



**«Руководство по созданию и использованию
аналитических приложений QlikView»**

QlikView



Москва, 2010



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. QLIKVIEW	3
Ассоциативная модель данных QlikView	3
Обработка данных в оперативной памяти (технология in-memory)	4
Ограничения бесплатной версии Personal Edition	4
2. ПРОСМОТР ПРИЛОЖЕНИЙ QLIKVIEW	5
Навигация по приложению.....	5
Выборки	5
Выборки с помощью выделения значений в списках.....	5
Поиск	6
Снятие выделения.....	6
Навигация по истории выделений.....	6
Выборки с помощью выделения значений на графиках	7
Закладки.....	7
3. СОЗДАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ В QLIKVIEW	8
Загрузочный скрипт	8
Загрузка данных из СУБД	9
Обозреватель таблиц ассоциативной модели данных	10
Загрузка данных из текстовых файлов и Excel.....	10
Создание интерфейса пользователя	11
Создание списков.....	12
Создание таблиц и графиков	13
Экспорт в Excel.....	15
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	16



Данное описание покрывает лишь самые базовые операции и не является полным описанием функциональности QlikView. Примеры и скриншоты сделаны на примере десктопного клиента 9-й версии QlikView Personal Edition. Более ранняя версия 8.5 и более поздняя версия 10.0 от нее существенно не отличаются, хотя естественно более свежие версии имеют дополнительную функциональность.

1. QLIKVIEW

QlikView — это аналитическое программное обеспечение из категории business intelligence (бизнес-аналитика), которое позволяет пользователям, не имеющим специальных технических навыков, самостоятельно формировать отчеты и анализировать информацию о деятельности своего предприятия в самых разных разрезах, независимо от того, в каких учетных системах предприятия хранится эта информация (1С, Ахapta, Access, Excel, Oracle, SAP, SQL Server и т.д.).

Благодаря использованию принципа работы in-memory, при котором все данные хранятся в оперативной памяти, QlikView демонстрирует очень высокую производительность, часто в разы и десятки раз превосходящую реляционные или многомерные СУБД, на которые опираются традиционные BI-инструменты (например, BusinessObjects, Cognos, Microstrategy, Oracle BI и др.).

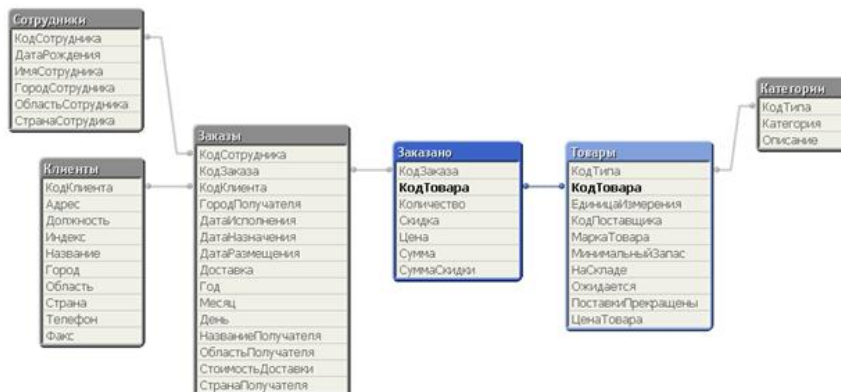
Для понимания того, как строить приложения в QlikView, стоит обратить внимание на три фундаментальных отличия QlikView от традиционных BI-систем:

- Представление данных в виде ассоциативной модели
- Обработка запросов в оперативной памяти, вместо использования реляционных СУБД
- Высоко-интерактивный интерфейс пользователя

Ассоциативная модель данных QlikView

Ассоциативная модель данных представляет собой таблицы, связанные по ключевым полям. Ассоциативная модель создается динамически в момент загрузки данных в QlikView, при этом поля с одинаковыми названиями ассоциируются друг с другом. При выборе пользователем значения в одной таблице автоматически выбираются все ассоциированные значения в других таблицах. Например, для модели представленной ниже, при выборе клиента, автоматически выбираются все заказы, сделанные этим клиентом, так как таблица заказов связана (ассоциирована) с таблицей клиентов. Но так как таблица заказов связана (ассоциирована) также с таблицей товаров, то кроме всех заказов данного клиента автоматически выбираются и все товары, купленные этим клиентом. И наоборот — при выборе товара, автоматически выбираются все заказы, где фигурирует этот товар, и все клиенты, сделавшие эти заказы, а значит купившие этот товар. Для ассоциативной модели не требуются заранее прописанные пути анализа (drill-down). Она позволяет начинать анализ данных с любого места модели в любом направлении.

Ассоциативная модель позволяет связывать сразу несколько таблиц по одному полю с одинаковым названием. Каждая две таблицы могут быть связаны только одним полем, во избежание неоднозначности ассоциативной связи. При необходимости связи двух или более таблиц по нескольким полям сразу, необходимо формирование дополнительного поля в качестве ключа, путем комбинирования или хеширования полей.



Обработка данных в оперативной памяти (технология in-memory)

Вторым фундаментальным отличием QlikView является свой собственный патентованный механизм обработки данных, который обрабатывает все данные в оперативной памяти. Благодаря этому скорость выполнения аналитических расчетов в десятки и сотни раз превосходит традиционные реляционные СУБД, так как отсутствуют операции дискового ввода-вывода, традиционно являющиеся узким местом в производительности аналитическим систем. При загрузке данных в оперативную память они сжимаются в несколько раз, поэтому данные в памяти занимают меньше места, чем в системах-источниках. При больших объемах данных целесообразно использовать 64x-битную платформу.

Ассоциативная модель данных физически представляет собой таблицы, загружаемые из систем-источников целиком в оперативную память с помощью специального SQL-подобного загрузочного скрипта QlikView, создаваемого пользователем. Таблицы могут быть загружены из разных источников – например, одна таблица из реляционной СУБД, вторая из текстового файла, третья из Excel и т.д. Когда таблицы загружены в оперативную память и связаны, для QlikView не имеет значения источник данных. Загруженные данные могут быть сохранены на диске вместе с приложением (отчетом) QlikView. При открытии пользователем этого приложения (отчета) повторно данные загружаются в оперативную память без повторного извлечения из систем-источников. При необходимости, повторное извлечение (обновление) данных из систем-источников (перезапуск загрузочного скрипта) может быть сделано вручную пользователем, либо автоматически по расписанию.

Ограничения бесплатной версии Personal Edition

Бесплатная версия QlikView Personal Edition является полноценным десктопным (инсталлируемым) приложением без каких-либо ограничений по сроку использования, количеству таблиц, отчетов, объема данных и т.д. Единственное ограничение версии Personal Edition – приложения (отчеты) созданные с помощью Personal Edition можно открывать только на том же рабочем месте, где они были созданы. Открывать приложения, сделанные другими пользователями QlikView нельзя. Все отчеты, созданные с помощью бесплатной версии Personal Edition, позже могут быть открыты с помощью любых полноценных версий QlikView, лицензия на которые приобретаются отдельно.



2. ПРОСМОТР ПРИЛОЖЕНИЙ QLIKVIEW

Если при установке QlikView Personal Edition был выбран вариант Complete, то сразу после установки будут доступны несколько демо-примеров. Для открытия любого демо-примера достаточно кликнуть на его изображении или названии. Для просмотра пользовательского приложения, сделанного ранее, используйте пункт **Открыть** в меню **Файл**.

Навигация по приложению

Приложение QlikView представляет собой один или несколько листов, на которых находятся информационные объекты QlikView – списки, таблицы, графики, диаграммы и др. Для переключения на нужный лист кликните на его ярлыке листа с его названием.



Выборки

Основная доля операций в QlikView – это выборки данных. По сути, выборка в QlikView – это фильтр, накладываемый на одно или несколько полей, когда из всех возможных значений поля (полей) оставляются только интересующие. Выборки можно делать с помощью практически всех информационных объектов QlikView – списков, таблиц, графиков, мультисписков, диаграмм и т.д.

Обратите внимание! Главный принцип работы QlikView – при выборе одного или нескольких значений в информационном объекте, все остальные объекты приложения (в т.ч. и на других закладках) автоматически отображают либо эти же выбранные значения, либо значения, ассоциированные с выбранными (согласно заданной ассоциативной модели данных).

Первоначальное состояние приложения после открытия – когда выбраны все данные, т.е. все значения во всех полях. Далее пользователь, на свое усмотрение, сужает выборку данных, ограничивая ее одним или несколькими значениями в одном или нескольких полях. Все формулы и показатели пересчитываются автоматически после каждого изменения.

Выборки с помощью выделения значений в списках

Списки – основные объекты, с помощью которых делаются выборки. Один список отображает все значения заданного поля (атрибута). Для выборки с помощью списка просто кликните мышкой на нужное значение списка. Для выбора нескольких значений можно дополнительно нажимать клавиши Ctrl или Shift.



Выделенные значения будут перенесены в верхнюю часть списка и подсвечены зеленым фоном. Все остальные



информационные объекты приложения будут автоматически отображать данные, ассоциированные с выбранными значениями. Все формулы и показатели в документе будут пересчитаны автоматически.

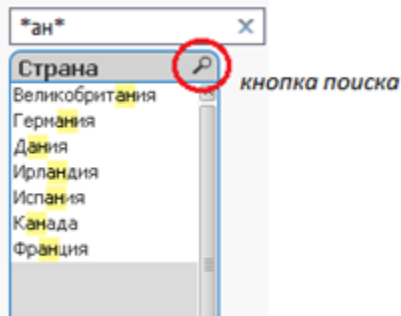
Значения, не вошедшие в текущую выборку, будут перенесены в конец списка и показаны на сером фоне.

Ассоциированные значения в других объектах будут показаны на белом фоне.



Поиск

Если список длинный, можно воспользоваться поиском. Для этого кликните кнопку поиска в заголовке списка.



Снятие выделения

Для снятия выделения есть несколько способов:

- Повторно кликнуть на выделенных значениях;
- Нажать кнопку **Очистить** на панели инструментов (снимает все выделения в документе);
- Кликнуть на объекте правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню команду **Очистить**;
- Нажать кнопку с изображением ластика на заголовке объекта (если она есть).

После снятия выделения, текущая выборка будет содержать все значения поля.

Навигация по истории выделений

История выделений сохраняется. Вы можете вернуться на шаг назад (к предыдущему выделению) или перейти на шаг вперед с помощью кнопок **Назад** и **Вперед** на панели инструментов.



Выборки с помощью выделения значений на графиках

Выбирать значения можно не только на списках и таблицах, но также на графиках. Для этого кликните мышкой на графике и не отпуская левой кнопки растяните область выделения для выделения значений.



Закладки

Для того чтобы запомнить текущую выборку (т.е. совокупность фильтров) и иметь возможность возвращаться к ней в любой момент времени, ее можно добавить в закладки. Для этого выберите в меню **Закладки** пункт **Добавить Закладку**, или нажмите Ctrl+B.



3. СОЗДАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ В QLIKVIEW

Создание аналитических приложений в QlikView происходит в два этапа:

1. Создание загрузочного скрипта, который загружает данные в оперативную память и формирует ассоциативные связи между полями таблиц;
2. Создание интерфейса пользователя – различных информационных объектов (списков, графиков, таблиц и т.д., расположенных на одном или нескольких листах приложения).

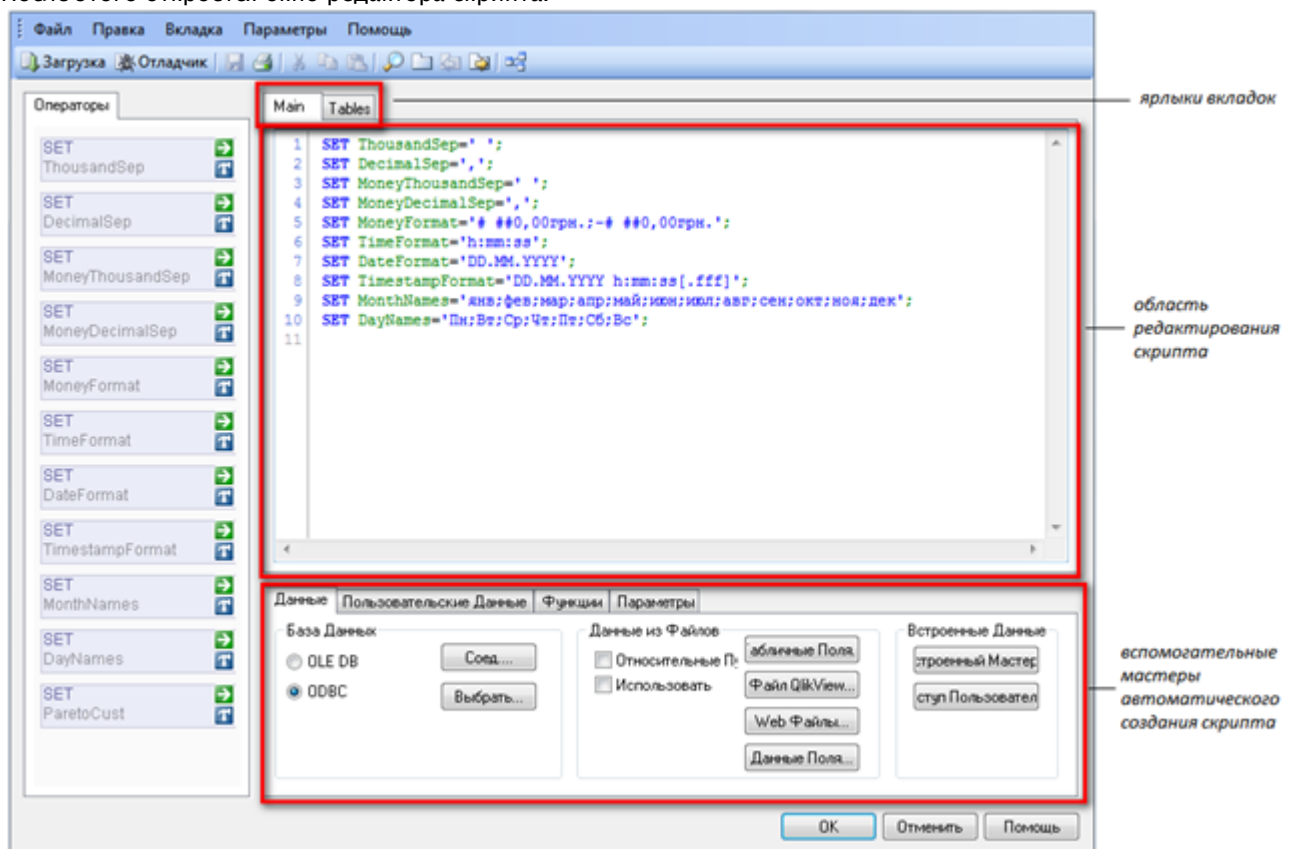
Для создания загрузочных скриптов в общем случае желательны базовые навыки использования языка SQL. Обычно загрузочные скрипты создают либо продвинутые бизнес-пользователи, с навыками работы с СУБД, либо ИТ-специалисты. Создание или изменение интерфейса пользователя не требует каких-либо технических навыков и в общем случае может выполняться любыми сотрудниками организации.

Для создания нового приложения QlikView выберите в меню **Файл** команду **Новый**.

Загрузочный скрипт

Создание загрузочного скрипта происходит с помощью редактора скрипта, встроенного в QlikView. Для перехода в редактор нажмите Ctrl-E, либо выберите в меню **Файл** команду **Редактор Скрипта**.

После этого откроется окно редактора скрипта.



Окно редактирования скрипта разделено на две части – область редактирования скрипта и кнопки вызова мастеров, помогающих автоматически сформировать некоторые части скрипта. Для удобства скрипт может быть разделен на несколько частей, каждая из которых будет расположена на отдельной вкладке. При запуске скрипта, он выполняется по вкладкам слева направо. Скрипт нового приложения изначально уже содержит несколько команд SET, задающих региональные настройки.



Загрузка данных из СУБД

Загрузка данных из СУБД происходит в 2 этапа – подключение (CONNECT) и чтение данных (SELECT). Сначала выберите в нижней части окна редактора тип подключения к СУБД:

А) OLE DB – подключение с использованием клиента СУБД (Oracle, SQL Server, DB2 и т.д.). В некоторых случаях требуется дополнительно установить стандартный клиент СУБД.

Обратите внимание! Клиент СУБД должен иметь ту же разрядность, что и QlikView. Т.е. для 32-х битных инсталляций QlikView требуется 32х-битный клиент СУБД. Аналогично для 64х-битной инсталляции, требуется 64х-битный клиент. Подключение через OLE DB, как правило, является более предпочтительным вариантом с точки зрения производительности. (Примечание: в 10-й версии можно использовать 32х-битные клиенты СУБД и для 64-х битных инсталляций).

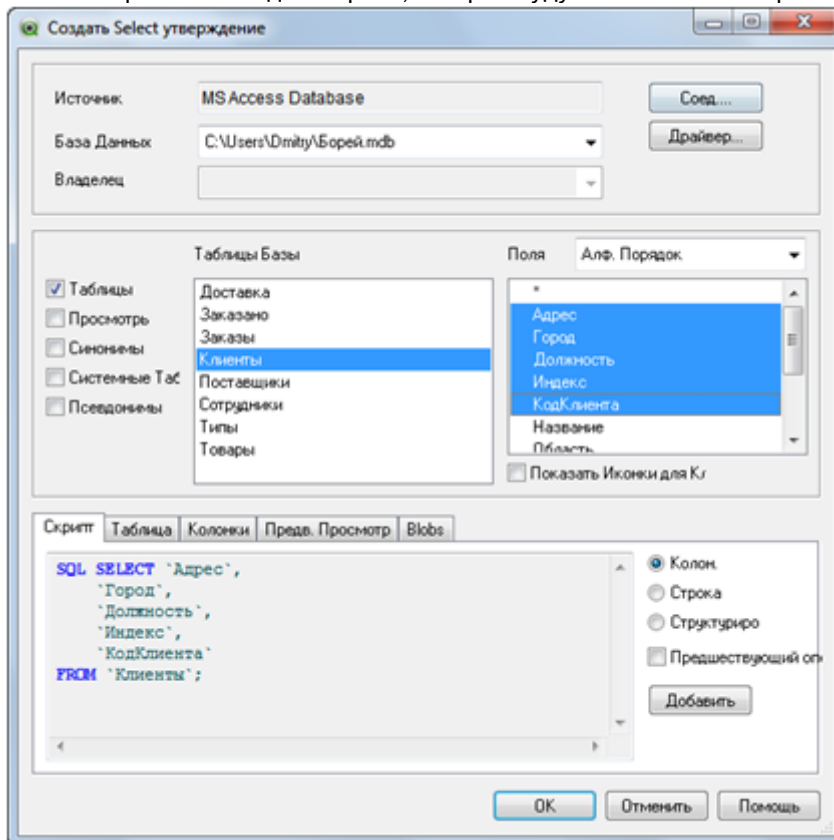
Б) ODBC – подключение с использованием стандартного ODBC-драйвера.

После выбора типа подключения нажмите кнопку **Соед...** для вызова мастера подключения к СУБД, и в появившемся окне укажите параметры подключения к СУБД на закладках **Поставщик Данных** и **Соединение**.

В результате мастер сформирует и вставит в скрипт строку следующего вида (в случае подключения к MS Access):

```
ODBC CONNECT TO [MS Access Database;DBQ=C:\XXXXXXXXX.mdb]
```

После этого можно выбирать поля для загрузки. Для этого нажмите кнопку **Выбрать**, которая откроет мастер выбора полей, и укажите какие поля и таблицы необходимо загрузить из системы источника. При этом, внизу окна мастера можно видеть строки, которые будут вставлены мастером в скрипт.



При необходимости выбора полей из нескольких таблиц – повторите процедуру, либо используйте кнопку **Добавить**. Если подключение к СУБД не задано, мастер выбора полей сначала вызовет мастер подключения к СУБД.



В итоге, в скрипте должны появиться строки вида:

```
ODBC CONNECT TO [MS Access Database;DBQ=C:\XXXXXXXXX.mdb];
SQL SELECT
`Адрес`,
`Должность`,
`Индекс`,
`Страна`,
`Телефон`,
`Факс`
FROM `Клиенты`;
```

Обратите внимание! Для того, чтобы после загрузки данных, таблицы были связаны (ассоциированы) по ключевому полю, это поле должно называться одинаково в одной и во второй таблице. Две таблицы могут быть связаны только по одному полю (во избежание неоднозначностей при выборках). Для переименования полей во время загрузки используйте оператор *as*, как на примере ниже:

```
SQL SELECT
`КодСотрудника`,
(Имя & ' ' & Фамилия) as ИмяСотрудника,
`Город` as `ГородСотрудника`,
`Область` as `ОбластьСотрудника`,
1900+`ГодРожд` as `ГодРождения`
FROM `Сотрудники`;
```

Обратите внимание! Некоторые драйверы СУБД принудительно переводят названия полей на русском языке в верхний регистр.

Все что идет в скрипте после ключевого слова SQL и до точки с запятой(;) является запросом передаваемым в СУБД. Соответственно выполнение этого запроса, доступные SQL-функции, ограничения синтаксиса и пр. обусловлено типом СУБД, ее настройками и настройками клиента СУБД на компьютере с QlikView.

Для запуска выполнения загрузочного скрипта нажмите кнопку **Загрузка** в панели инструментов, либо Ctrl+R.

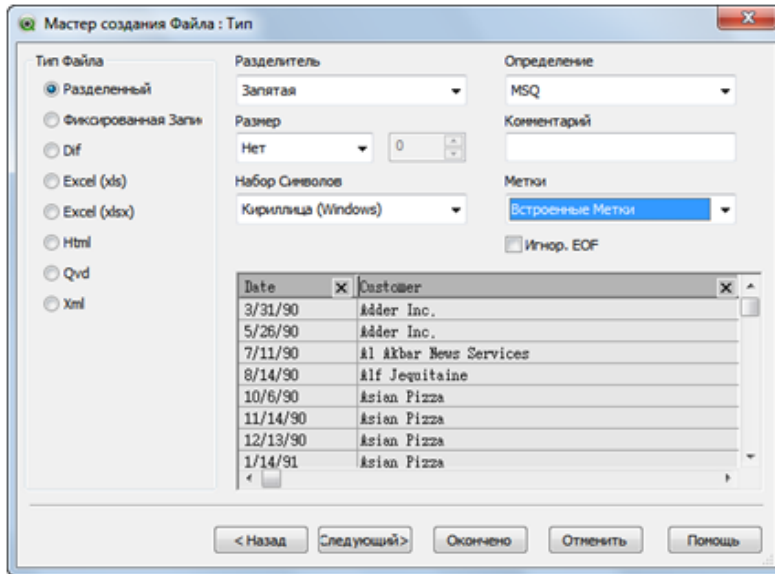
Обозреватель таблиц ассоциативной модели данных

Просмотреть ассоциативную модель данных (как например, на самом первом рисунке сверху), полученную после выполнения загрузочного скрипта можно с помощью команды **Обозреватель Таблиц** в меню **Файл**, либо с помощью комбинации клавиш Ctrl+T.

Загрузка данных из текстовых файлов и Excel

Для загрузки данных из табличных файлов (csv, txt, xls,xlsx и др.) используйте мастер загрузки табличных файлов, который вызывается из окна редактора скрипта нажатием кнопки **Табличные Поля**.

С помощью мастера загрузки табличных файлов укажите путь к файлу, тип файла, а также в случае необходимости заголовки, кодировку, разделители и т.д.



В результате работы мастера в загрузочный скрипт будет вставлены строки вида:

```
LOAD Date,
```

```
Customer,
```

```
Sales
```

```
FROM [C:\Program Files\QlikView\Tutorial\Advanced\Data Sources\Data1.csv]
```

```
(txt, codepage is 1251, embedded labels, delimiter is ',', msq);
```

В конструкции LOAD также можно использовать оператор переименования as и другие операторы и формулы.

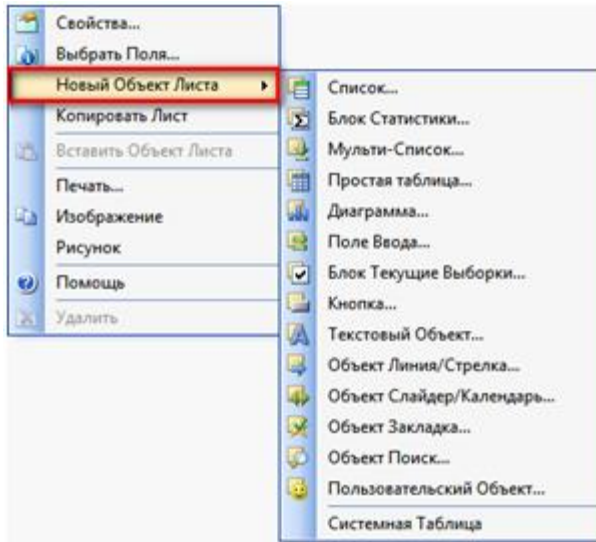
Обратите внимание! Все команды загрузочного скрипта QlikView, такие как CONNECT, LOAD, SELECT и др., должны заканчиваться точкой с запятой (;). В командах LOAD и SELECT после названия последнего поля и перед ключевым словом FROM не должно быть запятой.

Полное описание возможностей команд, операторов и формул загрузочного скрипта приведено в документации (QlikView Reference Manual.pdf).

Создание интерфейса пользователя

После того, как с помощью загрузочного скрипта данные были загружены в память, можно начинать создание интерфейса пользователя. Для этого закройте редактор скрипта и обозреватель таблиц, если они были открыты, и перейдите в основное окно программы.

Основными управляющими и, одновременно, информационными объектами в QlikView являются списки, таблицы и графики. Добавлять новые объекты можно в меню **Макет** с помощью команды **Новый Объект Листа**, либо кликнув правой кнопкой мышки на свободном месте для вызова команды **Новый Объект Листа** из контекстного меню листа:



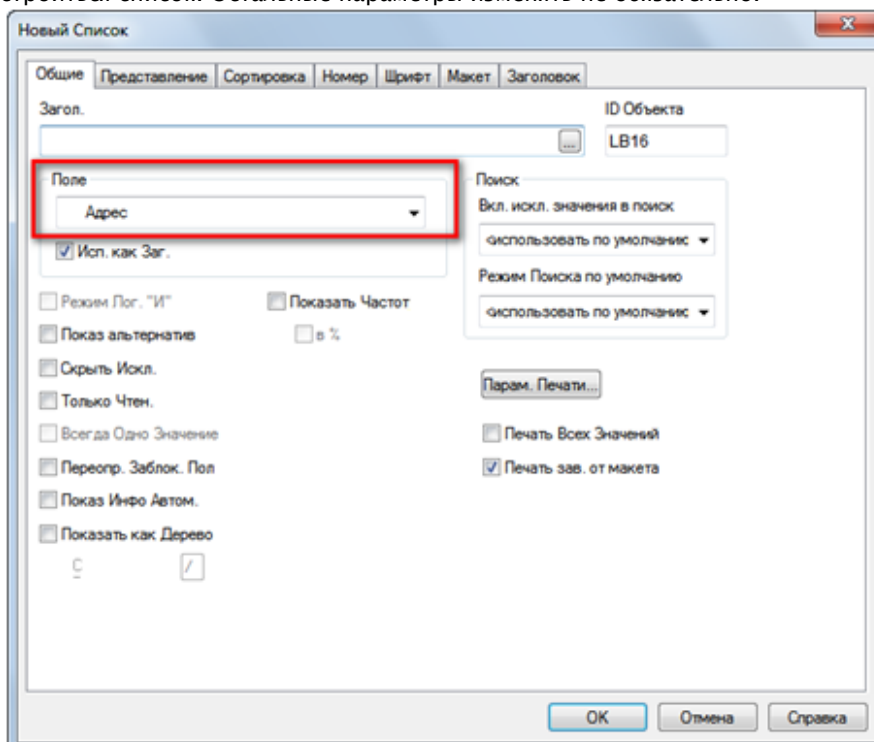
Для редактирования свойств объекта в дальнейшем можно воспользоваться командой **Свойства** в контекстном меню (вызывается кликом правой кнопкой мыши).

Создание списков

Списки строятся на основании одного поля какой-либо таблицы и содержат все уникальные значения в этом поле. Если выбранное поле является ключом, по которому связаны несколько таблиц, то список отображает все уникальные значения этого поля во всех таблицах, которое оно связывает.

Добавлять списки можно несколькими способами. Для создания сразу нескольких списков на листе можно воспользоваться окном для добавления списков, которое QlikView автоматически открывает сразу после выполнения загрузочного скрипта. Это же окно вызывается командой **Выбрать Поля** из контекстного меню листа. Можно также создать список с помощью команды **Новый Объект Листа**, описанной выше.

При создании списка через команду **Новый Объект Листа** в свойствах списка укажите поле, по которому будет строиться список. Остальные параметры изменять не обязательно.





Создание таблиц и графиков

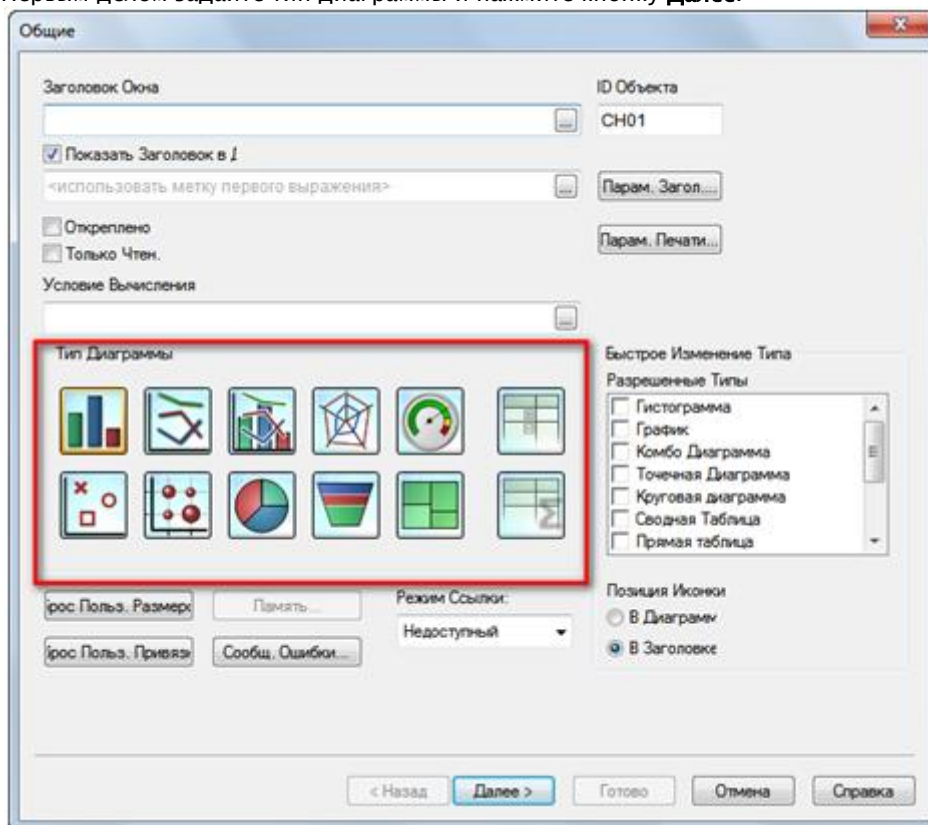
Для QlikView таблицы и графики имеют одинаковое внутреннее представление, поэтому таблицы и графики называются одним общим словом «диаграммы». У всех диаграмм есть общий набор параметров, которые должны быть заданы для любой диаграммы – будь-то таблица или график:

1. Тип диаграммы
2. Размерности (измерения)
3. Выражения (показатели).

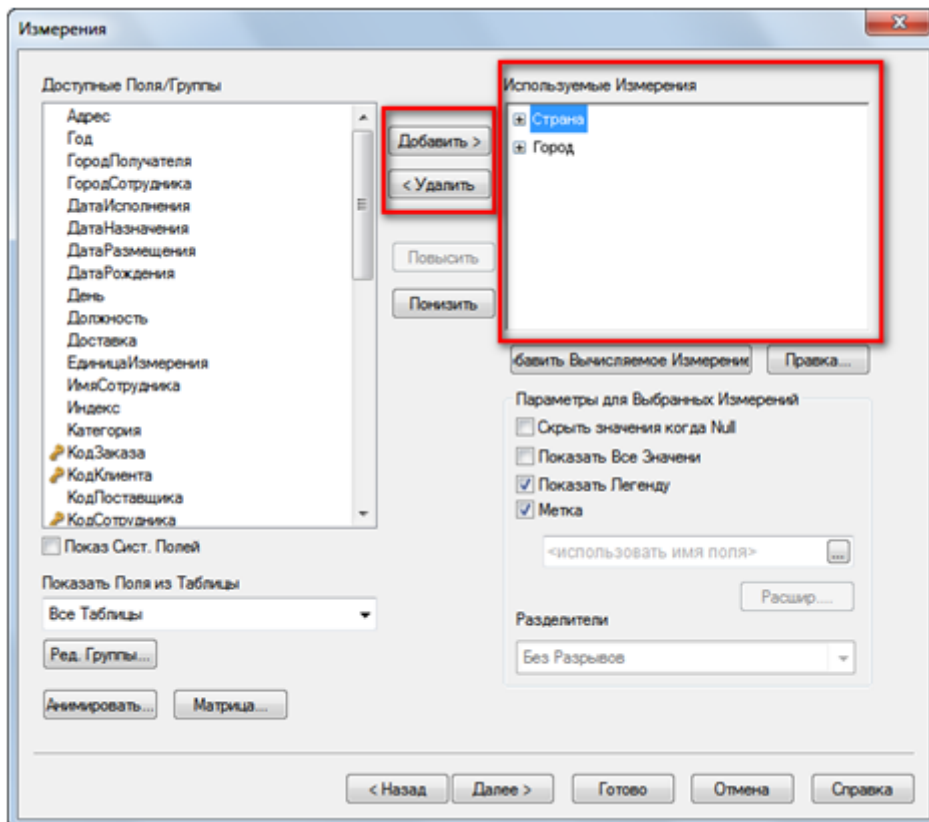
Для задания этих параметров используются первые три закладки окна **Свойства Диаграммы**, открываемого при создании диаграммы, либо при редактировании ее свойств через контекстное меню. Для более точной настройки внешнего вида диаграммы можно использовать другие закладки окна **Свойства Диаграммы** – Сортировка, Стиль, Представление, Номер, Цвет и др. Эти закладки могут иметь разный вид, в зависимости от выбранного типа диаграммы.

Диаграммы создаются с помощью команды **Новый Объект Листа**, описанной выше. После нее откроется мастер создания диаграмм, который предложит задать параметры диаграммы, последовательно двигаясь по закладкам окна свойств диаграммы (для закрытия мастера можно в любой момент нажать кнопку **Готово** или **Отмена**; свойства диаграммы можно будет задать/отредактировать позже через контекстное меню).

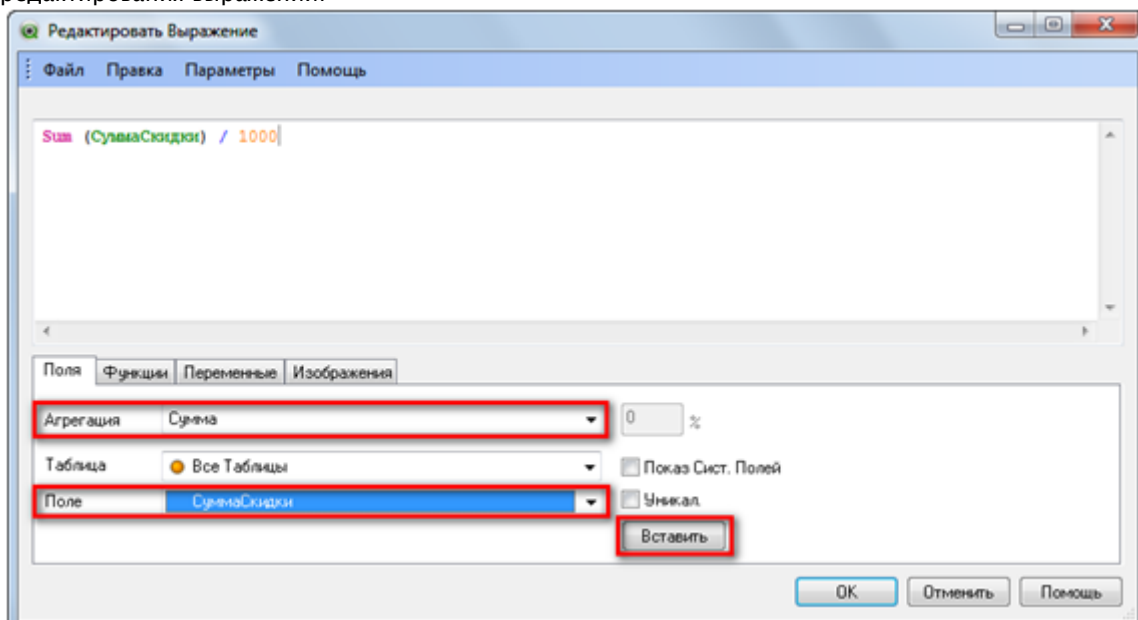
Первым делом задайте тип диаграммы и нажмите кнопку **Далее**.



После этого, в следующем окне с помощью кнопок **Добавить** и **Удалить** сформируйте перечень измерений (или, другими словами, размерностей или разрезов) по которым позже должны быть рассчитаны показатели, и нажмите **Далее**.



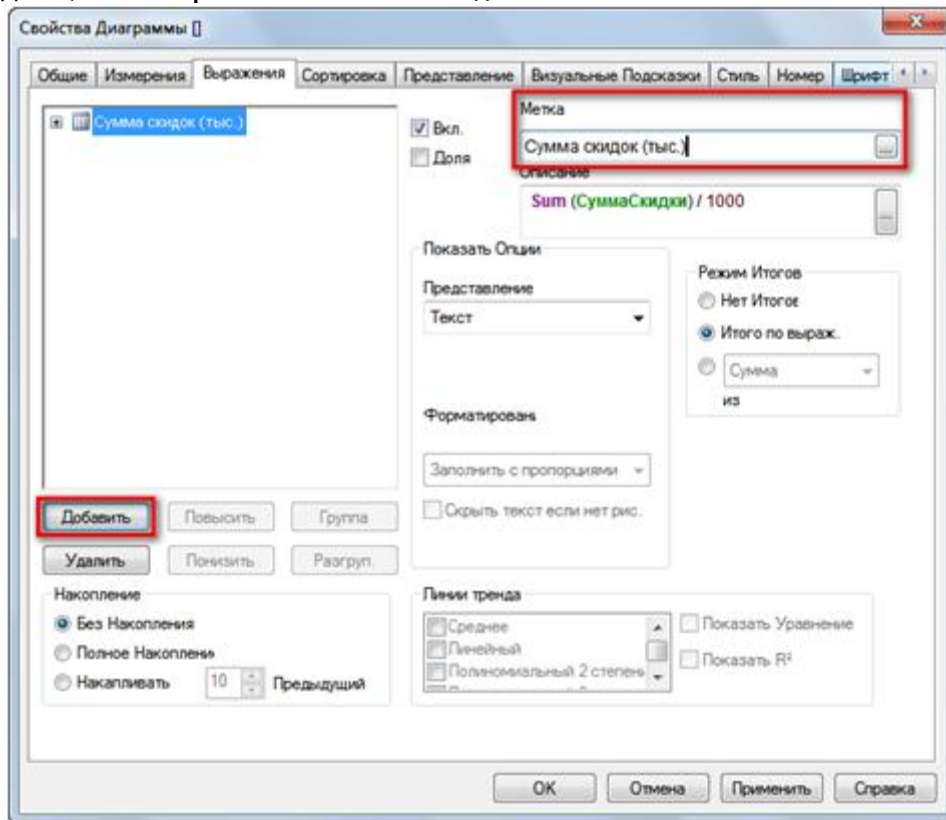
Далее мастер предложит задать выражения для вычисления показателей, и сразу же откроет окно редактирования выражений:



В этом окне выберите тип агрегации (вычисления), поле, и нажмите кнопку **Вставить**. При этом в окне автоматически будет сформировано выражение. Это выражение можно дополнительно отредактировать, добавив дополнительные операторы, формулы и поля, при необходимости. Выражения без указания функции агрегации приводят к ошибочным результатам.



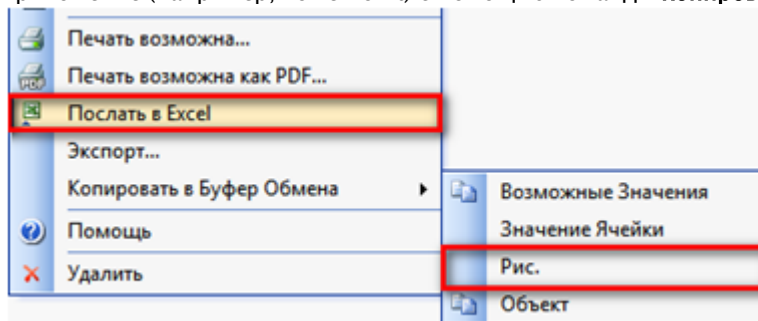
Далее, в окне **Выражения** в поле **Метка** задайте название показателя.



Для добавления других показателей (выражений) нажмите кнопку **Добавить** в окне **Выражения**. После задания типа диаграммы, и всех необходимых измерений и выражений диаграммы можно нажать кнопку **Готово**, для закрытия мастера, либо кнопку **Далее** для задания дополнительных параметров диаграммы.

Экспорт в Excel

Список или диаграмма могут быть экспортированы в Excel в табличном виде с помощью команды **Послать в Excel**, вызываемой из контекстного меню объекта. Графическое представление объекта может быть перенесено в другое приложение (например, PowerPoint) с помощью команды **Копировать в Буфер Обмена** → **Рис.**



Напомним, что полное описание типов информационных объектов и их свойств, а также полное описание функций QlikView приведено в основной документации (QlikView Reference Manual.pdf).



4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Данный документ описывает лишь самые базовые возможности QlikView, которых достаточно, чтобы самостоятельно построить в QlikView свое первое приложение. QlikView является очень мощной, хорошо продуманной, развитой аналитической системой, поэтому для более полного самостоятельного ознакомления с возможностями QlikView рекомендуем использовать следующие материалы (на англ.):

- QlikView Reference Manual.pdf – описание скриптового языка и информационных объектов QlikView (как правило, файл находится в папке QlikView\Documentation);
- QlikView Tutorial.pdf – развернутый самоучитель по созданию приложений в QlikView, содержащий 23 урока, идущих по нарастанию сложности (папка QlikView\Tutorial);
- Бесплатные видео-уроки по QlikView – <http://www.qlikview.com/us/explore/resources/how-to-videos>
- Бесплатные онлайн-тренинги по QlikView – <http://www.qlikview.com/us/services/training/free-training>

QlikView 10