



Калькулятор

Добавляет новые вычисляемые поля или изменяет значения существующих по заданной формуле из значений переменных, других полей и функций или используя JavaScript код.

Вход

-  Входной источник данных (таблица данных).
-  Входные переменные (переменные), необязательный.

Выход

-  Выходной набор данных (таблица данных).

Мастер настройки

Окно настроек содержит области:

1. Список выражений
2. Область кода выражений
3. Поля/переменные
4. Список функций

Список выражений

Область предназначена для ввода *Выражений* — вычисляемых значений, которыми в результате обработки заполняются новые поля набора данных или изменяются исходные. Значение *Выражения* в каждой строке набора данных будет вычислено по формуле или JavaScript коду.

Новое *Выражение* можно создать при помощи панели инструментов области или контекстного меню. Операции панели инструментов:

- $f(x)$ | **JS Синтаксис** (выпадающий список) — задание синтаксиса расчета выражений Калькулятора.
-  **Добавить выражение** — добавляет новое *Выражение* с параметрами по умолчанию.
-  **Клонировать выражение** — добавляет новое *Выражение* с типом данных, описанием и формулой, как у текущего *Выражения*.
-  **Редактировать параметры выражения... (F2)** — задание параметров *Выражения*.

-  **Заменять поле** — включает режим замены исходного значения поля на вычисленное в *Выражении*.
-  **Переместить вверх (Ctrl+Up)** — поднять *Выражение* на одну позицию вверх по списку.
-  **Переместить вниз (Ctrl+Down)** — опустить *Выражение* на одну позицию вниз по списку.
-  **Удалить выражение (Delete)** — удаляет текущее *Выражение*.
-  **Удалить все выражения... (Shift+Delete)** — удаляет все имеющиеся *Выражения*.

Контекстное меню в списке *Выражений* дополнительно к вышеперечисленным операциям предлагает следующие:

- **Перейти к выражению** — выбор *Выражения* и отображение его кода.
-  **Вставить относительное имя в выражение** — вставляет *Имя выражения* в область кода.

При добавлении и редактировании *Выражения* отображается диалог редактирования параметров. Следующие параметры *Выражений* доступны для изменений:

- **Имя** — вводится имя поля, присваиваемое столбцу в выходном наборе данных.
- **Метка** — вводится метка поля, присваиваемая столбцу в выходном наборе данных.
- **Тип данных** — выбирается тип данных поля в выходном наборе данных.
- **Промежуточное** — при установке этого флага выражение может использоваться в расчетах, но не включается в список полей выходного набора данных.
- **Кэшировать** — сохранение однажды вычисленного значения *Выражения*. Целесообразно применять при неоднократном использовании значений *Выражения* последующими узлами и визуализаторами во избежание выполнения повторных вычислений.
- **Описание** — поясняющая информация.

Важно: имя должно быть уникальным, начинаться с заглавной или строчной латинской буквы или с символа подчеркивания. Для последующих символов имени помимо перечисленных можно использовать цифры.

При первом открытии мастера настройки список *Выражений* содержит один элемент с именем `Expr1` вещественного типа. По умолчанию для нового *Выражения* назначается метка `ВыражениеN` и имя `ExprN`, где `N` — номер, обеспечивающий уникальность.

Область кода выражения

В области кода в зависимости от выбранного синтаксиса калькулятора задается формула расчета *Выражения* или JavaScript код. Ссылки на входящие поля/переменные и синтаксические конструкции функций можно вставлять в код выражения ручным вводом, выбрав их двойным кликом мыши в соответствующих областях или перетаскивая мышкой. Ссылки на созданные в Калькуляторе выражения задаются в области кода ручным вводом или перетаскиванием мышкой. Так же, ссылки на *Выражения* или *Поля/Переменные* можно добавить в *Область кода* через контекстное меню.

Важно: из текущего *Выражения* можно ссылаться только на *Выражения* выше по списку.

Если у *Поля* и *Выражения* совпадают имена, то в коде *Выражения* по умолчанию будет использоваться *Поле*. В таком случае к *Выражению* можно обращаться только через префикс `Expr. / this.Expr.` (`Expr.` используется для синтаксиса Выражение, `this.Expr.` — для синтаксиса JavaScript).

Для выхода из области кода и возврата к предыдущей активной области возможно использовать клавишу [Esc].

Поля/переменные

Область содержит список *Полей* и *Переменных*, передаваемых на вход узла. Перечень и параметры полей/переменных определяются при настройке входных портов узла.

Контекстное меню области *Поля* предлагает следующие операции:

-  **Заменить вычисляемым выражением** — для выбранного *Поля* добавляет новое *Выражение* и включает режим замены исходного значения *Поля* на вычисленное в *Выражении*.
-  **Вставить в текст выражения** — вставляет *Имя Поля* в область кода.
- **Перейти к выражению** — становится активной, если к *Полю* был применен пункт *Заменить вычисляемым выражением*. Выбирает *Выражение*, заменяющее данное *Поле*, и делает активной *Область кода*.

Важно: при применении к *Полю* пункта **Заменить вычисляемым выражением**, метка поля становится ссылкой, нажатие на которую выбирает *Выражение*, заменяющее данное *Поле*, и делает активной *Область кода* (действие аналогично выполнению пункта контекстного меню **Перейти к выражению**).

Контекстное меню области *Переменные* предлагает следующие операции:

-  **Вставить в текст выражения** — вставляет *Имя Переменной* в область кода.

Двойной клик мыши по позиции списка вводит имя поля/переменной в область кода выражения. То же самое можно сделать при помощи Drag-and-drop.

Если у *Поля/Выражения* и *Переменной* совпадают имена, то в коде выражения по умолчанию будет использоваться *Поле/Выражение*. В таком случае к *Переменной* можно обращаться только через префикс `var. / this.var.` (`var.` используется для синтаксиса Выражение, `this.var.` — для синтаксиса JavaScript).

Примечание: при добавлении *Переменной* с именем существующего *Поля* в *Калькулятор*, к имени *Переменной* добавляется префикс `var. .`

Список функций

Наименование, входные аргументы и описание доступных для использования функций.

Возможна фильтрация по категории и названию функции.

Двойной клик мыши по позиции выбранной функции вставляет ее синтаксис в область кода *Выражения*. То же самое можно сделать при помощи Drag-and-drop.

Ссылки на поля/переменные и синтаксические конструкции функций можно вставлять в код *Выражения*, выбрав их двойным кликом мыши в соответствующих областях или перетаскив мышкой.

Синтаксис калькулятора

В Калькуляторе существует два способа расчета выражений:

- *f(x)* Выражение
- **JS** JavaScript

Для выбора синтаксиса необходимо в меню списка *Выражений* выбрать *JavaScript* или *Выражение* (см. рисунок 1).

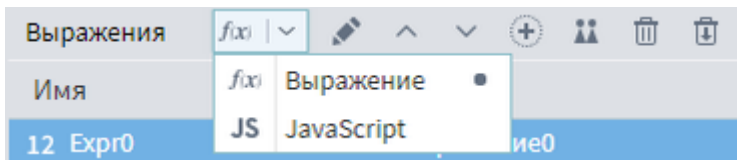


Рисунок 1. Выбор режима работы Калькулятора

Примечание:

- режим работы Калькулятора *Выражение* или *JavaScript* выбирается для всех полей, т.е. нельзя установить для одного поля синтаксис *Выражение*, а для другого *JavaScript*.
- в узле *Калькулятор* все числовые значения представляются в виде вещественного формата двойной точности, соответствующего стандарту IEEE 754-2008. При этом для целых чисел за пределами диапазона $[-(2^{53} - 1), 2^{53} - 1]$ происходит потеря точности. Пример: результатом выражения `Val("6 405 472 121 753 949 359")` с типом данных Целый будет значение 6 405 472 121 753 949 184.

Статьи в разделе:

- Выражение
- JavaScript