
Практическая работа «Визуализация данных с помощью QL-чарта»

В аналитической системе DataLens чарт — это визуализация данных из датасета в виде таблицы, диаграммы или картограммы. В DataLens есть два варианта чартов, которые различаются по способу получения данных из источника:

- Чарты на основе датасета — создаются на основе данных из одного или нескольких датасетов;
- QL-чарты — для построения таких чартов используется прямой SQL запрос к источнику.

Создать QL-чарт можно через главную страницу или через подключение. Для QL-чартов доступны все общие настройки и настройки секций, что и для чартов на основе датасета.

SQL-запросы позволяют более гибко настраивать данные для визуализации, чем типовой способ — через датасет. Например, в SQL-запрос можно добавить параметры от дашбордов, доступные для настройки пользователем.

Рекомендуется использовать QL-чарт в случае, если создание обычного чарта с помощью датасета вам не подходит из-за статичности данных, или если вам нужна возможность экспериментировать с данными.

Важно помнить, что SQL-запросы в DataLens работают только с базами данных! Источники типа File, GoogleSheets, Яндекс-Метрика и другие сервисные подключения не поддерживают SQL-запросы.

При варианте создания QL-чарта «через главную страницу» нужно начать с главной страницы DataLens. На рабочей панели слева выберите Чарты. Нажмите кнопку Создать чарт → QL-чарт. В открывшемся окне выберите Тип чарта. Нажмите Выбрать подключение.

При варианте «через подключение» выберите из списка подключение БД, к которому у вас есть доступ. Убедитесь, что в подключении активирована настройка «Уровень доступа SQL-запросов → Разрешить подзапросы в датасетах и запросы из чартов». Нажмите Создать.

На вкладке Запрос укажите запрос, используя SQL для БД, к которой вы обращаетесь. В левом нижнем углу нажмите кнопку Запустить. Например:

```
SELECT Category, Month, ROUND(SUM(Sales))
FROM samples.SampleLite
WHERE Category in {{category}} -- переменная, используемая в селекторе
GROUP BY Category, Month -- группировка по категории и месяцу
ORDER BY Category, Month -- сортировка по категории и месяцу
```

После выполнения запроса сразу появится визуализация на основе этих данных.

Для QL-чартов в области редактирования чарта на вкладке Параметры можно управлять параметрами селектора, а на вкладке Запрос указывать переменную в самом запросе в формате {{variable}}. Параметры типа date-interval и datetime-interval можно использовать в коде запроса только с постфиксами _from и _to. Например, для параметра с именем interval нужно указать: interval_from — для получения начала интервала; interval_to — для получения конца интервала.

На этом занятии создадим чарты на основе SQL-запросов. В качестве источника данных будет использоваться прямое подключение к демонстрационной БД.

Теперь, чтобы начать работать с DataLens:

1. Войдите в ваш аккаунт на Яндексе. Если у вас еще нет аккаунта, создайте его.
2. Откройте вашу личную страницу DataLens.

Перейдите на страницу подключений.

1) Нажмите кнопку Создать подключение

Выберите подключение **ClickHouse** .

В открывшемся окне укажите параметры подключения:

- Подключение — тип **Указать вручную**.
- Имя хоста — `rc1a-ckg8nrosr2lim5iz.yandexcloud.net`
- Порт HTTP-интерфейса — `8443` (по умолчанию)
- Имя пользователя — `samples_ro`
- Пароль — `MsgfcjEhJk`

Активируйте опцию **Разрешить подзапросы в датасетах и запросы из чартов**.

Проверьте подключение и нажмите кнопку **Создать подключение**.

Введите название подключения — пример ClickHouse

Нажмите кнопку **Создать**.

Выполните действие **Проверить подключение**. Если ошибок нет — сохраните подключение. Дождитесь сохранения подключения.

Перейдите к созданному подключению БД.

Подключение

Выбрать в организации

Указать вручную

Connection Manager

Указать реквизиты БД вручную. Для подключения через публичную сеть.

Имя хоста	rc1a-ckg8nrosr2lim5iz.mongodb.yandexcloud.net	
Порт HTTP-интерфейса	8443	
Имя пользователя	samples_ro	
Пароль	
Время жизни кеша в секундах	По умолчанию	Настраиваемое
Уровень доступа SQL запросов	<input checked="" type="checkbox"/> Разрешить подзапросы в датасетах Опция позволяет описывать источники датасета с помощью SQL-запросов	
	<input type="radio"/> Разрешить подзапросы в датасетах и параметризация источников Опция позволяет описывать источники датасета с помощью SQL-запросов и использовать параметризацию источников	
	<input checked="" type="radio"/> Разрешить подзапросы в датасетах, параметризация источников и QL-чарты Опция позволяет описывать источники датасета с помощью SQL-запросов, использовать параметризацию источников и создавать QL-чарты	

Продвинутые настройки подключения ^

TLS	Выкл	
CA Certificate	Прикрепить файл	
Запрет на экспорт данных	Выкл	Вкл
	История экспортов	

Убедитесь, что в подключении активирована настройка Уровень доступа SQL-запросов → Разрешить подзапросы в датасетах и QL-чарты.

2) Нажмите кнопку Создать QL-чарт

1. На вкладке **Запрос** введите текст SQL запроса:

```
SELECT ClientID, Price, DeliveryDatetime, PaymentType, DeliveryType,
Discount, K.Gender
FROM samples.MS_SalesFacts AS F
JOIN samples.MS_Clients AS K on K.ClientID = F.ClientID
WHERE DeliveryDatetime > '2017-01-01'
```

```
ORDER BY Price DESC  
LIMIT 100
```

2. Выполните действие **Запустить** – в левом нижнем углу.
3. Настройте визуализацию запроса. Выберите тип диаграммы – Точечная диаграмма.
4. Настройте параметры чарта:

Запрос Параметры

```
1 SELECT ClientID, Price, DeliveryDatetime, PaymentType,  
2 DeliveryType, Discount, CL.Gender  
3 FROM samples.MS_SalesFacts AS SF  
4 JOIN samples.MS_Clients AS CL on CL.ClientID = SF.ClientID  
5 WHERE DeliveryDatetime > '2017-01-01'  
6 ORDER BY Price DESC  
7 LIMIT 100
```

MySampleClickHo...

Точечная диаграмма

Доступные

ClientID

Price

DeliveryDatetime

PaymentType

DeliveryType

Discount

Gender

Column Names

X

DeliveryDatetime

Y

Price

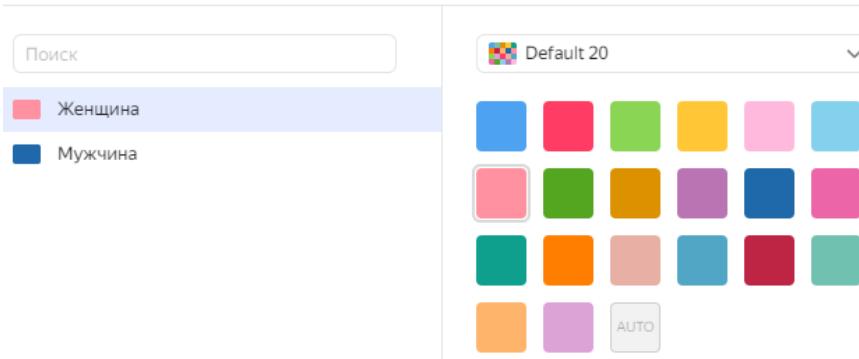
Точки

ClientID	Price
Q4G6Q	5935
b5LiJ	5933

В параметре ‘Размер точек’ установите поле **Discount**.

В параметре ‘Цвета’ установите **Gender** и цвет настройте так:

Настройки цветов



В параметре 'Формы' установите поле PaymentType и параметр формы настройте так:

Настройки форм



Параметр Размер точек сделайте таким:

Точки



5. В правом верхнем углу нажмите **Сохранить**. Введите название чарта: *Крупные покупки* и нажмите **Сохранить**.

3) Создадим еще один QL-чарт

1. В правом верхнем меню выберите команду **Создать QL-чарт**.

Навигация

- Все объекты
- Избранное
- Подключения
- Датасеты
- Чарты**
- Дашборды
- Отчёт
- Быстрый доступ
- Личная папка

Чарты

Фильтр по имени	Сначала новые	Все	Только мои	Создать чарт
<input type="checkbox"/> Название				Автор
<input type="checkbox"/> MySampleCH - QL-покупки				д Чарт в Wizard
<input type="checkbox"/> 03.T4 Линейчатая диаграмма				ql QL-чарт
<input type="checkbox"/> 03.T5 Сводная таблица				Основы работы с ClickHouse
<input type="checkbox"/> 03.T6 Пример QL-чарта				Основы работы с ClickHouse
<input type="checkbox"/> 07.G7 Индикатор 1 (хороший пример)				Основы работы с ClickHouse
<input type="checkbox"/> 06.T6 ТОП товаров по объему продаж				Основы работы с ClickHouse
<input type="checkbox"/> 03.S2 Решение Самые популярные гирлянды				Основы работы с ClickHouse
<input type="checkbox"/> 03.S2 Решение Самые популярные гирлянды				Основы работы с ClickHouse
<input type="checkbox"/> 03.S2 Решение Самые популярные гирлянды				Основы работы с ClickHouse

2. Укажите настройки и выполните Создать:

Create QL chart

Тип чарта **SQL** Prometheus Monitoring

Подключение MySampleClickHouse

Создать

3. На вкладке **Запрос** введите текст SQL запроса:

```

SELECT
    toDate(t1.OrderDatetime) as "Дата",
    COUNT(t1.ClientID) as "Число новых клиентов",
    t3.ClientStatus as "Статус"
FROM
    samples.MS_SalesFacts as t1,
    (SELECT
        ClientID,
        MIN(OrderDatetime) as FirstDate
    FROM samples.MS_SalesFacts
    GROUP BY ClientID) as t2,
    samples.MS_Clients as t3
WHERE {{interval_from}} < "Дата"
    and "Дата" < {{interval_to}}
    and t1.ClientID = t2.ClientID
    and t3.ClientID = t2.ClientID
    and t3.ClientStatus IN {{status}}
-- status, interval_from и interval_to - переменные, связанные
-- с параметрами, на которые влияют селекторы
GROUP BY "Статус", "Дата"
ORDER BY "Дата"

```

4. На вкладке **Параметры** нажмите **Добавить параметр** и заполните поля ввода:

Из выпадающего списка выберите `string` (по умолчанию).

В поле **Имя** введите `status`.

В поле **Значение по умолчанию** введите `Золотой`.

Ниже нажмите **Добавить значение** и введите `Серебряный`.

Ниже нажмите **Добавить значение** и введите `Базовый`.

The screenshot shows the ClickHouse interface for managing parameters. On the left, there's a navigation bar with 'Запрос' (Query) and 'Параметры' (Parameters). The 'Параметры' tab is selected, indicated by a blue underline and a count of '1'. On the right, there's a connection icon labeled 'Sample ClickHouse'. Below the tabs, there's a dropdown menu set to 'string', a field for 'Имя' (Name) containing 'status', and a list of three values: 'Золотой', 'Серебряный', and 'Базовый'. Each value has a small 'X' icon to its right. A button labeled 'Добавить значение' (Add value) is located below the list. At the bottom left, there's a button labeled 'Добавить параметр' (Add parameter).

5. Добавленный параметр будет связан с переменной `{status}` в запросе.

6. Нажмите **Добавить параметр** и заполните поля ввода:

Из выпадающего списка выберите `date-interval`.

В поле **Имя** введите `interval`.

Нажмите на поле со значением периода и укажите:

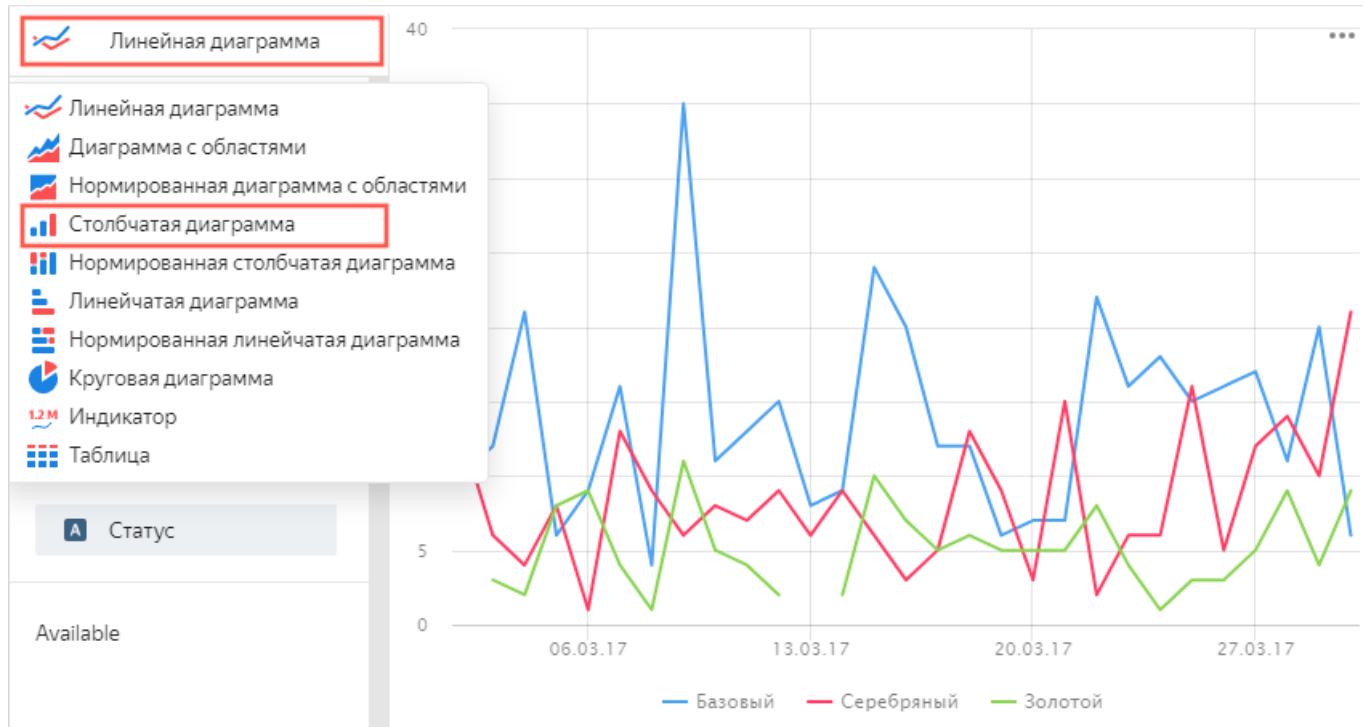
This screenshot shows the configuration dialog for a date interval parameter. At the top, it says 'Значение параметра' (Parameter value) with a close button 'X'. Below that, there's a 'Пресет' (Preset) dropdown and a checkbox 'Включая текущий день' (Include current day). The 'Начало' (Start) section shows 'Точная дата' (Exact date) set to '01.03.2017'. The 'Конец' (End) section also shows 'Точная дата' (Exact date) set to '31.03.2017'. There are two radio buttons for 'Смещение от текущей даты' (Offset from current date), both of which are unselected. At the bottom, there are 'Отменить' (Cancel) and 'Применить' (Apply) buttons.

Значения **Начало** и **Конец** добавленного параметра будут связаны соответственно с переменными {{interval_from}} и {{interval_to}} в SQL-запросе.

Значениями параметров можно управлять при помощи селекторов на дашборде.

7. Вернитесь на вкладку **Запрос**. В левом нижнем углу нажмите кнопку **Запустить**. После выполнения запроса появится дефолтная визуализация в правом окне.
8. Настройте визуализацию:

Выберите тип диаграммы **Столбчатая диаграмма**.

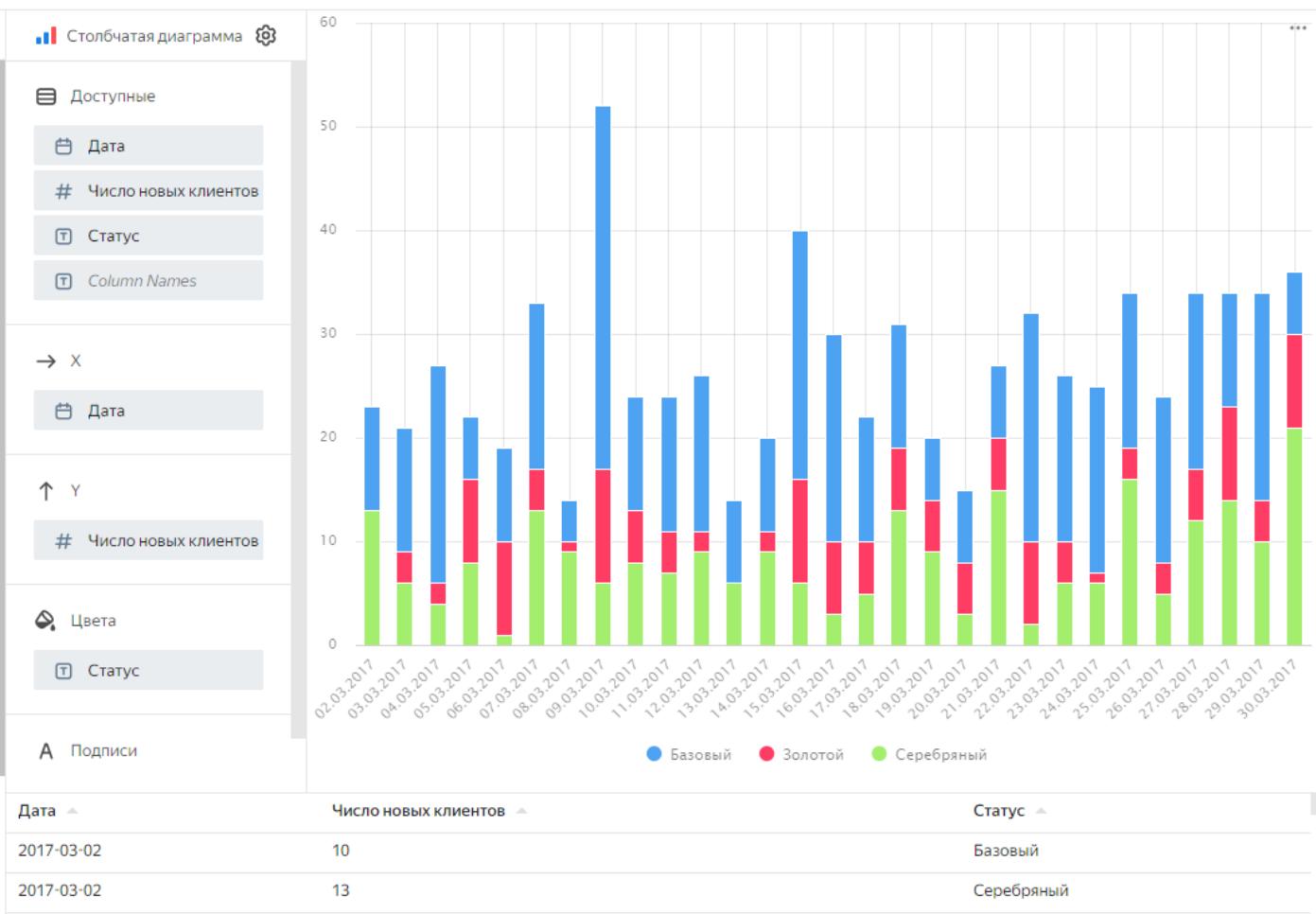


Установите поле **Дата** в секции **X**.

Установите поле **Число новых клиентов** в секции **Y**.

Установите поле **Статус** в секции **Цвета**.

Проверьте, что в секцию **Доступные** попадают поля, доступные для расчетов.



9. В правом верхнем углу нажмите **Сохранить**. Введите название чарта *Новые клиенты* и нажмите **Сохранить**.

Теперь можно разместить созданные чарты на дашборде, а также на дашборд добавить селекторы для управления значениями параметров `status` и `interval` QL-чарта.

4) Создайте дашборд

- Перейдите в свою папку DataLens.
- Нажмите кнопку **Создать дашборд**.

Откроется поле дашборда в режиме редактирования.

Дашборд пока пустой.

Добавьте QL-чарт на дашборд

- В нижней части страницы выберите **Чарт**.
- В панели в поле **Чарт** нажмите **Выбрать** и выберите из списка чартов созданный ранее чарт **Новые клиенты**.

Чарт

X

★ Новые клиенты

+ Добавить

Общие

Заголовок

Чарт

Открыть

Указать ссылку

Фильтрация

Внешний вид

Заголовок

Описание

Подсказка

Автовысота

Параметры ▾

Отменить Добавить

Нажмите кнопку **Добавить**.

3. Чарт появился на дашборде. Растворите его по ширине страницы для улучшения визуализации.



4. Сохраните дашборд, нажав на кнопку Сохранить.

Введите название дашборда - Динамика количества клиентов по годам

Теперь добавьте селектор, чтобы иметь возможность фильтровать данные чарта по статусам клиентов. Для этого:

1. В верхнем углу страницы нажмите кнопку **Редактировать**.
2. В нижнем меню выберите **Селектор**.
3. Выберите тип источника **Ручной ввод**.
4. В **Имя поля** введите `status`. В эту переменную SQL-запроса будут передаваться выбранные значения из селектора.
5. Выберите тип селектора **Список**.
6. Включите опцию **Множественный выбор**.

Селекторы

Селектор 1

+ Добавить селектор

Настройки селектора

Данные

Источник Ручной ввод

Поле или параметр ? status

Фильтрация

Тип селектора Список

Операция ? —

Множественный выбор

Возможные значения

Значение по умолчанию Не определено

Обязательное поле

7. В параметре **Возможные значения** нажмите на **Добавить**. В открывшемся окне добавьте значения:

- Золотой
- Серебряный
- Базовый

Возможные значения

×

Добавить значение

Добавить

Серебряный

Золотой

Базовый

Отменить

Применить

Нажмите кнопку **Применить**.

8. В списке **Значение по умолчанию** укажите **Выбрать все**.

Значений: 3

Базовый, Серебряный, Золотой

Поиск

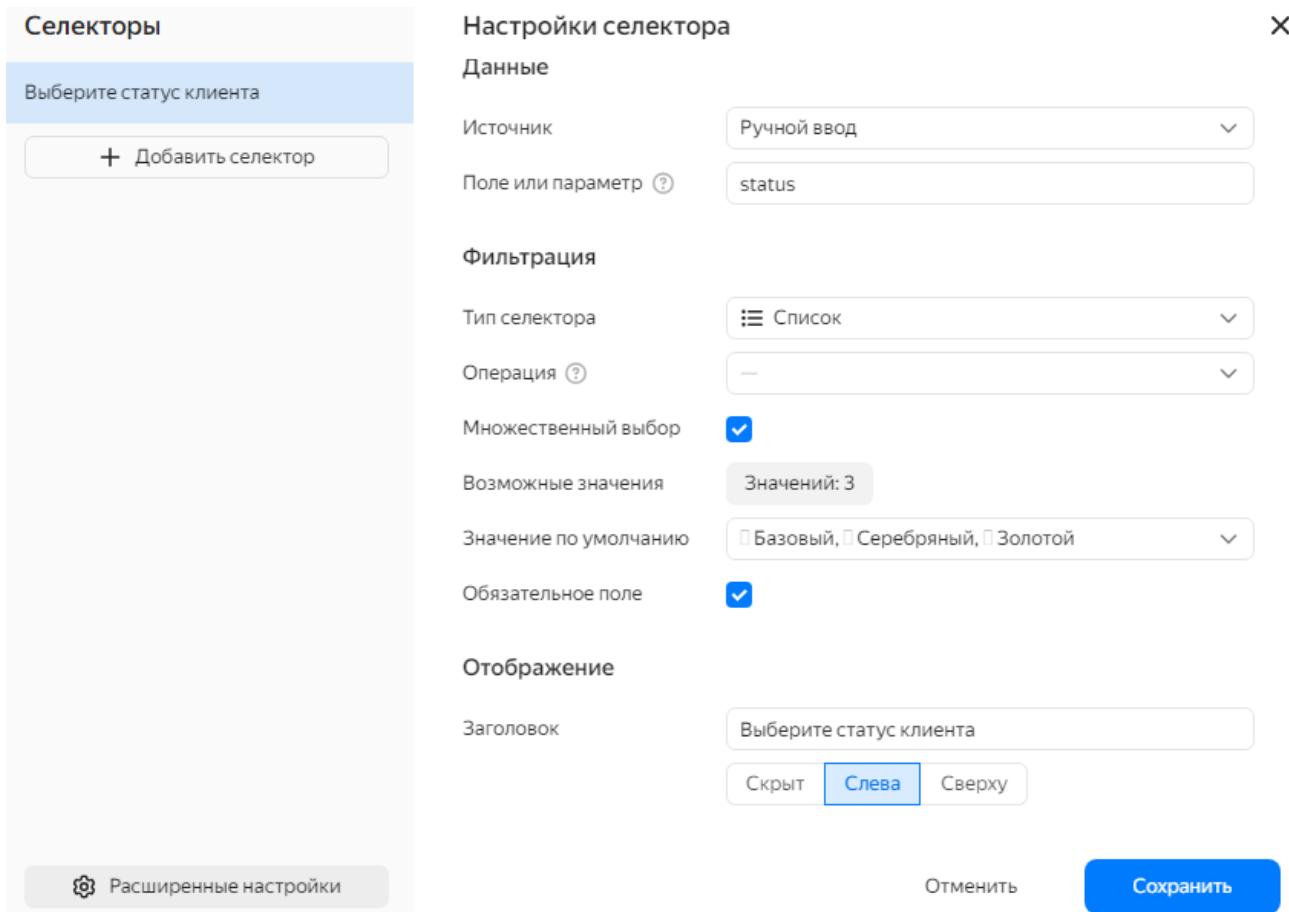
Все Выбранные Очистить

Базовый
 Серебряный
 Золотой

9. В поле **Заголовок** введите *Выберите статус клиента.*

10. Включите **Обязательное поле** и **Цветовой акцент**

11. Проверьте указанные параметры селектора.



12. Нажмите кнопку **Сохранить**.
13. Переместите селектор на дашборде над чартом.

Добавьте другой селектор, чтобы иметь возможность фильтровать чарт по диапазону дат:

1. В нижнем меню выберите **Селектор**.
2. Выберите тип источника **Ручной ввод**.
3. В Имя поля введите `interval`. В переменные `{{interval_from}}` и `{{interval_to}}` SQL-запроса будут передаваться значения начала и конца диапазона из селектора.
4. Выберите тип селектора Календарь.
5. Включите опцию Диапазон.
6. В заголовке введите Период заказов.
7. Проверьте указанные параметры селектора.

Селекторы

Период заказов

+ Добавить селектор

Настройки селектора

X

Данные

Источник

Ручной ввод

Поле или параметр ?

interval

Фильтрация

Тип селектора

Календарь

Операция ?



Диапазон



Время



Значение по умолчанию

Не определено

Обязательное поле



Отображение

Заголовок

Период заказов

Скрыт Слева Сверху

8. Нажмите кнопку **Сохранить**.

9. Расположите селектор на дашборде над чартом рядом с первым селектором.

10. Сохраните дашборд, нажав кнопку в правом верхнем углу..

Динамика количества клиентов по годам

Выберите статус клиента

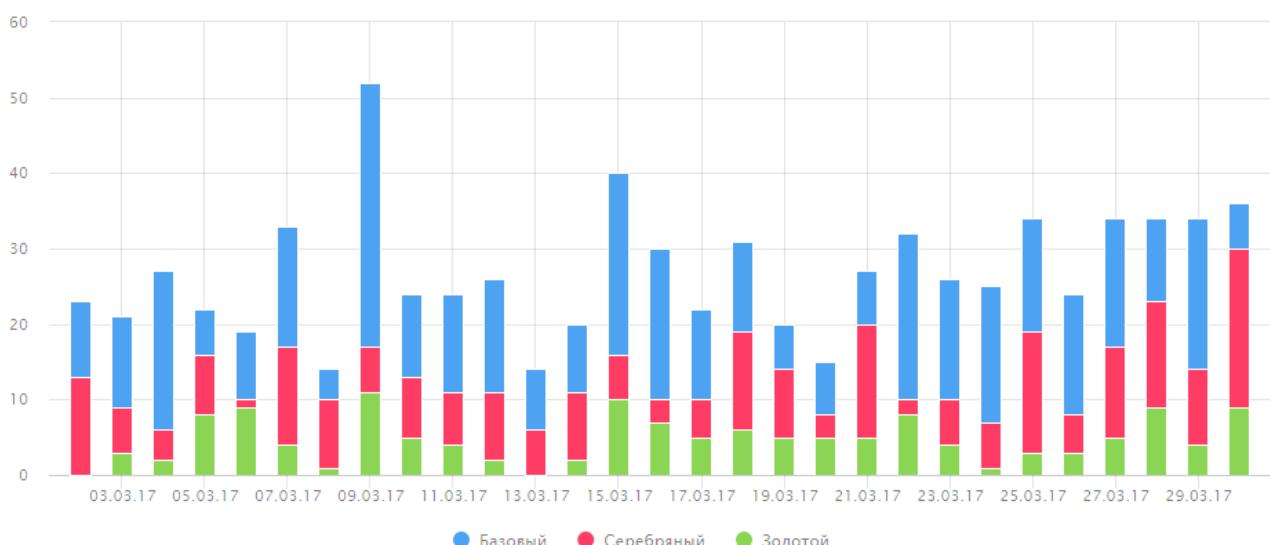


Период заказов

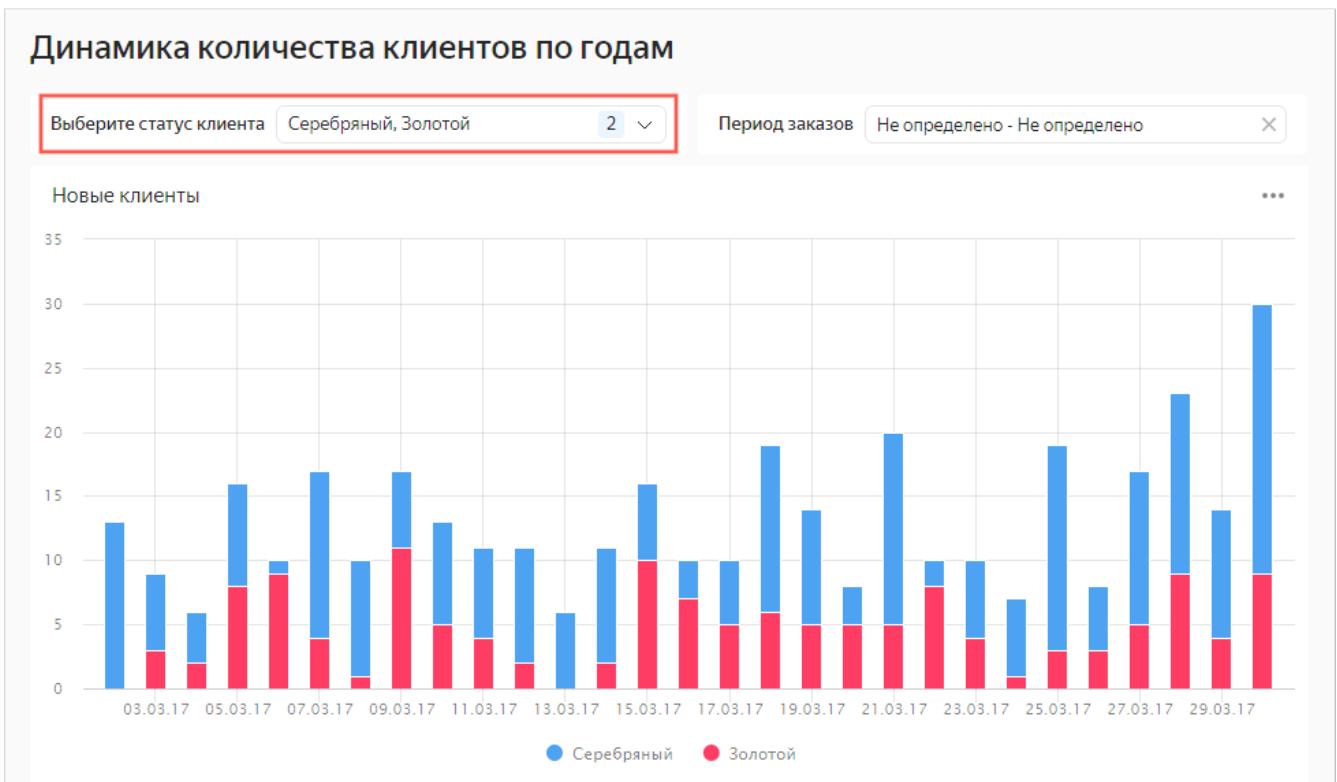
Не определено - Не определено

X

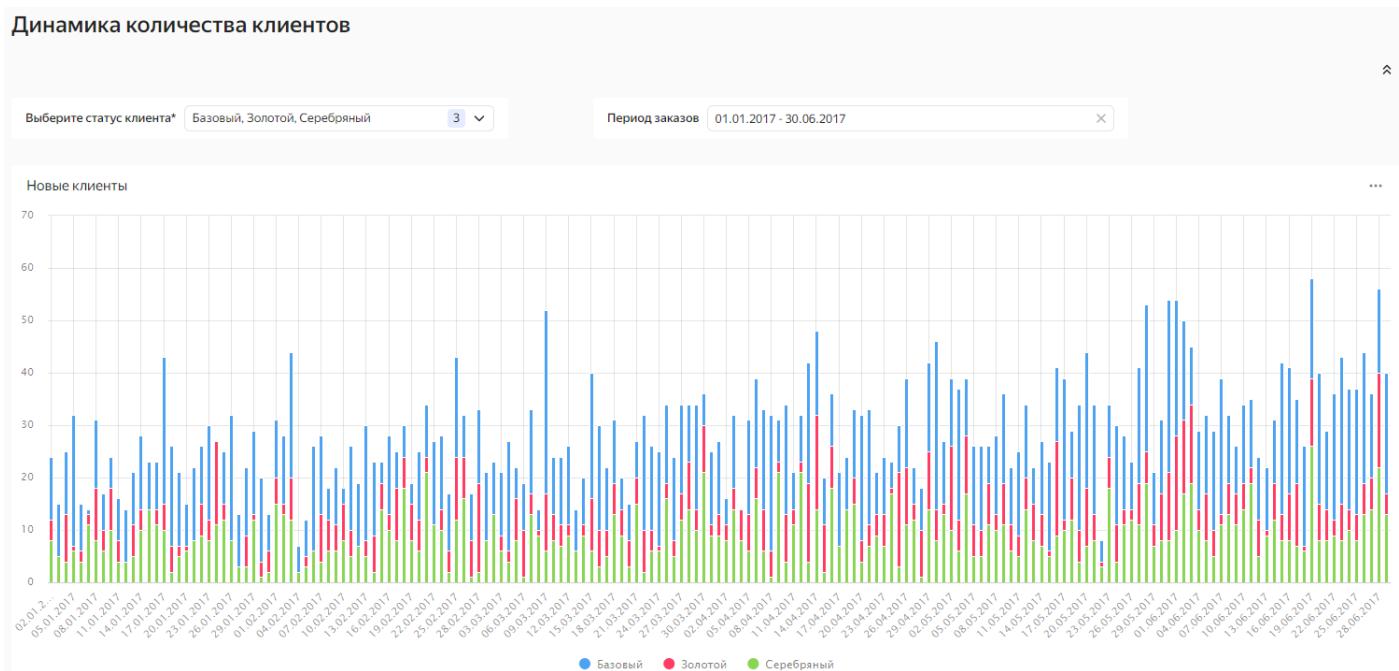
Новые клиенты



Дашборд готов. Теперь можно фильтровать чарт по статусу с использованием селектора.



Также можно фильтровать чарт по диапазону дат с использованием второго селектора.



Созданный дашборд откройте в режиме редактирования.

Теперь добавьте подготовленный ранее другой QL-чарт.

Чарт

X

★ крупные-покупки

+ Добавить

Общие

Заголовок

Чарт

Открыть

Указать ссылку

Фильтрация ?

Внешний вид

Заголовок

Описание

Подсказка ?

Автовысота ?

Параметры ▾

Отменить **Добавить**

Сохраните дополненный дашборд.

