS и создайте источник данных DSN. Эта процедура описана в данном разделе.
- Коннекторы Database в QlikODBC Connector Package позволяют определять источник данных в Qlik Sense без использования функции Microsoft Windows **Администратор источника данных ODBC**. Сведения об установке непосредственного подключения к базе данных с помощью одного из лицензированных драйверов ODBC Qlik в ODBC Connector Package см. в инструкциях по работе с коннекторами Database на сайте справки Qlik Connectors.



В диалоговом окне **Создать новое подключение (ODBC)** отображаются настроенные подключения **Имя DSN пользователя**. Во время работы с Qlik Sense Desktop в списке подключений DSN отображаются драйверы ODBC в составе пакета ODBC Connector Package. Названиям этих драйверов предшествует «Qlik-» (например, Qlik-db2). Использование этих драйверов для создания нового подключения ODBC не поддерживается. Они используются исключительно коннекторами баз данных в составе пакета ODBC Connector Package. Драйверы ODBC в составе пакета ODBC Connector Package не отображаются при работе с Qlik Sense в среде сервера.

Также можно выполнить экспорт данных из базы данных в файл, поддерживаемый программой Qlik Sense.

Обычно некоторые драйверы интерфейса ODBC устанавливаются с операционной системой Microsoft Windows. Дополнительные драйверы можно приобрести у продавцов программного обеспечения, информацию о которых можно найти в сети Интернет или получить у производителя DBMS. Некоторые драйверы распространяются бесплатно.

Интерфейс ODBC, описанный здесь, является интерфейсом на компьютере клиента. Если интерфейс ODBC планируется использовать для доступа к многопользовательской реляционной базе данных на сетевом сервере, возможно, потребуется дополнительное программное обеспечение DBMS, позволяющее клиенту получить доступ к базе данных на сервере. Для получения дополнительной информации о необходимом программном обеспечении обратитесь к поставщику системы DBMS.

Параметры подключений к данным ODBC

Параметр	Описание
Имя DSN пользователя	Выберите тип DSN для подключения.
Имя DSN системы	Для источников Имени DSN пользователя необходимо указать, используется ли 32-разрядный драйвер с параметром Использовать 32-разрядное подключение . Подключения Имени DSN системы можно отфильтровать согласно разряду: 32-разрядное или 64-разрядное .

5 Подключение к источникам данных

Параметр	Описание
Single Sign-On	<p>Функцию Single Sign-On (SSO) можно использовать в ходе подключения к источникам данных SAP HANA или .</p> <p>Если данный параметр не выбран, используются учетные данные пользователя службы Engine Service, если не указаны учетные данные в полях Имя пользователя и Пароль.</p> <p>Если выбран данный параметр, учетные данные пользователя Engine Service или учетные данные, указанные в полях Имя пользователя / Пароль, используются для входа в систему Windows, после чего с помощью этих данных осуществляется вход в систему SAML (SAP HANA) или с использованием учетных данных текущего пользователя.</p>
Имя пользователя	<p>Имя пользователя для соединения, если оно запрашивается источником данных.</p> <p>Чтобы использовать учетные данные пользователя службы Engine Service, оставьте это поле пустым, так как в противном случае учетные данные не будут запрашиваться источником данных.</p>
Пароль	<p>Пароль для соединения, если он запрашивается источником данных.</p> <p>Чтобы использовать учетные данные пользователя службы Engine Service, оставьте это поле пустым, так как в противном случае учетные данные не будут запрашиваться источником данных.</p>
Имя	Имя подключения к данным.

Учетные данные Single Sign-On

В данной таблице приведены результаты применения различных комбинаций учетных данных **Единого входа**, выбранных при подключении к источникам данных SAP HANA или .

Источник базы данных	Имя пользователя / Пароль	Описание
SAP HANA	-	Для входа в систему Windows используются учетные данные пользователя службы Engine Service, затем учетные данные текущего пользователя используются для входа в систему SAML.
SAP HANA	Заполнено	Учетные данные, указанные в полях Имя пользователя/Пароль используются для входа в систему Windows, затем учетные данные текущего пользователя используются для входа в систему SAML.

Добавление драйверов интерфейса ODBC

Необходимо установить драйвер интерфейса ODBC для системы DBMS(DataBase Management System), чтобы программа Qlik Sense получила доступ к базе данных. Для получения дополнительных сведений см. документацию по используемой системе DBMS.

64-разрядная и 32-разрядная версия настройки интерфейса ODBC

64-разрядная версия операционной системы Microsoft Windows включает в себя следующие версии инструмента Microsoft Open DataBase Connectivity (ODBC) Data Source Administrator (*Odbcad32.exe*):

- 32-разрядная версия файла *Odbcad32.exe* находится в папке *%systemdrive%\Windows\SysWOW64*.
- 64-разрядная версия файла *Odbcad32.exe* находится в папке *%systemdrive%\Windows\System32*.

Создание источников данных интерфейса ODBC

Для базы данных, к которой необходимо получить доступ, необходимо создать источник данных интерфейса ODBC. Это можно сделать во время установки интерфейса ODBC или на любом последующем этапе.



*Перед началом создания источников данных необходимо определить, какими должны быть эти источники данных: **Имя DSN пользователя** или **Имя DSN системы** (рекомендуется). Получить доступ к источникам данных пользователя можно только с правильными учетными данными. При установке на сервере обычно требуется создать источники системных данных, чтобы обмениваться источниками данных с другими пользователями.*

Выполните следующие действия.

1. Откройте *Odbcad32.exe*.
2. Перейдите на вкладку **Имя DSN системы**, чтобы создать источник системных данных.
3. Щелкните команду **Добавить**.
Откроется диалоговое окно **Создать источник данных**, содержащее список установленных драйверов интерфейса ODBC.
4. Если в списке содержится верный драйвер интерфейса ODBC, выберите его и щелкните **Готово**.
Откроется диалоговое окно выбранного драйвера базы данных.
5. Укажите имя источника данных и установите необходимые параметры.
6. Щелкните **ОК**.

Рекомендации по использованию подключений к данным ODBC

Перемещение приложений с помощью подключений к данным ODBC

При перемещении приложения между сайтами Qlik Sense/установками Qlik Sense Desktop, будут включены подключения к данным. Если приложение содержит подключения к данным ODBC, необходимо убедиться, что связанные источники данных ODBC существуют также в новом развертывании. Источники данных ODBC должны иметь такие же имена и параметры и указывать на те же базы данных или файлы.

Аспекты безопасности при подключении к файлу на основе подключений к данным ODBC


Подключения данных ODBC с помощью драйверов на основе файлов покажут путь к подключенному файлу данных в строке подключения. Путь может быть показан во время редактирования подключения, в диалоговом окне выборки данных или в специальных запросах SQL.


Если необходимо, рекомендуется подключиться к файлу данных с помощью подключения к данным папки, если это возможно.

OLE DB

Программа Qlik Sense поддерживает интерфейс OLE DB(Object Linking and Embedding, Database) для подключения к внешним источникам данных. К значительному числу внешних баз данных можно получить доступ посредством интерфейса OLE DB.

Параметры подключений к данным OLE DB

Параметр	Описание
Поставщик	Выберите параметр Поставщик в списке доступных поставщиков. Параметр доступен только при создании нового соединения.
Источник данных	<p>Введите имя параметра Источник данных, к которому будет выполнено подключение. Это может быть имя сервера или, в некоторых случаях, путь к файлу базы данных. Это зависит от используемого поставщика OLE DB. Параметр доступен только при создании нового соединения.</p> <p>Пример:</p> <p>При выборе Microsoft Office 12.0 Access Database Engine OLE DB Provider введите имя файла базы данных Access, включая полный путь к файлу:</p> <p><i>C:\Users\{user}\Documents\Qlik\Sense\Apps\Tutorial source files\Sales.accdb</i></p> <div> Если не удалось установить подключение к источнику данных, отображается предупреждающее сообщение.</div>

Параметр	Описание
Строка подключения	Строка подключения при соединении с источником данных. Строка подключения содержит ссылки на элементы Поставщик и Источник данных . Параметр доступен только при редактировании соединения.
Встроенная система безопасности Windows	С помощью данной опции можно использовать существующие учетные данные Windows пользователя, использующего службу Qlik Sense.
Имя пользователя и пароль конкретного пользователя	При использовании этой опции необходимо ввести Имя пользователя и Пароль для сетевых реквизитов источника данных.
Имя пользователя	Имя пользователя для соединения, если оно запрашивается источником данных. При использовании встроенной системы безопасности Windows оставьте это поле незаполненным, так как в противном случае учетные данные не будут запрашиваться источником данных.
Пароль	Пароль для соединения, если он запрашивается источником данных. При использовании встроенной системы безопасности Windows оставьте это поле незаполненным, так как в противном случае учетные данные не будут запрашиваться источником данных.
Загрузка Выбрать базу данных...	Если необходимо проверить подключение, щелкните команду Загрузить , а затем Выбрать базу данных... для использования при установке подключения к данным. <div>  <p>Также можно использовать все другие доступные базы данных из источника данных при выборе данных из соответствующего подключения.</p> </div>
Имя	Имя подключения к данным.

Аспекты безопасности при подключении к файлу на основе подключений к данным OLE DB

Подключения данных OLE DB с помощью драйверов на основе файлов покажут путь к подключенному файлу данных в строке подключения. Путь может быть показан во время редактирования подключения, в диалоговом окне выборки данных или в специальных запросах SQL.

Если необходимо, рекомендуется подключиться к файлу данных с помощью подключения к данным папки, если это возможно.

Логика в базах данных

В логику программы Qlik Sense можно одновременно включить несколько таблиц из приложения базы данных. Если поле существует в нескольких таблицах, выполняется логическое связывание таких таблиц через это ключевое поле.

Когда выбирается значение, все сопоставимые с выборкой значения отображаются как дополнительные. Все другие значения отображаются как исключенные.

При выборе значений из нескольких полей предполагается использование логической функции AND.

При выборе нескольких значений одного поля предполагается использование логической функции OR.

В некоторых случаях выборки в рамках поля могут задаваться с логической функцией AND.

5.6 Загрузка данных из Qlik DataMarket

Можно добавлять данные из внешних источников с помощью Qlik DataMarket. Qlik DataMarket предлагает расширенный набор актуальных и готовых к использованию данных из внешних источников, доступных непосредственно с помощью Qlik Sense. Qlik DataMarket предоставляет текущие данные о погодных условиях и данные за прошедшие периоды, демографические данные, курсы валют, а также коммерческие, экономические и социологические данные.

В Qlik DataMarket также доступны наборы данных, полученные из базы данных Eurostat, в том числе Database by themes, Tables by themes, Tables on EU policy и Cross cutting topics.

Некоторые данные Qlik DataMarket доступны бесплатно. Данные пакетов, помеченных значком **Premium** доступны по подписке.

Перед использованием данных Qlik DataMarket необходимо принять условия и положения по их использованию. Кроме того, если вы приобрели лицензию для пакетов данных Premium, необходимо ввести учетные данные для доступа, чтобы использовать данные, содержащиеся в пакетах. После ввода учетных данных для доступа данные Premium отображаются с пометкой **Лицензировано**.

Если вы приняли условия и положения, но не указали лицензию для какого-либо из пакетов данных Premium, рядом с пакетами Premium будет отображаться кнопка **Купить**, позволяющая приобрести лицензию. Кнопка **Купить** отображается на месте метки **Premium**.



Необязательно принимать условия и положения Qlik DataMarket при использовании Qlik Sense Desktop. Учетные данные для доступа также не требуются, поскольку наборы данных Premium недоступны в программе Qlik Sense Desktop.

Некоторые данные Qlik DataMarket доступны бесплатно в учетной записи Qlik Sense Cloud. Дополнительные данные становятся доступны после обновления до учетной записи Qlik Sense Cloud.



Интерфейс пользователя DataMarket может быть заблокирован расширениями браузера, такими как Privacy Badger, которые блокируют рекламу и повышают уровень конфиденциальности. Это происходит, если расширение ошибочно принимает подключения DataMarket за отслеживание пользователя третьей стороной. При возникновении такой ситуации для получения доступа к DataMarket исключите сайт Qlik Sense из списка заблокированных сайтов в расширении браузера, которое блокирует DataMarket.

Данные Qlik DataMarket можно исследовать отдельно или объединить с собственными данными. Объединение внутренних данных с Qlik DataMarket часто приводит к более существенным открытиям.

Данные Qlik DataMarket актуальны относительно источника, из которого они получены. Частота обновления исходных данных не постоянна. Данные о погоде и рынке обновляются не менее одного раза в день, а статистика численности населения обычно обновляется один раз в год. Большинство макроэкономических показателей, таких как безработица, индексы роста цен и торговли, публикуются ежемесячно. Обычно все обновления становятся доступны в Qlik DataMarket в тот же день.

Выбор данных в Qlik Sense является перманентным, поэтому последние доступные данные загружаются из Qlik DataMarket, независимо от времени выполнения перезагрузки модели данных.

Большинство данных Qlik DataMarket относятся к категориям глобальных данных и данных, зависящих от страны. Например, данные о населении Земли доступны для более 200 стран и территорий. Кроме того, Qlik DataMarket предоставляет различные данные для штатов и регионов в Соединенных Штатах и стран Европы.

5.7 Доступ к большим наборам данных с помощью Direct Discovery

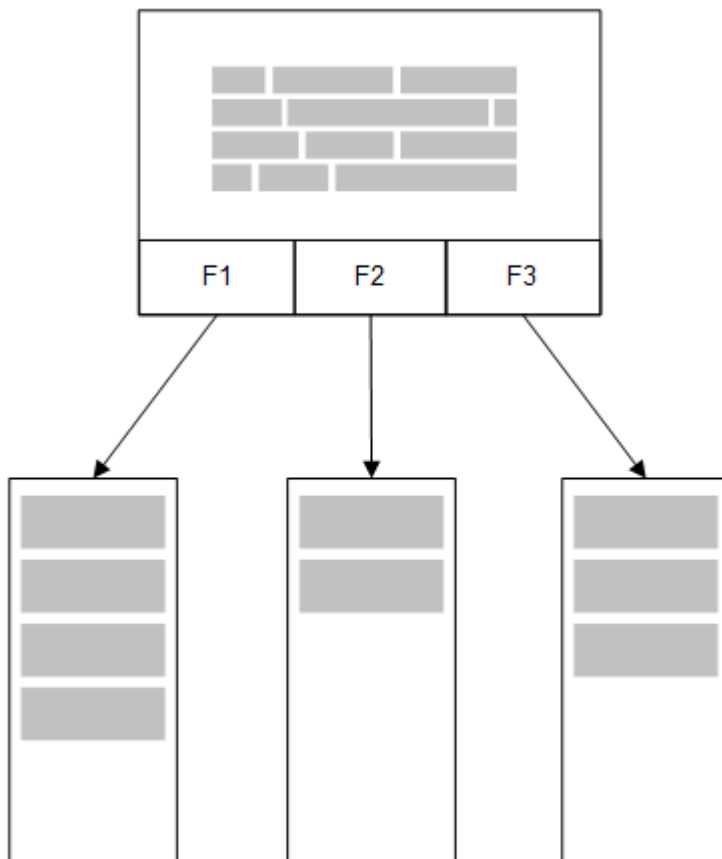
Direct Discovery расширяет возможности ассоциации модели данных в памяти программы Qlik Sense путем обеспечения доступа к дополнительному источнику данных посредством агрегированного запроса, который легко связывает крупные наборы данных со встроенными в память данными. Direct Discovery предоставляет бизнес-пользователю неограниченные возможности при выполнении ассоциативного анализа больших источников данных. Можно выполнять выборки как данных в памяти, так и данных Direct Discovery, чтобы увидеть связи всех наборов данных с теми же цветами ассоциации Qlik Sense — зеленым, серым и белым. Визуализации могут выполнять анализ данных из обоих наборов данных.

Данные выбираются для Direct Discovery с помощью специального синтаксиса скрипта **DIRECT QUERY**. Если определена структура Direct Discovery, поля Direct Discovery можно использовать вместе с данными в памяти для создания объектов Qlik Sense. Если поле Direct Discovery используется в объекте Qlik Sense, запрос SQL автоматически запускается во внешнем источнике данных.

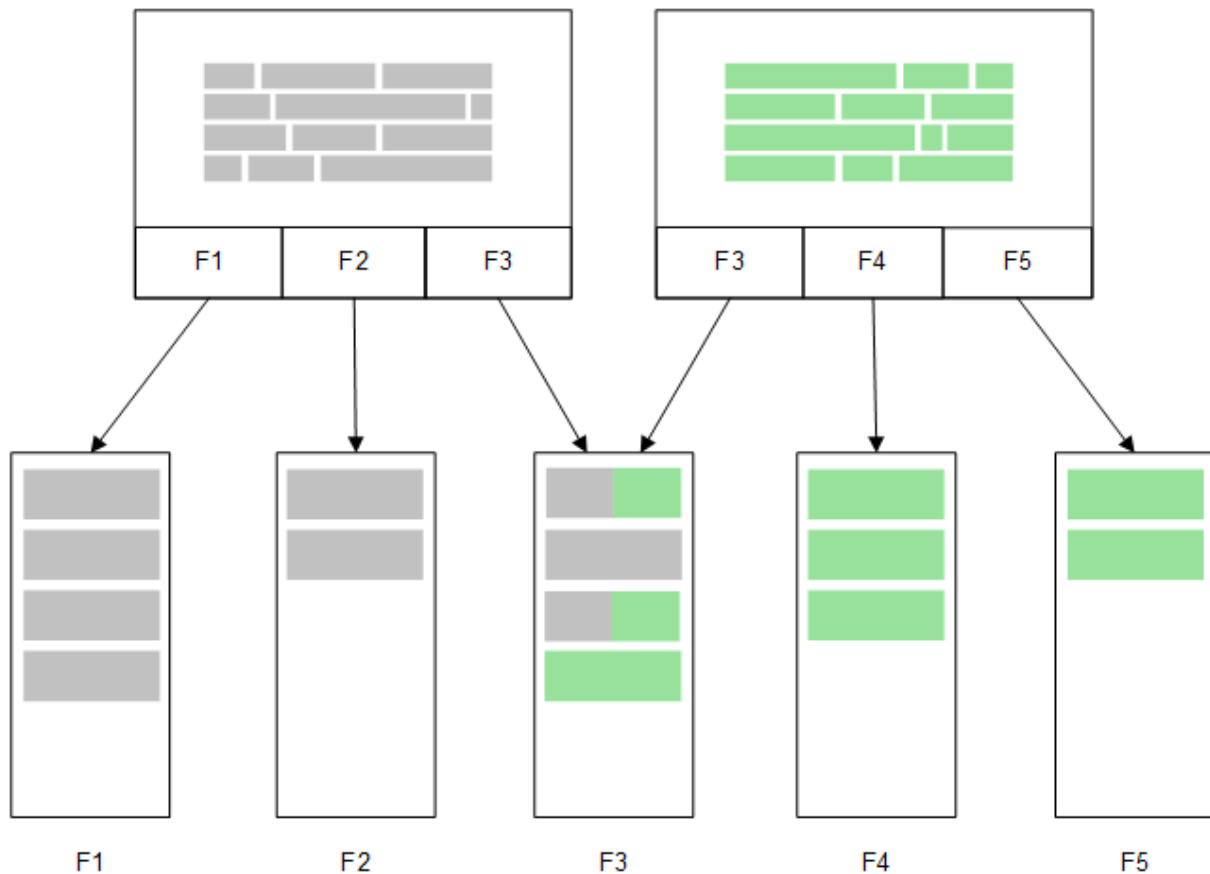
Разница между Direct Discovery и данными в памяти

Модель в памяти

В модели в памяти Qlik Sense все уникальные значения в полях, выбранных из таблицы в скрипте загрузки, загружаются в структуры полей, а ассоциативные данные одновременно загружаются в таблицу. Данные поля и ассоциативные данные хранятся в памяти.

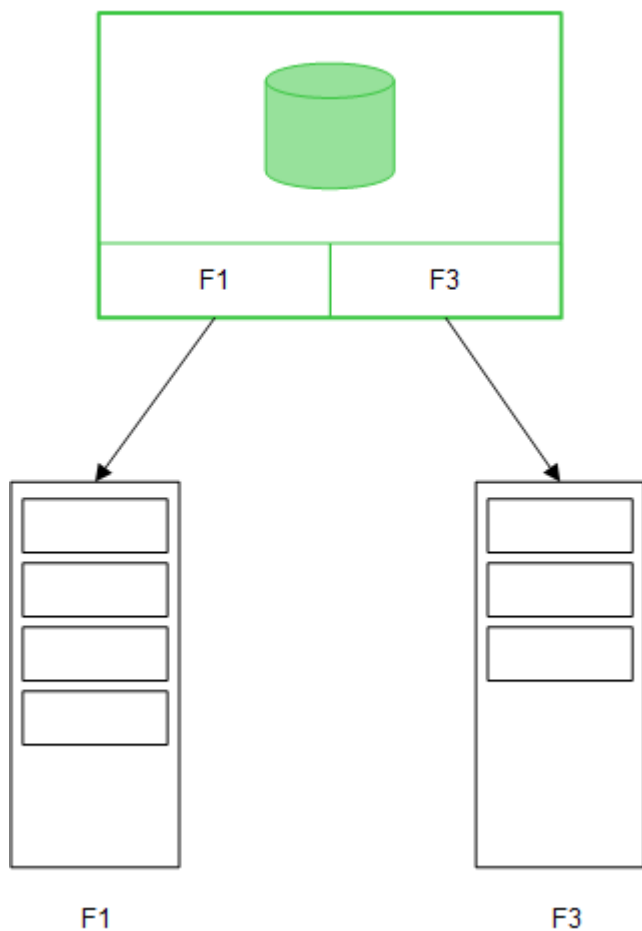


Вторая связанная таблица, загруженная в память, будет совместно использовать общее поле. Эта таблица может добавлять новые уникальные значения в общее поле или может совместно использовать существующие значения.

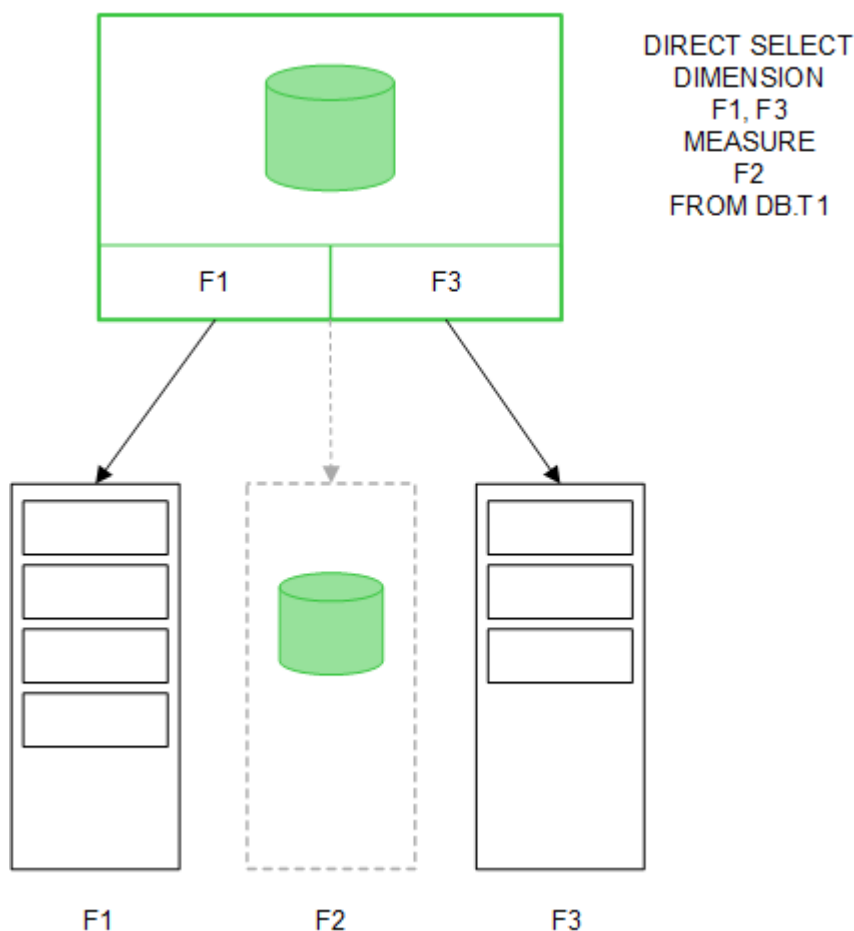


Direct Discovery

После загрузки полей таблицы с помощью оператора **Direct DiscoveryLOAD (Direct Query)** создается похожая таблица только с полями **DIMENSION**. Как и для полей в памяти, уникальные значения для полей **DIMENSION** загружаются в память. Но ассоциации между полями остаются в базе данных.



Значения поля **MEASURE** также остаются в базе данных.



Если определена структура Direct Discovery, поля Direct Discovery можно использовать вместе с определенными объектами визуализации, а также их можно использовать для ассоциаций с полями в памяти. Если поле Direct Discovery используется, Qlik Sense автоматически создает соответствующий запрос SQL для запуска во внешнем источнике данных. После выполнения выборки значения связанных данных полей Direct Discovery используются в условиях WHERE запросов базы данных.

При выполнении каждой выборки визуализации с полями Direct Discovery пересчитываются с учетом вычислений, выполняемых в таблице исходной базы данных, с помощью запроса SQL, созданного Qlik Sense. Условная функция вычисления может использоваться для определения, когда необходимо пересчитывать визуализации. Пока условие не будет выполнено, Qlik Sense не отправляет запросы для пересчета визуализаций.

Разница в производительности между полями в памяти и полями Direct Discovery

Обработка в памяти всегда выполняется быстрее, чем обработка в исходной базе данных. Производительность Direct Discovery отражается на производительности системы под управлением базы данных, обрабатывающей запросы Direct Discovery.

Можно использовать рекомендации для стандартной базы данных и настройки запросов для Direct Discovery. Все действия по настройке производительности необходимо выполнять в исходной базе данных. Direct Discovery не поддерживает настройку производительности запросов из приложения Qlik Sense. Однако можно выполнять асинхронные параллельные вызовы базы данных с помощью функции объединения подключений. Синтаксис скрипта загрузки для настройки функции объединения:

```
SET DirectConnectionMax=10;
```

Кэширование Qlik Sense также повышает удобство работы пользователей. См. приведенный ниже раздел *Кэширование и Direct Discovery (страница 163)*.

Производительность Direct Discovery с полями **DIMENSION** можно повысить с помощью отсоединения некоторых полей от ассоциаций. Для этого используется ключевое слово **DETACH** в **DIRECT QUERY**. Хотя отсоединенные поля не запрашиваются для ассоциаций, они по-прежнему являются частью фильтров, ускоряя время выборки.

Несмотря на то что данные полей в памяти Qlik Sense и полей Direct Discovery **DIMENSION** хранятся в памяти, способ их загрузки влияет на скорость загрузки в память. Поля в памяти Qlik Sense хранят только одну копию значения поля при наличии нескольких экземпляров одного значения. Однако загружаются все данные поля, а затем выполняется сортировка дубликатов.

Поля **DIMENSION** тоже хранят только одну копию значения поля, но сортировка повторяющихся значений выполняется в базе данных до загрузки в память. При работе с большими объемами данных, как обычно в Direct Discovery, данные загружаются намного быстрее с помощью **DIRECT QUERY**, чем это было бы с помощью загрузки **SQL SELECT**, используемой для полей в памяти.

Разница между данными в памяти и данными базы данных

DIRECT QUERY используется с учетом регистра при выполнении ассоциаций с данными в памяти. Direct Discovery выбирает данные из баз данных источника в соответствии с необходимостью учета регистра в базе данных. Если в базе данных регистр не учитывается, запрос Direct Discovery может возвращать данные, которые запрос в памяти не возвращает. Например, если следующие данные существуют в базе данных, в которой регистр не учитывается, запрос Direct Discovery значения "Red" вернет все четыре строки.

ColumnA	ColumnB
red	one
Red	two
rED	three
RED	four

С другой стороны, выборка в памяти "Red," вернет только:

Red two

Qlik Sense нормализует данные до такой степени, что выдает совпадения выбранных данных, которые база данных не находит. Таким образом, запрос в памяти возвращает больше совпадающих значений, чем запрос Direct Discovery. Например, в следующей таблице значения для числа "1" отличаются расположением пробелов вокруг них:

ColumnA	ColumnB
' 1'	space_before
'1'	no_space
'1 '	space_after
'2'	two

Если выбрать "1" на панели **Фильтр** для ColumnA с данными Qlik Sense в стандартном формате в памяти, первые три строки будут связаны:

' 1'	space_before
'1'	no_space
'1 '	space_after

Если панель **Фильтр** содержит данные Direct Discovery, выборка "1" может связать только "no_space". Совпадения, найденные для данных Direct Discovery, зависят от базы данных. Некоторые возвращают только "no_space", а некоторые, как SQL Server, возвращают "no_space" и "space_after".

Кэширование и Direct Discovery

Кэширование Qlik Sense сохраняет состояния выборки запросов в памяти. Поскольку выполняются одинаковые типы выборок, Qlik Sense использует запрос из кэша вместо выполнения запроса исходных данных. Если выборки разные, запрос SQL отправляется к источнику данных. Кэшированные результаты совместно используются пользователями.

Пример:

1. Пользователь применяет начальную выборку.
SQL проходит по основному источнику данных.
2. Пользователь очищает выборку и применяет ту же выборку в качестве начальной.
Возвращаются результаты из кэша, SQL не проходит по основному источнику данных.
3. Пользователь применяет другую выборку.
SQL проходит по основному источнику данных.

Можно установить ограничение времени для кэширования с помощью системной переменной **DirectCacheSeconds**. При достижении этого предела времени Qlik Sense очищает кэш для

результатов выполнения запросов Direct Discovery, созданных для предыдущих выборок. Затем Qlik Sense запрашивает исходные данные для выборок и повторно создает кэш для указанного предела времени.

По умолчанию время кэширования для результатов выполнения запроса Direct Discovery составляет 30 минут, если не используется системная переменная **DirectCacheSeconds**.

Типы полей Direct Discovery

В Direct Discovery существует три типа поля данных: DIMENSION, MEASURE и DETAIL. Типы задаются согласно полям данных, если выполнена выборка Direct Discovery с помощью оператора **Direct Query** в скрипте загрузки.

Все поля Direct Discovery можно использовать в сочетании с полями в памяти. Обычно поля с дискретными значениями, которые используются в качестве измерений, загружаются с ключевым словом DIMENSION, тогда как числа, используемые только при агрегировании, должны быть отмечены как поля MEASURE. Поля DIMENSION не могут использоваться в выражениях объекта.

В следующей таблице описаны характеристики и использование типов полей Direct Discovery.

Тип поля	В памяти?	Формирует ассоциацию?	Используется в выражениях диаграммы?
DIMENSION	Да	Да	Да
MEASURE	Нет	Нет	Да
DETAIL	Нет	Нет	Нет

Поля DIMENSION

Поля DIMENSION загружаются в память, их можно использовать для создания ассоциаций между данными в памяти и данными в полях Direct Discovery. Поля DIMENSION Direct Discovery также используются для определения значений измерения в диаграммах.

Поля MEASURE

Поля MEASURE, с другой стороны, распознаются на «уровне метаданных». Поля MEASURE не загружаются в память (они не появляются в просмотре модели данных). Цель — разрешить агрегирования данных в полях MEASURE, чтобы занять место в базе данных, а не в памяти. Тем не менее, поля MEASURE можно использовать в выражениях без изменения синтаксиса выражения. В результате конечный пользователь четко видит, как используются поля Direct Discovery из базы данных.

Следующие функции агрегирования можно использовать с полями MEASURE.

- **Sum**
- **Avg**

- **Count**
- **Min**
- **Max**

Поля DETAIL

Поля DETAIL предоставляют информацию или подробные сведения, которые можно отобразить, но нельзя использовать в выражениях диаграммы. Поля DETAIL можно использовать только в функциях агрегирования **Count** и можно просматривать только в элементе **Таблица**. Поля, созданные как DETAIL, обычно содержат данные, которые нельзя агрегировать содержательным способом, таким как комментарии.

Любое поле можно обозначить, как поле DETAIL.

Источники данных, поддерживаемые в Direct Discovery

Qlik SenseDirect Discovery может использоваться для следующих источников данных с 32-разрядными и 64-разрядными подключениями.

- Источники данных ODBC/OLEDB — поддерживаются все источники данных ODBC/OLEDB, включая SQL Server, Teradata и Oracle.
- Коннекторы с поддержкой SQL — коннектор SAP SQL, настраиваемые коннекторы QVX для хранилищ данных с поддержкой SQL.

Поддерживаются как 32-разрядные, так и 64-разрядные подключения.

SAP

Для SAP Direct Discovery можно использовать только с подключением Qlik SAP SQL Connector, для которого необходимо установить следующие параметры в переменных **SET**:

```
SET DirectFieldColumnDelimiter=' ';  
SET DirectIdentifierQuoteChar=' ';
```

SAP использует OpenSQL, где в качестве разделителя столбцов используется пробел, а не запятая, поэтому операторы, установленные выше, могут выполнять замену для компенсации разницы между ANSI SQL и OpenSQL.

Google Big Query

Direct Discovery можно использовать с Google Big Query, для чего необходимо установить следующие параметры переменных set.

```
SET DirectDistinctSupport=false;  
SET DirectIdentifierQuoteChar='[]';  
SET DirectIdentifierQuoteStyle='big query'
```

Google Big Query не поддерживает **SELECT DISTINCT** или имена столбцов/таблиц, заключенные в кавычки, а также имеет конфигурацию цитирования не в кодировке ANSI, использующую '[]'.

MySQL и Microsoft Access

Direct Discovery можно использовать вместе с MySQL и Microsoft Access. Но для этого может потребоваться установить следующие параметры переменных set для символов кавычек в этих источниках.

```
SET DirectIdentifierQuoteChar='``';
```

DB2, Oracle и PostgreSQL

Direct discovery можно использовать вместе с DB2, Oracle и PostgreSQL, но для этого может потребоваться установить следующие параметры переменных set для символов кавычек в этих источниках:

```
SET DirectIdentifierQuoteChar='\"';
```

Sybase и Microsoft SQL Server

Direct Discovery можно использовать вместе с Sybase и Sybase и Microsoft SQL Server. Но для этого может потребоваться установить следующий параметр установленных переменных для символов кавычек в этих источниках.

```
SET DirectIdentifierQuoteChar='[]';
```

Ограничения при использовании Direct Discovery

Поддерживаемые типы данных

В Direct Discovery поддерживаются все типы данных, однако в некоторых случаях в Qlik Sense необходимо определить отдельные форматы источников данных. Форматы данных можно определить в скрипте загрузки, используя синтаксис «SET Direct...Format». В следующем примере показано, как определить формат данных исходной базы данных, используемой в качестве источника для Direct Discovery:

Пример:

```
SET DirectDateFormat='YYYY-MM-DD';
```

Также существуют две переменные скрипта для управления тем, как Direct Discovery форматирует значения денежных единиц в созданных операторах SQL:

```
SET DirectMoneyFormat (default '#.0000')
SET DirectMoneyDecimalSep (default '.')
```

Синтаксис для этих двух переменных такой же, как и для элементов **MoneyFormat** и **MoneyDecimalSep**, но есть два важных отличия в использовании:

- Это не формат отображения, поэтому переменные не должны содержать символы валюты или разделители тысяч.
- Значения по умолчанию не зависят от региона, но жестко связаны с этими значениями. (Формат, определенный для конкретного языка, включает в себя символ валюты.)

Direct Discovery поддерживает выбор расширенных данных Юникода путем использования стандартного формата SQL для строковых литералов расширенных символов (N'<расширенная строка>'), как это требуют некоторые базы данных (в частности SQL Server). Этот синтаксис можно включить для Direct Discovery с помощью переменной скрипта **DirectUnicodeStrings**. Если установить для этой переменной значение "true", то перед строковыми литералами будет использоваться "N".

Безопасность

При использовании Direct Discovery необходимо придерживаться следующих рекомендаций по безопасности:

- Все пользователи, использующие одно приложение с функцией Direct Discovery, используют одно подключение. Сквозная проверка подлинности и отдельные учетные данные для каждого пользователя не поддерживаются.
- Секция доступа поддерживается только в режиме сервера.
- Можно выполнять пользовательские операторы SQL в базе данных с помощью ключевого выражения NATIVE так, чтобы для подключения к базе данных, настроенного в скрипте загрузки, использовалась учетная запись, для которой база данных доступна только для чтения.
- В Direct Discovery нет функции ведения журнала, но можно использовать функцию трассировки ODBC.
- Можно заполнять базу данных с помощью запросов от клиента.
- Можно получить подробные сообщения об ошибках из файлов журнала сервера.

Не поддерживаемые функции Qlik Sense

Вследствие интерактивной работы и характерного для SQL синтаксиса в Direct Discovery некоторые функции не поддерживаются:

- Расширенные вычисления (анализ множеств, сложные выражения)
- Вычисляемые измерения
- Сравнительный анализ (другие состояния) объектов, которые используют поля Direct Discovery
- Интеллектуальный поиск не поддерживает поля Direct Discovery **MEASURE** и **DETAIL**
- Бинарная загрузка из приложения, которое обращается к таблице Direct Discovery
- Синтетические ключи в таблице Direct Discovery
- Присвоение имен таблицам в скрипте не применимо к таблице Direct Discovery
- Подстановочный знак * после ключевого слова **DIRECT QUERY** в скрипте загрузки

Пример: (DIRECT QUERY *)

- Таблицы базы данных Oracle со столбцами типа данных LONG.

- Большие целые числа в научном представлении за пределами диапазона [-9007199254740990, 9007199254740991]. Эти числа могут приводить к ошибкам округления и неопределенному поведению.

Поддержка нескольких таблиц в Direct Discovery

Можно использовать Direct Discovery для загрузки нескольких таблиц или для просмотра с помощью функции объединения ANSI SQL. В одной диаграмме все меры должны быть из одной логической таблицы в Qlik Sense, но она может состоять из нескольких таблиц из источника, связанных с помощью операторов join. Однако в одной диаграмме можно использовать измерения из разных таблиц.

Например, можно связать таблицы, загруженные в Direct Discovery с помощью предложения **Where** или **Join**.

- Можно выполнить развертывание Direct Discovery в одной таблице фактов или многомерном сценарии в памяти с большими наборами данных.
- Приложение Direct Discovery можно использовать с несколькими таблицами, которые соответствуют одному из следующих критериев.
 - Небольшое количество элементов ключевого поля в объединении.
 - Большое количество элементов ключевого поля в объединении, для параметра **DirectEnableSubquery** установлено значение «true» и все таблицы объединены с Direct Discovery.
См.: *Использование вложенных запросов с помощью Direct Discovery (страница 169)*
- Direct Discovery не подходит для развертывания в сценарии третьей нормальной формы со всеми таблицами в форме Direct Discovery.

Связывание таблиц Direct Discovery с помощью предложения **Where**

В этом примере скрипта данные загружаются из базы данных AW2012. Таблицы Product и ProductSubcategory связываются с помощью предложения **Where**, используя общее поле ProductSubCategoryID.

```
Product_Join:
DIRECT QUERY
DIMENSION
    [ProductID],
    [AW2012].[Production].[Product].[Name] as [Product Name],
    [AW2012].[Production].[ProductSubcategory].[Name] as [Sub Category Name],
    Color,
    [AW2012].[Production].[Product].ProductSubcategoryID as [SubcategoryID]
MEASURE
    [ListPrice]
FROM [AW2012].[Production].[Product],
    [AW2012].[Production].[ProductSubcategory]
WHERE [AW2012].[Production].[Product].ProductSubcategoryID =
    [AW2012].[Production].[ProductSubcategory].ProductSubcategoryID ;
```


Связывание таблиц Direct Discovery с помощью предложений **Join On**

Также можно использовать предложения **Join On** для связи таблиц Direct Discovery. В этом примере оператора выполняется присоединение таблицы SalesOrderHeader к таблице SalesOrderDetail с помощью поля SalesOrderID, а также присоединение таблицы Customer к таблице SalesOrderHeader с помощью поля Customer ID.

В этом примере мы создаем меры из одной логической таблицы, что означает, что их можно будет использовать в одной диаграмме. Например, можно создать диаграмму, используя в качестве мер значения SubTotal и OrderQty.

Sales_Order_Header_Join:

DIRECT QUERY

DIMENSION

```
AW2012.Sales.Customer.CustomerID as CustomerID,  
AW2012.Sales.SalesOrderHeader.SalesPersonID as SalesPersonID,  
AW2012.Sales.SalesOrderHeader.SalesOrderID as SalesOrderID,  
ProductID,  
AW2012.Sales.Customer.TerritoryID as TerritoryID,  
OrderDate,  
NATIVE('month([OrderDate])') as OrderMonth,  
NATIVE('year([OrderDate])') as OrderYear
```

MEASURE

```
SubTotal,  
TaxAmt,  
TotalDue,  
OrderQty
```

DETAIL

```
DueDate,  
ShipDate,  
CreditCardApprovalCode,  
PersonID,  
StoreID,  
AccountNumber,  
rowguid,  
ModifiedDate
```

FROM AW2012.Sales.SalesOrderDetail

```
JOIN AW2012.Sales.SalesOrderHeader
```

```
ON (AW2012.Sales.SalesOrderDetail.SalesOrderID =  
    AW2012.Sales.SalesOrderHeader.SalesOrderID)
```

```
JOIN AW2012.Sales.Customer
```

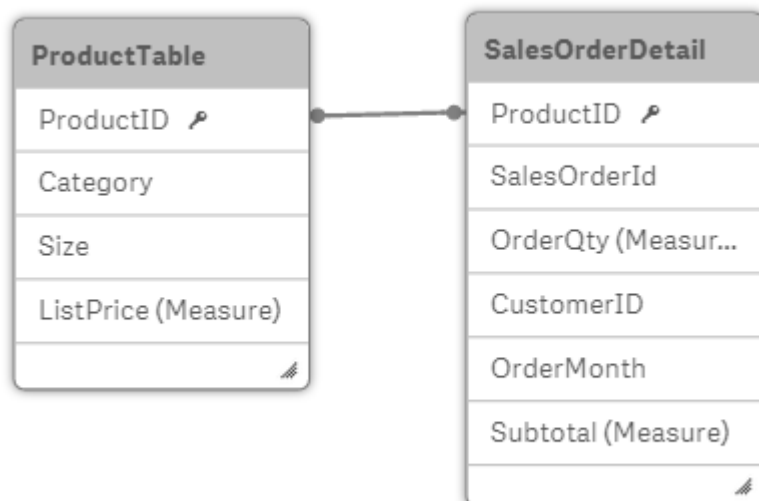
```
ON(AW2012.Sales.Customer.CustomerID =  
    AW2012.Sales.SalesOrderHeader.CustomerID);
```

Использование вложенных запросов с помощью Direct Discovery

Если ключевое поле, присоединяемое к таблице, имеет много элементов (то есть содержит большое количество уникальных значений), выборка в Qlik Sense может создать очень большой оператор SQL, а предложение **WHERE key_field IN** может содержать большое количество значений. В таком случае можно разрешить Qlik Sense вместо этого создать вложенные запросы.

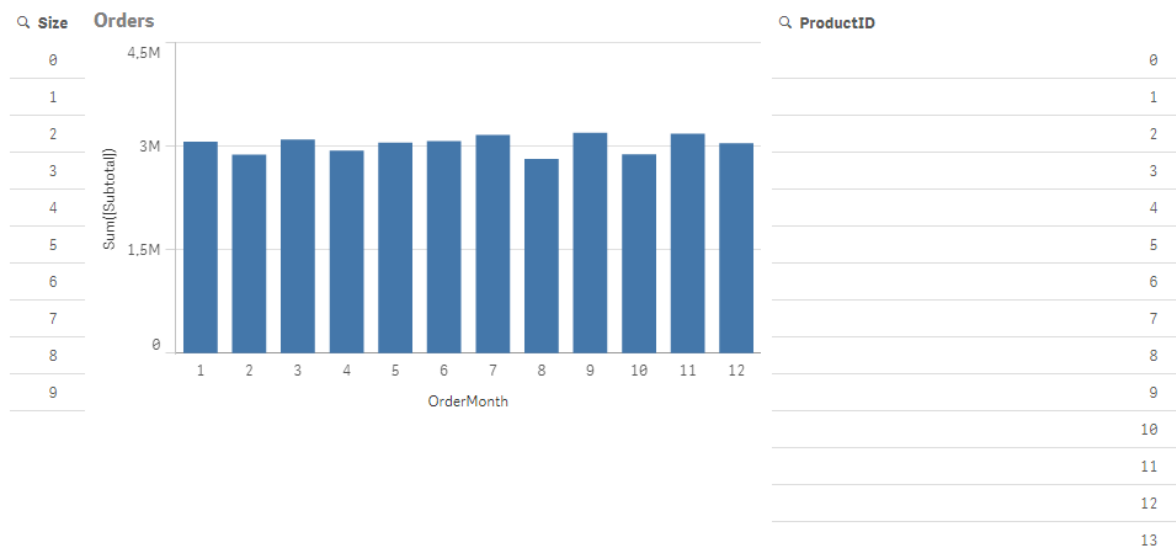
5 Подключение к источникам данных

Чтобы показать, как это работает, мы используем пример, где таблица продуктов (ProductTable) связана с таблицей заказов на продажу (SalesOrderDetail) с помощью ID продуктов (ProductID). Обе таблицы используются в режиме Direct Discovery.



Мы создаем диаграмму с параметром OrderMonth в качестве измерения и параметром Sum(Subtotal) в качестве меры, а в поле фильтра выбираем Size.

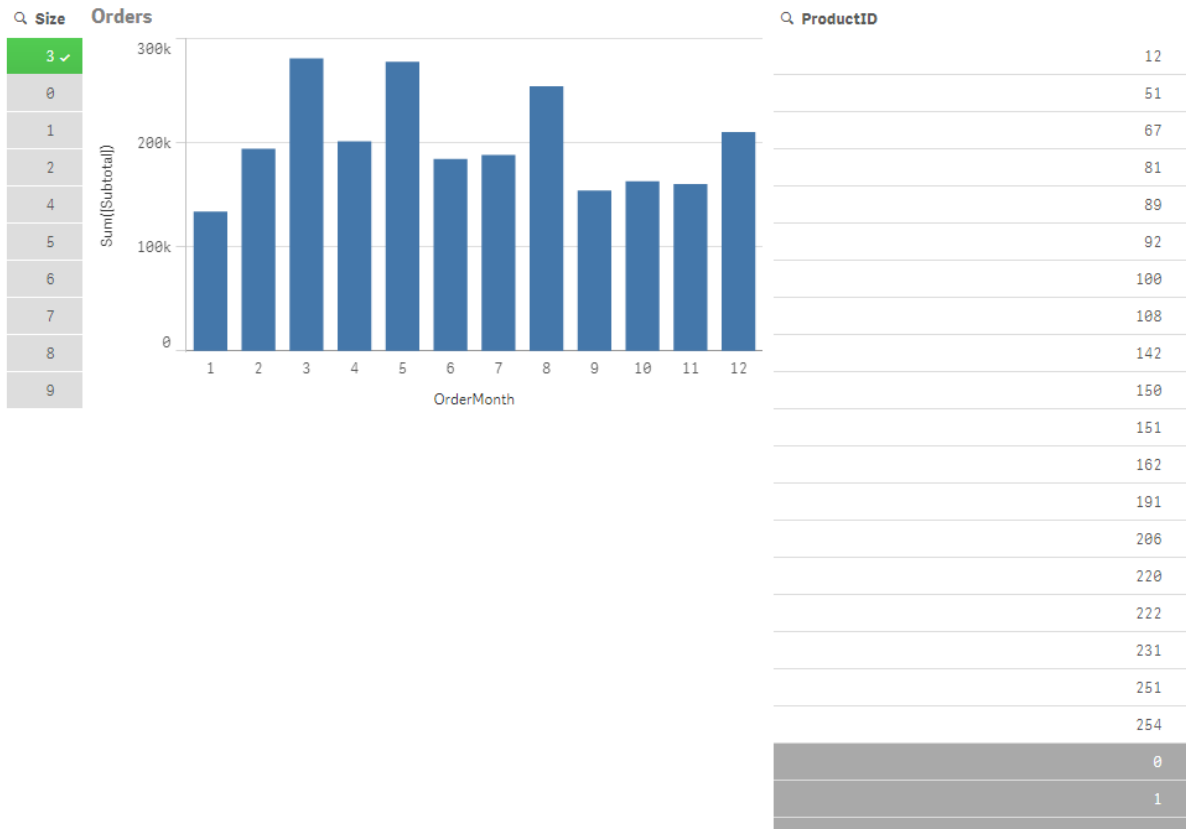
Orders



Сценарий 1. Небольшое количество элементов

В этом сценарии таблица продуктов содержит небольшое количество уникальных продуктов, 266. Если сделать выборку в поле Size, Direct Discovery создает оператор SQL для возврата данных с помощью предложения **WHERE ProductID IN**, которое содержит ID продуктов, соответствующие выбранному размеру. В данном случае это 19 продуктов.

Orders



Созданный запрос SQL выглядит следующим образом.

```
SELECT ProductID, month([OrderDate]), SUM(OrderQty), SUM(SubTotal)
FROM SalesTable
WHERE ProductID IN ( 12, 51, 67, 81, 89, 92, 100, 108, 142, 150, 151, 162, 191, 206, 220, 222, 251,
254)
GROUP BY ProductID, month([OrderDate])
```

Сценарий 2. Использование вложенных запросов

Если один пример содержит большое количество уникальных продуктов, например 20 000, выбор фильтра измерения, например Size, создает оператор SQL с предложением **WHERE ProductID IN**, содержащим тысячи ID продуктов. Оператор может получиться слишком большим для обработки источником данных из-за ограничений, ошибок в памяти или производительности.

В таком случае можно разрешить Qlik Sense вместо этого создать вложенные запросы. Для этого установите для параметра **DirectEnableSubquery** значение «true». Вместо этого созданный оператор SQL будет выглядеть следующим образом:

```
SELECT ProductID, month([OrderDate]), SUM(OrderQty), SUM(SubTotal)
FROM SalesTable
WHERE ProductID IN
( SELECT DISTINCT "Aw2012"."dbo"."PRODUCT"."PRODUCTID" WHERE "Aw2012"."dbo"."PRODUCT"."SIZE" IN (3))
GROUP BY ProductID, month([OrderDate])
```

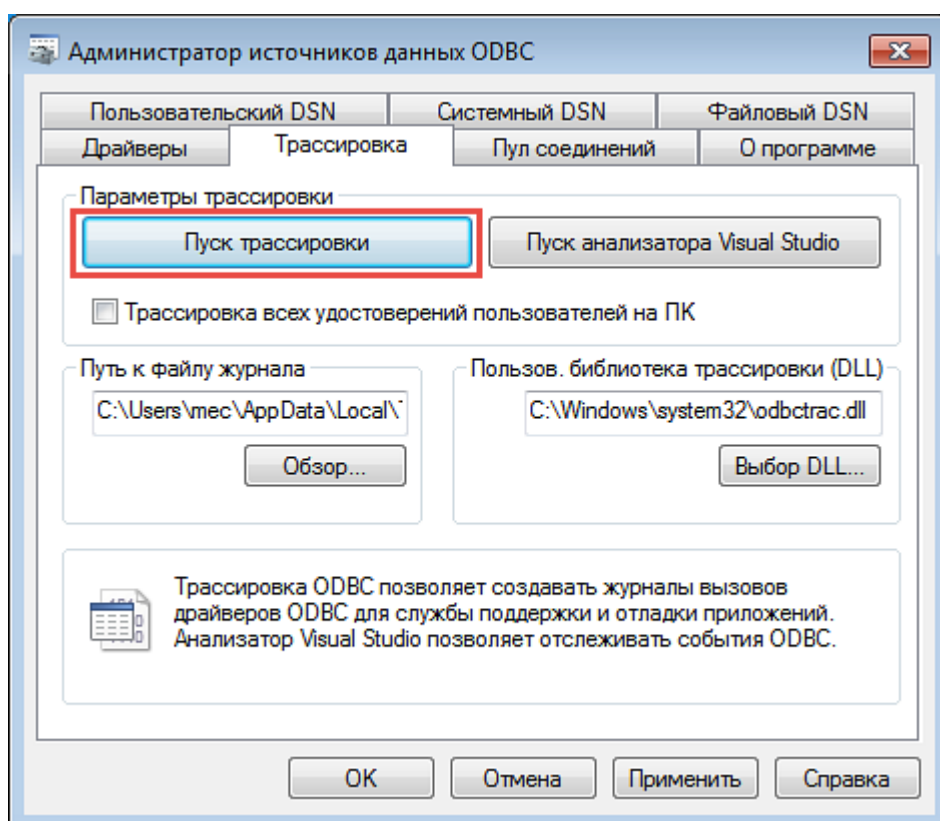
Размер предложения **WHERE ProductID IN** больше не зависит от количества ключей, полученных из выборки.

При использовании вложенных запросов существует ряд ограничений.

- Синтаксис вложенного запроса срабатывает только при выборе данных, которые включают в себя фильтрацию диаграммы с помощью данных из другой таблицы.
- Количество данных в ключах является определяющим фактором, а не количество ключей.
- Вложенные запросы срабатывают только если все включенные таблицы находятся в режиме Direct Discovery. Если выполнить фильтрацию диаграммы с помощью данных из таблицы в памяти, будет создано предложение **IN**.

Журналирование доступа к данным с использованием Direct Discovery

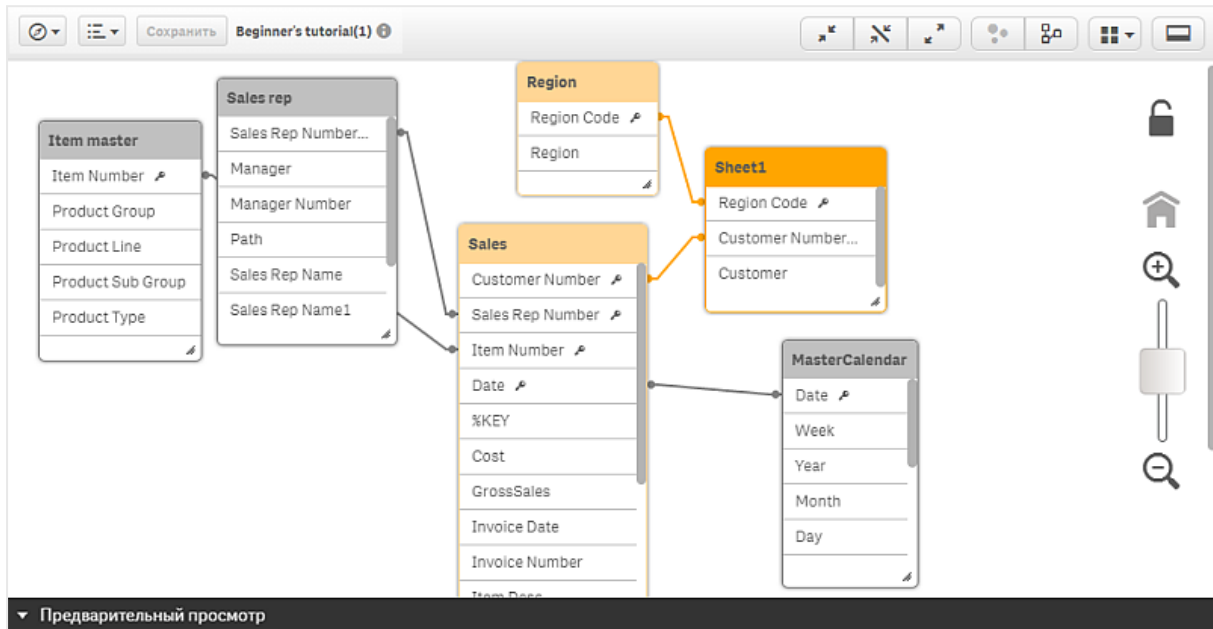
Операторы Direct DiscoverySQL, передаваемые в источник данных, можно записывать в файлы трассировки подключения базы данных. Для стандартного подключения ODBC трассировка запускается с помощью функции **Администратор источника данных ODBC**:



Полученный файл трассировки регистрирует операторы SQL, созданные посредством выполнения выборки пользователей и взаимодействия.

6 Просмотр модели данных

Режим просмотра модели данных обеспечивает обзор структуры данных приложения. Можно просматривать данные в таблицах и полях в режиме просмотра модели данных. Также можно оперативно создавать измерения и меры.



В просмотре модели данных каждая таблица данных представлена блоком, в котором в качестве заголовка указано имя таблицы, а ниже расположены все поля таблицы. Ассоциации таблицы показаны строками, точечная линия указывает на циклическую ссылку. При выборе таблицы или поля подсвечивающиеся ассоциации указывают связи между полями и таблицами.

Чтобы изменить масштаб, щелкните элемент Υ , Z или используйте ползунок. Чтобы восстановить масштаб 1:1, щелкните элемент \ddot{U} .

6.1 Панель инструментов



В режиме просмотра модели данных на панели инструментов в верхней части экрана находятся следующие инструменты:


”	<p>Меню навигации со следующими параметрами:</p> <p>Û Обзор приложения</p> <p>„ Диспетчер данных</p> <p>Ï Редактор загрузки данных</p> <p>^ Открыть хаб</p> <p>Команда Открыть хаб не отображается, если администратор выключил хаб.</p>
“	<p>Меню со следующими параметрами:</p> <p>« Добавить данные.</p> <p>D Справка</p> <p>] О программе</p>
Сохранить	Сохранить изменения.
☐	Отобразите или скройте панель информации о приложении, которая позволяет отредактировать информацию о приложении, открыть свойства приложения и оформить приложение.
t	Сверните все таблицы, чтобы показать только имя таблицы.
â	Уменьшите размер всех таблиц, чтобы показать имя таблицы и все поля со связями с другими таблицами.
s	Разверните все таблицы, чтобы показать все поля.
+	Внутреннее представление таблицы — модель данных программы Qlik Sense, включая синтетические поля.
7	Просмотр исходной таблицы — модель данных исходных таблиц данных.
ì	<p>Меню «Макет» со следующими параметрами:</p> <p>ì Макет сетки</p> <p>ó Автоматический макет</p> <p>õ Восстановить макет</p>
j	Откройте и закройте панель предварительного просмотра.




6.2 Перемещение и изменение размера таблиц в просмотре модели данных

Перемещение таблиц

Таблицы можно переместить, перетащив их на холст. При сохранении приложения положения таблиц будут сохранены.

Чтобы заблокировать макет таблицы (положения и размеры), щелкните элемент  в правой части холста. Чтобы разблокировать макет таблицы, щелкните элемент .

Также можно автоматически упорядочить макет с помощью параметров в разделе  на панели инструментов:


-  **Макет сетки** — для размещения таблиц в сетке.
-  **Автоматическая сетка** — для размещения таблиц согласно размеру окна.
-  **Восстановить сетку** — для возврата к состоянию макета на момент последнего открытия просмотра модели данных.

Изменение размера таблиц

Изменить размер отображения таблицы можно с помощью стрелки в правом нижнем углу таблицы. При сохранении приложения размер отображения таблицы не будет сохранен.

Также можно использовать параметры автоматического отображения размера на панели инструментов:

 **Свернуть все** — для свертывания всех таблиц, чтобы отображать только имена таблиц.

 **Показать связанные поля** — для уменьшения размера всех таблиц, чтобы показать имя таблицы и всех полей с ассоциациями с другими таблицами.

 **Развернуть все** — для развертывания всех таблиц, чтобы показать все поля в таблице.

6.3 Предварительный просмотр таблиц и полей в режиме просмотра модели данных

В просмотре модели данных можно выполнять предварительный просмотр любых таблиц данных на панели в нижней части экрана. Предварительный просмотр позволяет быстро проверить содержимое таблицы или поля. Если поле выбрано, также можно быстро добавить измерения и меры в приложение.

Кроме того, на панели предварительного просмотра отображаются метаданные для выбранной таблицы или поля.

Существует два способа сокрытия и отображения панели предварительного просмотра:

- Щелкните элемент **j** на панели инструментов.
- Щелкните заголовок **Предварительный просмотр**.



Данные *Direct Discovery* не отображаются в режиме предварительного просмотра **A**.

Отображение предварительного просмотра таблицы

Выполните следующие действия.

- Щелкните заголовок таблицы в просмотре модели данных.

Панель предварительного просмотра отображается вместе с полями и значениями выбранной таблицы.

Предварительный просмотр					
Item master		Предварительный просмотр данных			
Строки	827	Item Number	Product Group	Product Line	Product Sub Group
Поля	5				Product Type
Ключи	1	10001	Beverages	Drink	Juice
Теги:	\$key \$numeric \$integer \$ascii \$text	10002	Beverages	Drink	Flavored Drinks
		10003	Beverages	Drink	Flavored Drinks
		10004	Beverages	Drink	Soda
		10005	Beverages	Drink	Soda
		10006	Beverages	Drink	Soda

Отображение предварительного просмотра поля

Выполните следующие действия.

- Щелкните поле таблицы в просмотре модели данных.

Панель предварительного просмотра отображается вместе с выбранными полями, их значениями и метаданными для поля. Также можно добавить поле в качестве основного измерения или меры.

Предварительный просмотр					
Добавить измерение		Product Group		Предварительный просмотр данных	
Добавить в качестве меры		Плотность	100%	Item Number	Product Group
		Отношение подмножества	100%		Product Line
		Имеет копии	истина	10001	Product Sub Group
		Всего отдельных значений	15	10002	
		Отдельные значения в настоящий момент	15	10003	
		Ненулевые значения	827	10004	
		Теги:	\$ascii \$text	10005	
				10006	

- **Плотность** является числом записей со значениями (не NULL) в этом поле по сравнению с общим числом записей в таблице.
- **Отношение подмножества** является числом уникальных значений этого поля, находящегося в этой таблице, по сравнению с общим числом уникальных значений этого поля в других таблицах в модели данных. Это относится только к ключевым полям.
- Если поле помечено меткой **[Наиболее подходящий ключ]**, в каждом ряду содержится уникальное ключевое значение.

6.4 Создание основного измерения из просмотра модели данных

При работе с неопубликованным приложением можно создать основные измерения, чтобы использовать их повторно. Пользователи опубликованного приложения будут иметь доступ к основным измерениям, но не смогут изменять их. Просмотр модели данных в опубликованном приложении недоступен.

Выполните следующие действия.

1. В просмотре модели данных выберите поле и откройте панель **Предварительный просмотр**.
2. Нажмите кнопку **Добавить как измерение**.
При этом открывается диалоговое окно **Создать новые измерения** с выбранным полем. Имя выбранного поля также используется как имя по умолчанию для измерения.
3. Измените имя, если необходимо, и дополнительно добавьте описание и теги.
4. Щелкните команду **Добавить измерение**.
5. Чтобы закрыть диалоговое окно, щелкните элемент **Готово**.

Измерение сохранено во вкладке основных элементов на панели ресурсов.



Можно быстро добавить несколько измерений в качестве основных элементов, щелкнув параметр **Добавить измерение** после добавления каждого измерения. Щелкните **Готово**, когда закончите.



Таблицы *Direct Discovery* отмечены значком \dot{A} в режиме просмотра модели данных.

6.5 Создание основной меры из просмотра модели данных

При работе с неопубликованным приложением можно создать основные меры, чтобы использовать их повторно. Пользователи опубликованного приложения будут иметь доступ к основным мерам, но не смогут изменять их.

Выполните следующие действия.

1. В просмотре модели данных выберите поле и откройте панель **Предварительный просмотр**.
2. Нажмите кнопку **Добавить меру**.
При этом открывается диалоговое окно **Создать новую меру** с выбранным полем. Имя выбранного поля также используется, как имя по умолчанию для меры.
3. Введите выражение для меры.
4. Измените имя, если необходимо, и дополнительно добавьте описание, цвет и теги.
5. Щелкните **Создать**.

Мера сохранена во вкладке основных элементов на панели ресурсов.

7 Лучшие способы моделирования данных

В настоящем разделе описывается ряд различных способов загрузки данных в приложение Qlik Sense в зависимости от структурирования данных и требуемой модели данных.

7.1 Преобразование столбцов данных в строки

Мои данные могут выглядеть следующим образом, и мне требуется поместить цифры продаж в отдельное поле:

Year	Q1	Q2	Q3	Q4
2013	34	54	53	52
2014	47	56	65	67
2015	57	56	63	71

Предлагаемые меры

При загрузке таблицы используйте префикс **Crosstable**.

Результат будет выглядеть так, как показано ниже:

Year	Quarter	Sales
2013	Q1	34
2013	Q2	54
2013	Q3	53
2013	Q4	52
2014	Q1	47
...

7.2 Преобразование строк данных в поля

У меня имеется общая таблица с тремя полями, которая выглядит следующим образом, и мне требуется отобразить каждый атрибут в виде отдельной таблицы:

Object	Attribute	Value
ball	color	red
ball	diameter	25
ball	weight	3

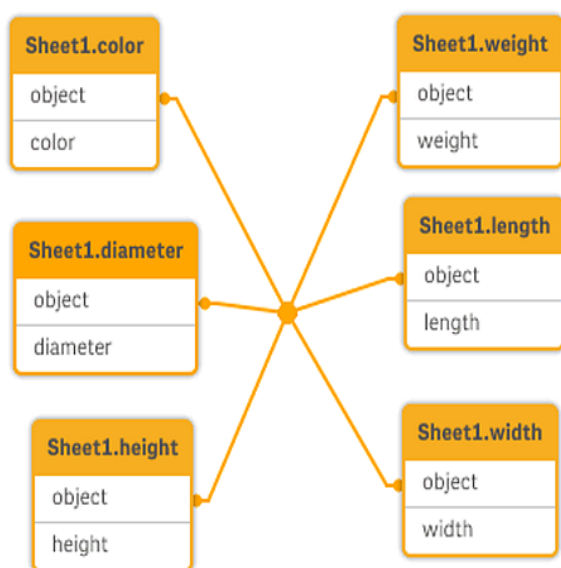
7 Лучшие способы моделирования данных

Object	Attribute	Value
box	color	56
box	height	30
box	length	20
box	width	25

Предлагаемые меры

Создайте общую модель данных с помощью префикса загрузки **Generic**.

Вы получите модель данных, которая будет выглядеть следующим образом:



7.3 Загрузка данных, упорядоченных по иерархическим уровням, например, схема организации

Мои данные сохранены в таблице со смежными узлами, которая выглядит следующим образом:

NodeID	ParentNodeID	Title
1	-	General manager
2	1	Country manager
3	2	Region manager

Предлагаемые меры

Загрузите данные с префиксом Hierarchy, чтобы создать таблицу расширенных узлов:

NodeID	ParentNodeID	Title	Level1	Level2	Level3
1	-	General manager	General manager	-	-
2	1	Country manager	General manager	Country manager	-
3	2	Region manager	General manager	Country manager	Region manager

7.4 Загрузка только новых или обновленных записей из базы данных большого размера

У меня есть база данных с большим количеством записей, но для обновления данных в приложении мне не требуется загружать ее полностью. Мне необходимо загрузить только новые или обновленные записи, а также удалить записи, которые удалены из базы данных.

Предлагаемые меры

Воспользуйтесь решением инкрементальной загрузки с помощью файлов QVD.

7.5 Объединение данных из двух таблиц с общим полем

Qlik Sense автоматически связывает таблицы с общим полем, но мне требуется проконтролировать порядок их объединения.

Предлагаемые меры : Join / Keep

Префиксы **Join** или **Keep** позволяют объединить две таблицы в одной внутренней таблице.

Предлагаемые меры : Сопоставление

Альтернативой объединению таблиц является функция сопоставления, которая автоматизирует поиск связанных значений в таблице сопоставления. Это сокращает объем загружаемых данных.

7.6 Сопоставление дискретного значения с интервалом

У меня есть таблица с дискретными числовыми значениями (Event), и мне требуется сопоставить ее с одним или несколькими интервалами (Start и End).

Time	Event	Comment	Start	End	Order
00:00	0	Start of shift 1			
01:18	1	Line stop	01:00	03:35	A
02:23	2	Line restart 50%	02:30	07:58	B
04:15	3	Line speed 100%	03:04	10:27	C
08:00	4	Start of shift 2	07:23	11:43	D
11:43	5	End of production			

Предлагаемые меры

Используйте префикс **IntervalMatch**, чтобы связать поле Time с интервалом, указанным с помощью Start и End.

Если у интервала нет четко выраженного начала и конца, а имеется только метка времени изменения, как в таблице ниже, потребуется создать таблицу интервалов.

Currency	Change Date	Rate
EUR		8.59
EUR	28/01/2013	8.69
EUR	15/02/2013	8.45
USD		6.50
USD	10/01/2013	6.56
USD	03/02/2013	6.30

7.7 Обработка несогласованных значений полей

Данные включают в себя значения полей, которые в разных таблицах не всегда имеют одинаковые имена. Например, в одной таблице в столбце «Country» указано значение US, а в другой — United States. Подобные случаи препятствуют созданию связей.

Table 1		Table 2	
Country	Region	Country	Population
US	Maryland	United States	304
US	Idaho	Japan	128
US	New York	Brazil	192
US	California	China	1333

Предлагаемые меры

Выполните очистку данных с помощью таблицы сопоставления, которая позволит произвести сравнение значений полей и установить верные связи.

7.8 Обработка несогласованных значений полей, записанных прописными буквами

Данные включают в себя значения полей, форматирование которых в разных таблицах не всегда одинаково. Например, в одной таблице указано значение `single` в поле `Type`, а в другой таблице в том же поле содержится значение `Single`. Это препятствует созданию связей, так как поле `Type` будет содержать оба значения `single` и `Single`. В этом случае регистр имеет значение.

Table 1		Table 2	
Type	Price	Type	Color
single	23	Single	Red
double	39	Single	Blue
		Double	White
		Double	Black

Предлагаемые меры

Если для загрузки данных использовалась функция **Добавить данные**, устранить проблему можно с помощью диспетчера данных.

Выполните следующие действия.

1. В редакторе таблицы диспетчера данных откройте Table2.
2. Переименуйте поле `Type` в Table2.Type.
Если для добавления таблицы использовались функция **Добавить данные** и параметр **Подготовить данные**, в целях предотвращения автоматического создания связей полю уже могло быть присвоено имя Table2.Type. В таком случае данная процедура приведет к созданию связи двух таблиц.
3. Создайте вычисляемое поле с помощью выражения `Lower(Table2.Type)` и присвойте ему имя `Type`.
4. Щелкните команду **Загрузить данные**.

Теперь таблицы Table1 и Table2 должны быть связаны на основе поля `Type`, которое содержит только значения в нижнем регистре, например `single` и `double`.

Для отображения значений в другом регистре можно использовать похожие процедуры, однако не забывайте о том, что связи таблиц создаются на основе полей с одинаковыми именами.

- Чтобы все значения начинались с прописной буквы, например `Single`, создайте вычисляемое поле `Type` в таблице Table1 и используйте выражение `capitalize(Table1.Type)`.

- Чтобы все значения отображались в верхнем регистре, например SINGLE, создайте вычисляемое поле Type в обеих таблицах и используйте выражения `upper(Table1.Type)` и `upper(Table2.Type)`, соответственно.

7.9 Загрузка геопространственных данных для визуализации данных с помощью карты

У меня имеются данные, которые требуется визуализировать с помощью карты, например данные продаж в конкретной стране или магазине. Чтобы воспользоваться визуализацией карт, требуется загрузить данные области или точек.

Предлагаемые меры

Можно загрузить данные области или точек, соответствующие местоположениям значений данных, из файла KML или Excel. Также необходимо загрузить фактический фон карты.

7.10 Загрузка новых и обновленных записей с помощью инкрементальной загрузки

Если приложение содержит большое количество данных из постоянно обновляющихся исходных баз данных, перезагрузка набора данных полностью может занять много времени. В этом случае из базы данных загружаются только новые или измененные записи, все остальные данные должны быть уже доступны в приложении. Для этого можно использовать инкрементальную загрузку с помощью файлов QVD.

Основной процесс приведен ниже:

1. Загрузите новые или обновленные данные из исходной таблицы базы данных.
Это медленный процесс, но загружается только определенное число записей.
2. Загрузите уже доступные данные приложения из файла QVD.
Загружается много записей, но это намного более быстрый процесс.
3. Создайте новый файл QVD.
Данный файл можно использовать для последующих инкрементальных загрузок.
4. Повторите процедуру для каждой загружаемой таблицы.

Ниже приведены примеры случаев использования инкрементальной загрузки. Однако в зависимости от структуры исходной базы данных и режима работы может потребоваться более сложное решение.

- Только добавить (обычно используется для файлов журнала)
- Только вставить (без обновления или удаления)
- Вставить и обновить (без удаления)
- Вставить, обновить и удалить

Вы можете прочитать файлы QVD как в оптимизированном, так и в стандартном режиме. (Используемый метод выбирается подсистемой Qlik Sense автоматически в зависимости от сложности действия). Оптимизированный режим приблизительно в 10 раз быстрее стандартного режима и в 100 раз быстрее загрузки базы данных обычным способом.

Только добавить

Простейшим случаем являются файлы журнала, в которых записи лишь добавляются, но никогда не удаляются. Применяются следующие условия:

- База данных должна являться файлом журнала (или другим файлом, в который записи добавляются, но не вставляются и не удаляются), который содержится в текстовом файле (ODBC, OLE DB или другие базы данных не поддерживаются).
- Qlik Sense следит за числом записей, которые были прочитаны ранее, и загружает только те записи, которые были добавлены в конце файла.

Пример:

```
Buffer (Incremental) Load * From LogFile.txt (ansi, txt, delimiter is '\t', embedded labels);
```

Только вставить (без обновления или удаления)

Если данные находятся в базе данных, не являющейся простым файлом журнала, случай с добавлением не будет работать. Однако, проблему можно решить с минимальными дополнительными усилиями. Применяются следующие условия:

- Источником данных может быть любая база данных.
- Qlik Sense загружает записи, вставленные в базу данных после выполнения последнего скрипта.
- Поле ModificationTime (или похожее) требуется для распознавания новых записей программой Qlik Sense.

Пример:

```
QV_Table:
SQL SELECT PrimaryKey, X, Y FROM DB_TABLE
WHERE ModificationTime >= #$(LastExecTime)#
AND ModificationTime < #$(BeginningThisExecTime)#;
```

```
Concatenate LOAD PrimaryKey, X, Y FROM File.QVD;
STORE QV_Table INTO File.QVD;
```

Символы случайных значений в предложении SQL WHERE определяют начало и конец даты. Правильный синтаксис даты в базе данных см. в руководстве по базе данных.

Вставить и обновить (без удаления)

Следующий случай применяется, если данные в ранее загруженных записях в процессе выполнения скрипта могли измениться. Применяются следующие условия:

- Источником данных может быть любая база данных.
- Qlik Sense загружает записи, вставленные в базу данных или обновленные в базе данных после выполнения последнего скрипта.
- Поле ModificationTime (или похожее) требуется для распознавания новых записей программой Qlik Sense.
- Поле первичного ключа требуется для сортировки обновленных записей из файла QVD программой Qlik Sense.
- Это решение переведет чтение файла QVD в стандартный режим (а не в оптимизированный режим), что все равно значительно быстрее загрузки всей базы данных.

Пример:

```
QV_Table:
SQL SELECT PrimaryKey, X, Y FROM DB_TABLE
WHERE ModificationTime >= #$(LastExecTime)#;

Concatenate LOAD PrimaryKey, X, Y FROM File.QVD
WHERE NOT Exists(PrimaryKey);

STORE QV_Table INTO File.QVD;
```

Вставить, обновить и удалить

В самом сложном случае записи действительно удаляются из базы данных в процессе выполнения скрипта. Применяются следующие условия:

- Источником данных может быть любая база данных.
- Qlik Sense загружает записи, вставленные в базу данных или обновленные в базе данных после выполнения последнего скрипта.
- Qlik Sense удаляет записи, удаленные из базы данных после выполнения последнего скрипта.
- Поле ModificationTime (или похожее) требуется для распознавания новых записей программой Qlik Sense.
- Поле первичного ключа требуется для сортировки обновленных записей из файла QVD программой Qlik Sense.
- Это решение переведет чтение файла QVD в стандартный режим (а не в оптимизированный режим), что все равно значительно быстрее загрузки всей базы данных.

Пример:

```
Let ThisExecTime = Now( );

QV_Table:
SQL SELECT PrimaryKey, X, Y FROM DB_TABLE
WHERE ModificationTime >= #$(LastExecTime)#
AND ModificationTime < #$(ThisExecTime)#;

Concatenate LOAD PrimaryKey, X, Y FROM File.QVD
WHERE NOT EXISTS(PrimaryKey);

Inner Join SQL SELECT PrimaryKey FROM DB_TABLE;
```

```
If ScriptErrorCount = 0 then  
STORE QV_Table INTO File.QVD;  
Let LastExecTime = ThisExecTime;  
End If
```

7.11 Объединение таблиц с помощью операторов Join и Keep

Объединение — операция объединения двух таблиц в одну. Записи результирующей таблицы представляют собой комбинации записей в исходных таблицах. При этом две такие записи, составляющие одну комбинацию в результирующей таблице, как правило, имеют общее значение одного или нескольких общих полей. Такое объединение называется естественным. В программе Qlik Sense объединение может выполняться в скрипте, создавая логическую таблицу.

Таблицы, которые находятся в скрипте, можно объединять. Логика Qlik Sense будет распознавать не отдельные таблицы, а результаты объединения, которые будут представлены в одной внутренней таблице. В некоторых случаях это требуется, однако существуют недостатки:

- Загруженные таблицы часто становятся больше, и программа Qlik Sense работает медленнее.
- Некоторая информация может быть потеряна: частота (количество записей) в исходной таблице может быть больше недоступна.

Функция **Keep**, которая позволяет уменьшить одну или обе таблицы до пересечения данных таблиц перед сохранением таблиц в программу Qlik Sense, предназначена для уменьшения количества случаев, когда необходимо использовать явные объединения.



В данном руководстве термин «объединение» обычно используется для объединений, выполненных до создания внутренних таблиц. Однако ассоциация, выполненная после создания внутренних таблиц, по сути, также является объединением.

Объединения внутри оператора SQL SELECT

При использовании некоторых драйверов ODBC можно выполнять объединение внутри оператора **SELECT**. Это практически эквивалентно созданию объединения с помощью префикса **Join**.

Однако большинство драйверов ODBC не позволяют сделать полное внешнее объединение (двунаправленное). Они позволяют сделать только левостороннее или правостороннее внешнее объединение. Левостороннее (правостороннее) внешнее объединение включает только сочетания, в которых в левой (правой) таблице существует ключ объединения. Полное внешнее объединение включает все сочетания. Программа Qlik Sense автоматически создает полное внешнее объединение.

Более того, создание объединений в операторах **SELECT** значительно сложнее, чем создание объединений в программе Qlik Sense.

Пример:

```
SELECT DISTINCTROW  
[Order Details].ProductID, [Order Details].  
UnitPrice, Orders.OrderID, Orders.OrderDate, Orders.CustomerID  
FROM Orders  
RIGHT JOIN [Order Details] ON Orders.OrderID = [Order Details].OrderID;
```

Этот оператор **SELECT** позволяет объединить таблицу, содержащую заказы несуществующей компании, и таблицу, содержащую сведения о заказах. Это правостороннее внешнее объединение, то есть будут включены все записи *OrderDetails* и записи со значением *OrderID*, которое отсутствует в таблице *Orders*. Однако заказы, содержащиеся в таблице *Orders*, но не содержащиеся в *OrderDetails*, не будут включены.

Join

Самым простым способом создания объединения является использование префикса **Join** в скрипте, который позволяет объединять внутреннюю таблицу с другой именованной таблицей или последней созданной таблицей. Объединение будет внешним и позволит создать все возможные сочетания значений из двух таблиц.

Пример:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
join LOAD a, d from table2.csv;
```

Результирующая внутренняя таблица имеет поля a, b, c и d. Количество записей различается в зависимости от значений полей этих двух таблиц.



*Имена объединяемых полей должны совпадать. Количество объединяемых полей может быть любым. Обычно в таблицах должно быть одно или несколько общих полей. При отсутствии общих полей будет рассматриваться декартово произведение таблиц. В принципе все поля могут быть общими, однако обычно в этом нет смысла. Пока имя ранее загруженной таблицы не будет указано в операторе **Join**, префиксом **Join** будет использоваться последняя созданная таблица. Поэтому порядок двух операторов не является произвольным.*

Keep

Явный префикс **Join** в скрипте загрузки данных выполняет полное объединение двух таблиц. В результате получается одна таблица. Во многих случаях такие объединения приводят к созданию очень больших таблиц. Одной из основных функций программы Qlik Sense является способность к связыванию таблиц вместо их объединения, что позволяет сократить использование памяти, повысить скорость обработки и гибкость. Функция **keep** предназначена для сокращения числа случаев необходимого использования явных объединений.

Префикс **Keep** между двумя операторами **LOAD** или **SELECT** приводит к уменьшению одной или обеих таблиц до пересечения их данных перед сохранением таблиц в программе Qlik Sense. Перед префиксом **Keep** следует задать одно из ключевых слов: **Inner**, **Left** или **Right**. Выборка записей из таблицы осуществляется так же, как и при соответствующем объединении. Однако две таблицы не объединяются и сохраняются в программе Qlik Sense в виде двух отдельных именованных таблиц.

Inner

Перед префиксами **Join** и **Keep** в скрипте загрузки данных можно использовать префикс **Inner**.

При использовании этого префикса перед префиксом **Join** объединение двух таблиц будет внутренним. Полученная таблица содержит только сочетания из двух таблиц, включающие полный набор данных с обеих сторон.

Если этот префикс используется перед **Keep**, он указывает, что две таблицы следует уменьшить до области взаимного пересечения, прежде чем они смогут быть сохранены в программе Qlik Sense.

Пример:

В этих таблицах используются исходные таблицы Table1 и Table2:

Table1		Table2	
A	B	A	C
1	aa	1	xx
2	cc	4	yy
3	ee		

Примеры исходных таблиц Inner

Inner Join

Сначала выполняется **Inner Join** в отношении таблиц, в результате чего образуется таблица VTable, содержащая только одну строку, только одну запись, существующую в обеих таблицах, с данными из обеих таблиц.

```
vTable:  
SELECT * from Table1;  
inner join SELECT * from Table2;
```

VTable		
A	B	C
1	aa	xx

Пример Inner Join

Inner Keep

Если вместо этого выполняется **Inner Keep**, таблиц все равно будет две. Две таблицы, разумеется, связаны посредством общего поля A.

vTab1:

```
SELECT * from Table1;  
vTab2:  
inner keep SELECT * from Table2;
```

VTab1		VTab2	
A	B	A	C
1	aa	1	xx

Пример Inner Keep

Left

Перед префиксами **Join** и **Keep** в скрипте загрузки данных можно использовать префикс **left**.

При использовании этого префикса перед префиксом **Join** объединение двух таблиц будет левосторонним. Полученная таблица содержит только сочетания из двух таблиц, включающие полный набор данных из первой таблицы.

Если этот префикс используется перед префиксом **Keep**, он указывает, что вторую таблицу следует уменьшить до области взаимного пересечения с первой таблицей перед сохранением в программе Qlik Sense.

Пример:

В этих таблицах используются исходные таблицы Table1 и Table2:

Table1		Table2	
A	B	A	C
1	aa	1	xx
2	cc	4	yy
3	ee		

Примеры исходных таблиц Left

Сначала выполняется **Left Join** в отношении таблиц, в результате чего образуется таблица VTable, содержащая все строки из таблицы Table1, совмещенные с полями из совпадающих строк в таблице Table2.

```
vTable:  
SELECT * from Table1;  
left join SELECT * from Table2;
```

VTable		
A	B	C
1	aa	xx
2	cc	—
3	ee	—

Пример Left Join

7 Лучшие способы моделирования данных

Если вместо этого выполняется **Left Keep**, таблиц все равно будет две. Две таблицы, разумеется, связаны посредством общего поля A.

```
VTab1:  
SELECT * from Table1;  
VTab2:  
left keep SELECT * from Table2;
```

VTab1		VTab2	
A	B	A	C
1	aa	1	xx
2	cc		
3	ee		

Пример Left Keep

Right

Перед префиксами **Join** и **Keep** в скрипте загрузки данных можно использовать префикс **right**.

При использовании этого префикса перед префиксом **Join** объединение двух таблиц будет правосторонним. Полученная таблица содержит только сочетания из двух таблиц, включающие полный набор данных из второй таблицы.

Если этот префикс используется перед префиксом **Keep**, он указывает, что первую таблицу следует уменьшить до области взаимного пересечения со второй таблицей перед сохранением в программе Qlik Sense.

Пример:

В этих таблицах используются исходные таблицы Table1 и Table2:

Table1		Table2	
A	B	A	C
1	aa	1	xx
2	cc	4	yy
3	ee		

Примеры исходных таблиц Right

Сначала выполняется **Right Join** в отношении таблиц, в результате чего образуется таблица VTable, содержащая все строки из таблицы Table2, совмещенные с полями из совпадающих строк в таблице Table1.

```
VTable:  
SELECT * from Table1;  
right join SELECT * from Table2;
```

VTable

A	B	C
1	aa	xx
4	—	yy

Пример Right Join

Если вместо этого выполняется **Left Keep**, таблиц все равно будет две. Две таблицы, разумеется, связаны посредством общего поля A.

VTab1:

SELECT * from Table1;

VTab2:

right keep SELECT * from Table2;

A	B
1	aa

A	C
1	xx
4	yy

Пример Right Keep

7.12 Использование сопоставления как альтернативы соединению

Префикс **Join** в программе Qlik Sense является мощным инструментом для объединения нескольких таблиц данных в модель данных. Единственным недостатком является то, что объединенные таблицы могут оказаться большими, из-за чего могут возникнуть проблемы при выполнении.

Альтернативой соединению **Join** в ситуациях, когда необходимо найти одиночное значение в другой таблице, является сопоставление. В этом случае не будут загружены ненужные данные, которые могли бы замедлить вычисления и создать ошибки при вычислениях, поскольку при соединении может измениться число записей в таблицах.

Таблица сопоставления состоит из двух столбцов: поле сравнения (входные данные) и поле со значением сопоставления (выходные данные).

В этом примере у нас есть таблица с заказами (Orders). Нам необходимо узнать страны клиентов, которые указаны в таблице клиентов (Customers).

Таблица данных Orders

OrderID	OrderDate	ShipperID	Freight	CustomerID
12987	2007-12-01	1	27	3
12988	2007-12-01	1	65	4
12989	2007-12-02	2	32	2
12990	2007-12-03	1	76	3

7 Лучшие способы моделирования данных

Таблица данных Customers

CustomerID	Name	Country	...
1	DataSales	Spain	...
2	BusinessCorp	Italy	...
3	TechCo	Germany	...
4	Mobecho	France	...

Чтобы найти страну (Country) клиента, нам нужна таблица сопоставления, которая выглядит следующим образом:

CustomerID	Country
1	Spain
2	Italy
3	Germany
4	France

Таблица сопоставления, которую мы назвали MapCustomerIDtoCountry, определена в скрипте следующим образом:

```
MapCustomerIDtoCountry:
Mapping LOAD CustomerID, Country From Customers ;
```

Далее мы применим сопоставление с помощью функции **ApplyMap** при загрузке таблицы с заказами:

```
Orders:
LOAD *,
    ApplyMap('MapCustomerIDtoCountry', CustomerID, null()) as Country
From Orders ;
```

Третий параметр функции **ApplyMap** используется, чтобы определить, какие значения вернуть. Если значение в таблице сопоставления не найдено, возвращается значение **Null()**.

Результирующая таблица будет выглядеть так:

OrderID	OrderDate	ShipperID	Freight	CustomerID	Country
12987	2007-12-01	1	27	3	Germany
12988	2007-12-01	1	65	4	France
12989	2007-12-02	2	32	2	Italy
12990	2007-12-03	1	76	3	Germany

7.13 Работа с перекрестными таблицами в скрипте загрузки данных

Перекрестная таблица — распространенный тип таблиц, включающих матрицу значений, расположенную между двумя ортогональными списками данных в заголовках. Как правило, если необходимо выполнить привязку данных к другим таблицам данных, этот формат данных не является оптимальным.

В данной теме описан порядок отмены сведения перекрестной таблицы. Это действие предусматривает разнесение частей таблицы по строкам с помощью подстановки префикса **crosstable** к оператору **LOAD** в скрипте загрузки данных.

Отмена сведения перекрестной таблицы с одним столбцом классификации

Перед перекрестной таблицей часто задается число столбцов классификации, которое может считываться прямым способом. В данном случае существует один столбец классификации *Year* и матрица данных о продажах за месяц.

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
2008	45	65	78	12	78	22
2009	11	23	22	22	45	85
2010	65	56	22	79	12	56
2011	45	24	32	78	55	15
2012	45	56	35	78	68	82

Если таблица просто загружается в программу Qlik Sense, результат будет представлять собой одно поле для элемента *Year* и по одному полю для каждого месяца. Это, как правило, не то, что нужно. Возможно, предпочтительнее создать три поля:

- Столбец классификации в таблице выше, в данном случае *Year*, помечен зеленым цветом.
- Поле атрибута, в данном случае содержащее названия месяцев Jan - Jun, помечено желтым цветом. Данному полю можно присвоить имя *Month*.
- Значения матрицы данных помечены синим цветом. В данном случае они представляют данные о продажах, и полю можно присвоить имя *Sales*.

Для этого можно добавить префикс **crosstable** в операторы **LOAD** или **SELECT**, например:

```
crosstable (Month, Sales) LOAD * from ex1.xlsx;
```

При этом в программе Qlik Sense создается следующая таблица:

Year	Month	Sales
2008	Jan	45
2008	Feb	65
2008	Mar	78
2008	Apr	12
2008	May	78
2008	Jun	22
2009	Jan	11
2009	Feb	23
...

Отмена сведения перекрестной таблицы с двумя столбцами классификации

В этом случае слева находятся два столбца классификации, после которых следуют столбцы матрицы.

Salesman	Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
A	2008	45	65	78	12	78	22
A	2009	11	23	22	22	45	85
A	2010	65	56	22	79	12	56
A	2011	45	24	32	78	55	15
A	2012	45	56	35	78	68	82
B	2008	57	77	90	24	90	34
B	2009	23	35	34	34	57	97
B	2010	77	68	34	91	24	68
B	2011	57	36	44	90	67	27
B	2012	57	68	47	90	80	94

Число столбцов классификации можно задать в виде третьего параметра в префиксе **crosstable** следующим образом:

```
crosstable (Month, Sales, 2) LOAD * from ex2.xlsx;
```

При этом в программе Qlik Sense будет получен следующий результат:

Salesman	Year	Month	Sales
A	2008	Jan	45

Salesman	Year	Month	Sales
A	2008	Feb	65
A	2008	Mar	78
A	2008	Apr	12
A	2008	May	78
A	2008	Jun	22
A	2009	Jan	11
A	2009	Feb	23
...

7.14 Универсальные базы данных

Универсальная база данных представляет собой таблицу, в которой имена полей хранятся как значения полей в одном столбце, а значения полей — в другом. Такие базы данных, как правило, используются для атрибутов разных объектов.

Взгляните на пример таблицы GenericTable ниже. Это универсальная база данных, содержащая два объекта: сферу и поле. Очевидно, что некоторые атрибуты, такие как цвет и толщина, являются общими для обоих типов объектов, в отличие от таких, как диаметр, высота, длина и ширина.

GenericTable

object	attribute	value
ball	color	red
ball	diameter	10 cm
ball	weight	100 g
box	color	black
box	height	16 cm
box	length	20 cm
box	weight	500 g
box	width	10 cm

С одной стороны, предоставление каждому атрибуту отдельного столбца усложняет хранение данных, поскольку многие атрибуты не связаны с определенными объектами.

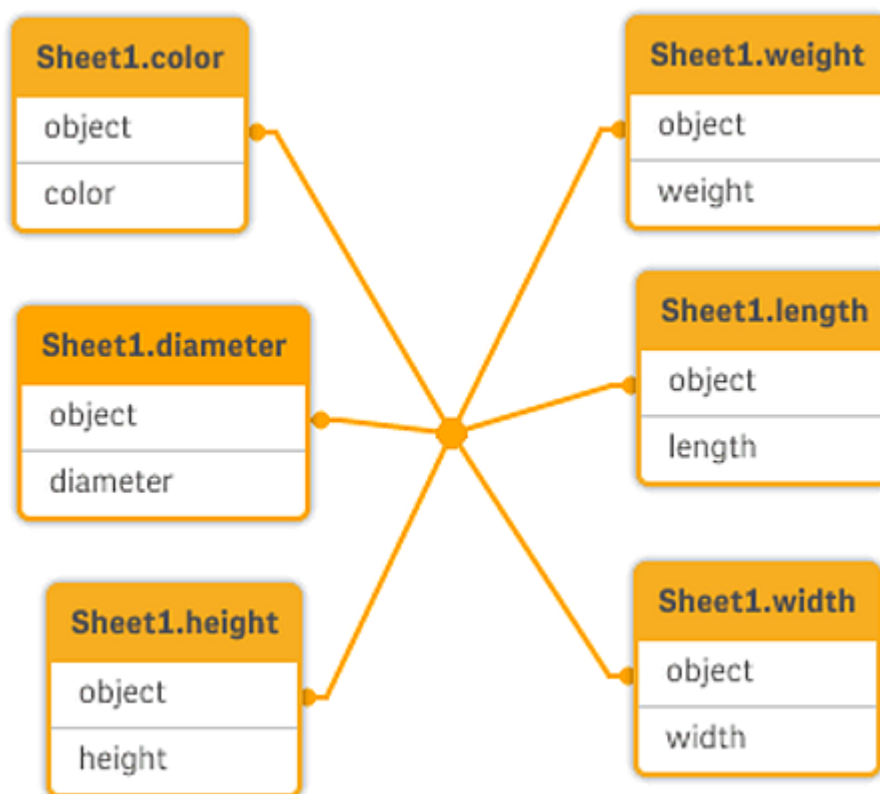
С другой стороны, смешанное отображение большого количества данных, таких как длина, цвет и толщина, тоже может быть неудобным.

Если эта база данных загружается в программу Qlik Sense обычным способом и отображает данные в таблице, она выглядит следующим образом:

7 Лучшие способы моделирования данных

object ▲	attribute	value
ball	color	red
ball	diameter	10 cm
ball	weight	100 g
box	color	black
box	height	16 cm
box	length	20 cm
box	weight	500 g
box	width	10 cm

Тем не менее, если таблица загружается как универсальная база данных, столбцы два и три разделяются на разные таблицы по одной для каждого уникального значения из второго столбца:



Синтаксис достаточно прост:

Пример:

```
Generic SELECT* from GenericTable;
```

Для загрузки общей базы данных может использоваться и оператор **LOAD**, и оператор **SELECT**.

7.15 Сопоставление интервалов с дискретными данными

Префикс **intervalmatch** для операторов **LOAD** или **SELECT** используется для связывания дискретных числовых значений с одним или несколькими числовыми интервалами. Это очень полезная функция, которая может использоваться, например, в производственных средах, как показано в примере ниже.

Пример применения Intervalmatch

Взгляните на две расположенные ниже таблицы. В первой таблице задано время начала и конца выполнения различных заказов. Во второй таблице заданы некоторые отдельные события. Как связать отдельные события с заказами, чтобы знать, например, какие заказы были затронуты нарушениями, и в какие смены были выполнены определенные заказы?

Table OrderLog

Start	End	Order
01:00	03:35	A
02:30	07:58	B
03:04	10:27	C
07:23	11:43	D

Table EventLog

Time	Event	Comment
00:00	0	Start of shift 1
01:18	1	Line stop
02:23	2	Line restart 50%
04:15	3	Line speed 100%
08:00	4	Start of shift 2
11:43	5	End of production

Сначала загрузите две таблицы как обычно, затем свяжите поле *Time* с интервалами, определенными полями *Start* и *End*:

```
SELECT * from OrderLog;  
SELECT * from EventLog;  
Intervalmatch (Time) SELECT Start,End from OrderLog;
```

Теперь в программе Qlik Sense можно создать таблицу следующим образом:

Time	Event	Comment	Order	Start	End
0:00	0	Start of shift 1	-	-	-
1:18	1	Line stop	A	1:00	3:35
2:23	2	Line restart 50%	A	1:00	3:35
4:15	3	Line speed 100%	B	2:30	7:58
4:15	3	Line speed 100%	C	3:04	10:...
8:00	4	Start of shift 2	C	3:04	10:...
8:00	4	Start of shift 2	D	7:23	11:...
11:43	5	End of production	D	7:23	11:...

Отсюда видно, что в основном остановка линии повлияла на заказ A, а снижение скорости линии повлияло также на заказы B и C. Только заказы C и D были частично обработаны сменой *Shift 2*.

При использовании оператора **intervalmatch** обратите внимание на следующие моменты:

- До оператора **intervalmatch** поле, которое содержит дискретные точки диаграммы (*Time* в приведенных выше примерах), уже должно быть считано в программу Qlik Sense. Оператор **intervalmatch** сам не считывает это поле из таблицы базы данных!
- Таблица, считанная с помощью оператора **intervalmatch LOAD** или **SELECT**, должна содержать ровно два поля (*Start* и *End* в примере, приведенном выше). Для установки связи с другими полями необходимо выполнить считывание из полей интервала, а также других дополнительных полей с помощью отдельного оператора **LOAD** или **SELECT** (первый оператор **SELECT** в указанном выше примере).
- Интервалы всегда закрыты. Это означает, что конечные точки включены в интервал. Нечисловые пределы выводят игнорируемый интервал (неопределенный), а пределы со значением NULL расширяют интервалы до неопределенных значений (неограниченные интервалы).
- Интервалы могут накладываться друг на друга, а дискретные значения будут связаны со всеми соответствующими интервалами.

Использование расширенного синтаксиса **intervalmatch** для разрешения неполадок с медленно изменяющимися измерениями

Расширенный синтаксис **intervalmatch** может использоваться для разрешения известных неполадок с медленно изменяющимися измерениями в исходных данных.

Пример скрипта:

```
SET NullInterpret='';
```

```
IntervalTable:
```

```
LOAD key, validFrom, Team
```

```
FROM 'lib://dataq/intervalmatch.xlsx' (ooxml, embedded labels, table is IntervalTable);
```

7 Лучшие способы моделирования данных

```
Key:
LOAD
Key,
ValidFrom as FirstDate,
date(if(key=previous(key),
previous(ValidFrom) - 1)) as LastDate,
Team
RESIDENT IntervalTable order by Key, ValidFrom desc;

drop table IntervalTable;

Transact:
LOAD Key, Name, Date, Sales
FROM 'lib://dataqv/intervalmatch.xlsx' (ooxml, embedded labels, table is Transact);
```

INNER JOIN intervalmatch (Date,Key) LOAD FirstDate, LastDate, Key RESIDENT Key;

Оператор **nullinterpret** необходим только при считывании данных из табличного файла, поскольку пропущенные значения определяются как пустые строки, а не как значения NULL.

Загрузка данных из оператора *IntervalTable* может привести к созданию следующей таблицы:

Key	FirstDate	Team
000110	2011-01-21	Southwest
000110		Northwest
000120		Northwest
000120	2013-03-05	Southwest
000120	2013-03-05	Northwest
000120	2013-01-06	Southwest

Оператор **nullasvalue** разрешает сопоставление значений NULL с полями в списке.

Создайте *Key*, *FirstDate*, *LastDate* (поля атрибутов) с помощью элементов **previous** и **order by**, после чего параметр *IntervalTable* исключается и заменяется этой таблицей ключей.

Загрузка данных из оператора *Transact* может привести к созданию следующей таблицы:

Key	Name	Date	Sales
000110	Spengler Aaron	2009-08-18	100
000110	Spengler Aaron	2009-12-25	200
000110	Spengler Aaron	2011-02-03	300
000110	Spengler Aaron	2011-05-05	400
000120	Ballard John	2011-06-04	500
000120	Ballard John	2013-01-20	600
000120	Ballard John	2013-03-10	700
000120	Ballard John	2013-03-13	800
000120	Ballard John	2013-09-21	900

7 Лучшие способы моделирования данных

Последовательно заданные операторы **intervalmatch** и **inner join** заменяют вышеуказанный ключ синтетическим, подключаемым к таблице оператором *Transact*, что позволяет создать следующую таблицу:

Key	Team	Name	FirstDate	LastDate	Date	Sales
000110	Northwest	Spengler Aaron		2011-01-20	2009-08-18	100
000110	Northwest	Spengler Aaron		2011-01-20	2009-12-25	200
000110	Southwest	Spengler Aaron	2011-01-21		2011-02-03	300
000110	Southwest	Spengler Aaron	2011-01-21		2011-05-05	400
000120	Northwest	Ballard John		2013-01-05	2011-06-04	500
000120	Southwest	Ballard John	2013-01-06	2013-03-04	2013-01-20	600
000120	Southwest	Ballard John	2013-03-05		2013-03-10	700
000120	Southwest	Ballard John	2013-03-05		2013-03-13	800
000120	Southwest	Ballard John	2013-03-05		2013-09-21	900

7.16 Создание интервала дат из одиночной даты

Иногда у интервалов времени нет четко выраженного начала и конца. Они подразумеваются только одним полем — меткой времени изменения.

Это может быть как в таблице ниже, где для различных валют указаны курсы валют. Каждый курс валют указан в отдельной строке, каждый — с новым обменным курсом. Также в таблице есть строки с пустыми датами, соответствующими исходному обменному курсу, который существовал до первого изменения.

Currency	Change Date	Rate
EUR		8.59
EUR	28/01/2013	8.69
EUR	15/02/2013	8.45
USD		6.50
USD	10/01/2013	6.56
USD	03/02/2013	6.30

Эта таблица определяет набор неперекрывающихся интервалов, где дата начала называется «Change Date», а дата конца определяется началом следующего интервала. Но поскольку дата конца хранится в своем столбце неявно, необходимо создать такой столбец, чтобы новая таблица стала списком интервалов.

В этом примере скрипта для создания таблицы `In_Rates` используется встроенная загрузка. Убедитесь, что даты в столбце `Change Date` указаны в локальном формате дат.

```
In_Rates:
LOAD * Inline [
Currency,Change Date,Rate
EUR,,8.59
EUR,28/01/2013,8.69
EUR,15/02/2013,8.45
```

7 Лучшие способы моделирования данных

```
USD,,6.50
USD,10/01/2013,6.56
USD,03/02/2013,6.30
];
```

Выполните следующие действия.

1. Определите временной диапазон, с которым вы хотели бы работать. Начало диапазона должно предшествовать первой дате в данных, а конец диапазона должен быть после последней даты.

```
Let vBeginTime = Num('1/1/2013');
Let vEndTime = Num('1/3/2013');
Let vEpsilon = Pow(2,-27);
```
2. Загрузите исходные данные, но измените пустые даты на начало диапазона, определенного в предыдущем маркере. Дата изменения должна быть загружена как «From Date». Отсортируйте таблицу сначала по элементу Currency, а затем по элементу «From Date» в убывающем порядке, так чтобы последние даты оказались сверху.

```
Tmp_Rates:
LOAD Currency, Rate,
    Date(If(IsNum([Change Date]), [Change Date], $(#vBeginTime))) as FromDate
Resident In_Rates;
```
3. Еще раз пройдите по данным, где вычисляется элемент «To Date». Если валюта текущей записи отличается от валюты предыдущей, то это первая запись новой валюты (но ее последнего интервала), поэтому следует использовать конец диапазона, определенного в шаге 1. Если это та же валюта, возьмите элемент «From Date» из предыдущей записи, вычтите небольшое количество времени и используйте это значение в текущей записи, как элемент «To Date».

```
Rates:
LOAD Currency, Rate, FromDate,
    Date(If( Currency=Peek(Currency),
        Peek(FromDate) - $(#vEpsilon),
        $(#vEndTime)
    )) as ToDate
Resident Tmp_Rates
Order By Currency, FromDate Desc;
```
4. Удалите входную и временную таблицы.

```
Drop Table Tmp_Rates;
```

Указанный ниже скрипт обновит исходную таблицу следующим образом:

Currency	Rate	FromDate	ToDate
EUR	8.45	15/02/2013	vEndTime
EUR	8.69	28/01/2013	14/02/2013 23:59:59
EUR	8.59	vBeginTime	28/01/2013 23:59.59
USD	6.30	03/02/2013	vEndTime
USD	6.56	10/01/2013	2/02/2013 23:59:59
USD	6.50	vBeginTime	9/01/2013 23:59.59

После запуска скрипта вы получите таблицу с правильным перечислением интервалов. Используйте раздел **Предварительный просмотр** просмотра модели данных, чтобы просмотреть полученную таблицу.

Preview of data

Currency	Rate	FromDate	ToDate
EUR	8.45	15/02/2013	01/03/2013
EUR	8.69	28/01/2013	14/02/2013
EUR	8.59	01/01/2013	27/01/2013
USD	6.30	03/02/2013	01/03/2013
USD	6.56	10/01/2013	02/02/2013
USD	6.50	01/01/2013	09/01/2013

Впоследствии эту таблицу можно использовать при сравнении с существующей датой с помощью функции **Intervalmatch**.

Пример:

Скрипт Qlik Sense будет выглядеть так:

```
Let vBeginTime = Num('1/1/2013');
Let vEndTime = Num('1/3/2013');
Let vEpsilon = Pow(2,-27);
```

In_Rates:

```
LOAD * Inline [
Currency,Change Date,Rate
EUR,,8.59
EUR,28/01/2013,8.69
EUR,15/02/2013,8.45
USD,,6.50
USD,10/01/2013,6.56
USD,03/02/2013,6.30
];
```

Tmp_Rates:

```
LOAD Currency, Rate,
      Date(If(IsNum([Change Date]), [Change Date], $(#vBeginTime))) as FromDate
Resident In_Rates;
```

Rates:

```
LOAD Currency, Rate, FromDate,
      Date(If( Currency=Peek(Currency),
              Peek(FromDate) - $(#vEpsilon),
              $(#vEndTime)
            )) as ToDate
Resident Tmp_Rates
Order By Currency, FromDate Desc;
```

```
Drop Table Tmp_Rates;
```

7.17 Загрузка данных иерархии

Несбалансированные иерархии уровня n часто используются для представления в том числе географических или организационных измерений в данных. Эти типы иерархий, как правило, хранятся в таблицах смежных узлов, т. е. в таблицах, в которых каждая запись соответствует узлу и имеет поле, содержащее ссылку на родительский узел.

NodeID	ParentNodeID	Title
1	-	General manager
2	1	Region manager
3	2	Branch manager
4	3	Department manager

В таких таблицах узел хранится в одной записи, но может иметь любое число дочерних узлов. В таблице могут содержаться дополнительные поля, описывающие атрибуты для узлов.

Таблица смежных узлов отличается простотой обслуживания, однако ее трудно использовать для повседневных операций. Вместо нее в запросах и анализах используются другие представления. В таблицах развернутых узлов существует одно общее представление, в котором каждый уровень иерархии хранится в отдельном поле. Уровни в таблицах расширенных узлов удобно использовать, например, в структуре дерева. Ключевое слово **hierarchy** можно использовать в скрипте загрузки данных для преобразования таблицы смежных узлов в таблицу расширенных узлов.

Пример:

```

Hierarchy (NodeID, ParentNodeID, Title, 'Manager') LOAD
    NodeID,
    ParentNodeID,
    Title
FROM 'lib://data/hierarchy.txt' (txt, codepage is 1252, embedded labels, delimiter is ',', msq);

```

NodeID	ParentNodeID	Title	Title1	Title2	Title3	Title4
1	-	General manager	General manager	-	-	-
2	1	Region manager	General manager	Region manager	-	-
3	2	Branch manager	General manager	Region manager	Branch manager	-
4	3	Department manager	General manager	Region manager	Branch manager	Department manager

Недостатком таблицы развернутых узлов является сложность использования полей уровня для поиска или выборки, поскольку для этого заранее нужно знать уровень, на котором следует выполнять такой поиск или выборку. Таблица предков представляет собой другое представление, позволяющее избежать подобных проблем. Это представление также называется таблицей пересчета.

Таблица предков содержит одну запись для каждой связи дочерний-родительский элемент в данных. Она содержит ключи и имена дочерних и родительских элементов. Таким образом, каждая

запись указывает узел, к которому принадлежит определенный узел. Ключевое слово **hierarchybelongsto** может использоваться в скрипте загрузки данных для преобразования таблицы смежных узлов в таблицу предков.

7.18 Загрузка данных карты

Для создания визуализации карты необходим доступ к географическим данным с подключением к данным вашего приложения. Географические данные могут иметь вид:

- данных геоточки (широта, долгота) для одного местоположения, например города;
- данных области (полигоны геоточек), представляющих регионы и страны.

Если используется команда **Добавить данные**, Qlik Sense попытается распознать наличие в составе данных сведений о городах или странах. В случае успеха будет автоматически создано новое поле, содержащее географические сведения.



*Если используется команда **Добавить данные**, необходимо выбрать команду **Подготовить данные** вместо команды **Загрузить данные и завершить**. Если выбрана команда **Загрузить данные и завершить**, распознавания географических данных не происходит, не создается и новое поле, содержащее географические данные.*

Если в ходе подготовки данных были распознаны данные о городах, новое поле будет содержать геоточки, если были распознаны данные о странах, новое поле будет содержать данные области, представленные полигоном. Данное поле имеет название **<data field>_GeoInfo**. Например, если в состав данных входит поле под названием **Office**, содержащее названия городов, будет создано поле с геоточками под названием **Office_GeoInfo**.



Qlik Sense анализирует подмножество данных, чтобы распознать поля, содержащие данные о городах или странах. Если совпадение составляет менее 75 процентов, поля с географическими сведениями созданы не будут. Если поле не распознано в качестве поля с географическими данными, можно вручную изменить тип поля на поле с географическими данными.

Поля с географическими данными не отображают данные геоточки или полигона на панели предварительного просмотра **Связи** или в представлении **Таблицы**. Вместо этого данные получают общую пометку **[GEO DATA]**. Это повышает скорость отображения представлений **Связи** и **Таблицы**. Однако данные доступны при создании визуализаций в виде **Лист**.

Если приложение не содержит распознаваемых географических сущностей или для загрузки данных используется скрипт загрузки данных, необходимо загрузить географические сведения из отдельного файла.

7 Лучшие способы моделирования данных

Данные точки можно загрузить из файла Excel или KML, данные области — из файла KML. По умолчанию все поля выбираются в диалоговом окне выборки данных, даже если они не содержат данных. Файл KML может содержать, например, данные области, но не будет содержать данные точек. Несмотря на то, что пустые поля можно загружать, иметь пустые поля при работе с визуализацией карты может быть довольно неудобно. В результате добавления измерения без данных для карты пользователь не увидит выходных данных, что может его смутить. Поэтому перед загрузкой данных необходимо очистить выборки всех пустых полей данных в диалоговом окне выборки данных.



Максимальное количество значений в карте со слоем точек — 3333.

Создание карты с данными из файла KML

Обычно файл KML содержит данные точек, данные области или оба эти вида данных. На следующем снимке диалогового окна выборки данных можно увидеть, что выборка поля *FloridaCounties.Point* очищена, поскольку поле не содержит данных. Очистив поле, вы не рискуете теперь создать измерения карты без данных.

Выбрать данные из FloridaCounties.kml

Предварительно просмотреть скрипт

Таблицы

Отфильтровать т...

Формат файла

KML

Отфильтровать поля

Florida Counties K... 2

FloridaCounties.Name	FloridaCounties.Point	FloridaCounties.Area
Citrus		[[[-82.426628,28.694908],[-82.41
Brevard		[[[-80.493599,28.413055],[-80.48
Franklin		[[[-85.021421,29.823213],[-85.02
Broward		[[[-80.29704,26.334356],[-80.297
Hamilton		[[[-83.055898,30.619483],[-83.05
Jackson		[[[-85.432857,30.703505],[-85.43
Okeechobee		[[[-80.982471,27.238772],[-80.98
Monroe		[[[-80.894429,24.852241],[-80.89
Duval		[[[-81.316712,30.401676],[-81.31
Manatee		[[[-82.448493,27.388604],[-82.44

LOAD
FloridaCounties.Name,
FloridaCounties.Area
FROM [lib://Tutorial source/FloridaCounties.kml]
(kml, Table is [Florida Counties KML]);

Отмена

Вставить скрипт

По щелчку команды **Вставить скрипт** создается следующий скрипт.

```
LOAD  
    FloridaCounties.Name,
```

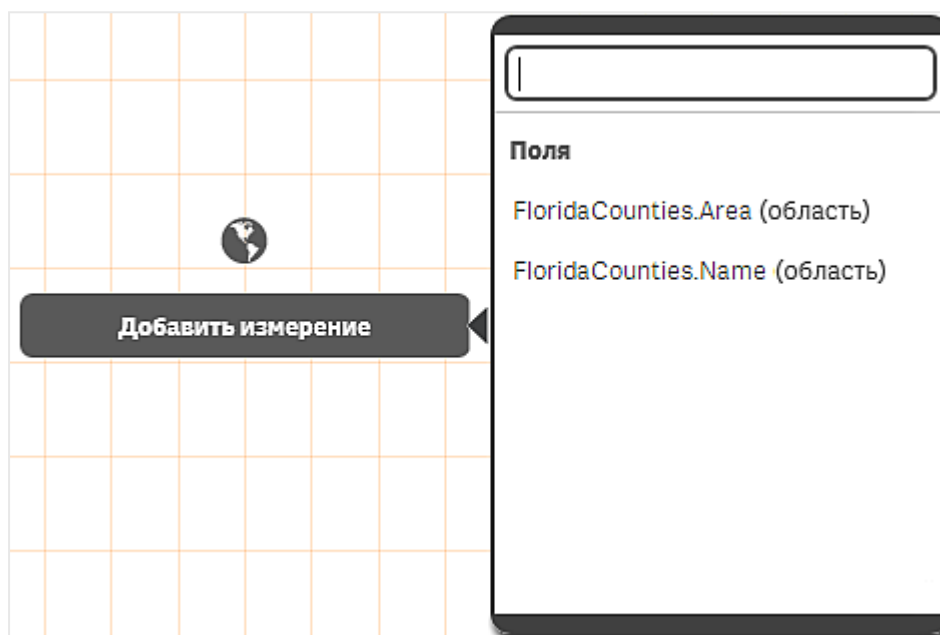
7 Лучшие способы моделирования данных

```
FloridaCounties.Area  
FROM 'lib://data 7/FloridaCounties.kml'  
(kml, Table is [Florida Counties KML]);
```

Если бы выборка пустого поля не была очищена, скрипт также содержал бы следующую строку:

```
FloridaCounties.Point,
```

После запуска скрипта и добавления диаграммы карты на лист можно добавить элемент *FloridaCounties.Area (area)* или *FloridaCounties.Name (area)* в качестве измерения.



Несмотря на то, что по каждому из полей (карта со странами) визуально будет получен один и тот же результат, при наведении курсора на страну (или касании на сенсорном устройстве) вы увидите разницу. Если выбрать элемент *FloridaCounties.Name (area)*, имя страны будет показано в виде всплывающей подсказки, а если выбрать элемент *FloridaCounties.Area (area)*, будут показаны данные области. Имя страны, несомненно, более интересно. Кроме того, загрузка поля *FloridaCounties.Area* выполняется намного медленнее, чем загрузка поля *FloridaCounties.Name*.

При необходимости также можно добавить меру и использовать выделение цветом по мере, чтобы показать разницу значений меры между различными странами.



Если файл KML не содержит ни данные точек, ни данные области, данные из этого файла загрузить нельзя. Если файл KML поврежден, отображается сообщение об ошибке, данные загрузить нельзя.

Создание карты из данных точек в файле Excel

Карту можно создать с помощью данных точек (координат) из файла Excel.

Форматы данных точек

Данные точек можно считать из файлов Excel. Поддерживаются два формата:

- Данные точек хранятся в одном столбце. Каждая точка указана как совокупность координат по оси x и y : $[x, y]$. При сопоставлении с геопространственными координатами это соответствует параметрам $[долгота, широта]$.
При использовании этого формата полю с данными точек необходимо присвоить тег `$geopoint;`.
- Данные точек хранятся в двух столбцах. Один столбец означает широту, второй — долготу.
 - Если для загрузки таблицы используется функция **Добавить данные** и параметр **Подготовить данные**, поля широты и долготы будут распознаны, а поля геоточек будут созданы автоматически.
 - Если для загрузки данных используется скрипт загрузки данных, необходимо создать отдельное поле с данными точек в формате $[x, y]$ с помощью функции `geomakepoint()`.

В следующих примерах считается, что файлы содержат те же данные о местоположении офисов компании, но в двух разных форматах.

Загрузка данных точек из отдельного столбца с помощью скрипта загрузки данных
В файле Excel указана следующая информация для каждого офиса:

- Офис (office)
- Местоположение (Location)
- Число сотрудников (Employees)

Скрипт загрузки мог бы выглядеть следующим образом:

```
LOAD
    office,
    Location,
    Employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));
```

Поле `Location` содержит данные точек, поэтому полю необходимо присвоить тег `$geopoint`, чтобы оно распознавалось, как поле с данными точек. Также необходимо присвоить полю `office` тег `$geoname`, чтобы оно распознавалось, как имя геоточки. Добавьте следующие строки после последней строки в команде **LOAD**:

```
    TAG FIELDS Location WITH $geopoint;

    TAG FIELDS Office WITH $geoname;
```

Выполненный скрипт будет выглядеть следующим образом:

```
LOAD
    office,
    Location,
    Employees
```


7 Лучшие способы моделирования данных

```
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));
```

```
TAG FIELDS Location WITH $geopoint;
```

```
TAG FIELDS office WITH $geoname;
```

Запустите скрипт и создайте визуализацию карты. Добавьте измерение точки к своей карте.

Загрузка данных точек из отдельных столбцов для широты и долготы с помощью скрипта загрузки данных

В файле Excel указана следующая информация для каждого офиса:

- Офис (office)
- Широта (Latitude)
- Долгота (Longitude)
- Число сотрудников (Employees)

Скрипт загрузки мог бы выглядеть следующим образом:

```
LOAD
    office,
    Latitude,
    Longitude,
    Employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));
```

Объедините данные в полях Latitude и Longitude, чтобы определить новое поле для точек.

Запустите скрипт и создайте визуализацию карты. Добавьте измерение точки к своей карте.

Можно создать измерение Location в скрипте, добавив следующую строку над командой **LOAD**:

```
LOAD *, GeoMakePoint(Latitude, Longitude) as Location;
```

Функция GeoMakePoint() объединяет данные долготы и широты.

Также необходимо присвоить полю office тег \$geoname, чтобы оно распознавалось, как имя геоточки. Добавьте следующие строки после последней строки в команде **LOAD**:

```
    TAG FIELDS office WITH $geoname;
```

Выполненный скрипт будет выглядеть следующим образом:

```
LOAD *, GeoMakePoint(Latitude, Longitude) as Location;
LOAD
    office,
    Latitude,
    Longitude,
    Employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
```

```
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));
```

```
TAG FIELDS Office WITH $geoname;
```

Запустите скрипт и создайте визуализацию карты. Добавьте измерение точки к своей карте.

Отображаемое число точек

В целях обеспечения результативности число отображаемых точек ограничено 3333. Однако усложнить восприятие может даже отображение более 1000 точек на одной карте. При выполнении выборки можно сократить количество данных для отображения.

7.19 Очистка данных

При загрузке данных из разных таблиц обратите внимание на то, что значения полей, обозначающие одно и то же, не всегда имеют одинаковые имена. Поскольку такая разнородность не только раздражает, но и препятствует связыванию, подобную проблему необходимо решать. Это можно сделать достаточно просто, создав таблицу сопоставления для сравнения значений полей.

Таблицы сопоставления

Таблицы, загружаемые с помощью оператора **mapping load** или **mapping select**, обрабатываются отлично от других таблиц. Они сортируются в отдельной области памяти и используются только в качестве таблиц сопоставления в ходе выполнения скрипта. После выполнения скрипта они автоматически исключаются.

Правила:

- Таблица сопоставления должна состоять из двух столбцов, первый из которых содержит значения, используемые для сравнения, а второй — желаемые значения для сопоставления.
- Двум столбцам следует присвоить имена, но имена сами по себе не важны. Имена столбцов не связаны с именами полей в обычных внутренних таблицах.

Использование таблиц сопоставления

При загрузке нескольких таблиц, содержащих список стран, можно обнаружить, что одна и та же страна имеет разные названия. В этом примере США указано как US, U.S. и United States.

Чтобы избежать трех разных записей, обозначающих США в объединенной таблице, создайте таблицу, подобную показанной, и загрузите ее в качестве таблицы сопоставления.

Скрипт должен выглядеть следующим образом:

```
CountryMap:
Mapping LOAD x,y from MappingTable.txt
(ansi, txt, delimiter is ',', embedded
Labels);
Map Country using CountryMap;
LOAD Country,City from CountryA.txt
(ansi, txt, delimiter is ',', embedded labels);
LOAD Country, City from CountryB.txt
(ansi, txt, delimiter is ',', embedded labels);
```

7 Лучшие способы моделирования данных

Оператор **mapping** загружает файл *MappingTable.txt* в качестве таблицы сопоставления с меткой *CountryMap*.

Оператор **map** разрешает сопоставление поля *Country* с помощью ранее загруженной таблицы сопоставления *CountryMap*.

Операторы **LOAD** загружают таблицы *CountryA* и *CountryB*. Эти таблицы, которые будут объединены вследствие того, что имеют одинаковый набор полей, включают поле *Country*, значения которого будут сравниваться со значениями в первом столбце таблицы сопоставления. Будут найдены значения полей US, U.S. и United States и заменены значениями из второго столбца таблицы сопоставления, т. е. *USA*.

Автоматическое сопоставление в цепочке событий, заканчивающейся сохранением поля в таблице программы Qlik Sense, выполняется в последнюю очередь. Примерный порядок событий для стандартных операторов **LOAD** или **SELECT** показан ниже:

1. Расчет выражений.
2. Изменение имен полей с помощью оператора *as*.
3. Изменение имен полей с помощью оператора *alias*.
4. Квалификация имени таблицы, если применимо.
5. Сопоставление данных, если совпадает имя поля.

Таким образом, сопоставление выполняется не при каждом появлении имени поля как части выражения, а тогда, когда значение сохраняется в таблице программы Qlik Sense под определенным именем поля.

Чтобы отключить сопоставление, используйте оператор **unmap**.

Для сопоставления на уровне выражения используйте функцию **applymap**.

Для сопоставления на уровне подстроки используйте функцию **mapsubstring**.

8 Поиск и устранение неисправностей — Загрузка данных

В этом разделе описаны проблемы, которые могут произойти при загрузке и моделировании данных в Qlik Sense.

8.1 Подключение к данным перестает работать после перезапуска SQL Server

Возможная причина

Если вы создаете подключение к данным SQL Server, а затем перезапускаете SQL Server, подключение к данным может перестать работать, и вы не сможете выбрать данные. Потеряно подключение Qlik Sense к SQL Server, не удалось восстановить подключение.

Предлагаемые меры

Qlik Sense:

Выполните следующие действия.

- Закройте приложение и откройте его снова из хаба.

Qlik Sense Desktop:

Выполните следующие действия.

1. Закройте все приложения.
2. Перезапустите Qlik Sense Desktop.

8.2 Предупреждение о синтетических ключах при загрузке данных

В случае загрузки нескольких файлов может появиться предупреждение о том, что после загрузки данных были созданы синтетические ключи.

Возможная причина

Если две таблицы содержат больше одного общего поля, программа Qlik Sense создает синтетический ключ, чтобы разрешить вопрос со связью.

Предлагаемые меры

Во многих случаях, если связь имеет смысл, с синтетическими ключами ничего делать не нужно, но лучше просмотреть структуру данных в просмотре модели данных.

8.3 Предупреждение о циклических ссылках при загрузке данных

Возможная причина

При загрузке более двух таблиц таблицы могут быть связаны таким образом, чтобы существовало более одного пути ассоциаций между двумя полями. Это приводит к возникновению циклов в структуре данных.

Предлагаемые меры

8.4 Проблемы выборки данных из источника данных OLE DB

Возможная причина

Если не удалось выбрать данные из подключения к данным OLE DB, необходимо проверить способ настройки подключения.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что строка подключения создана правильно.
2. Убедитесь, что для входа используются правильные учетные данные.

См.: *Подключение к источникам данных (страница 143)*

8.5 Проблемы с набором символов в зашифрованных файлах данных с кодировкой не ANSI

Могут возникнуть проблемы с шифрованием символов в файлах данных с кодировкой не ANSI при использовании подключения к данным ODBC.

Возможная причина

Подключения к данным ODBC не предоставляют полные возможности для шифрования набора символов.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

- Если это возможно, импортируйте файлы данных, используя подключение к данным папки, которое поддерживает функции обработки кодов символов. Видимо, это оптимальный вариант при загрузке таблицы Microsoft Excel или текстового файла.

8.6 Коннектор не работает

При попытке создать подключение данных к специально установленному коннектору в редакторе загрузки данных не удастся установить подключение или существующее подключение рассматривается как неизвестное.

Коннектор неправильно установлен

Возможная причина

Коннектор неправильно установлен (не по инструкциям). Если для приложения используется коннектор на многоузловом веб-сайте, требуется установить коннектор на всех узлах.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

- Убедитесь, что коннектор установлен на всех узлах веб-сайта в соответствии с инструкциями.

≤ [Загрузка и установка коннекторов](#) (только на английском языке)

Коннектор не адаптирован для Qlik Sense

Возможная причина

Коннекторы QlikView необходимо адаптировать для Qlik Sense, чтобы иметь возможность выбирать данные.

Предлагаемые меры (Если коннектор разработан самостоятельно с помощью QVX SDK.)

Выполните следующие действия.

- Для выбора данных коннектор необходимо адаптировать для Qlik Sense с помощью интерфейса.

≤ [Адаптация Qlik Sense](#) (только на английском языке)

Предлагаемые меры (Если коннектор был предоставлен.)

Выполните следующие действия.

- Обратитесь к поставщику коннектора для получения адаптированного коннектора Qlik Sense.

8.7 Скрипт загрузки данных выполнен без ошибок, но данные не загружены

Скрипт загрузки данных выполнен без синтаксических ошибок и без ошибок загрузки, но данные не загружены, как ожидалось. Рекомендуем запустить отладку, чтобы выполнить скрипт пошагово и изучить результаты работы. Но в данном случае есть несколько общих причин ошибки.

После оператора нет точки с запятой

Возможная причина

Вы забыли поставить точку с запятой после оператора.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

- Поставьте точку с запятой после всех операторов.

Символ одинарной кавычки внутри строки

Возможная причина

В строке содержится символ одинарной кавычки, например, в переменной оператора SET.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

- Если строка содержит символ одинарной кавычки, необходимо добавить еще одну одиночную кавычку.

8.8 При выборе данных в файле с фиксированными записями столбцы не выстраиваются должным образом

Возможная причина

Для заполнения столбцов файл использует знаки табуляции. Обычно заголовки полей не встраиваются в линию с необходимыми данными, если в диалоговом окне выбран параметр

Разрывы поля.

В этом случае знак табуляции обычно эквивалентен количеству символов.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

1. Выберите **Имена полей отсутствуют** в **Имена полей**.
2. Выберите **Разрывы полей**.
3. Увеличивайте значение **Размер интервала табуляции**, пока столбцы не будут выровнены с заголовком.
4. Вставьте разрывы полей, щелкая соответствующие положения столбцов.
5. Выберите **Предварительный просмотр данных**.
6. Выберите **Встроенные имена полей** в **Имена полей**.

Теперь столбцы выровнены должным образом и для каждого поля должно быть указано верное имя.

8.9 Сообщение об ошибке «Недопустимый путь» при попытке прикрепления файла

Возможная причина

Слишком длинное имя файла. Qlik Sense поддерживает только имена файлов длиной до 171 символа.

Предлагаемые меры

Переименуйте файл таким образом, чтобы его имя содержало менее 172 символов.

8.10 Ошибки при загрузке приложения, созданного из документа QlikView

При повторной загрузке приложения, созданного путем преобразования документа QlikView, могут возникнуть ошибки. Это обусловлено различиями между двумя продуктами.

В скрипте используются ссылки на абсолютный путь к файлу

Возможная причина

Скрипт загрузки ссылается на файлы, используя абсолютные пути. Стандартный режим программы Qlik Sense не поддерживает это действие. Примеры сообщений об ошибках: "Invalid Path" и "LOAD statement only works with lib:// paths in this script mode".

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

- Замените все ссылки на файлы ссылками **lib://** на подключения к данным в Qlik Sense.

В скрипте используются неподдерживаемые функции или операторы

Возможная причина

Если возникает синтаксическая ошибка при запуске скрипта в редакторе загрузки данных, это может быть связано с использованием операторов скрипта или функций QlikView, которые не поддерживаются программой Qlik Sense.

Предлагаемые меры

Выполните следующие действия.

- Удалите недопустимые операторы или замените их допустимыми.

8.11 Проблемы при подключении и загрузке данных из файлов Microsoft Excel при помощи ODBC

Возможная причина

В ходе настройки подключения ODBC к данным файла Microsoft Excel или загрузки данных из файлов Microsoft Excel с помощью подключения к данным ODBC могут возникнуть проблемы. Как правило, они вызваны проблемами конфигурации ODBCDSN в операционной системе Windows или проблемами связанных драйверов ODBC.

Предлагаемые меры

Программа Qlik Sense поддерживает загрузку файлов Microsoft Excel. Если это возможно, замените подключение к данным ODBC подключением к данным папки, которое подключается к папке, содержащей файлы Microsoft Excel.

8.12 Не удастся прикрепить файл путем перетаскивания в окно **Добавить данные**

Вы пытаетесь прикрепить файл путем перетаскивания из окна **Проводник Windows** в диалоговое окно **Добавить данные**. Прикрепите файлы программы Qlik Sense, однако загрузка файла не выполняется.

Возможная причина

Файл сохранен в архиве ZIP. Программа Qlik Sense не поддерживает прикрепление отдельных файлов из архива ZIP даже в том случае, если архив отображается в виде папки в расположении **Проводник Windows**.

Предлагаемые меры

Перед прикреплением файлов извлеките их из архива ZIP.

8.13 Не выполняется автоматическое связывание таблиц с общими полями по имени поля

Добавлено две или несколько таблиц с помощью функции **Добавить данные**. Таблицы содержат поля с общим именем, однако автоматическое связывание не выполняется.

Возможная причина

В ходе добавления таблиц в последнем диалоговом окне **Добавить данные** был выбран параметр **Подготовить данные**. Данный параметр автоматически учитывает все имена общих полей, содержащихся в таблицах. Например, при добавлении таблиц A и B с общим полем F1 с помощью параметра **Подготовить данные** полю присваивается имя F1 в таблице A и имя B.F1 в таблице B. Это означает, что автоматического связывания таблиц не происходит.

Предлагаемые меры

Откройте **Диспетчер данных** и выберите представление **Связи**. Теперь можно связать таблицы с учетом рекомендаций по профилированию данных.

После создания связи таблиц щелкните **Загрузить данные**.

8.14 Поля данных не распознаются в качестве полей данных в режиме вида листа

Поля, содержащие данные даты или метки времени, не распознаются в качестве полей данных в режиме вида листа, то есть на панели ресурсов и в списках полей им не присваивается метка **G**.

Возможная причина

В ходе добавления таблиц в последнем диалоговом окне **Добавить данные** был выбран параметр **Загрузить данные и завершить**.

При выборе этого параметра распознанные поля даты и времени работают надлежащим образом, но им не присваивается метка **G** на панели ресурсов и в списках полей. Также для таких полей недоступны расширенные свойства.

Предлагаемые меры

Откройте **Диспетчер данных** и щелкните **Загрузить данные**.

Теперь всем полям даты и метки времени будет присвоена метка **G** на панели ресурсов в виде листа. Если поля не обозначены меткой **G**, возможно, данные полей имеют формат, отличный от формата даты.

Формат даты не распознается

Возможная причина

При загрузке таблицы формат ввода поля даты не был распознан. Как правило, Qlik Sense автоматически распознает поля даты в зависимости от локальных настроек и распространенных форматов даты, однако в некоторых случаях требуется указать формат ввода.

Предлагаемые меры

Откройте **Диспетчер данных** и отредактируйте таблицу, содержащую поле, которое не было распознано в качестве поля даты. Скорее всего, поле помечено значком в качестве общего поля. Измените тип поля на **Дата** или **Метка времени** и выберите формат ввода, соответствующий данным поля.

8.15 Правила доступа к секции изменены, но все данные остаются видны

Правила доступа к секции были изменены в скрипте и этот скрипт был выполнен для загрузки данных с помощью функции активного сокращения количества данных, но все данные по-прежнему видны в приложении.

Возможная причина

Правила доступа к секции применяются только при открытии приложения. При выполнении скрипта правила доступа к секции не применяются к данным в этом же сеансе, например, если открыть лист в другой вкладке.

Предлагаемые меры

Чтобы увидеть эффект от измененных правил доступа к секции, перезапустите приложение.

8.16 В диспетчере данных не отображаются таблицы в приложении, содержащем данные

При открытии приложения, созданного с помощью Qlik Sense версии, предшествующей 3.0, таблицы в диспетчере данных отсутствуют, однако отображается сообщение о том, что приложение не содержит данных.

Возможная причина

Для завершения профилирования и подготовки данных с помощью улучшенной модели данных, применяющейся в Qlik Sense версии 3.0 и выше, требуется повторная загрузка данных.

Предлагаемые меры

Щелкните **Загрузить данные** в диспетчере данных. Для выполнения данного действия требуется, чтобы приложение имело доступ к источникам данным, использовавшимся в нем ранее.

8.17 Пользователи, создающие приложения на сервере, не могут воспользоваться рабочими процессами диспетчера данных

Пользователи сталкиваются с ошибками при попытке использовать команды **Добавить данные** или **Загрузить данные** в разделе **Диспетчер данных** или при обновлении приложения в браузере.

Возможная причина

Диспетчер данных использует файлы QVD для кэширования загруженных данных. После использования эти файлы автоматически удаляются, однако при накоплении большого количества таких файлов или их повреждении они могут приводить к возникновению ошибок.

Предлагаемые меры

Удалите папку, содержащую файлы QVD. На сервере Qlik Sense кэш находится в следующем расположении:

C:\ProgramData\Qlik\Sense\Apps\DataPrepAppCache

В Qlik Sense Desktop кэш находится в следующем расположении:

C:\Users\<имя пользователя>\Documents\Qlik\Sense\Apps\DataPrepAppCache

8.18 Недостаточно пространства на диске

Существует несколько причин нехватки пространства на системном диске, в частности, это может быть следствием кэширования загруженных данных диспетчером данных с помощью файлов QVD.

Предлагаемые меры

Удалите папку, содержащую файлы QVD. На сервере Qlik Sense кэш находится в следующем расположении:

C:\ProgramData\Qlik\Sense\Apps\DataPrepAppCache

В Qlik Sense Desktop кэш находится в следующем расположении:

C:\Users\<имя пользователя>\Documents\Qlik\Sense\Apps\DataPrepAppCache

8.19 Скрипт не отображается в окне редактора загрузки данных

Редактор загрузки данных открыт, однако в его окне отсутствует содержимое, и редактирование скрипта выполнить не удастся.

Возможная причина

Скрипт содержит очень сложные структуры данных, к примеру, большое количество вложенных операторов `if`.

Предлагаемые меры

Откройте редактор загрузки данных в безопасном режиме, для чего добавьте к URL-адресу `/debug/dle_safe_mode`. В этом режиме функции подсветки синтаксиса и автоматического заполнения отключены, однако скрипт можно отредактировать и сохранить.



*Сложные части скрипта можно переместить в отдельный текстовый файл и в ходе выполнения скрипта загрузить их с помощью переменной ***include***.*