



Практическое руководство к плагину «Параметризация»

Содержание

Общие сведения

Настройка конфигурации

Порядок обработки стратегий, правил и выражений

Фиксация изменений

Управление стратегиями и правилами

Предфильтры и фильтры

Пошаговый расчет

Стратегии

Группа 1. Без связей

1. Self

2. Families

3. Types

16. Materials

Работа с условно исходным элементом

Группа 2. Вхождение в элемент

4. In Host

5. In Group

6. In Room

7. In Space

8. In Mass

9. In Solid

15. Rebar In System

17. In MEP System

21. In Assembly

Группа 3. Составные части

12. Connection SubElements

13. Nested Families

18. Curtain Wall Components

20. Parts

23. Stair Components

Группа 4. Помещения

11. Room Boundaries

24. Room Openings

26. Room Finishing

Группа 5. Смежные элементы

10. Solid Touch

14. MEP Insulation

28. Rebar Couplers

Группа 6. Уровни и виды

22. ViewSpecific

27. On Level

29. Level Views

Группа 7. Произвольная связь

19. One To Many

25. Many To Many

Сопоставление элементов

Фильтр элементов

Группировка элементов

Редактор формулы

Параметры в формулах

Правила написания формул

Запись в условно исходный элемент

Поля

Функции

Математические функции

Логические функции

Модифицирующие функции

Функции получения значения

Агрегатные функции

Функции обратной записи

Проверка значений параметров

Результаты проверки

Палитра

Общие сведения

Плагин «Параметризация» – многофункциональный инструмент для обработки значений параметров элементов с использованием различных стратегий, фильтров и формул.

Настройка обработки элементов строится на четырех уровнях:

1. Конфигурация
объединяет настройки для решения одной или нескольких задач
- ↓
2. Стратегия
определяет способ обработки элементов
- ↓
3. Правило
задает условия обработки элементов в рамках стратегии
- ↓
4. Формула (выражения)
определяет выполняемые с параметрами действия

ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ

Конфигурация: Все | Примеры по стратегиям

Стратегии

2 Добавить стратегию

Импорт | Экспорт

☐ Self
1/18 1. Self

☒ In Room
1/1 6. In Room

☒ Families
2/4 2. Families

☐ Types
2/2 3. Types

☐ Materials
2/2 16. Materials

☒ In Mass
1/1 8. In Mass

☐ In Host

Настройки

Стратегия обрабатывает элементы, расположенные внутри помещений

Имя и описание: Имя: In Room | Описание: Записать номер и имя помещения в его элементы.

Источник данных: Файл: | Лист:

Предфильтр: Целевой элемент

Фильтр по категории | И | Фильтр по параметрам

Предфильтр: Помещение

Фильтр по параметрам

Фильтр стратегии: Целевой элемент

Фильтр по категории | И | Фильтр по параметрам

Фильтр стратегии: Помещение

Фильтр по параметрам

Правила

№	Вкл	Помещение	Целевой элемент	Группировка:	Формула	Опции
Пример 1 — Записать номер и имя помещения в элементы						
3	1	☒	Параметры:	Категории: И Параметры:	4 [\$[Комментарии]]=@[Номер] @...	T3 Aa

Обработка элементов в документе

☐ Обработка элементов из связанных файлов
☐ Выбрать связанные файлы

Выполнить | Проверить

Работа в плагине выполняется в рамках конфигураций. Конфигурация объединяет стратегии, правила, фильтры и формулы, необходимые для решения одной или нескольких связанных задач.

Для настройки обработки элементов:

1.Создайте конфигурацию и задайте ей понятное имя, отражающее ее назначение. Конфигурацию со всеми входящими в нее стратегиями можно экспортировать и импортировать.

2.Добавьте одну или несколько стратегий. Стратегия определяет способ обработки элементов и их взаимосвязей. Для удобства работы стратегии можно именовать и добавлять к ним описание. Стратегии со всеми входящими в них правилами можно экспортировать и импортировать отдельно.

3.Добавьте правила в стратегии. В зависимости от выбранной стратегии в правиле задаются фильтры и другие условия, определяющие участвующие в обработке элементы.

4.Задайте формулы. В каждом правиле можно добавить одно или несколько выражений, определяющих, какие значения необходимо получить или записать. Каждое выражение записывается с новой строки.

5.Настройте последовательность обработки. При необходимости добавьте другие стратегии и правила и расположите их в требуемом порядке. Порядок имеет значение: стратегии, правила и выражения выполняются последовательно.

6.Выберите область обработки элементов – например, выбранные элементы, элементы текущего или выбранных видов либо элементы всего документа.

7.Нажмите **Выполнить**. После завершения обработки откроется окно с результатами выполнения конфигурации.

Плагин последовательно обрабатывает стратегии, правила и выражения в том порядке, в котором они расположены в конфигурации:

- 1.Обработка начинается с **первой стратегии**. В ней последовательно выполняются все правила, начиная с первого.
- 2.В каждом правиле последовательно выполняются все записанные в формуле **выражения**. Сначала элементы обрабатываются по первому выражению, затем по второму и т. д.
- 3.После выполнения всех правил первой стратегии плагин переходит к **следующей стратегии**. Обработка продолжается до выполнения всех включенных стратегий конфигурации.
- 4.После завершения обработки открывается окно **Результаты параметризации** с информацией о выполнении стратегий, правил и выражений.

Порядок стратегий, правил и выражений имеет значение, если результат одной операции используется при выполнении последующих.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ

Конфигурация: Примеры по стратегиям. Общее количество стратегий: 2. Общее количество правил: 3. Всего затрачено времени: 00:00:10.2755348
Поиск взаимосвязей между экземплярами элементов: 00:00:09.2708706
Общее количество обработанных элементов: 524

Развернуть все

Свернуть все

Экспорт в txt

Экспорт в Excel

6. In Room - In Room

191 77 111 00:00:00.3210634

Выполнено правил: 1 из 1

Правило 1

191 77 111 00:00:00.3166016

Выражение 1. \${Комментарии}=@[Номер] @[l

Параметр "Комментарии" не найден

111

Установка значения пропущена, так как параметр "Комментарии" имеет такое же значение

77

Обработано

191

2. Families - Families

30 242 0 00:00:00.6836008

Выполнено правил: 2 из 2

Обработанные элементы

Выбрать все

Изолировать все

← 1 / 2 →

683049 683053 683055 683056

683057 709968 719031 719399

709951 719033 719360 683059

699904 701081 709969 719036

719402 736289 736320 736409

736497 709952 719039 719363

531063 531062 683063 709956

v.5.0 ModPlus™

В настройках плагина для каждой стратегии можно указать, **в какой момент изменения значений параметров фиксируются в документе**. От выбранного варианта зависит, можно ли использовать измененные значения параметров в последующих выражениях и правилах.

1. При установке значения в параметр

Изменение фиксируется сразу после записи значения в параметр элемента. Поэтому в последующих выражениях можно использовать значения параметров, измененные предыдущими выражениями.

Этот вариант обеспечивает максимальную последовательность вычислений, но может увеличить время обработки.

2. При обработке правила

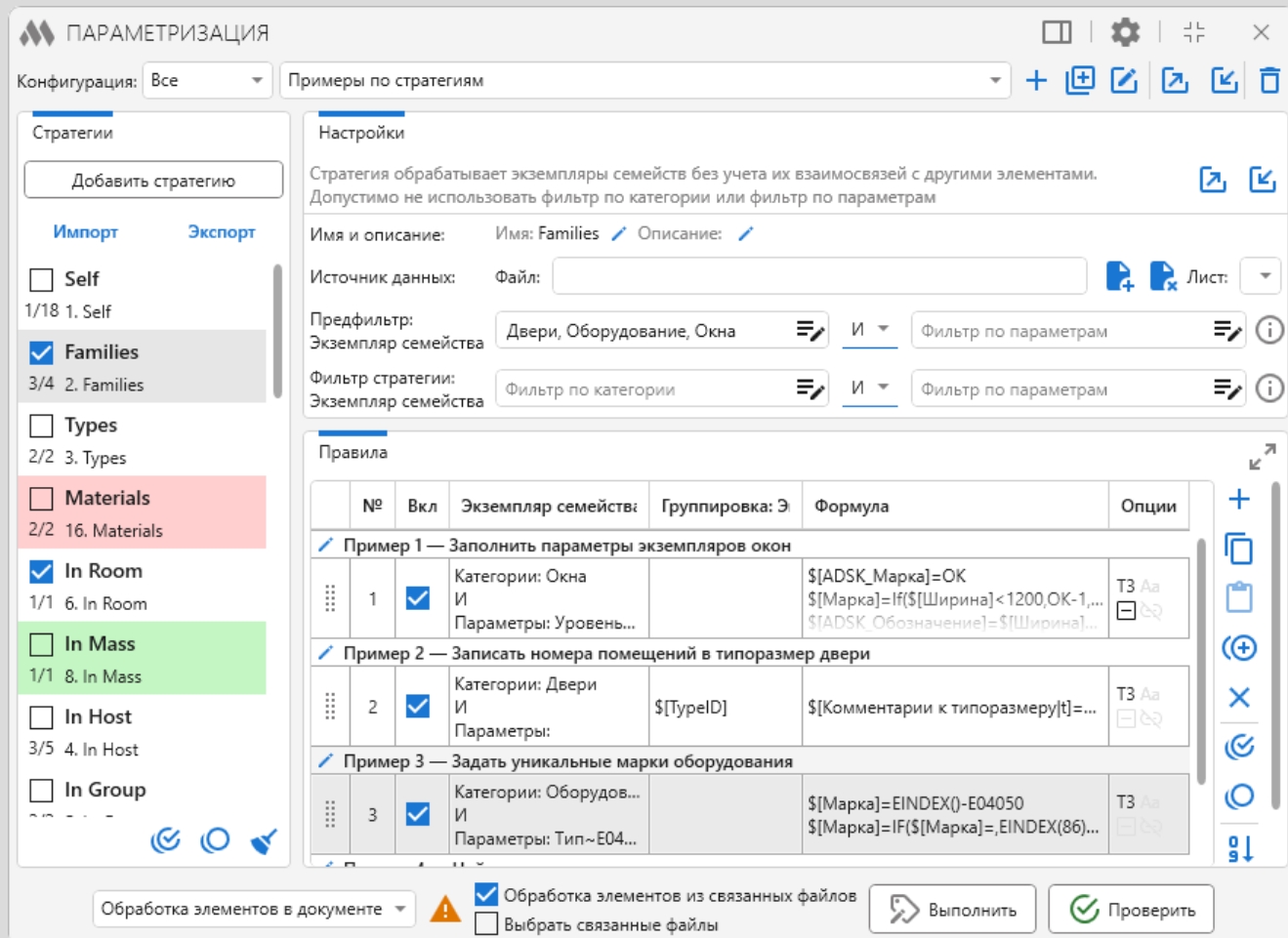
Изменения фиксируются после выполнения всех выражений правила. Поэтому значение параметра, измененное одним выражением, нельзя использовать в другом выражении **того же правила**.

В следующих правилах стратегии измененное значение уже доступно.

3. При обработке стратегии

Изменения фиксируются после выполнения всех правил стратегии. Поэтому измененные значения параметров нельзя повторно использовать **в рамках этой же стратегии**.

В следующих стратегиях измененные значения уже доступны.



Напротив каждой стратегии и правила расположен флажок, позволяющий временно исключить их из обработки. Отключенные стратегии и правила не выполняются при нажатии кнопки **Выполнить**.

Стратегии и правила можно перемещать в списке, изменяя порядок их выполнения. Правила также можно перетаскивать между стратегиями.

Для стратегий доступны команды дублирования и удаления. Правила можно копировать в буфер обмена и вставлять в текущую или другую стратегию, в том числе в другой конфигурации. Правила можно перенумеровать в соответствии с их текущим положением в стратегии.

Для удобства визуального разделения можно изменить цвет фона стратегии и первой ячейки правила.

Для стратегии можно указать **Источник данных** – Excel-файл, значения которого используются некоторыми функциями (CV, CVIf, CVOr и т.д.)

Для ограничения набора обрабатываемых элементов используются **предфильтры стратегии** и **фильтры элементов**.

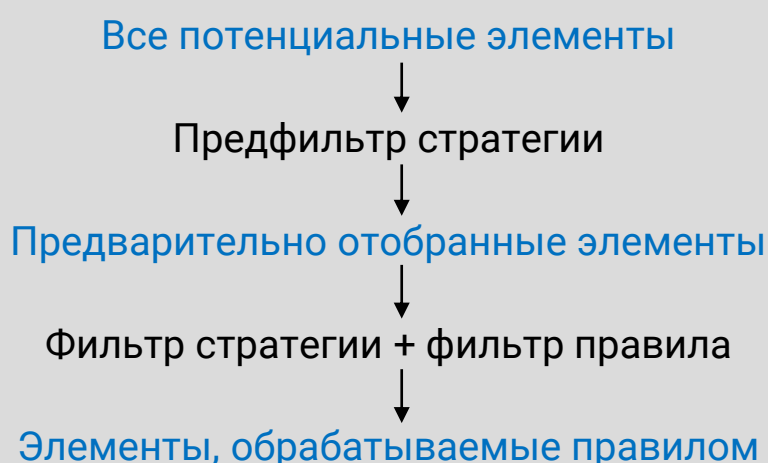
Предфильтр применяется на уровне стратегии и позволяет предварительно исключить элементы, которые заведомо не должны участвовать в ее работе. В зависимости от стратегии предфильтр может быть предусмотрен для исходных и/или целевых элементов.

После предварительного отбора к оставшимся элементам применяются фильтры, заданные для стратегии и ее правил.

Фильтры элементов можно задавать на уровне стратегии и отдельных правил. Настройки фильтра стратегии используются в правилах, для которых соответствующие настройки фильтра не заданы.

Если в стратегии и правиле заданы разные части фильтра, они объединяются. Например, если в стратегии задан фильтр по категориям, а в правиле – фильтр по параметрам, при обработке используются категории из стратегии и условия по параметрам из правила.

Если в правиле заданы и фильтр по категориям, и фильтр по параметрам, соответствующий фильтр стратегии не используется.



Пошаговый расчет

Пошаговый расчет позволяет проверить вычисление формулы на примере одного элемента и проследить каждый этап вычисления выражения.

При наведении курсора на ячейку **Формула** появляется кнопка открывающая окно Пошагового расчета.

	1	☒	Категории: Стены И Параметры:		$\$[Комментарии]=\{\{1...$		T3 Aa
--	---	-------------------------------------	-------------------------------------	--	----------------------------	--	-------

Для проведения расчета необходимо **Выбрать** целевой и условно исходный (для соответствующих стратегий) элемент и нажать кнопку **Выполнить**.

В окне пошагового расчета отображаются этапы вычисления выражения: исходная формула, подстановка значений параметров, нормализованная формула, промежуточные вычисления и итоговый результат. Это позволяет проследить логику вычисления и найти возможные ошибки в выражении.

ПОШАГОВЫЙ РАСЧЕТ

Целевой элемент: Базовая стена. Типовой - 200мм

Выбрать

Выполнить

1 --> Исходное выражение:

2 $\$[Комментарии]=\{\{1+2\}+\text{ROUND}(\text{MAX}(12.55,12.23,13.41),0.1)+\{\$[Длина]-1000\}\}$

3

4 --> Замена параметров на уникальные ключи:

5 - Длина -> ~T_E_P1~

6

7 --> Нормализованная формула:

8 $\{\{1+2\}+\text{ROUND}(\text{MAX}(12.55,12.23,13.41),0.1)+\{\sim T_E_P1\sim-1000\}\}$

9

10 --> Пошаговый расчет:

11 $\{\{1+2\}+\text{ROUND}(\text{MAX}(12.55,12.23,13.41),0.1)+\{8100-1000\}\}$

12 $\{\{1+2\}+\text{ROUND}(\text{MAX}(12.55,12.23,13.41),0.1)+7100\}$

13 $\{\{1+2\}+\text{ROUND}(13.41,0.1)+7100\}$

14 $\{\{1+2\}+13.4+7100\}$

15 $\{3+13.4+7100\}$

16 7116.4

17

18 --> Результат расчета выражения:

19 7116.4

Открыть в блокноте

Стратегии

Стратегия определяет алгоритм обработки элементов.

В зависимости от способа обработки стратегии разделены на семь групп:

1. Без связей – обработка элементов без учета взаимосвязей с другими элементами.
2. Вхождение в элемент – обработка элементов с учетом их вхождения в условно исходный элемент.
3. Составные части – обработка составных частей и вложенных элементов.
4. Помещения – обработка ограждающих конструкций, проёмов и отделки помещений.
5. Смежные элементы – обработка элементов с учетом их смежности или соединения.
6. Уровни и виды – обработка элементов и видов с учетом их привязки к уровню или виду.
7. Произвольная связь – обработка элементов с использованием указанного исходного элемента или сопоставления двух наборов элементов по вычисленному значению.

Для выбора стратегии определите, какие элементы необходимо обработать и какая связь с другими элементами должна учитываться. Затем выберите стратегию с соответствующим алгоритмом обработки.

Группа 1. Без связей

Стратегии группы обрабатывают элементы без учета взаимосвязей с другими элементами.

1. Self – обработка экземпляров элементов

2. Families – обработка экземпляров семейств

3. Types – обработка типоразмеров

16. Materials – обработка всех материалов текущего документа независимо от варианта выбора элементов

В параметр целевого элемента можно записать:

- произвольное значение;
- значение целевого параметра в составе выражения;
- значение другого параметра целевого элемента;
- составное значение из параметров целевого элемента;
- пустое значение: строковый параметр очищается, в числовой записывается 0.

1. Self – обработка элементов без взаимосвязей

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категории и/или фильтр элементов по параметрам в столбце **Целевой элемент!**

Пример 1

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой эле	Формула	Опции
Пример 1 — Заполнить и очистить параметры стен						
	1	☒	Категории: Стены И Параметры:		<code>\$(Комментарии)=стена</code> <code>\$(Марка)=\$(Марка)_K2</code> <code>\$(ADSK_Этаж)=FORMAT(\$(Зависим...</code>	T3 Aa
Формула: \$(Комментарии)=стена \$(Марка)=\$(Марка)_K2 \$(ADSK_Этаж)=FORMAT(\$(Зависимость_снизу),d2)·этаж \$(ADSK_Примечание)=\$(Семейство)_\$(Толщина).1 \$(ADSK_Обозначение)=						

Целевой элемент – элементы категории «Стены»
Фильтр элементов по параметрам не заполнен, поэтому будут обработаны любые стены, размещенные в модели.

В значение целевого параметра элемента будут записаны:

- произвольное значение: в значение параметра «Комментарии» будет записано «стена»
- значение целевого параметра в составе выражения: в значение параметра «Марка» будет записано предыдущее значение данного параметра с добавлением к нему суффикса»_K2»
- значение другого параметра целевого элемента: значение параметра «ADSK_Этаж» будет заполнено следующим образом: из параметра «Зависимость снизу» будет извлечен номер этажа и записан в форме двухзначного числа (функция Format(x,f))далее слово «этаж». Результат будет иметь вид «03 этаж»
- составное значение из параметров целевого элемента: значение параметра «ADSK_Примечание» будет состоять из значения параметра «Семейство» символа «_» значения параметра «Толщина» и оканчиваться суффиксом «.1». Результат будет иметь вид «Базовая стена_300.1»
- значение параметра «ADSK_Обозначение» будет удалено.

Пример 2 – необходимо заполнить значение параметра «ADSK_Позиция» для арматурных стержней.

Пример 2 — Заполнить позицию арматурных стержней

⋮	2	☒	Категории: Несущая а... И Параметры:		$\$[ADSK_Позиция]=IF(OR(\$[ADSK_P...$	T3 Aa □ ↺
---	---	-------------------------------------	--	--	---	--------------

Формула:
 $\$[ADSK_Позиция]=IF(OR(\$[ADSK_Размер \cdot в \cdot погонных \cdot метрах]=да, \$[Длина \cdot стержня]>11700), \$[Диаметр \cdot стержня] \cdot пм, \$[Диаметр \cdot стержня]-ROUND(\$[Длина \cdot стержня]*0.1, !5))$

Целевой элемент – элементы категории «Несущая арматура»

Если в параметре «ADSK_Размер в погонных метрах» установлен флажок или значение параметра «Длина стержня» будет больше 11700, то в значение параметра «ADSK_Позиция» будет записано значение параметра «Диаметр стержня» с суффиксом «-пм», в противном случае будет указано значение параметра «Диаметр стержня», символ «-» и переведенное в см и округленное кратно 5 значение параметра «Длина стержня» (функция Round(a1,a2)).

Например, в параметре «ADSK_Размер в погонных метрах» не установлен флажок, диаметр стержня 12 мм, длина стержня 1580 мм. В значение параметра «ADSK_Позиция» будет записано следующее выражение: 12-160.

Пример 3 – требуется определить является ли стена пилоном.

Пример 3 — Определить, является ли стена пилоном

⋮	3	☒	Категории: Стены И Параметры:		$\$[ADSK_Примечание]=IF(OR(\{ \$[Дл...$	T3 Aa □ ↺
---	---	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--	--------------

Формула:
 $\$[ADSK_Примечание]=IF(OR(\{ \$[Длина] / \$[Толщина] \} < 4, \{ \backslash (\$[Неприсоединенная \cdot высота] - 250 \backslash) / \$[Длина] \} > 4 \}, Пилон, Стена)$

Целевой элемент – элементы категории «Стены»

Поскольку производится проверка условий по результатам математических действий, то эти действия заключены в фигурные скобки. Круглые скобки, не являющие частью функций, но участвующие в математических действиях экранированы с помощью символа «\».

Если будет выполнено хотя бы одно из условий (функция Or(c1,c2, ...,cn)), то в значение параметра «ADSK_Примечание» будет записано «Пилон». Если не будет выполнено ни одно из условий, то будет указано «Стена».

Пример 4 – требуется записать в имя уровня значение отметки в метрах с тремя знаками после запятой.

✎

Пример 4 — Включить отметку в имя уровня

	4	☒	Категории: Уровни И Параметры:		$\$[\text{Имя}]=\text{Уровень } \text{FORMAT}(\$[\text{Фасад}]...$	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--

Формула:

$\$[\text{Имя}]=\text{Уровень} \cdot \text{FORMAT}(\$[\text{Фасад}]/1000, f3)$

Целевой элемент – элементы категории «Уровни»

Значение параметра «Имя» будет состоять из префикса «Уровень», далее будет указано значение параметра «Фасад», поделенное на 1000 и записанное с 3 знаками после запятой (функция Format(x,f))

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

Пример 5 – требуется посчитать количество воздуховодов каждой длины.

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
--	---	-----	-----------------	------------------------------	---------	-------

✎

Пример 5 — Посчитать воздуховоды одинаковой длины

	5	☒	Категории: Воздухово... И Параметры:	$\$[\text{Длина}]$	$\$[\text{Количество}]=\text{GCount}()$	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	--	--------------------	---	--

Формула:

$\$[\text{Количество}]=\text{GCount}()$

Группировка: Целевой элемент: $\$[\text{Длина}]$

Целевой элемент – элементы категории «Воздуховоды»

Группировать элементы по значению параметра «Длина».

Воздуховоды с одинаковой длиной объединяются в одну группу. В параметр «Количество» каждого воздуховода записывается число элементов этой группы.

Например, для трех воздуховодов длиной 1500 мм результат составляет 3, для двух воздуховодов длиной 2000 мм – 2.

Пример 6 – требуется записать в трубы сводные показатели по системе и пронумеровать трубы внутри системы.

Пример 6 — Получить показатели труб внутри системы

	6	☒	Категории: Трубы И Параметры:	$\\$[Имя\ системы]$ по возрастанию $\\$[Марка]$	$\\$[Количество\ труб]=GCount()$ $\\$[Суммарная\ длина]=GSum(...)$ $\\$[Средняя\ длина]=GAvg(\\$[Дл...$	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	-------------------------------------	---	--	--

Формула:
 $\$[Количество\ труб]=GCount()$
 $\$[Суммарная\ длина]=GSum(\$[Длина])$
 $\$[Средняя\ длина]=GAvg(\$[Длина])$
 $\$[Минимальная\ длина]=GMin(\$[Длина])$
 $\$[Максимальная\ длина]=GMax(\$[Длина])$
 $\$[Список\ марок]=GJoin(\$[Марка],\,,d)$
 $\$[Номер\ в\ системе]=GIndex()$

Группировка: Целевой элемент: $\$[Имя\ системы]$
по возрастанию
 $\$[Марка]$

Целевой элемент – элементы категории «Трубы»

Группировать элементы по значению параметра «Имя системы».

Включена сортировка внутри группы по значению параметра «Марка».

Количество, показатели длины и список марок одинаковы для всех труб группы. GIndex() задает порядковый номер каждой трубы с учетом сортировки. GJoin() сохраняет порядок значений в группе и исключает повторы.

Трубы с пустым ключом группировки пропускаются.

Пример 7 – требуется определить положение труб.

Пример 7 — Определить положение прямого участка трубы

	7	☒	Категории: Трубы И Параметры:	$\\$[Положение\ участка]=If(IsV...$	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--

Формула:
 $\$[Положение\ участка]=If(IsVertical()),Стояк,If(IsHorizontal(3),Разводка,Наклонный\ участок))$

Целевой элемент – элементы категории «Трубы»

Обрабатываются только прямолинейные трубы.

Вертикальные трубы получают значение «Стояк». Трубы, ось которых отклоняется от горизонтальной плоскости не более чем на 3°, получают значение «Разводка». Остальные – «Наклонный участок».

Пример 10 – требуется записать сведения о проекте, текущем виде и документе.

Пример 10 — Получить номер проекта, код секции и имя модели				
...	10	☒	Категории: Оборудов... И Параметры:	
Формула:				

Целевой элемент – элементы категории «Оборудование»

В параметр «Номер проекта» записывается значение из сведений о проекте, например «2026-015».

В параметр «Код секции» записывается первая часть имени вида – «С1», имя вида имеет структуру «С1 АР Этаж 02».

В параметр «Файл модели» записывается заголовок текущего документа без расширения.

Обработка выполняется на текущем виде. При обработке элементов во всем документе `GetCurrentViewParameter()` недоступна.

Пример 11 – требуется найти наименование по основному или альтернативному коду и сформировать марку оборудования.

Пример 11 — Получить наименование по коду и сформировать марку					
⋮	11	☒	Категории: Оборудование И Параметры:	$[Наименование] = CVOr(A=[Код об...$ $[Марка] = \%(Префикс марки обору...$	T3 Aa ☐ ☐

Формула:

$$[Наименование] = CVOr(A=[Код \cdot оборудования], B=[Код \cdot оборудования], C)$$

$$[Марка] = \%(Префикс \cdot марки \cdot оборудования) - [Код \cdot оборудования]$$

Целевой элемент – элементы категории «Оборудование»

К стратегии подключен Excel-файл: столбец А содержит основной код, В – альтернативный код, С – наименование.

Используется первая строка, в которой код оборудования совпадает со значением столбца А или В. Из этой строки возвращается значение столбца С.

Например, в строке таблицы записаны основной код «О-01», альтернативный код «Р-01» и наименование «Насос». Оборудование с любым из этих кодов получает наименование «Насос». При префиксе «ТХ» и коде «О-01» марка составит «ТХ-О-01».

Марка формируется из значения глобального параметра «Префикс марки оборудования» и кода оборудования.

Пример 12 – требуется получить границы числовых значений из Excel.

Пример 12 — Получить минимальную и максимальную мощность из Excel

...	12	☒	Категории: Оборудование И Параметры:	\$[Минимум по столбцу]=CCMin(D,2,... \$[Максимум по столбцу]=CCMax(D,... \$[Минимум по строке]=CRMin(2,F..H)	T3 Аз
-----	----	-------------------------------------	--	--	----------------------

Формула:
\$[Минимум по столбцу]=CCMin(D,2..20)
\$[Максимум по столбцу]=CCMax(D,2..20)
\$[Минимум по строке]=CRMin(2,F..H)
\$[Максимум по строке]=CRMax(2,F..H)

Целевой элемент – элементы категории «Оборудование»

К стратегии подключен Excel-файл. В столбце D, строках 2–20, записаны значения мощности. В ячейках F2–H2 находится отдельный набор значений.

CCMin(D,2..20) сравнивает числовые значения диапазона D2:D20 и возвращает наименьшее. CCMax(D,2..20) возвращает наибольшее значение того же диапазона. Например, если в диапазоне D2:D20 записаны числа 2,5; 4; 6; 8; 10, в параметры «Минимум по столбцу» и «Максимум по столбцу» записываются 2,5 и 10.

CRMin(2,F..H) сравнивает значения второй строки в столбцах F, G и H, то есть ячеек F2:H2. CRMax(2,F..H) возвращает наибольшее значение этого диапазона. Если F2 = 4, G2 = 6, H2 = 8, в параметры «Минимум по строке» и «Максимум по строке» записываются 4 и 8.

Каждая функция возвращает одно число из заданного диапазона. Формула не ищет строку по коду оборудования и не сравнивает элементы модели. Поэтому при обработке правила в каждое оборудование записываются одинаковые четыре результата.

Для параметров результата и таблицы используются согласованные единицы мощности. Заголовки, пустые ячейки и значения, которые не приводятся к числу, в расчете не участвуют.

Кнопка **Проверить** запускает проверку соответствия результатов расчета формул текущему значению параметров.

По окончании проверки появится окно результатов проверки аналогичное окну результатов выполнения параметризации.

Пример 13 – необходимо найти арматурные стержни с пустым параметром «Марка». Выражение для проверки: $\$[Марка]=$.

Пример 13 — Проверить заполненность марки арматуры

⋮	13	☒	Категории: Несущая арматура И Параметры:		$\$[Марка]=$	T3 Aa □ 🔍
---	----	-------------------------------------	--	--	--------------	--------------

Формула:
 $\$[Марка]=$

Целевой элемент – элементы категории «Несущая арматура»
В результате проверки получаем следующее окно результатов:

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ

Конфигурация: 02 – Проверка пустой марки. Общее количество стратегий: 1. Общее количество правил: 1. Всего затрачено времени: 00:00:00.0966916
Поиск взаимосвязей между экземплярами элементов: 00:00:00.0492468
Общее количество обработанных элементов: 12

Развернуть все

Свернуть все

Экспорт в txt

Экспорт в Excel

1. Self - Self – Арматурные стержни 8 0 4 00:00:00.0474448

Выполнено правил: 1 из 1

Правило 1 8 0 4 00:00:00.0439263

Выражение 1. $\$[Марка]=$ 8 0 4

✓

Значение "" параметра "Марка" совпадает с расчетным значением выражения 8

!

Значение "3" параметра "Марка" не совпадает с расчетным значением "" выражения 1

!

Значение "4" параметра "Марка" не совпадает с расчетным значением "" выражения 1

!

Значение "1" параметра "Марка" не совпадает с расчетным значением "" выражения 1

!

Значение "2" параметра "Марка" не совпадает с расчетным значением "" выражения 1

Обработанные элементы

Выбрать все

Изолировать все

← 1 / 1 →

[720116](#) [720117](#) [720118](#) [720119](#)
[747023](#) [747025](#) [747028](#) [747029](#)

У восьми элементов значение параметра «Марка» не заполнено.

v.5.0 ModPlus™

Пример 14 – необходимо проверить правильно ли заполнены значения параметра «ADSK_Позиция» для арматурных стержней.

Пример 14 — Проверить правильность позиции арматуры

⋮	14	☒	Категории: Несущая арматура И Параметры:		$[ADSK_Позиция]=IF(OR([ADSK_Размер \cdot в \cdot погонных \cdot метрах]=да, [Длина \cdot стержня]>11700), [Диаметр \cdot стержня] \cdot \pi, [Диаметр \cdot стержня] \cdot ROUND([Длина \cdot стержня] \cdot 0.1, 1.5))$	T3 Aa ☐ ↺
---	----	-------------------------------------	--	--	--	--------------

Формула:
 $[ADSK_Позиция]=IF(OR([ADSK_Размер \cdot в \cdot погонных \cdot метрах]=да, [Длина \cdot стержня]>11700), [Диаметр \cdot стержня] \cdot \pi, [Диаметр \cdot стержня] \cdot ROUND([Длина \cdot стержня] \cdot 0.1, 1.5))$

Целевой элемент – элементы категории «Несущая арматура»
В результате проверки получаем окно результатов:

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ

Конфигурация: 03 – Проверка позиции арматуры. Общее количество стратегий: 1. Общее количество правил: 1.
Всего затрачено времени: 00:00:00.1329930
Поиск взаимосвязей между экземплярами элементов: 00:00:00.0569536
Общее количество обработанных элементов: 30

Развернуть все

Свернуть все

Экспорт в txt

Экспорт в Excel

1. Self - Self – Арматурные стержж 12 0 18 00:00:00.0760394

Выполнено правил: 1 из 1

Правило 1 12 0 18 00:00:00.0714227

Выражение 1. $[ADSK_Позиция]=IF(OR([ADSK_Размер \cdot в \cdot погонных \cdot метрах]=да, [Длина \cdot стержня]>11700), [Диаметр \cdot стержня] \cdot \pi, [Диаметр \cdot стержня] \cdot ROUND([Длина \cdot стержня] \cdot 0.1, 1.5))$ 12 0 18

✓ Значение "16-325" параметра "ADSK_Позиция" совпадает с расчетным значением выражения 4

✓ Значение "12-135" параметра "ADSK_Позиция" совпадает с расчетным значением выражения 4

✓ Значение "12-95" параметра "ADSK_Позиция" совпадает с расчетным значением выражения 4

! Значение "" параметра "ADSK_Позиция" не совпадает с расчетным значением "12-195" выражения 8

! Значение "" параметра "ADSK_Позиция" не совпадает с расчетным значением "12-75" выражения 10

Обработанные элементы

Выбрать все

Изолировать все

← 1 / 1 →

[747199](#) [747200](#) [747201](#) [747204](#)
[747205](#) [747206](#) [747209](#) [747210](#)
[747213](#) [747214](#)

У 18 элементов значение параметра «ADSK_Позиция» не соответствует расчетному значению выражения.

v.5.0 ModPlus™

Пример 15 – требуется проверить значения по перечням.

Пример 15 — Проверить марки и стадии по спискам

	15		Категории: Оборудование И Параметры:		\$[Марка]= CCList(A,2..100) \$[Стадия]= CRLList(2,C..E)	T3 Aa
--	----	--	--	--	--	---

Формула:

\$[Марка]=|CCList(A,2..100)

\$[Стадия]=|CRLList(2,C..E)

Целевой элемент – элементы категории «Оборудование»

К стратегии подключен Excel-файл: марки находятся в столбце А, строки 2–100; допустимые стадии – в строке 2, столбцы С–Е.

Оба выражения выполняются в режиме «Только для проверки». Значения параметров не изменяются.

Если допустимые стадии заданы непосредственно в формуле, второе выражение заменяется на:

Пример 15 — альтернативная проверка стадии функцией List()

	16		Категории: Оборудование И Параметры:		\$[Стадия]= List("П;Р;РД",;)	T3 Aa
--	----	--	--	--	---	---

Формула:

\$[Стадия]=|List("П;Р;РД",;)

2. Families – обработка экземпляров семейств без взаимосвязей

Стратегия является частным случаем стратегии Self для обработки загружаемых семейств. Допустимо не использовать фильтр элементов в столбце **Экземпляр семейства**.

Пример 1

	№	Вкл	Экземпляр семейства	Группировка: Э	Формула	Опции
Пример 1 — Заполнить параметры экземпляров окон						
	1	☒	Категории: Окна И Параметры: Уровень<3		$\$[ADSK_Марка]=OK$ $\$[Марка]=If(\$[Ширина]<1200,OK-1,...$ $\$[ADSK_Обозначение]=\$[Ширина]x...$	T3 Aa
Формула: $\$[ADSK_Марка]=OK$ $\$[Марка]=If(\$[Ширина]<1200,OK-1,OK-2)$ $\$[ADSK_Обозначение]=\$[Ширина]x\$[Высота] \cdot мм$ $\$[Комментарии]=$						

Экземпляр семейства – элементы категории «Окна»
Стратегия позволяет записать в значение целевого параметра целевого элемента:

- произвольное значение:

$\$[ADSK_Марка]=OK$

Результат: OK

- значение, полученное при использовании другого параметра целевого элемента в условии формулы:

$\$[Марка]=If(\$[Ширина]<1200,OK-1,OK-2)$

Результат: OK-1

- составное значение из параметров целевого элемента:

$\$[ADSK_Обозначение]=\$[Ширина]x\$[Высота] \cdot мм$

Результат: 900x2100 мм

- удалить значение параметра целевого элемента:

$\$[Комментарии]=$

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

Пример 2 – требуется записать номера помещений в параметр типоразмера двери.

	№	Вкл	Экземпляр семейства	Группировка: Экземпляр семейства	Формула	Опции
	2	☒	Категории: Двери И Параметры:	\$(TypeID)	\$(Комментарии к типоразмеру t)=GJoin(\$[FromRoom Номер],\,,ds)	T3 Aa
Формула: \$[Комментарии к типоразмеру t]=GJoin(\$[FromRoom Номер],\,,ds) Группировка: Экземпляр семейства: \$(TypeID)						

Экземпляр семейства – элементы категории «Двери»
Требуется получить номера помещений, из которых ведут двери, и записать их через запятую в параметр типоразмера.

Группировать элементы по значению параметра «TypeID».

TypeID объединяет экземпляры одного типоразмера. FromRoom|Номер получает номер помещения, из которого ведет дверь. Суффикс |t задает запись в параметр типоразмера.

GJoin() собирает номера без повторов и сортирует их. Например, для номеров «101», «103», «101» результат составляет «101,103».

Если помещение с исходной стороны двери отсутствует, его значение не включается в список.

Список формируется по экземплярам дверей, попавшим в выборку правила. Для учета всех экземпляров типоразмера используется обработка элементов в документе.

Пример 3 – необходимо для оборудования заполнить значение параметра «Марка» таким образом, чтобы каждый элемент имел уникальное значение параметра.

Пример 3 — Задать уникальные марки оборудования						
	3	☒	Категории: Оборудова... И Параметры: Тип~E040...		\$(Марка)=EINDEX()-E04050 \$(Марка)=IF(\$[Марка]=,EINDEX(86)-E04050,)	T3 Aa
Формула: \$[Марка]=EINDEX()-E04050 \$[Марка]=IF(\$[Марка]=,EINDEX(86)-E04050,)						

Экземпляр семейства – элементы категории «Оборудование»
Значение параметра «Тип» должно содержать «E04050».

В значение параметра «Марка» будет записан порядковый номер элемента на виде или в модели в зависимости от способа обработки элементов (функция EIndex(i)) с суффиксом «E04050».

Элементы обрабатываются в порядке их создания в модели.

Если в процессе работы в модели появились дополнительные экземпляры и необходимо их промаркировать, то можно в с помощью в функции EIndex(i) указать числовой аргумент, задающий смещение индекса. Например, необходимо начать нумерацию с 87-E04050:

`$(Марка)=IF($(Марка)=,EINDEX(86)-E04050,)`

В этом случае если значение параметра «Марка» будет не заполнено, то будет записан номер, начиная с 87-E04050. Элементы с заполненным значением данного параметра будут пропущены.

Пример 4 – необходимо найти отзеркаленные элементы.

Пример 4 — Найти отзеркаленные экземпляры

	4	☒	Категории: И Параметры:		<code>\$(Комментарии)=IF(TMI...</code>	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	-------------------------------	--	--	----------------------

Формула:
`$(Комментарии)=IF(TMIRRORED(),$[ID],)`

Экземпляр семейства – элементы всех категорий
Фильтр элементов не заполнен, поэтому будут обработаны все размещенные экземпляры загружаемых семейств.
В значение параметра «Комментарии» будет записан ID элемента если элемент был отзеркален (функция TMirrored()), и если элемент отзеркален не был, то не записано ничего, поскольку опция «Записывать пустой результат» отключена.

3. Types – обработка типоразмеров

Данная стратегия заполняет значения только параметров типа. В отличии от стратегии Self с помощью данной стратегии можно обработать все типоразмеры в документе независимо от того размещены ли их экземпляры в модели. Для этого следует выбрать способ обработки элементов – «Обработка элементов в документе».

Для обработки типоразмеров выбранных элементов или размещенных на виде элементов нужно выбрать соответственно варианты «Обработка выбранных элементов» или «Обработка элементов на текущем виде».

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категории и/или фильтр элементов по параметрам (только параметры типа) в столбце **Типоразмер!**

Пример 1

	№	Вкл	Типоразмер	Группировка: Типоразмер	Формула	Опции
Пример 1 — Записать URL для типоразмеров ADSK						
	1	☒	Категории: И Параметры: Имя типа...		$\$[URL]=ADSK$	T3 Aa
Формула: $\$[URL]=ADSK$						

Типоразмер – элементы всех категорий
Имя типа должно содержать «ADSK». В параметр «URL» записывается «ADSK».

Пример 2

Пример 2 — Заполнить наименование, обозначение и материал окна						
	2	☒	Категории: Окна И Параметры:		$\$[ADSK_Наименование]=\dots$ $\$[ADSK_Обозначение]=\dots$ $\$[Стекло]=ADSK_Стекло\dots$	T3 Aa
Формула: $\$[ADSK_Наименование]=\$[Имя\ типа]$ $\$[ADSK_Обозначение]=\$[Примерная\ высота]\times \$[Примерная\ ширина]$ $\$[Стекло]=ADSK_Стекло_Прозрачное\ голубое$						

Типоразмер – элементы категории «Окна»

В значение параметра «ADSK_Наименование» будет записано значение параметра «Имя типа».

В значение параметра «ADSK_Обозначение» будет записано выражение из значения параметра «Примерная ширина», буквы «х» и значения параметра «Примерная высота». Например, 1470х1460.

Для параметра «Стекло» будем назначен материал «ADSK_Стекло_Прозрачное голубое».

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе [Редактор формулы](#).

16. Materials – обработка всех материалов текущего документа независимо от варианта выбора элементов

Пример 1 – необходимо для материалов, содержащих в имени «бетон» записать это в значение параметра.

	№	Вкл	Материал	Группировка: Материал	Формула	Опции
✎ Пример 1 — Заполнить комментарий бетонных материалов						
⋮	1	☒	Параметры: Имя~бетон		\${Комментарии}=Бетон	T3 Aa □ ↺
Формула: \${Комментарии}=Бетон						

Материал – материалы текущего документа
Параметр «Имя» должен содержать «бетон».
В параметр материала «Комментарии» будет записано «Бетон».

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе [Редактор формулы](#).

Работа с условно исходным элементом

Эти сведения относятся к стратегиям с условно исходным элементом независимо от группы.

Работа с геометрией

Перед запуском стратегий, работающих с геометрией, рекомендуется закрыть спецификации и лишние виды. При обработке элементов на текущем виде рекомендуется установить высокий уровень детализации. При обработке элементов в документе геометрия всегда используется с высоким уровнем детализации.

Связанные файлы

При записи в параметр целевого элемента условно исходные элементы могут находиться в текущем или связанных файлах. Например, в стратегии In Mass формообразующая может находиться в связанном файле.

При записи в параметр условно исходного элемента целевые элементы могут находиться в текущем или связанных файлах. Например, в стратегии One To Many исходный элемент может находиться в текущем файле, а целевые элементы – в связанном.

Способы взаимодействия элементов

1. **Фильтрация условно исходных элементов** позволяет ограничить набор связанных с ними целевых элементов. В параметр целевого элемента можно записать:

- произвольное значение;
- значение целевого параметра в составе выражения;
- значение другого параметра целевого элемента;
- составное значение из параметров целевого элемента;
- пустое значение.

2. **Копирование параметра условно исходного элемента** в параметр целевого элемента, в том числе в составных выражениях:

`$[параметр целевого элемента]=@[параметр условно исходного элемента]`

3. Использование параметров условно исходного элемента в условиях выражений:

`$[параметр целевого элемента]=If(@[параметр условно исходного элемента]>10,A,B)`

4. Комбинирование условий и значений параметров условно исходного элемента:

`$[параметр целевого элемента]=If(@[параметр условно исходного элемента 1]>10,@[параметр условно исходного элемента 2],B)`

5. **Запись с накоплением** в параметр условно исходного элемента. Функции обратной записи собирают результаты обработки целевых элементов и записывают итоговое значение после обработки всех подходящих элементов. Например:

`Join(@[параметр условно исходного элемента],)=$[параметр целевого элемента]`

6. **Прямая запись** в параметр условно исходного элемента. Выражение начинается с `@[параметр]=...`. Значение записывается непосредственно при обработке пары элементов. Например:

`@[Количество номеров]=GCount(t)`

При прямой записи разных значений в один параметр остается последнее вычисленное значение. Порядок обработки не определен. Если результат может различаться, используйте функцию обратной записи, например `First()`.

Повторная запись того же значения тем же выражением в тот же элемент пропускается и в отчет не выводится.

Агрегатные функции нельзя использовать совместно с функциями обратной записи. Для прямой записи это ограничение не действует.

Подробное описание приведено в разделе Запись в условно исходный элемент.

4. In Host – обработка элементов в основе

К таким элементам относятся: арматурный стержень, армирование по площади, арматурный контейнер, проемы, штабельные стены, а также загружаемые семейства (включая элементы витражных систем).
Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям и/или фильтр элементов по параметрам в столбце **Основа**!

В фильтре элементов по категориям представлены только категории элементов, которые могут служить основой для других элементов.

Пример 1

	№	Вкл	Основа	Целевой элемент	Группировка: Целевой	Формула	Опции
Пример 1 — Заполнить параметры арматуры, размещенной в стенах							
	1	☒	Категории: Стены И Параметры:	Категории: Несуща... И Параметры:		$\$[ADSK_Марка \text{ и} \dots]$ $\$[Комментарии] \dots$	T3 Aa  
Формула: $\$[ADSK_Марка \text{ изделия}] = \$[Марка]$ $\$[Комментарии] = IF(\$[REBAR_ELEM_LENGTH] < 2000, t1, t2)$							

Основа – элементы категории «Стены»

Целевой элемент – элементы категории «Несущая арматура»

В соответствии с настройками фильтров будут обработаны арматурные стержни, размещенные в стенах, при этом в формулах используются только параметры целевого элемента.

Пример 2

Пример 2 — Передать примечание перекрытия в армирование по площади							
	2	☒	Категории: Перекрыт... И Параметры:	Категории: Армиро... И Параметры:		$\$[Комментарии] \dots$ $\$[ADSK_Группир \dots]$	T3 Aa  
Формула: $\$[Комментарии] = @[ADSK_Примечание]_{арм}$ $\$[ADSK_Группирование] = IF(@[Толщина] < 300, p1, p2)$							

Основа – элементы категории «Перекрытия».

Целевой элемент – элементы категории «Армирование по площади несущей конструкции».

В параметр целевого элемента «Комментарии» копируется значение параметра основы «ADSK_Примечание» с суффиксом «_арм».

Значение параметра «ADSK_Группирование» целевого элемента заполняется в зависимости от значения параметра «Толщина» перекрытий (основы), но его значение не копирует.

Пример 3 – необходимо в значении параметра двери указать в стене из какого материала она размещена.

	3	☒	Категории: Стены И Параметры: Толщина...	Категории: Двери И Параметры:		\$(ADSK_Примеча...	T3 Aa 
---	---	-------------------------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------	--

Формула:

\$(ADSK_Примечание)=стена·TOLOWER(IF(STRLEN(@[Тип])=26,SSTR(@[Тип],16,6),SSTR(@[Тип],16,5)))

Основа – элементы категории «Стены»
Толщина стены должна составлять от 200 до 250 мм.

Целевой элемент – элементы категории «Двери».

Значение параметра «ADSK_Примечание» целевого элемента заполняется в зависимости от количества символов в значении параметра «Тип» стены (функция StrLen(s)). Если символов 26, то из значения параметра «Тип» будет извлечена подстрока длиной 6 символов, начиная с 16-го (функция SStr(s,l,l)), иначе будет извлечена подстрока длиной в 5 символов. Эта подстрока будет переведена в нижний регистр (функция ToLower(s)) и записана после слова «стена».

Например, дверь размещена в стене с типоразмером «ADSK_Внутренняя_Бетон_200». Эта дверь попадет в выборку фильтра элементов по параметрам стены. В строке 25 символов, поэтому извлекается подстрока длиной 5 символов и переводится в нижний регистр. Результат: «стена бетон».

Пример 4 – требуется записать в закладные детали количество перекрытий одной марки.

	№	Вкл	Основа	Целевой элемент	Группировк	Формула	Опции
Пример 4 — Записать количество перекрытий одной марки в закладные детали							
	4	☒	Категории: Перек... И Параметры:	Категории: Несущая ар... И Параметры: Семейство...	@[Марка]	\$\$[Количество перекрытий]...	T3 Aa
Формула: \$\$[Количество перекрытий]=GCount(s) Группировка: Целевой элемент: @[Марка]							

Основа – элементы категории «Перекрытия»

Целевой элемент – элементы категории «Несущая арматура».

Параметр «Семейство» должен содержать «ЗакладнаяДеталь».

Обрабатываются закладные детали, размещенные в выбранных перекрытиях.

Группировать элементы значению параметра перекрытия «Марка»

Перекрытия с одинаковой маркой относятся к одной группе. GCount(s) считает различные условно исходные элементы – перекрытия, независимо от количества закладных в них.

Например, для трех перекрытий марки «П1» в параметр каждой их закладной записывается 3. Для двух перекрытий марки «П2» – 2.

Используется режим «Обработка элементов в документе». Каждое учитываемое перекрытие должно содержать хотя бы одну закладную, соответствующую фильтру правила.

При пустой марке перекрытия ключ группировки пустой и его закладные пропускаются.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

5. In Group – обработка элементов в группе

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Группа** и фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Целевой элемент**.

Значение целевого параметра целевого элемента должно иметь возможность изменяться по экземплярам групп.

Пример 1 – необходимо указать для стен определенной группы в какой группе они состоят.

	№	Вкл	Группа	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
Пример 1 — Указать принадлежность стены к группе							
	1	☒	Параметры:	Категории: Стены И Параметры:		[\$[Комментарии]=...	T3 Aa  
Формула: \$[Комментарии]=в группе \"@[Тип]\"							

Группа – элементы категории «Группы моделей»
Фильтр элементов по параметрам для группы не заполнен.

Целевой элемент – элементы категории «Стены»

В соответствии с настройками фильтров будут обработаны стены, входящие в группы. В значение параметра целевого элемента «Комментарии» будет записано «Группа» и далее в кавычках значение параметра «Тип» условно исходного элемента (группы). Поскольку кавычки относятся к управляющим символам, то произведено их экранирование с помощью \.

Пример 2 – требуется найти элементы, включенные в группы.

Пример 2 — Отметить элементы, включенные в группы							
	2	☒	Параметры:	Категории: И Параметры:		[\$[Комментарии]=...	T3 Aa  
Формула: \$[Комментарии]=в группе							

Группа – элементы категории «Группы моделей»
Целевой элемент – элементы всех категорий
Фильтры элементов не заполнены.

В значение параметра «Комментарии» элемента, входящего в группу, будет записано «в группе».

6. In Room – обработка элементов в помещении

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Помещение** и фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Целевой элемент**.

Пример 1 – необходимо указать имя и номер помещения, в котором находится элемент.

	№	Вкл	Помещение	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
Пример 1 — Записать номер и имя помещения в элементы							
	1	☒	Параметры:	Категории: И Параметры:		\${Комментарии}...	T3 Aa
Формула: \${Комментарии}=@[Номер] . @[Имя]							

Помещение – элементы категории «Помещения»
Фильтр элементов по параметрам для помещений не заполнен.

Целевой элемент – элементы всех категорий
Фильтр элементов не заполнен, поэтому будут обработаны все элементы, попадающие в помещения.

В значении параметра «Комментарии» элемента в помещении будут указаны значения параметров «Номер» и «Имя» того помещения, в которое элемент попадает. Если элемент располагается в нескольких помещениях, то будет записано значения параметров только одного помещения, в которое попадает центрoид элемента.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

7. In Space – обработка элементов в пространстве

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Пространство** и фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется для электрических приборов указать номер пространства, в котором они расположены.

	№	Вкл	Пространств	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
Пример 1 — Записать номер пространства в электрические приборы							
	1	☒	Параметры:	Категории: Элект... И Параметры:		\$(Место установ...	T3 Aa  
Формула: \$(Место установки)=@[Номер]							

Пространство – элементы категории «Пространства»
Фильтр элементов по параметрам для пространств не заполнен.

Целевой элемент – элементы категории «Электрические приборы»
В значении параметра «Место установки» целевого элемента будет записано значение параметра пространства «Номер».

Пример 2 – требуется подсчитать и записать в параметр пространства количество осветительных приборов, размещенных в этом пространстве.

Пример 2 — Посчитать осветительные приборы в пространстве							
	2	☒	Параметры:...	Категории: Освет... И Параметры:		SUM(@[ADSK_Пр...	T3 Aa  
Формула: SUM(@[ADSK_Примечание])=1							

Пространство – элементы категории «Пространства»
Параметр «Номер» должен быть больше значения «30».
Целевой элемент – элементы категории «Осветительные приборы»
В значении параметра «ADSK_Примечание» пространства будет записано количество осветительных приборов, попадающих в каждое пространство с номером больше 30 (функция Sum(p)).

8. In Mass – обработка элементов в формообразующей

Формообразующие должны иметь объемную форму. Стратегию рекомендуется запускать на 3D виде.

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Формообразующая** и фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется для всех элементов заполнить номер секции (формообразующие повторяют геометрию секций).

	№	Вкл	Формообразующая	Целевой элемент	Группировка: Целевой	Формула	Опции
Пример 1 — Передать номер секции элементам внутри формообразующей							
	1	☒	Параметры:	Категории: И Параметры:		\$(ADSK_Номер с...	T3 Aa ☐
Формула: \$(ADSK_Номер секции)=@[Марка]							

Формообразующая – элементы категории «Формообразующие»
Фильтр элементов по параметрам для форм не заполнен.

Целевой элемент – элементы всех категорий
Фильтр элементов не заполнен, поэтому будут обработаны все элементы, попадающие в формообразующие.

В значении параметра «ADSK_Номер секции» элемента будет указано значение параметра «Марка» той формообразующей, в которую элемент попадает.

Так как стратегия обрабатывает только элементы, имеющие объемную форму, то полые элементы обработаны не будут. Для проемов можно дополнительно использовать стратегию In Host, чтобы перенести значения параметра из стен (основы) в параметры данных элементов:

	№	Вкл	Основа	Целевой элемент	Группировка: Целее	Формула	Опции
In Mass — Пример 1 — Передать номер секции элементам внутри формообразующей — двери из основы							
	1	☒	Категории: Стены И Параметры:	Категории: Двери И Параметры:		\$(ADSK_Номер...	T3 Aa ☐
Формула: \$(ADSK_Номер секции)=@[ADSK_Номер секции]							

Основа – элементы категории «Стены»
Целевой элемент – элементы категории «Двери»

9. In Solid – обработка элементов в объемной форме

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям в столбце **Родительский элемент**!

Пример 1 – для элементов, расположенных в стенах, указать материал несущих конструкций этих стен.

	№	Вкл	Родительски	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
Пример 1 — Передать материал стены элементам внутри нее							
⋮	1	☒	Категории: С... И Параметры:	Категории: И Параметры:		[\$Комментарии]=...	T3 Aa □ ↺
Формула: \$[Комментарии]=в стене - - SSTR(@[Материал несущих конструкций Имя],5)							

Родительский элемент – элементы категории «Стены»

Целевой элемент – элементы всех категорий

Фильтр элементов не заполнен, поэтому будут обработаны все элементы, имеющие объемную форму и расположенные в стенах.

В значении параметра «Комментарии» целевого элемента будет указано «в стене –» и далее значение параметра «Имя» ссылочного параметра «Материал несущих конструкций» стены, записанное начиная с 5 символа в строке (функция SStr(s,l)).

В настройках плагина должен быть установлен алгоритм поиска вхождений объемных форм «Вспомогательные лучи» для того, чтобы плагин мог определить принадлежность целевого элемента лишь одному родительскому элементу, в который попадает центрoид объемной формы целевого элемента.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

Более подробную информации об использовании функций можно узнать в разделе Функции.

Пример 2 – требуется скопировать значение параметра помещения, расположенного в связанном файле, в значение параметра пространства.

Пример 2 — Передать назначение помещения из связанного файла в пространство

	2	☒	Категории:... И Параметры:	Категории: Прост... И Параметры:		\$(Комментарии)=...	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	--	---------------------	----------------------

Формула:
\$[Комментарии]=@[Назначение]

Родительский элемент – элементы категории «Помещения»

Целевой элемент – элементы категории «Пространства».

В значение параметра пространства «Комментарии» будет записано значение параметра «Назначение» помещения, расположенного в связанном файле.

Пример 3 – требуется записать в параметр трубы марки перекрытий, которые она пересекает.

Пример 3 — Записать марки пересекаемых перекрытий в трубу

	3	☒	Категории:... И Параметры:	Категории: Трубы И Параметры:	\$(ID)	\$(Марка)=GJoin(...	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	--------	---------------------	----------------------

Формула:
\$[Марка]=GJoin(@[Марка],\,,ds)

Группировка: Целевой элемент: \$(ID)

Родительский элемент – элементы категории «Перекрытия»

Целевой элемент – элементы категории «Трубы»

Группировка по ID трубы объединяет ее пары с пересекаемыми перекрытиями. GJoin() собирает марки перекрытий через запятую, исключает повторы (d) и сортирует значения (s).

Например, для перекрытий с марками «П2», «П1», «П2» в параметр трубы записывается «П1,П2».

В настройках плагина выбирается алгоритм поиска вхождений объемных форм «Булевы операции», чтобы учитывать пересечение трубы с несколькими перекрытиями.

Предварительная очистка марки трубы не требуется. При повторном запуске формируется новый список, который заменяет прежнее значение.

Труба без пересечений с подходящими перекрытиями не обрабатывается. Ее прежняя марка сохраняется.

15. Rebar In System – обработка арматуры в системе

К таким системам относятся армирование по площади несущей конструкции и армирование по траектории несущей конструкции.

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям и/или фильтр элементов по параметрам в столбце **Система**!

Пример 1 – необходимо скопировать значение параметра из армирования по площади несущей конструкции в арматурные стержни, входящие в эту систему.

	№	Вкл	Система	Арм.стержень	Группировка: Арм.стержень	Формула	Опции
Пример 1 — Передать марку системы в арматурные стержни							
	1	☒	Категории: А... И Параметры:	Параметры:		\${ADSK_Примечание}...	T3 Aa □ ↺
Формула: \${ADSK_Примечание}=@[Марка]							

Система – элементы категории «Армирование по площади несущей конструкции».

Арм.стержень – элементы категории «Несущая арматура»
Фильтр элементов по параметрам не заполнен.

В значение параметра «ADSK_Примечание» арматурных стержней будет записано значение параметра «Марка» армирования по площади несущей конструкции.

Пример 2 – требуется заполнить значение параметра стержня в зависимости от длины стержня, входящего в армирование по площади несущей конструкции.

Пример 2 — Назначить марку изделия по диапазону длины стержня							
	2	☒	Категории: Армирование по п... И Параметры:	Параметры:		\${ADSK_Марка...}	T3 Aa □ ↺
Формула: \${ADSK_Марка_изделия}=FIRSTTRUE(INRANGE(\$[Длина_стержня],0..2000):t1;INRANGE(\$[Длина_стержня],2001..4000):t2;INRANGE(\$[Длина_стержня],4001..6000):t3;t4)							

Система – элементы категории «Армирование по площади несущей конструкции».

Арм.стержень – элементы категории «Несущая арматура»
Фильтр элементов по параметрам не заполнен.

В значение параметра «ADSK_Марка изделия» арматурных стержней будет записано значение в зависимости от того в какой диапазон попадет значение параметра «Длина стержня» арматурного стержня (функция InRange(x,min..max)).

Например, для стержня длиной 2550 мм будет записано значение «t2», для стержня длиной 6900 мм – «t4».

Пример 3 – требуется заполнить значение ключевого параметра арматурных стержней в зависимости от имени типа армирования по площади несущей конструкции.

✎ Пример 3 — Заполнить ключевой параметр по имени типа системы

⋮	3	☒	Категории: Армирование по п... И Параметры:	Параметры:		\$[Тип арматуры...	T3 Aa □ ↺
---	---	-------------------------------------	---	------------	--	--------------------	--------------

Формула:
\$[Тип арматуры]=**FIRSTTRUE**(@[Имя типа]=Вх:2. Верх по X;@[Имя типа]=Вв:3. Верх по Y;@[Имя типа]=Нх:4. Низ по X;@[Имя типа]=Ну:5. Низ по Y;@[Имя типа]=выпуски:6. Выпуски;@[Имя типа]=детали:7. Детали;@[Имя типа]=основная:1. Основная;@[Имя типа]=сетки:13. Сетка;)

Система – элементы категории «Армирование по площади несущей конструкции».

Арм.стержень – элементы категории «Несущая арматура»
Фильтр элементов по параметрам не заполнен.

В значение параметра «Тип арматуры» арматурных стержней будет записано значение в зависимости от значения параметра «Имя типа» системы (функция FirstTrue(c1:v1;...;cN:vN;v)).

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

Более подробную информации об использовании функций можно узнать в разделе Функции.

17. In MEP System – обработка элементов MEP систем

К таким системам относятся электрические цепи, трубопроводные системы и системы воздухопроводов.

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям и/или фильтр элементов по параметрам в столбце **MEP система!**

Пример 1 – необходимо для элементов систем трубопроводов указать номер позиции.

	№	Вкл	MEP система	Целевой эле	Группировка: Целевс	Формула	Опции
Пример 1 — Назначить позицию элементам полиэтиленовой системы							
	1	☒	Категории: Трубопроводные с... И Параметры: Тип~Полиэтилен	Категории: И Параметры:		\$(ADSK_Позици...	T3 Aa 
Формула: \$(ADSK_Позиция)=3							

MEP система – элементы категории «Трубопроводные системы».

Целевой элемент – элементы всех категорий

Фильтр элементов не заполнен. Обрабатываются элементы трубопроводных систем, содержащих «Полиэтилен» в значении параметра «Тип».

В значение параметра «ADSK_Позиция» целевых элементов, удовлетворяющих условиям фильтров, будет указано значение «3».

Пример 2 – требуется рассчитать площадь сечения воздухопроводов.

Пример 2 — Рассчитать площадь сечения воздуховода							
	2	☒	Категории: Системы воздухо... И Параметры: Тип~Приток	Категории: В... И Параметры:		\$(Площадь сеч...	T3 Aa 
Формула: \$(Площадь сечения)=IF(\$[Размер]~x,FIRSTTRUE(STRINDEX(\$[Размер],x)=3:{{SSTR(\$[Размер],0,3)}}*{{SSTR(\$[Размер],4)}}/1000000);STRINDEX(\$[Размер],x)=4:{{SSTR(\$[Размер],0,4)}}*{{SSTR(\$[Размер],5)}}/1000000;0),{\$[Размер]*\$[Размер]/1000000*PI()/4})							

MEP система – элементы категории «Системы воздухопроводов»

Целевой элемент – элементы категории «Воздуховоды».

В значение параметра «Площадь сечения» целевых элементов, удовлетворяющих условиям фильтров, будет записан результат расчета площади сечения воздуховода. Если в значении параметра воздуховода «Размер» содержится «х», то в зависимости от положения «х» в значении параметра (функция `StrIndex(s1,s2)`) будут перемножены подстроки значения данного параметра (функция `SStr(s,l,l)`) и поделены на 1000000. Если же в значении параметра «Размер» отсутствует «х», то площадь будет вычислена как значение параметра «Размер» в квадрате, умноженное на число π , и деленное на 1000000 и на 4.

Например, значение параметра «Размер»: «300х500». В значении содержится «х», его индекс в выражении равен 3 (первый символ соответствует индексу 0), поэтому из строки будет извлечена подстрока «300» (первые 3 символа) и умножены на «500» – подстрока с 5-го символа (индекс 4, начиная с 0), далее это произведение делится на 1000000. Результат: 0,15.

Более подробную информации об использовании функций можно узнать в разделе [Функции](#).

Пример 3 – требуется записать в параметр системы наименования подключенных к ней сантехнических приборов без повторов в алфавитном порядке

✎

Пример 3 — Собрать наименования приборов в систему

⋮ 3 ☒	Категории: Трубопро... И Параметры:	Категории: Сантехнич... И Параметры:	JOIN(@[Комментарии],,d...	T3 Aa □ ↺
---	--	---	--------------------------------------	--

Формула:

JOIN(@[Комментарии],,ds)=[ADSK_Наименование]

MEP система – элементы категории «Трубопроводные системы».

Целевой элемент – элементы категории «Сантехнические приборы».

В значение параметра «Комментарии» MEP системы через запятую будут записаны значения параметра «ADSK_Наименование» всех сантехнических приборов, подключенных к этой системе через запятую (функция `Join(p,s)`). Использование третьего аргумента «ds» в функции позволяет убрать дублируемые наименования и расположить по алфавиту.

21. In Assembly – обработка элементов в сборке

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Сборка** и фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Целевой элемент**.

Пример 1 – необходимо передать в марку арматурных стержней каркаса имя сборки.

	№	Вкл	Сборка	Целевой элемент	Группировка: Целе	Формула	Опции
Пример 1 — Передать имя сборки в марку стержней							
	1	☒	Параметры:	Категории: Несуща... И Параметры:		\$_[Марка]=@[Т...	T3 Aa
Формула: \$_[Марка]=@[Тип]							

Сборка – элементы категории «Сборки». Фильтр элементов по параметрам для сборки не заполнен.

Целевой элемент – элементы категории «Несущая арматура»

В соответствии с настройками фильтров будут обработаны стержни, входящие в сборки. В значение параметра целевого элемента «Марка» будет записано значение параметра «Тип» сборки.

Пример 2 – требуется записать первую и последнюю марки элементов в сборку.

Пример 2 — Записать первую и последнюю марки в сборку							
	2	☒	Параметры:	Категории: И Параметры: Марка< >		First(@[Первая... Last(@[Последн...	T3 Aa
Формула: First(@[Первая · марка],s)=\$_[Марка] Last(@[Последняя · марка],s)=\$_[Марка]							

Сборка – элементы категории «Сборки»

Целевой элемент – элементы всех категорий. Обрабатываются входящие в сборку элементы с заполненной маркой.

Аргумент s задает сортировку накопленных результатов перед выбором. Без него результат зависит от неопределенного порядка обработки элементов.

Например, для марок «A03», «A01», «A02» в сборку запишутся «A01» и «A03».

12. Connection SubElements – обработка вложенных элементов Соединений несущих конструкций

К таким элементам относятся пластины, болты, анкеры и т.п.

Для вложенных элементов в фильтре элементов по категориям представлены только категории элементов, которые могут входить в соединения несущих конструкций. Фильтр элементов по параметрам и список параметров в редакторе формулы не предусмотрены.

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям в столбце **Вложенный элемент**!

Пример 1 – необходимо заполнить наименование профиля пластин.

	№	Вкл	Соединение	Вложенный элемент	Группировка: Вложен	Формула	Опции
Пример 1 — Составить наименование профиля пластины							
	1	☒	Параметры:	Категории: Пластины		\${Наименование про...	T3 Aa 
Формула: \${Наименование профиля} = - - \${Толщина}xROUND(\${Ширина})L=ROUND(\${Длина})/\${Материал несущих конструкций}							

Соединение – элементы категории «Соединения несущих конструкций»
Фильтр элементов по параметрам не заполнен, поэтому обрабатываются все соединения.

Вложенный элемент – элементы категории «Пластины».

В значение параметра «Наименование профиля» целевого элемента будет записано составное выражение из значений других параметров целевого элемента, в том числе округленных (функция Round(a1)).
Например : 10x236L=100/Алюминий.

Пример 2 – для вложенных элементов требуется указать тип соединения.

Пример 2 — Передать тип соединения вложенным элементам							
	2	☒	Параметры: T...	Категории:		\${Узел}=@[Тип]	T3 Aa 
Формула: \${Узел}=@[Тип]							

Соединение – элементы категории «Соединения несущих конструкций»
Параметр «Тип» должен содержать «Связь».

Вложенный элемент – элементы категории «Анкеры», «Пластины», «Болты», «Профили».

В значение параметра «Узел» вложенного элемента будет записано значение параметра «Тип» соединения несущих конструкций, в которое входит вложенный элемент.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе [Редактор формулы](#).

13. Nested Families – обработка общих вложенных семейств

Допустимо не использовать фильтры элементов в столбцах **Родительское семейство** и **Вложенное семейство**.

Пример 1 – требуется перенести имя системы из элементов родительского семейства в элементы вложенного.

	№	Вкл	Родительское семейств	Вложенное семейств	Группировка: Вложен	Формула	Опции
Пример 1 — Передать имя системы из родительского семейства во вложенное							
	1	☒	Категории: Оборудование И Параметры:	Категории: Оборудов... И Параметры:		\$(Имя сист...	T3 Aa □ ↺
Формула: \$(Имя системы)=@[Имя системы]							

Родительское семейство – элементы категории «Оборудование»

Вложенное семейство – элементы категории «Оборудование»

В значение параметра «Имя системы» вложенного семейства будет записано значение параметра «Имя системы» родительского семейства.

Пример 2 – необходимо для всех вложенных семейств записать информацию о родительском семействе.

Пример 2 — Записать сведения о родительском семействе							
	2	☒	Категории: И Параметры:	Категории: И Параметры:		\$(Коммента...	T3 Aa □ ↺
Формула: \$(Комментарии)=вложенное\, - ID -@[ID] -@[Семейство - и - типоразмер]							

Родительское семейство – элементы всех категорий

Вложенное семейство – элементы всех категорий

Фильтры элементов не заполнены. Обрабатываются все экземпляры общих вложенных семейств в модели.

В значение параметра «Комментарии» вложенного семейства будет записано «вложенное, ID» ID родительского семейства и далее имя семейства и типоразмера родительского семейства.

Пример 3 – требуется перенести имя системы из элементов вложенного семейства в элементы родительского.

✎ Пример 3 — Передать систему сифона в мойку

⋮	3	☒	Категории: Сантехничес... И Параметры: Семейство~...	Категории: Сантехнич... И Параметры: Семейств...		JOIN(@[AD...	T3 Aa □ ↺
---	---	-------------------------------------	--	--	--	--------------	--------------

Формула:
JOIN(@[ADSK_Система],)=\$[ADSK_Система]

Родительское семейство – элементы категории «Сантехнические приборы»

Параметр «Семейство» должен содержать «Мойка».

Вложенное семейство – элементы категории «Сантехнические приборы»

Параметр «Семейство» должен содержать «Сифон».

В значение параметра «ADSK_Система» родительского семейства будет записано значение параметра «ADSK_Система» вложенного семейства (функция Join(p,s)).

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

18. Curtain Wall Components – обработка составных частей витража

К таким элементам относятся импосты и панели витража, а также окна и двери. Условно исходным элементом являются стены.

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Витраж** и фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Целевой элемент**.

Пример 1 – необходимо передать значение параметра «Марка» из витража в панели и импосты этого витража.

	№	Вкл	Витраж	Целевой элемент	Группировка: Целевой эл	Формула	Опции
Пример 1 — Передать марку витража его компонентам							
⋮	1	☒	Параметры:	Категории: И Параметры:		[\$[Марка]]=@[Марка]	T3 Aa □ ↺
Формула: \$[Марка]=@[Марка]							

Витраж – элементы категории «Стены»
Фильтр элементов по параметрам для витражей не заполнен.

Целевой элемент – элементы всех категорий
Фильтры элементов не заполнены, поэтому будут обработаны все элементы, входящие в витражи.

В значение параметра «Марка» целевых элементов будет записано значение параметра «Марка» того витража, в состав которого они входят.

Пример 2 – требуется собрать марки дверей витражей и передать их примыкающим стенам.

Выполняются две последовательные стратегии: Curtain Wall Components собирает марки дверей в витражи, Solid Touch передает полученные списки обычным стенам.

Первый этап – Curtain Wall Components.

2

☒

Параметры:

Категории: Двери
И
Параметры:

Join(@[Марки дверей],,d...

T3 Aa

Формула:
Join(@[Марки дверей],,ds)=\$[Марка]

Витраж – элементы категории «Стены»

Целевой элемент – элементы категории «Двери»

В каждый витраж записывается список марок его дверей через запятую, без повторов, в алфавитном порядке.

Например, двери с марками «Д2», «Д1», «Д2» дают список «Д1,Д2». Для другого витража с дверями «Д2» и «Д3» список составляет «Д2,Д3».

Группировка не задана. Используется функция обратной записи Join(), которая накапливает значения отдельно для каждого витража.

Второй этап – Solid Touch.

	№	Вкл	Касаемый элемент	Целевой элемент	Группировка: Целевой	Формула	Опции
Curtain Wall Components — Собрать марки дверей витражей и передать их примыкающим стенам							
	1	☒	Категории: Стены И Параметры: Имя т...	Категории: Стены И Параметры: Имя т...		Join(@[Марки двер...	T3 Aa
Формула: Join(@[Марки дверей],\n,ds)=\$[Марки дверей]							

Касаемый элемент – элементы категории «Стены»

Целевой элемент – элементы категории «Стены»

Фильтры по параметрам разделяют обычные стены и витражи.

В стену записываются списки марок дверей соответствующих витражей. Каждый список располагается на отдельной строке. Одинаковые списки исключаются, остальные сортируются.

Пример результата для двух витражей:

«Д1,Д2
Д2,Д3»

Join() получает готовые строки. Флаг d исключает одинаковые строки целиком, но не отдельные марки внутри разных строк. Поэтому марка «Д2» сохраняется в обоих списках.

20. Parts – обработка частей

Если часть создана из нескольких элементов, то исходным будет считаться первый элемент.

Допустимо не использовать фильтры элементов по категориям и параметрам в столбце **Исходный элемент** и фильтр элементов по параметрам в столбце **Часть**.

Пример 1 – необходимо передать значение параметра «Марка» из стен в части, созданные из них.

	№	Вкл	Исходный элемент	Часть	Группиров	Формула	Опции
Пример 1 — Передать марку стены созданным из нее частям							
⋮	1	☒	Категории: Стены И Параметры:	Параметры:		[\$Комментарии]=@[Мар...	T3 Aa □ ↺
Формула: \$[Комментарии]=@[Марка]							

Исходный элемент – элементы категории «Стены»

Часть – элементы категории «Части»

Фильтр элементов по параметрам не заполнен, поэтому будут обработаны все части.

В значение параметра «Комментарии» части будет записано значение параметра «Марка» той стены, из которой она была создана.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

23. Stair Components – обработка компонентов лестниц

К таким элементам относятся марши, площадки, опоры, а также связанные с лестницей ограждения. Условно исходным элементом является лестница.

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбце **Лестница**.

Пример 1 – требуется передать марку лестницы ее маршам и площадкам.

	№	Вкл	Лестница	Компонент лестницы	Группировка: К	Формула	Опции
Пример 1 — Передать марку лестницы маршам и площадкам							
⋮	1	☒	Параметры:	Категории: Марши, Площадки И Параметры:		\$(Марка)=@[Марка]	T3 Aa ☐
Формула: \$(Марка)=@[Марка]							

Лестница – элементы категории «Лестницы»

Компонент – элементы категорий «Марши лестниц», «Площадки лестниц»

В параметр «Марка» каждого целевого элемента записывается значение параметра «Марка» лестницы, в состав которой он входит.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

11. Room Boundaries – обработка ограждающих конструкций помещений

К таким элементам относятся стены, колонны, перекрытия, разделители помещений.

Допустимо не использовать фильтр элементов в столбцах **Помещение** и **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется записать в стену номера всех помещений, которые она ограждает.

	№	Вкл	Помещение	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
Пример 1 — Собрать номера ограждаемых помещений в стену							
	1	☒	Параметры:	Категории: Стены И Параметры:	\$(ID)	\$(Марка)=GJo...	T3 Aa
Формула: \$[Марка]=GJoin(@[Номер],\,,ds) Группировка: Целевой элемент: \$(ID)							

Целевой элемент – элементы категории «Стены»

Группировать элементы по значению параметра «ID»

Группировка объединяет связи, относящиеся к одной стене. GJoin() собирает номера соответствующих помещений через запятую, исключает повторы и сортирует значения.

Например, для стены, ограждающей помещения «101» и «102», результат составляет «101,102».

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

24. Room Openings – обработка проемов помещений

К таким элементам относятся окна и двери.

Допустимо не использовать фильтр элементов в столбцах **Помещение** и **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется вычислить суммарную площадь прямоугольных проемов помещения.

	№	Вкл	Помещение	Проем	Группировка: Проем	Формула	Опции
Пример 1 — Вычислить суммарную площадь проёмов помещения							
	1	☒	Параметры:	Категории: Двери, Окна И Параметры:		Sum(@[Площадь проём...]	T3 Aa □ ↺
Формула: Sum(@[Площадь проёмов])={\${Высота}*\${Ширина}/1000000}							

Проем – элементы категорий «Двери», «Окна»

Размеры считываются в миллиметрах, результат записывается в квадратных метрах.

Для каждого проема вычисляется произведение высоты и ширины. После обработки сумма площадей записывается в помещение.

Например, для двери размером 2100 × 900 мм и окна размером 1500 × 1200 мм результат составляет 1,89 + 1,80 = 3,69 м².

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

26. Room Finishing – обработка отделки помещений

Стратегия обрабатывает отделку помещений, созданную плагином «Отделка помещений». Условно исходным элементом является помещение, целевыми – элементы созданной для него отделки, в том числе привязанной к помещению вручную средствами того же плагина. Отделка, созданная любыми другими средствами, стратегией не обрабатывается. Допустимо не использовать фильтр элементов в столбцах **Помещение** и **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется передать данные помещения отделке и записать сведения об отделке в помещение.

	№	Вкл	Помещение	Элемент отделки	Группировка: Эле	Формула	Опции
Пример 1 — Передать данные помещения и собрать сведения об отделке потолка							
⋮	1	☒	Параметры:	Категории: Пото... И Параметры:		$\$[Номер\ помещения]=@[Номер]$ $\$[Имя\ помещения]=@[Имя]$ $Sum(@[Площадь\ отделки\ потолка])=\$[Площадь]$ $Join(@[Отделка\ потолка],,ds)=\$[Тип]$	T3 Aa
Формула: $\$[Номер\ помещения]=@[Номер]$ $\$[Имя\ помещения]=@[Имя]$ $Sum(@[Площадь\ отделки\ потолка])=\$[Площадь]$ $Join(@[Отделка\ потолка],,ds)=\$[Тип]$							

Целевой элемент – элементы категории «Потолки». Обрабатываются потолки, созданные плагином «Отделка помещений» или привязанные к помещению средствами этого плагина..

Номер и имя помещения копируются в потолки.

В помещение записываются суммарная площадь потолков и список их типоразмеров без повторов, отсортированный по алфавиту.

Пример 2 – требуется определить высоту запотолочного пространства для отделки потолка помещения.

Пример 2 — Рассчитать высоту запотолочного пространства							
⋮	2	☒	Параметры:	Категории: Пото... И Параметры:		$\$[Запотолочное\ пространство]=\{SourceTopZ()-TargetBottomZ()\}$	T3 Aa
Формула: $\$[Запотолочное\ пространство]=\{SourceTopZ()-TargetBottomZ()\}$							

Целевой элемент – элементы категории «Потолки». Обрабатываются потолки, созданные плагином «Отделка помещений»

SourceTopZ() возвращает верхнюю отметку помещения.

TargetBottomZ() возвращает нижнюю отметку потолка. Обе отметки выражены в миллиметрах.

В параметр «Запотолочное пространство» записывается разность этих отметок.

Например, при верхней отметке помещения 3300 мм и нижней отметке потолка 3000 мм результат составляет 300 мм.

Пример 3 – требуется записать виды отделки стен и их площади в многострочный параметр помещения.

Первый этап – суммирование площадей по типоразмерам отделки.

Пример 3 — Собрать отделку стен по видам с суммарными площадями — площади по типоразмерам

	3	☒	Параметры:	Категории: Стены И Параметры:	@[ID]_\$(Ty...	\$(Комментарии)=\$(Тип)...	T3 Aa
---	---	-------------------------------------	------------	-------------------------------------	----------------	----------------------------	----------------------

Формула:

\$(Комментарии)=\$(Тип) - - Round(GSum(\$[Площадь]), 2) · м²

Группировка: Элемент отделки: @[ID]_\$(TypeID)

Целевой элемент – элементы категории «Стены». Обработываются отдельные стены отделки, созданные плагином «Отделка помещений» или привязанные к помещению средствами этого плагина.

Группировать элементы по выражению: @[ID]_\$(TypeID)

Составной ключ объединяет стены одного типоразмера в пределах одного помещения. Стены того же типа из разных помещений попадают в разные группы.

В каждую стену группы записываются имя типоразмера и суммарная площадь стен этой группы. Например, для трех стен типа «Покраска» с общей площадью 35,8 м² каждая получит строку «Покраска - 35,8 м²». Для типа «Плитка» с общей площадью 8,3 м² – «Плитка - 8,3 м²».

Вторая этап – запись перечня отделки в помещение.

Пример 3 — Собрать отделку стен по видам с суммарными площадями — строки отделки в помещение

⋮	4	☒	Параметры:	Категории: Стены И Параметры:		Join(@[Отделка стен],\n,... T3 Aa
---	---	-------------------------------------	------------	-------------------------------------	--	--------------------------------------

Формула:
 Join(@[Отделка стен],\n,d)=\$[Комментарии]

Целевой элемент – элементы категории «Стены»

Группировка не задана. Используются те же помещения и стены отделки, что и в первой стратегии.

Join() собирает строки из параметра «Комментарии» стен и записывает их в помещение. Аргумент d удаляет повторяющиеся строки, разделитель \n задает перенос строки.

Пример результата в параметре «Отделка стен»:

- Штукатурка - 12,4 м²
- Грунтовка - 35,8 м²
- Шпаклёвка - 35,8 м²
- Покраска - 35,8 м²
- Плитка - 8,3 м²

Порядок строк с аргументом d не определен. Для сортировки строк по алфавиту используется аргумент ds.

Два этапа позволяют сначала вычислить сумму площади функцией GSum(), затем собрать уникальные строки функцией Join(). Агрегатные функции нельзя использовать совместно с функциями обратной записи.

Пример предполагает, что каждый указанный вид отделки представлен отдельными стенами соответствующего типоразмера. Он не извлекает названия и площади отдельных слоев многослойной стены.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

10. Solid Touch – обработка элементов, соприкасающихся* гранями объемных форм

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям в столбце **Касаемый элемент**!

Пример 1.

	№	Вкл	Касаемый элемент	Целевой элемент	Группиров	Формула	Опции
Пример 1 — Передать сведения между помещением и перекрытием — номер помещения в перекрытие							
	1	☒	Категории: Помещения И Параметры:	Категории: Перекрытия И Параметры:		\$(ADSK_Номер помещен...	T3 Aa
Формула: \$(ADSK_Номер помещения · квартиры)=[Номер]_[Имя]							
Пример 1 — Передать сведения между помещением и перекрытием — отделка пола в помещение							
	2	☒	Категории: Перекрытия И Параметры:	Категории: Помещения И Параметры:		\$(Отделка пола)=[Тип...	T3 Aa
Формула: \$(Отделка · пола)=[Тип · отделки · пола]							

Правило 1

Касаемый элемент – элементы категории «Помещения».

Целевой элемент – элементы категории «Перекрытия»

В значение параметра «ADSK_Номер помещения квартиры» целевого элемента (перекрытия) будет записано значение, составленное из значений параметров «Номер» и «Имя» касаемого элемента (помещения).

Правило 2

Касаемый элемент – элементы категории «Перекрытия».

Целевой элемент – элементы категории «Помещения»

В значение параметра «Отделка пола» целевого элемента (помещения) будет скопировано значение параметра «Тип отделки пола» касаемого элемента (перекрытия).

* В настройках плагина можно задать допуск расстояния между гранями элементов в диапазоне 0..20 мм.

Пример 2 – требуется посчитать длину вертикальных швов примыкания внутренних стен к наружным.

Пример 2 — Посчитать длину швов примыкания стен

	3	☒	Категории: Стены И Параметры: Функция...	Категории: Стены И Параметры: Функция...	\$(ID)	\$(Количество примыкани... \$[Длина шва]={{TargetTop...	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	--	--	--------	--	----------------------

Формула:
\$[Количество примыканий]=GCount(s)
\$[Длина шва]={{TargetTopZ()-TargetBottomZ()}*GCount(s)*2}
Группировка: Целевой элемент: \$(ID)

Касаемый элемент – элементы категории «Стены»

Целевой элемент – элементы категории «Стены».

У касаемых стен параметр типа «Функция» должен содержать «Наружные», у целевых стен – «Внутренние».

Группировать элементы по значению параметра «ID»

GCount(s) возвращает количество различных наружных стен, соприкасающихся с текущей внутренней стеной. Разность отметок определяет высоту целевой стены по ее геометрии.

Например, при высоте внутренней стены 3000 мм и примыкании к двум наружным стенам длина швов составляет $3000 \times 2 \times 2 = 12000$ мм.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе [Редактор формулы](#).

14. MEP Insulation – обработка изоляции труб и воздуховодов

Необходимо обязательно заполнить фильтр элементов по категориям и/или фильтр элементов по параметрам в столбце **Труба или Воздуховод!**

Пример 1 – требуется записать в значение параметра изоляции значение площади воздуховода.

	№	Вкл	Труба или воздух	Изоляция	Группировка: Изол	Формула	Опции
Пример 1 — Передать площадь воздуховода в изоляцию							
	1	☒	Категории: Воздух... И Параметры:	Категории: Матер... И Параметры:		$\$[ADSK_Количество]=@[П...$	T3 Аз
Формула: $\$[ADSK_Количество]=@[Площадь]$							

Труба или воздуховод – элементы категории «Воздуховоды».
Изоляция – элементы категории «Материалы изоляции воздуховодов».

В значение параметра «ADSK_Количество» изоляции будет записано значение параметра «Площадь» воздуховода.

Пример 2 – требуется добавить изоляцию труб, толщиной 6 мм

1. С помощью стратегии 1. Self необходимо создать теплоизоляцию:

	№	Вкл	Целевой элемент	Формула	Свойства формулы
	1	☒	Категории: Трубы И Параметры: Тип~PN10	$\$[Тип\ изоляции]=ADSK_Трубки\ те...$	Допуск: 0,001 Учет регистра: Нет Запись пустых: Нет Отвязать: Нет
Формула: $\$[Тип\ изоляции]=ADSK_Трубки\ \cdot\ теплоизоляционные$					

Целевой элемент – элементы категории «Трубы»
Имя типоразмера должно содержать «PN10».

2. С помощью стратегии 14. MEP Insulation необходимо задать требуемую толщину изоляции:

Пример 2 — Создать изоляцию труб и задать толщину 6 мм — толщина изоляции

⋮	2	☒	Категории: Трубы И Параметры: Имя...	Категории: Матер... И Параметры:		\$[Толщина изоляции]=6	Т3 Аa
---	---	-------------------------------------	--	--	--	------------------------	-------------------------------

Формула:
 \$[Толщина изоляции]=6

Труба или воздуховод – элементы категории «Трубы»
Имя типоразмера должно содержать «PN10».

Изоляция – элементы категории «Материалы изоляции труб»
В значение параметра «Толщина изоляции» будет записано значение «6».

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе [Редактор формулы](#).

28. Rebar Couplers – обработка соединителей арматуры

Стратегия обрабатывает арматурные стержни, соединяемые соединителем несущей арматуры. Условно исходным элементом является соединитель, целевыми – один или два стержня, на концы которых он надет. Соединитель, надетый на один стержень, дает связь один к одному; в этом случае значение стержня переносится в соединитель функциями обратной записи. У соединителя на двух стержнях правая часть обратной записи считается по обоим

Допустимо не использовать фильтр элементов по параметрам в столбцах **Соединитель** и **Арм.стержень**.

Пример 1 – требуется передать марку соединителя соединяемым арматурным стержням.

	№	Вкл	Соединитель	Арм.стержень	Группировка: Арм.	Формула	Опции
Пример 1 — Передать марку соединителя стержням							
⋮	1	☒	Параметры:	Параметры:		\$(Марка соединителя)=...	T3 Aa □ ↺
Формула: \$(Марка соединителя)=@[Марка]							

Соединитель – элементы категории «Соединители арматуры»

Арм.стержень – элементы категории «Несущая арматура»

Обрабатываются арматурные стержни, соединяемые выбранным соединителем.

В параметр «Марка соединителя» каждого стержня записывается значение параметра «Марка» соответствующего соединителя.

Если стержень связан с несколькими соединителями, разные значения могут перезаписывать друг друга. Этот пример подходит для стержней, связанных с одним соединителем.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

22. ViewSpecific – обработка элементов, привязанных к одному виду

Стратегия обрабатывает элементы, которые существуют только внутри одного вида и не являются частью трехмерной модели: размеры, текстовые примечания, марки, линии и области детализации, а также содержимое листов. Такие элементы привязаны к виду, на котором были созданы, и не отображаются на других. Модельные элементы вроде стен, перекрытий или оборудования при этом не затрагиваются.

Допустимо не использовать фильтр элементов в столбцах **Вид** и **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется отключить верхний уголок основной надписи на листах стадии «Р».

	№	Вкл	Вид	Целевой элемент	Группировка: Цель	Формула	Опции
Пример 1 — Отключить верхний уголок основной надписи							
	1	☒	Параметры:...	Категории: Основные н... И Параметры:		$[\text{Номер страницы}]=0$ $[\text{Количество листов}]=0$	T3 Aa
Формула: $[\text{Номер страницы}]=0$ $[\text{Количество листов}]=0$							

Вид – элементы категории «Листы»

Целевой элемент – элементы категории «Основные надписи»

В параметрах основной надписи типа Да/Нет снимаются флажки, управляющие отображением верхнего уголка.

Пример 2 – требуется передать номер листа пометочным облакам.

Пример 2 — Передать номер листа пометочным облакам							
	2	☒	Параметры:	Категории: Пометочные... И Параметры:		$[\text{Номер листа}]=@[\text{Ном...}]$	T3 Aa
Формула: $[\text{Номер листа}]=@[\text{Номер листа}]$							

Вид – элементы категории «Листы»

Целевой элемент – элементы категории «Пометочные облака»

Обрабатываются облака, размещенные непосредственно на листе. Номер листа записывается в пометочные облака, принадлежащие этому листу.

Пример 3 – требуется собрать номера пометочных облаков в лист.

Пример 3 — Собрать номера замечаний в лист и свернуть в диапазоны — сбор номеров

	3		Параметры:	Категории: Пометочн... И Параметры:		Join(@[Номера замечани...	T3 Aa
-------------	---	-------------	------------	---	--	---------------------------	----------------------

Формула:
Join(@[Номера замечаний],, ,d)=\$[Номера замечаний]

Пример 3 — Собрать номера замечаний в лист и свернуть в диапазоны — диапазоны номеров

	4		Параметры:	Категории: Пометочн... И Параметры:		@[Номера замечаний]=R...	T3 Aa
-------------	---	-------------	------------	---	--	--------------------------	----------------------

Формула:
@[Номера замечаний]=Ranges(@[Номера замечаний],\,)

Вид – элементы категории «Листы»

Целевой элемент – элементы категории «Пометочные облака»
Обрабатываются облака, размещенные непосредственно на листе.

Выполняются два последовательных правила.

Первое правило собирает номера без повторов. Второе преобразует полученный список в диапазоны с помощью функции Ranges(s,d).

Например, номера «1,2,3,5,6,7,10» преобразуются в «1-3,5-7,10».

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

27. On Level – обработка элементов, привязанных к уровню

Стратегия обрабатывает элементы по их привязке к уровню. Условно исходным элементом является уровень, целевыми – элементы, расположенные на нем. Уровень берется из свойства элемента, а если оно не заполнено – из параметра уровня («Уровень», «Опорный уровень», «Базовая зависимость»). Элемент, растянутый между уровнями (стена, колонна, лестница), относится к своему нижнему уровню. Уровни добавляются в обработку автоматически, выбирать их в модели не требуется.

Допустимо не использовать фильтр элементов в столбцах **Уровень** и **Целевой элемент**.

Пример 1 – требуется передать имя уровня элементам.

	№	Вкл	Уровень	Целевой элемент	Группировка: Цел	Формула	Опции
✎ Пример 1 — Передать номер этажа с уровня							
⋮	1	☒	Параметры:	Категории: И Параметры:		$\$[ADSK_Этаж]=@[Имя]$	T3 Aa  
Формула: $\$[ADSK_Этаж]=@[Имя]$							

Целевой элемент – элементы всех категорий
Обрабатываются экземпляры, привязанные к выбранному уровню.
В параметр «ADSK_Этаж» записывается имя уровня.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

29. Level Views – обработка видов уровня

Стратегия обрабатывает виды, связанные с уровнем. Условно исходным элементом является уровень, целевыми – планы этажей, планы потолков, несущие планы и планы зонирования, построенные по этому уровню. Уровень вида задается при его создании и не меняется: план, полученный копированием, остается на уровне оригинала. Виды других типов – разрезы, фасады, 3D виды, легенды, спецификации – с уровнем не связаны и в обработку не попадают, шаблоны видов не обрабатываются. Уровни для обработки берутся так же, как элементы для любой другой стратегии: при обработке по документу это все уровни документа, при поштучном выборе – только выбранные уровни, при обработке по виду – уровни, видимые на этом виде. Уровень указывается мышью на разрезе и фасаде, где он является обычным элементом; у плана линии уровня нет, поэтому при обработке плана берется тот уровень, по которому план построен.

Допустимо не использовать фильтр элементов в столбцах **Уровень** и **Вид**.

Пример 1 – требуется сформировать имена планов по имени уровня.

	№	Вкл	Уровень	Вид	Группировка	Формула	Опции
Пример 1 — Переименовать планы по имени уровня							
⋮	1	☒	Параметры:	Параметры: ADSK_Приме...		\${Имя вида}=В_АР_ПЭ_@[Имя]	T3 Aa □ ↺
Формула: \${Имя - вида}=В_АР_ПЭ_@[Имя]							

Вид – элементы со значением параметра «ADSK_Примечание к виду» – «В_АР_ПЭ»

Например, для уровня «Этаж 02» имя плана составит «В_АР_ПЭ _Этаж 02».

Пример 2 – требуется получить код секции из имени уровня.

Пример 2 — Получить код секции из имени уровня

	2	☒	Параметры:	Параметры:		\$[Код секции]=LStr(@[...	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	------------	------------	--	---	-----------------------------

Формула:

\$[Код секции]=LStr(@[Имя],LStrIndex(@[Имя],_))

Имена уровней имеют структуру «Секция_1_Этаж02»: последняя часть после подчеркивания обозначает этаж.

LStrIndex() находит последнее подчеркивание. LStr() извлекает текст перед ним.

Для уровня «Секция_1_Этаж02» результат составляет «Секция_1». В обработку включаются уровни, имена которых соответствуют указанной структуре.

С правилами написания выражений можно подробнее ознакомиться в разделе Редактор формулы.

19. One To Many – обработка элементов по отношению к указанным исходным элементам

Если по фильтрам исходного элемента будет найдено несколько элементов, то будет использован последний найденный элемент.
Необходимо обязательно заполнить фильтры элементов по категории в столбцах **Исходный элемент** и **Целевой элемент**!

Исходный элемент можно выбрать в модели с помощью кнопки  , в этом случае фильтры заполняются автоматически.

Пример 1 – необходимо скопировать значения нескольких параметров из одного воздуховода во все остальные на виде.

	№	Вкл	Исходный элемен	Целевой элемент	Группировка: Цел	Формула	Опции
Пример 1 — Скопировать параметры одного воздуховода в остальные							
	1	☒	Категории:... И  Параметры:	Категории: Воздуховоды И Параметры:		\$[ADSK_Ком... \$[ADSK_Поз... \$[ADSK_При...  	T3 Aa  
Формула:							
\$[ADSK_Комплект]=@[ADSK_Комплект] \$[ADSK_Позиция]=@[ADSK_Позиция] \$[ADSK_Примечание]=@[ADSK_Примечание]							

Исходный элемент – элементы категории «Воздуховоды»
Исходный элемент выбран на виде с помощью кнопки; фильтры элементов по категориям и параметрам заполнены автоматически.
Целевой элемент – элементы категории «Воздуховоды».
В значение параметров «ADSK_Комплект», «ADSK_Позиция» и «ADSK_Примечания» целевых элементов будут скопированы значения этих параметров исходного элемента.

Пример 2 – требуется собрать общее количество креплений труб в выбранный элемент учета.

Пример 2 — Посчитать крепления труб и записать итог в выбранный кубик

	2	☒	Категории: Обоб... И Параметры:	Категории: Трубы И Параметры: Имя типа...		@[Количество крепле...	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	---------------------------------------	---	--	------------------------	----------------------

Формула:

@[Количество · креплений]=GSum({RoundUp(\$[Длина]/2000)+1})

Исходный элемент – элементы категории «Обобщенные модели»
Выбран один экземпляр семейства, например кубик для учета.

Целевой элемент – элементы категории «Трубы», имя типоразмера которых содержит «PN-10».

Исходный элемент выбирается кнопкой в модели; его фильтры заполняются автоматически.

Крепления предусматриваются на обоих концах каждой трубы.
Максимальное расстояние между креплениями – 2000 мм.

Группировка не задана: вся выборка труб правила считается одной группой. RoundUp() округляет вверх количество промежутков между креплениями; прибавление единицы дает количество креплений трубы. GSum() суммирует результаты.

Примеры расчета для отдельных труб:

1500 мм → 2 крепления; 2000 мм → 2; 2500 мм → 3; 4500 мм → 4. Для этих четырех труб итог составляет 11.

Используется прямая запись в условно исходный элемент. Для каждой пары GSum() возвращает одну и ту же общую сумму; повторная запись того же результата пропускается.

25. Many To Many – обработка независимых наборов элементов по значениям сопоставления

Стратегия обрабатывает два независимых набора элементов - условно исходные и целевые. Пара строится не по отношению элементов в модели, а по совпадению значения, вычисленного с двух сторон настройкой сопоставления. Совпавшие элементы образуют группу, по которой считаются агрегатные функции.

Необходимо обязательно заполнить фильтры элементов по категории в столбцах **Исходные элементы** и **Целевой элемент**!

Пример 1 – требуется передать данные между оборудованием разных дисциплин по коду.

	№	Вкл	Исходные элемент	Целевой элемент	Сопоставление	Формула	Опции
Пример 1 — Передать данные между оборудованием разных дисциплин							
	1	☒	Категории: Оборуду... И Параметры:	Категории: Оборуду... И Параметры:	@[Код оборудо... → \$[Код связи]	\$(Марка)=@[Марка] \$[ADSK_Примечание]=@[A...	T3 Aa □ ↺
Формула: \$[Марка]=@[Марка] \$[ADSK_Примечание]=@[ADSK_Примечание] Сопоставление: @[Код оборудования] → \$[Код связи]							

Исходные элементы – элементы категории «Оборудование»

Целевой элемент – элементы категории «Оборудование»

Для сопоставления используются параметры «Код оборудования» у условно исходных элементов и «Код связи» у целевых.

Данные передаются между элементами с совпавшими кодами. В предпросмотре сопоставления необходимо проверить, что каждому коду соответствует ровно один условно исходный элемент.

Если коды записаны с различиями в оформлении – «АБ-001», «АБ 001», « АБ-001 » – выражения сопоставления заменяются следующими:

✎ Пример 1 — Передать данные между оборудованием разных дисциплин — нормализация кодов

⋮	2	☒	Категории: Оборуду... И Параметры:	Категории: Оборуду... И Параметры:	RgxReplace(Trim(... ↪ RgxReplace(Tri...	[\$[Марка]=@[Марка] \$[ADSK_Примечание]=@[A...	T3 Aa □ ↺ ↻
---	---	-------------------------------------	--	--	--	---	----------------

Формула:
\$[Марка]=@[Марка]
\$[ADSK_Примечание]=@[ADSK_Примечание]
Сопоставление: RgxReplace(Trim(@[Код оборудования]),"[-]","")
↪ RgxReplace(Trim(\$[Код связи]),"[-]","")

Сопоставлять исходные элементы по:

RgxReplace(Trim(@[Код оборудования]),"[-]","")

Сопоставлять целевые элементы по:

RgxReplace(Trim(\$[Код связи]),"[-]","")

Trim() удаляет пробелы по краям значения. RgxReplace() удаляет дефисы и обычные пробелы внутри кода. Все приведенные варианты образуют ключ «АБ001».

В предпросмотре сопоставления необходимо проверить, что каждому ключу соответствует ровно один условно исходный элемент.

Пример 2 – требуется посчитать санузлы и балконы каждой квартиры и записать результат в помещение с меткой «1».

Пример 2 — Посчитать санузлы и балконы квартиры

	3	☒	Категории: Помещения И Параметры: KB_Метка...	Категории: Помещения И Параметры: Имя=С/у...	@[KB_ID Кв... ↔ \$[KB_ID...	@[Комментарии]=GCount...	T3 Aa
--	---	-------------------------------------	---	--	--------------------------------	--------------------------	----------------------

Формула:
@[Комментарии]=GCount(t)
Сопоставление: @[KB_ID Квартиры]
↔ \$[KB_ID Квартиры]

Исходные элементы – элементы категории «Помещения»
Параметр «KB_Метка квартиры» должен быть равен 1. Для каждой квартиры выбирается одно такое помещение.

Целевой элемент – элементы категории «Помещения»
Параметр «Имя» должен быть равен «С/у» или «Балкон».

Сопоставлять исходные и целевые элементы по значениям параметра «KB_ID Квартиры».

В параметр «Комментарии» условно исходного помещения записывается общее количество санузлов и балконов с тем же идентификатором квартиры.

Например, при двух санузлах и одном балконе результат составляет 3.

Используется прямая запись в условно исходный элемент. Для каждой пары одной группы GCount(t) возвращает одинаковое значение.

Сопоставление элементов

В стратегии Many To Many условно исходные и целевые элементы образуют два независимых набора. Связь между ними задается сопоставлением.

Для каждого набора вычисляется значение по своему выражению. Элементы с совпадающими значениями образуют группу сопоставления. Внутри группы каждый целевой элемент обрабатывается по отношению к каждому условно исходному элементу.

Группа сопоставления является группой правила. Агрегатные функции GSum(), GCount(), GJoin() и другие выполняют вычисления по этой группе. Отдельная группировка в стратегии Many To Many не задается.

Сопоставление настраивается в столбце **Сопоставление** таблицы правил. Дважды щелкните по ячейке, чтобы открыть окно настройки.

В окне задаются два выражения:

Сопоставлять исходные элементы по – выражение по условно исходным элементам. Для обращения к их параметрам используется обозначение @[параметр].

Сопоставлять целевые элементы по – выражение по целевым элементам. Для обращения к их параметрам используется обозначение \$[параметр].

Оба выражения обязательны. При вычислении значения сопоставления известен только элемент соответствующего набора. Поэтому в выражении по условно исходным элементам недоступны параметры целевого элемента, а в выражении по целевым – параметры условно исходного.

Опция **Игнорировать регистр** позволяет сопоставлять строковые значения без учета регистра символов. Числовые значения распознаются автоматически и округляются до допуска сравнения чисел. Если выражение возвращает пустое значение, элемент пропускается.

В примере помещения и пространства сопоставляются по номеру.

 СОПОСТАВЛЕНИЕ

✕

[Инструкция](#)

Условно исходные и целевые элементы попадают в одну группу, когда вычисленные с двух сторон значения совпали. Эта группа и есть то, по чему считаются агрегатные функции

Сопоставлять исходные элементы по:

@[Номер]





Параметр или выражение по целевым элементам, например \${Тип номера}

\${Номер}





☐ Сортировать

☐ По убыванию

☐ Игнорировать регистр

Сортировать внутри группы по:







Предпросмотр сопоставления

Принять

Отмена

Исходные элементы – элементы категории «Помещения»

Целевые элементы – элементы категории «Пространства»

Выражение @[Номер] берёт номер помещения, а \${Номер} – номер пространства. Если значения совпадают, элементы попадают в одну группу сопоставления.



ПРЕДПРОСМОТР СОПОСТАВЛЕНИЯ

Неполные группы стоят первыми: их элементы при обработке пропускаются

☐

Обработка элементов из связанных файлов

Значение	Исходных	Целевых	Примеры исходных	Примеры целевых	Проблема
29	0	1		Пространства: Прос	Нет условно исходных элементов с этим значением
30	0	1		Пространства: Прос	Нет условно исходных элементов с этим значением
32	1	0	Помещения: Кухня-гост		Нет целевых элементов с этим значением
37	1	0	Помещения: Холл 37		Нет целевых элементов с этим значением
20	1	1	Помещения: Холл 20	Пространства: Прос	
21	1	1	Помещения: С/у 21	Пространства: Прос	
22	1	1	Помещения: Кухня-гост	Пространства: Прос	
23	1	1	Помещения: С/у 23	Пространства: Прос	
24	1	1	Помещения: Кухня 24	Пространства: Прос	
25	1	1	Помещения: Холл 25	Пространства: Прос	
26	1	1	Помещения: Спальня 2	Пространства: Прос	

Групп: 18, из них полных: 14. Условно исходных элементов: 16, целевых: 16

Заккрыть

Предпросмотр показывает значение сопоставления, количество элементов с каждой стороны и примеры помещений и пространств.

На скриншоте 18 групп, из них 14 полных. В сопоставлении участвуют 16 условно исходных элементов и 16 целевых.

Группы 29, 30, 32 и 37 неполные: есть одно помещение, но нет пространства с тем же номером, или наоборот. Такие группы показаны в начале списка и при обработке пропускаются.

В группах 20-26 по одному помещению и одному пространству

Предпросмотр использует элементы документа или текущего вида. В режиме «Обработка выбранных элементов» он показывает более широкую выборку, чем последующее выполнение правила.

Фильтр элементов

Фильтр элементов определяет, какие элементы будут участвовать в обработке. Он состоит из **фильтра по категориям** и **фильтра по параметрам**. В зависимости от стратегии могут быть доступны оба фильтра или только один из них.

Фильтр по категориям позволяет выбрать допустимые категории элементов.

Фильтр по параметрам позволяет задать одно или несколько условий отбора элементов. Условия можно объединять логическими операторами И/Или, а также группировать.

Если доступны оба фильтра, между ними также задается оператор И/Или:

- **И** – элемент должен соответствовать обоим фильтрам
- **Или** – элемент должен соответствовать хотя бы одному из фильтров.

В фильтре по параметрам можно использовать параметры элементов, ID, TypeID и специальные параметры, позволяющие отбирать элементы по их свойствам и взаимосвязям.

Подробное описание настройки фильтров, доступных условий и специальных параметров приведено в справке на [сайте](#).

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой элемент	Формула	Опции
						
	1	☒	Перекрытия, Стены  И  Несущие конструкции=1  И !Group			T3    

Пример – плагином будут обработаны стены и перекрытия, не состоящие в группах, у которых в значении параметра «Несущие конструкции» установлен флажок.

Группировка элементов

Обычно формула вычисляется отдельно для каждого элемента. Группировка позволяет объединить несколько элементов в группу и выполнять вычисления сразу по всем элементам этой группы с помощью агрегатных функций GSum(), GCount(), GJoin() и других.

Элементы, для которых выражение группировки возвращает одинаковое значение, относятся к одной группе.

Например, при группировке воздуховодов по типоразмеру можно рассчитать суммарную площадь воздуховодов каждого типоразмера и записать полученное значение в параметры всех элементов соответствующей группы.

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой э	Формула	Опции
✎ Суммарная площадь по типоразмеру						
⋮	1	☒	Категории: Воздухово... И Параметры:	\${Тип}	\${[Комментарии]}=GSum(\${[Площадь]})	T3 Aa ☐ ↺

Группировка задается в столбце **Группировка** таблицы правил. Дважды щелкните по ячейке, чтобы открыть окно настройки.

 ГРУППИРОВКА: ЦЕЛЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ

[Инструкция](#)

Элементы с одинаковым значением попадут в одну группу

Группировать по:




☐ Сортировать ☐ По убыванию ☐ Игнорировать регистр

Сортировать внутри группы по:




Принять

Отмена

В поле **Группировать по** указывается параметр или выражение, результат которого определяет принадлежность элемента к группе. В выражениях группировки и сортировки можно использовать параметры, а также функции работы со строковыми и числовыми значениями.

Если выражение группировки возвращает пустое значение, элемент пропускается, а соответствующая информация добавляется в отчет.

Настройка группировки

По текущей группе работают агрегатные функции GSum(), GCount(), GJoin(), GAvg(), GMin(), GMax() и GIndex().

Если группировка не задана, но в формуле используются агрегатные функции, вся выборка правила считается одной группой.

Опция **Игнорировать регистр** позволяет объединять строковые ключи без учета регистра символов.

Числовые ключи сравниваются с учетом допуска формулы.

В выражении группировки не поддерживаются геометрия, функции источника данных и агрегатные функции.

Сортировка внутри группы

Опция **Сортировать** позволяет задать порядок элементов внутри каждой группы. В поле **Сортировать внутри группы по** указывается отдельный параметр или выражение сортировки. Опция **По убыванию** изменяет направление сортировки.

Сортировка влияет на значения GIndex() и порядок значений GJoin().

Элементы, для которых выражение сортировки возвращает пустое значение, располагаются в конце группы независимо от направления сортировки.

Если отдельное выражение сортировки не задано, используется выражение группировки. Внутри одной группы его значение одинаково для всех элементов, поэтому для получения определенного порядка рекомендуется задавать отдельное выражение сортировки.

Подробное описание функций приведено в разделе Агрегатные функции.

Редактор формулы

РЕДАКТОР ФОРМУЛЫ

Инструкция

Допуск: 0.001 ☐ С учетом регистра ☐ Записывать пустой результат ☐ Отвязать

1 \$[Текст]=Марка · основы: · @[Марка]

2 \$[Код]=#[Номер · проекта]_#[Префикс · марки]

3 @[Код]=Основа · для · дверей

4 Join(@[Марки · дверей] , ; , ds)=\$[Марка]

P

G

f

Поля

+

★

Количество выражений: 4 ☒ Переносить текст на новую строку

Принять

Отмена

Формула определяет действия, которые плагин выполняет с параметрами элементов в рамках правила.

Формула состоит из **выражений**. Каждое выражение записывается с новой строки и представляет собой отдельную операцию.

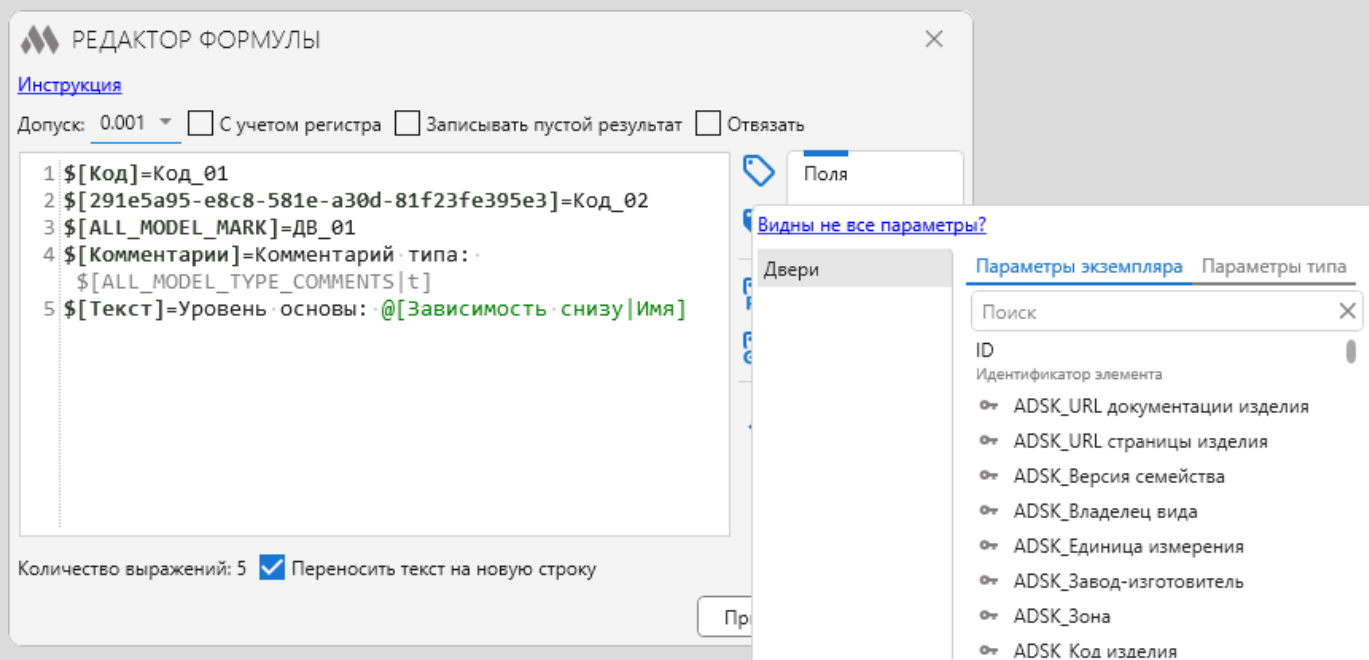
В выражениях параметры обозначаются идентификатором, заключенным в квадратные скобки, с соответствующим начальным символом, который определяет способ обращения к параметру.

Обозначение	Элемент
\$(параметр)	параметр целевого элемента
@(параметр)	параметр условно исходного элемента
#[параметр]	параметр сведений о текущем проекте
%[параметр]	глобальный параметр текущего проекта

Каждое выражение может начинаться:

- с целевого параметра целевого элемента и знака «=»
- с параметра условно исходного элемента и знака «=»
- с функции обратной записи для условно исходного элемента и знака «=».

v.5.0 ModPlus™



Параметры в формулах

Имя параметра можно ввести вручную или выбрать из списка в редакторе формулы .

Список параметров становится доступен после заполнения фильтра по категориям для соответствующего элемента. Параметры экземпляра и типа отображаются на отдельных вкладках.

Для параметров можно использовать:

- имя параметра;
- GUID общего параметра;
- системный идентификатор встроенного параметра.

При выборе параметра из списка нажмите кнопку **ключа**, чтобы вместо имени использовать GUID общего параметра или системный идентификатор встроенного параметра.

Если параметр с одинаковым именем существует и у экземпляра, и у типоразмера, по умолчанию используется параметр экземпляра. Чтобы явно обратиться к параметру типа, добавьте к идентификатору «|t».

Если значение параметра является ссылкой на другой элемент Revit (например, параметр "Зависимость снизу" ссылается на элемент "Уровень"), можно обратиться к параметру этого элемента через «|».



Допуск: 0.001 ☐ С учетом регистра ☐ Записывать пустой результат ☐ Отвязать

 f

Отмена

РЕДАКТОР ФОРМУЛЫ

✕

[Инструкция](#)

Допуск: 0.001 ☐ С учетом регистра ☐ Записывать пустой результат ☐ Отвязать

1 // Двери с маркой SKIP пропускаются

2 \$[Код]=If(\$[Марка]

=SKIP,SKIP_ELEMENT,Готово)

3 // Эта строка выполняется для остальных

дверей

4 \$[Комментарии]=Обработано

f

Поля

+

★

Количество выражений: 2 ☒ Переносить текст на новую строку

Принять

Отмена

SKIP_ELEMENT позволяет прекратить обработку текущего элемента при выполнении заданного условия.

Формула может содержать комментарии. Комментарий должен быть расположен на отдельной строке и начинаться с символов «//».

Вместо знака «=» после целевого параметра может быть указан один из операторов сравнения. В этом случае выражение получает метку «Только для проверки».

РЕДАКТОР ФОРМУЛЫ

✕

[Инструкция](#)

Допуск: 0.001 ☐ С учетом регистра ☐ Записывать пустой результат ☐ Отвязать

1 \$[Числовой результат]>=0

2 \$[Флаг]!=0

f

Поля

+

★

Количество выражений: 2 ☒ Переносить текст на новую строку

Только для проверки

Принять

Отмена

v.5.0 ModPlus™

 РЕДАКТОР ФОРМУЛЫ

[Инструкция](#)

Допуск: 0.001 ☐ С учетом регистра ☐ Записывать пустой результат ☐ Отвязать

1 Join(@[Марки · дверей], ; , ds)=\$[Марка]

2 Sum(@[Сумма · ширины · дверей])=\$[Ширина | t]

3 @[Количество · дверей]=GCount(t)

Поля

+

★

Количество выражений: 3 ☒ Переносить текст на новую строку

Принять

Отмена

Запись в условно исходный элемент

Если стратегия имеет условно исходный элемент (In Room, In Host, One To Many и др.), результаты обработки целевых элементов можно записывать в его параметры двумя способами.

1. Запись с накоплением используется, если необходимо собрать результаты обработки нескольких целевых элементов и записать итоговое значение в один параметр условно исходного элемента.

Для этого применяются функции обратной записи: Join(), Sum(), First(), Last(), Avg(), Min(), Max() и другие. Результаты накапливаются по мере обработки целевых элементов и записываются после обработки всех подходящих элементов.

2. Прямая запись используется, если накопление результатов не требуется. Выражение начинается с @[параметр]=... . Значение записывается непосредственно при обработке пары элементов.

Если разные пары элементов дают разные значения, в параметре условно исходного элемента остается последнее вычисленное значение. Порядок обработки пар не определен, поэтому заранее определить, какое значение останется, нельзя.

Если результат может различаться, используйте функцию обратной записи, например First().

Повторная запись того же значения тем же выражением в тот же элемент пропускается и в отчет не выводится.

Поля

 РЕДАКТОР ФОРМУЛЫ ✕

[Инструкция](#)

Допуск: 0.001 ☐ С учетом регистра ☐ Записывать пустой результат ☐ Отвязать

1 \$[Код]=<Марка · двери>

2 \$[Комментарии]=<Описание · двери>

← Префикс +

⋮ % [Префикс · марки] ★

← Марка двери

⋮ <Префикс> - \$ [Тип]

← Описание двери

⋮ Дверь · <Марка · двери>
 \nУровень : @
 [Зависимость ·
 снизу | Имя]

Количество выражений: 2 ☒ Переносить текст на новую строку

Принять

Отмена

Поля позволяют выносить части формулы, заменяя их ключами, что дает возможность упростить написание длинных формул или использовать повторяющиеся части формул.

Поля состоят из двух свойств – ключ поля и значение поля. Поля вставляются в формулу в виде ключа поля, заключенного в угловые скобки (<>). Список полей формулы не должен содержать полей с одинаковыми ключами.

Поля можно вставлять друг в друга.

Часто используемые поля можно сохранять в Избранные поля. Поля, добавленные в избранные, можно редактировать и обновлять их значение во всех правилах, куда они были добавлены.

Список избранных полей можно открыть из меню настроек плагина.

Функции

В выражениях можно использовать различные функции.

В плагине доступны следующие виды функций:

- математические функции
- логические функции
- модифицирующие функции
- функции получения значения
- агрегатные функции
- функции обратной записи

Функции можно записывать вручную или выбирать из списка, нажав на кнопку **f**.

В настройках плагина с помощью команды «Маппинг имен функций» можно задать собственные имена для функций, используемых в редакторе формулы. Кроме функций обратной записи.

 МАППИНГ ИМЕН ФУНКЦИЙ ×

В данном окне вы можете задать свои собственные имена для функций, используемых в редакторе формул. Имена функций не должны содержать пробелов и управляющих символов (скобки, запятых, точек и т. д.). Регистр не важен

Abs		×
Acos		×
And		×
Asin		×
Atan		×
CcList		×
CcMax		×

Принять

Математические функции

Аргументы математических функций обрабатываются как математические формулы по умолчанию и не требуют использования фигурных скобок.

Min(x,y,...,n). Возвращает меньшее из чисел.

`Min($[Объем],@[Объем],100)`

Max(x,y, ...,n). Возвращает большее из чисел.

`Max($[Объем],@[Объем],100)`

Abs(x). Возвращает абсолютное значение числа

`Abs(-10/$[Длина])`

Sqrt(x). Возвращает квадратный корень из указанного числа

`Sqrt($[Длина])`

Pow(x,y). Возвращает указанное число, возведенное в указанную степень

`Pow($[Длина],3)`

Sin(α). Возвращает синус указанного угла. Угол указывается в градусах

`Sin(60)`

Cos(α). Возвращает косинус указанного угла. Угол указывается в градусах

`Cos(60)`

Tan(α). Возвращает тангенс указанного угла. Угол указывается в градусах

`Tan(60)`

Asin(x). Возвращает угол (в градусах), синус которого равен указанному числу

`Asin($[Длина])`

Acos(x). Возвращает угол (в градусах), косинус которого равен указанному числу

$\text{Acos}(\text{\$[Длина]})$

Atan(x). Возвращает угол (в градусах), тангенс которого равен указанному числу

$\text{Atan}(\text{\$[Длина]})$

Log(x,y). Возвращает логарифм указанного числа с указанным основанием

$\text{Log}(\text{\$[Длина]}, 5)$

Ln(x). Возвращает натуральный логарифм (с основанием e) указанного числа

$\text{Ln}(\text{\$[Длина]})$

Exp(x). Возвращает e, возведенное в указанную степень

$\text{Exp}(\text{\$[Длина]})$

Pi(). Возвращает отношение длины окружности к диаметру круга

$10 * \text{Pi}()$

Математические функции. Округление

Round(a1) или **Round(a1, a2)** или **Round(a1, a2, a3)**. Округляет значение до ближайшего целого или указанного количества десятичных знаков.

При округлении можно использовать одно из двух соглашений округления числа:

- ToEven – когда число находится на полпути между двумя другими, оно округляется в сторону ближайшего четного числа. В аргументе указывается в виде латинской буквы "e".

- AwayFromZero – когда число находится на полпути между двумя другими, оно округляется в сторону ближайшего числа, которое от нуля. В аргументе указывается в виде латинской буквы "z".

Функция может иметь от 1 до 3 аргументов, задающих правила работы:

·1 аргумент (число) – округляет значение до ближайшего целого значения. Значения посередине округляются до ближайшего четного числа (соглашение округления - ToEven).

Round(\$[Длина]) —————> Round(55.1438)=55

Пример в стратегии

·2 аргумента (число, число) - округляет значение до указанного числа знаков после запятой. Второй аргумент может быть целым числом (1, 2, 3 и т.д.), дробным (0.1, 0.5, 0.01 и .д.) или целым числом с предшествующим восклицательным знаком (!10, !50, !100 и т.д.).

Целое число указывает количество знаков после запятой, а дробное число или целое число с предшествующим восклицательным знаком указывает формат округления.

Round(\$[Длина],3) —————> Round(55.1438,3)=55,144

Round (\$[Длина],!30) —————> Round(55.1438,!30)=60

Round (\$[Длина],0.005) —————> Round(55.1438,0.005)=55,145

Пример в стратегии

·2 аргумента (число, буква) – округляет значение до целого числа, используя указанное соглашение округления. В качестве второго аргумента может использоваться латинская буква "z" для указания соглашения AwayFromZero или латинская буква «e» для указания соглашения ToEven.

Round(\$[Длина],z) —————> Round(14.5,z)=15

Round(\$[Длина],e) —————> Round(14.5,e)=14

·3 аргумента (число, число, буква) - округляет значение до указанного числа дробных цифр, используя указанное соглашение округления. Второй аргумент может быть целым числом (1, 2, 3 и т.д.), дробным (0.1, 0.5, 0.01 и .д.) или целым числом с предшествующим восклицательным знаком (!10, !50, !100 и т.д.). В качестве третьего аргумента может использоваться латинская буква "z" для указания соглашения AwayFromZero или латинская буква "e" для указания соглашения ToEven.

Round(\$[Длина],3,z)

Round(\$[Длина],!30,z)

Round(\$[Длина],0.005,z)

RoundUp(x). Возвращает наименьшее целое число, которое больше или равно указанному числу

RoundUp(\$[Длина]) —————> RoundUp(55.1438)=56

Пример в стратегии

RoundDown(x). Возвращает наибольшее целое число, которое меньше или равно указанному числу

RoundDown(\$[Длина]) —————> RoundDown((55.1438)=55

Логические функции

Условные функции вычисляют условие и затем возвращают различные ответы в зависимости от значения условия.

В качестве условий условных функций помимо выражений с операторами могут быть использованы другие условные функции, возвращающие булево значение (TRUE/FALSE).

Допустимые операторы в условных функциях:

- = – равно. Для числовых или строковых значений
- <> или != – не равно. Для числовых или строковых значений
- > – больше. Только для числовых значений
- >= – больше или равно. Только для числовых значений
- < – меньше. Только для числовых значений
- <= – меньше или равно. Только для числовых значений
- ~ – содержит. Только для строковых значений
- !~ – не содержит. Только для строковых значений.

Допустимо использовать условия "Начинается с", "Заканчивается на", "Не начинается с" и "Не заканчивается на".

Чтобы использовать условие "Начинается с" укажите условие "Содержит" и добавьте в конец второго аргумента знак "*"

$\$(\text{Уровень}) \sim \text{Уро}^*$

Чтобы использовать условие "Заканчивается на" укажите условие "Содержит" и добавьте в начало второго аргумента знак "*"

$\$(\text{Уровень}) \sim ^*\text{Уро}$

Чтобы использовать условие "Не начинается с" укажите условие "Не содержит" и добавьте в конец второго аргумента знак "*"

$\$(\text{Уровень}) !\sim \text{Уро}^*$

Чтобы использовать условие "Не заканчивается на" укажите условие "Не содержит" и добавьте в начало второго аргумента знак "*"

$\$(\text{Уровень}) !\sim ^*\text{Уро}$

Логические функции

Функции возвращающие указанное значение в соответствии с выполнением/не выполнением условия:

If(c, true, false). Возвращает первое значение <true>, если условие <c> верно. Возвращает второе значение <false>, если условие <c> не верно.

If(\$[Длина]>100,Длинное,Короткое)

Пример в стратегии

FirstTrue(c1:v1;c2:v2;...;cN:vN;v). Возвращает первое значение <v>, условие <c> для которого верно. Если все условия <c> не верны, возвращает последнее значение <v>.

FirstTrue(\$[Длина]>100:A;AND(\$[Длина]>50,\$[Высота]>50):B;C)

Пример в стратегии 1

Пример в стратегии 2

Функции, которые могут быть использованы в условиях других условных функций:

And(c1,c2, ...,cn). Возвращает TRUE, если все условия <c> верны. Иначе возвращает FALSE.

If(And(\$[Длина]>100,\$[Высота]>100),Большое,Малое)

Or(c1,c2, ...,cn). Возвращает TRUE, если хотя бы одно условие <c> верно. Иначе возвращает FALSE.

If(Or(\$[Длина]>100,\$[Высота]>100),Большое,Малое)

Пример в стратегии

Not(c). Возвращает TRUE, если условие <c> неверно. Возвращает FALSE, если условие <c> верно. В качестве условия <c> может использоваться любая другая функция, возвращающая булево значение (TRUE/FALSE)

Not(TMirrored())

InRange(x,min..max). Возвращает TRUE, если число <x> больше или равно <min> и меньше или равно <max>. Иначе возвращает FALSE.

And(InRange(\$[Длина],1000..5000),InRange (\$[Высота], 1000..5000))

Пример в стратегии

Has(p). Возвращает TRUE, если параметр <p> существует. Иначе возвращает FALSE. Функция может использоваться для проверки параметра условно исходного элемента @[], параметра целевого элемента \$[], параметра из сведений о проекте #[] или глобального параметра %[].

If(Has(\$[Длина]),да,нет)

HasValue(p). Возвращает TRUE если параметру <p> хотя бы раз было задано значение. Иначе возвращает FALSE. Функция может использоваться в качестве условия других условных функций. Функция может использоваться для проверки параметра условно исходного элемента @[], параметра целевого элемента \$[] или параметра из сведений о проекте #[].

If(HasValue(\$[Длина]),да,нет)

Пример в стратегии

TMirrored(). Возвращает TRUE, если целевой элемент является семейством, которое было отзеркалено. Иначе возвращает FALSE.

IF(TMirrored(),Отзеркален,Ок)

Пример в стратегии

SMirrored(). Возвращает TRUE, если условно исходный элемент является семейством, которое было отзеркалено. Иначе возвращает FALSE.

IF(SMirrored(),В отзеркаленном,Ок)

IsHorizontal() или **IsHorizontal(a)**. Возвращает TRUE, если осевая линия целевого элемента расположена горизонтально. Иначе возвращает FALSE. Необязательный аргумент <a> задает допуск в градусах – наибольший угол между осью элемента и горизонтальной плоскостью, при котором элемент еще считается горизонтальным. Допуск задается в диапазоне от 0 до 90 градусов. Без аргумента он равен 0.1 градуса, поэтому трубопровод, проложенный с уклоном, горизонтальным не считается: чтобы включить его, задайте допуск явно. Ограничения на элементы те же, что у функции IsVertical.

Функция может использоваться в качестве условия других логических функций.

[Пример в стратегии](#)

IsVertical() или **IsVertical(a)**. Возвращает TRUE, если осевая линия целевого элемента расположена вертикально. Иначе возвращает FALSE. Необязательный аргумент <a> задает допуск в градусах – наибольшее отклонение оси элемента от вертикали, при котором элемент еще считается вертикальным. Допуск задается в диапазоне от 0 до 90 градусов. Без аргумента он равен 0.1 градуса: этого достаточно, чтобы построенный по привязкам стояк не отсеялся из-за погрешности вычислений, и мало, чтобы осознанно заданный уклон был принят за вертикаль.

Функция применима только к элементам, положение которых задано прямой линией: трубам, воздуховодам, кабельным лоткам, коробам, балкам, наклонным колоннам. Для элемента, вставленного по точке, а также для элемента с дуговой или гибкой осевой линией функция сообщает об ошибке. Функция может использоваться в качестве условия других логических функций

[Пример в стратегии](#)

Модифицирующие функции

ToUpper(s). Возвращает значение, переведенное в верхний регистр

ToUpper(\$[Уровень]) —> ToUpper(Этаж 06)=ЭТАЖ 06

ToLower(s). Возвращает значение, переведенное в нижний регистр

ToLower(\$[Уровень]) —> ToLower(Этаж 06)=этаж 06

Пример в стратегии

LStr(s, l). Возвращает указанное количество символов с начала строки

LStr(\$[Уровень],4) —> LStr(Этаж 06,4)=Этаж

Пример в стратегии

RStr(s, l). Возвращает указанное количество символов с конца строки

RStr (\$[Уровень],3) —> RStr (Этаж 06,3)= 06

SStr(s, l, l). Возвращает подстроку – часть строки.

Функция может иметь два или три аргумента:

·2 аргумента (строка, число) – извлекает подстроку из строки.

Подстрока начинается в указанном положении символов и продолжается до конца строки. Первый символ в строке находится по индексу 0

SStr (\$[Уровень],2) —> SStr (Этаж 06,2)=аж 06

Пример в стратегии

·3 аргумента (строка, число, число) – извлекает подстроку из строки.

Подстрока начинается с указанной позиции знака и имеет указанную длину. Первый символ в строке находится по индексу 0

SStr (\$[Уровень],2,2) —> SStr (Этаж 06,2,2)=аж

Пример в стратегии

Replace(s,s1,s2). Возвращает значение s с заменой в нем всех найденных вхождений s1 на s2. Если значение s1 не найдено в s, то вернется значение s без изменений. Все значения – s, s1, s2 – обрабатываются как строки. Функция чувствительна к регистру.

Replace(Test,s,x) → Text
Replace(\$[Комментарии],1,5) → (вариант 1,1,5)=вариант 5

Format(x,f). Преобразует число x в строку, используя указанный формат f. Допускаются следующие форматы:

Стандартные:

- D или d. Число преобразуется в строку, состоящую из десятичных цифр (0–9); если число отрицательное, перед ним ставится отрицательный знак. Этот формат доступен только для целых типов. Если исходное число дробное, оно будет преобразовано в целое путем отбрасывания дробной части. Минимальное количество знаков в выходной строке задается спецификатором точности. Недостающие знаки в строке заменяются нулями. Если описатель точности не задан, по умолчанию используется минимальное значение, позволяющее представить целое число без нулей в начале.

Format(123,d) → 123
Format (123,d5) → 00123
Format(123.3,d) → 123

Пример в стратегии

- F или f. Число преобразуется в строку вида "-ddd.ddd...", где каждый символ "d" обозначает цифру (0–9). Если число отрицательное, в начале строки ставится отрицательный знак. Требуемое число знаков дробной части задается спецификатором точности. Если описатель точности отсутствует, то используется численная точность, определяемая текущими настройками операционной системы. Разделитель целой и дробной части определяется настройками плагина.

Format(15,f2) —> 15.00
Format(15.5,f3) —> 15.500

Пример в стратегии

Настраиваемые:

- 0. Заменяет ноль соответствующей цифрой, если такая имеется. В противном случае в результирующей строке будет стоять ноль. Формат приводит к округлению значения до ближайшего значения цифры, предшествующей десятичной точке-разделителю. Разделитель целой и дробной части определяется настройками плагина.

Format (15,0.00) —> 15.00
Format (15.455,0.00) —> 15.46
Format (15.455, 000.0) —> 015.5

Distinct(s1,s2). Возвращает различающиеся значения из списка <s1>, считая <s2> разделителем значений в списке. Функция игнорирует начальные и конечные пробелы при сравнении значений списка. Функция чувствительна к регистру

Distinct(\$[Комментарии],\,)

FindItem(s,d,t). Возвращает первый элемент списка <s>, содержащий искомое значение <t>. Значение <d> используется как разделитель при разборе списка и учитывается целиком. Начальные и конечные пробелы отбрасываются и у элемента списка, и у искомого значения <t>. Если ни один элемент списка не содержит значение <t>, функция возвращает пустое значение. Функция не чувствительна к регистру.

Пример в стратегии

Item(s,d,i). Возвращает элемент списка <s> по указанному индексу <i>. Значение <d> используется как разделитель при разборе списка и учитывается целиком: строка "А; Б" с разделителем ";" будет разбрана на два элемента. Первый элемент списка находится по индексу 0. Начальные и конечные пробелы элемента отбрасываются. Если элемента с указанным индексом в списке нет, функция возвращает пустое значение

Пример в стратегии

List(s,d). Представляет строку <s> как список для проверки вхождения операторами "=" и "!=". Значение <d> используется как разделитель при разборе строки и учитывается целиком. Начальные и конечные пробелы элементов, а также пустые элементы отбрасываются. Функция работает и как извлечение списка из значения параметра, и как ручное создание списка – во втором случае строка-перечень записывается литералом

[Пример в стратегии](#)

Trim(s). Возвращает значение <s>, из которого удалены пробелы в начале и в конце строки. Пробелы внутри строки сохраняются.

[Пример в стратегии](#)

RgxReplace(s,"s1",s2)

Возвращает значение <s>, в котором все совпадения с регулярным выражением <s1> заменены на значение <s2>. Если совпадений нет, вернется значение <s> без изменений. Шаблон <s1> записывается в двойных кавычках, либо приходит из значения параметра, либо является результатом вложенной функции. Записать его прямо в выражении без кавычек нельзя: язык формул разберет его сам – круглые скобки посчитает границами функции, фигурные арифметическим блоком, запятую разделителем аргументов, а обратный слэш знаком экранирования.

В значении <s2> доступны подстановки групп шаблона – "\$1", "\$2" и так далее; чтобы вставить сам знак доллара, запишите "\$". Учет регистра задается настройкой формулы

[Пример в стратегии](#)

Ranges(s,d)

Сворачивает в строке <s> последовательности подряд идущих целых чисел в диапазоны. Значение <d> используется и как разделитель при разборе строки <s>, и как разделитель при сборке результата. Целые числа упорядочиваются по возрастанию, повторы отбрасываются, а последовательность сворачивается в диапазон, если она содержит не менее трех чисел. Значения, не являющиеся ни целыми числами, ни составными номерами, не сворачиваются и дописываются в конец результата.

Также сворачиваются составные номера, части которых разделены точкой: последовательностью считаются номера, у которых совпадают все части, кроме последней, а последние части идут подряд. Например, "2.1.1.1,2.1.1.2,2.1.1.3" будет свернута в "2.1.1.1-2.1.1.3". Составные номера упорядочиваются по частям и следуют за целыми числами. Например, строка "1,2,3,5,6,7,10" с разделителем "," будет свернута в "1-3,5-7,10"

[Пример в стратегии](#)

Функции получения значения

StrLen(s). Возвращает длину строки

StrLen(\$[Комментарии]) —→ StrLen(Этаж 06)=7

Пример в стратегии

StrIndex(s1,s2). Возвращает индекс с отсчетом от нуля первого вхождения подстроки <s2> в строке <s1>. Возвращает -1, если подстрока <s2> не найдена в строке <s1>. Функция не чувствительная к регистру

StrIndex(\$[Комментарии],_) —→ StrIndex(Тип_A_15,_) = 3

Пример в стратегии

LStrIndex(s1,s2). Возвращает индекс с отсчетом от нуля последнего вхождения подстроки <s2> в строке <s1>. Возвращает -1, если подстрока <s2> не найдена в строке <s1>. Функция не чувствительная к регистру

LStrIndex(\$[Комментарии],_) —→ LStrIndex(Тип_A_15,_) = 5

Пример в стратегии

Count(s1,s2). Функция получения значения. Возвращает количество раз, сколько подстрока <s2> встречается в строке <s1>. Если подстрока <s2> не найдена в строке <s1>, возвращает 0. Функция не чувствительна к регистру

Count(\$[Комментарии],_) —→ Count(Тип_A_15,_) = 2

ValueStr(p). Возвращает значение параметра в виде строки с единицами измерения. Функция должна содержать один аргумент, являющийся указателем на параметр целевого элемента (\$[]) или параметр условно исходного элемента (@[]). Функция актуальна только для тех параметров, единицы измерения у которых отображаются в стандартной палитре свойств

\$[Марка]=ValueStr(\$[Диаметр]) —→ \$[Марка]=150 мм

EIndex(i). Возвращает индекс удачного использования текущего выражения формулы. Каждый элемент, подходящий по условиям фильтрации правила, обрабатывается выражениями формулы этого правила. Если обработка элемента была удачной – т.е. задано значение параметра – счетчик удачного использования выражения увеличивается на 1. Данная функция позволяет вставить значение счетчика в выражение. В функции можно указать необязательный числовой аргумент, задающий смещение индекса. Например, если задать аргумент 5, то первое полученное функцией значение будет 6.

$\$[Марка]=C-EIndex()$ —————> $\$[Марка]=C-1$

$\$[Марка]=C-EIndex(5)$ —————> $\$[Марка]=C-6$

Пример в стратегии

CV(cell). Возвращает значение из указанной ячейки источника данных стратегии (Excel-файла). В качестве аргумента cell следует указывать адрес ячейки в формате «A1». Важно: получаемое значение ячеек не проходит валидацию! Если значение будет содержать управляющие символы, операторы и тому подобное, это может привести к ошибкам дальнейшего вычисления выражения.

CV(A1)

Пример использования:

Источник данных: Файл: Сортамент.xlsx

Лист: 1.

Предфильтр: Целевой элемент

Фильтр по категориям

И

Фильтр по параметрам

Фильтр стратегии: Целевой элемент

Фильтр по категориям

И

Фильтр по параметрам

Правила

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой	Формула	Опции
CV – значение указанной ячейки						
	1	☒	Категории: Двери И Параметры:		$\$[Комментарии]=CV(A2)$ $\$[Код]=CV(B2)$	T3 Aa

Формула:

$\$[Комментарии]=CV(A2)$
 $\$[Код]=CV(B2)$

Значения берутся из ячеек A2 и B2 листа «1.» документа Excel «Сортамент».

CVIf(c1,c2,...,cN,r). Ищет первую строку в источнике данных стратегии (Excel-файле), где выполняются все условия <cN>, и возвращает значение из указанного столбца <r> этой строки. Все условия <cN> в левой части должны содержать номер или букву столбца. Значение <r> также должно содержать номер или букву столбца. Все условия <cN> проверяются по тем же правилам и могут содержать те же операторы, что и условные функции. Важно: получаемое значение ячеек не проходит валидацию! Если значение будет содержать управляющие символы, операторы и тому подобное, это может привести к ошибкам дальнейшего вычисления выражения

CVIf(A=5,B=10,C)
CVIf(1~текст,2!=15,5)

Пример использования:

Источник данных: Файл: Лист: 2. ▾

Предфильтр:
Целевой элемент И ▾

Фильтр стратегии:
Целевой элемент И ▾

Правила

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой	Формула	Опции
CVIF – выполнены все условия						
	1	☒	Категории: Двери И Параметры:		$[\text{Комментарии}] = \text{CVIf}(\text{C}=\text{ДГ}, \text{F} \geq \dots$ $[\text{Код}] = \text{CVIf}(\text{C}=\text{ДГ}, \text{F} \geq 900, \text{B})$	T3 Aa

Формула:
 $[\text{Комментарии}] = \text{CVIf}(\text{C}=\text{ДГ}, \text{F} \geq 900, \text{A})$
 $[\text{Код}] = \text{CVIf}(\text{C}=\text{ДГ}, \text{F} \geq 900, \text{B})$

Значения берутся из столбцов A и B первой строки листа «2.» документа Excel «Сортамент», в которой одновременно выполнены условия C=ДГ и F>=900.

CVOr(c1,c2,...,cN,r). Ищет первую строку в источнике данных стратегии (Excel-файле), где выполняется хотя бы одно из условий <cN>, и возвращает значение из указанного столбца <r> этой строки. Все условия <cN> в левой части должны содержать номер или букву столбца. Значение <r> также должно содержать номер или букву столбца. Все условия <cN> проверяются по тем же правилам и могут содержать те же операторы, что и условные функции. Важно: получаемое значение ячеек не проходит валидацию! Если значение будет содержать управляющие символы, операторы и тому подобное, это может привести к ошибкам дальнейшего вычисления выражения вычисления выражения.

CVOr(A=5,B=10,C)
CVOr(1~текст,2!=15,5)

Пример использования:

Источник данных: Файл:   Лист: 

Предфильтр:  И   

Фильтр стратегии:  И   

Целевой элемент

Целевой элемент

Правила

	№	Вкл	Целевой элемент	Группировка: Целевой	Формула	Опции
CVOR – выполнено хотя бы одно условие						
	1	☒	Категории: Двери И Параметры:		$[\text{Комментарии}] = \text{CVOr}(\text{B} = [\text{Код}], \dots$	T3 Aa 
Формула: $[\text{Комментарии}] = \text{CVOr}(\text{B} = [\text{Код}], \text{D} = [\text{Код}], \text{A})$						

Значение берётся из столбца А первой строки листа «2.» документа Excel «Сортамент», в которой код двери совпадает с основным кодом в В или резервным кодом в D.

Пример в стратегии

CCList(c,r1..r2)

Возвращает значения столбца <c> источника данных стратегии (Excel-файла) в виде списка для проверки вхождения операторами "=" и "!=". Столбец <c> задается латинской буквой или номером.

Необязательный второй аргумент <r1..r2> ограничивает список диапазоном строк: границы задаются номерами строк и разделяются двумя точками "..". Пустые ячейки в список не попадают

[Пример в стратегии](#)

CCMin(c,r1..r2)

Возвращает минимальное значение из столбца <c> источника данных стратегии (Excel-файла). Столбец <c> задается латинской буквой или номером. Необязательный второй аргумент <r1..r2> ограничивает расчет диапазоном строк: границы задаются номерами строк и разделяются двумя точками "..". Ячейки, значение которых не приводится к числу – заголовки, подписи, пустые ячейки – в расчете не участвуют. Если числовых ячеек в столбце нет, функция возвращает пустое значение

[Пример в стратегии](#)

CCMax(c,r1..r2)

Возвращает максимальное значение из столбца <c> источника данных стратегии (Excel-файла). Столбец <c> задается латинской буквой или номером. Необязательный второй аргумент <r1..r2> ограничивает расчет диапазоном строк: границы задаются номерами строк и разделяются двумя точками "..". Ячейки, значение которых не приводится к числу – заголовки, подписи, пустые ячейки – в расчете не участвуют. Если числовых ячеек в столбце нет, функция возвращает пустое значение

[Пример в стратегии](#)

CCList(c,r1..r2)

Возвращает значения столбца <c> источника данных стратегии (Excel-файла) в виде списка для проверки вхождения операторами "=" и "!=". Столбец <c> задается латинской буквой или номером.

Необязательный второй аргумент <r1..r2> ограничивает список диапазоном строк: границы задаются номерами строк и разделяются двумя точками "..". Пустые ячейки в список не попадают

[Пример в стратегии](#)

CRMin(r,c1..c2). Возвращает минимальное значение из строки <r> источника данных стратегии (Excel-файла). Строка <r> задается номером. Необязательный второй аргумент <c1..c2> ограничивает расчет диапазоном столбцов: границы задаются латинскими буквами или номерами столбцов и разделяются двумя точками "..". Ячейки, значение которых не приводится к числу – заголовки, подписи, пустые ячейки – в расчете не участвуют. Если числовых ячеек в строке нет, функция возвращает пустое значение.

[Пример в стратегии](#)

CRMax(r,c1..c2). Возвращает максимальное значение из строки <r> источника данных стратегии (Excel-файла). Строка <r> задается номером. Необязательный второй аргумент <c1..c2> ограничивает расчет диапазоном столбцов: границы задаются латинскими буквами или номерами столбцов и разделяются двумя точками "..". Ячейки, значение которых не приводится к числу – заголовки, подписи, пустые ячейки – в расчете не участвуют. Если числовых ячеек в строке нет, функция возвращает пустое значение.

[Пример в стратегии](#)

GetCurrentViewParameter(p). Возвращает значение параметра <p> того вида, на котором выполняется обработка. Идентификатор параметра указывается так же, как в указателях \$[] и @[]: отображаемое имя, GUID общего параметра или системное имя. Функция доступна при обработке элементов на текущем виде, на выбранных видах и при обработке выбранных элементов – во всех этих случаях элементы отбираются с вида. При обработке элементов в документе функция сообщает об ошибке: вида, к которому можно обратиться, в этом случае нет.

Если у вида нет параметра с указанным идентификатором, функция также сообщает об ошибке.

[Пример в стратегии](#)

ItemIndex(s,d,t). Возвращает индекс с отсчетом от нуля первого элемента списка <s>, содержащего искомое значение <t>. Значение <d> используется как разделитель при разборе списка и учитывается целиком. Начальные и конечные пробелы отбрасываются и у элемента списка, и у искомого значения <t>. Возвращает -1, если ни один элемент списка не содержит значение <t>. Функция не чувствительна к регистру.

[Пример в стратегии](#)

LStrIndex(s1,s2). Возвращает индекс с отсчетом от нуля последнего вхождения подстроки <s2> в строке <s1>. Возвращает -1, если подстрока <s2> не найдена в строке <s1>. Функция не чувствительна к регистру.

[Пример в стратегии](#)

SourceBottomZ(). Возвращает самую нижнюю отметку (Z) из геометрии условно исходного элемента. Отметка возвращается в миллиметрах с округлением до трех знаков после запятой.

SourceTopZ(). Возвращает самую верхнюю отметку (Z) из геометрии условно исходного элемента. Отметка возвращается в миллиметрах с округлением до трех знаков после запятой. Если обработка выполняется не во всем документе, геометрия берется на активном виде, поэтому верхняя отметка ограничивается текущей плоскостью вида. Например, при запуске на плане этажа для стены будет получена не отметка ее реального верха, а отметка текущей плоскости плана. Чтобы получить отметку по полной геометрии элемента, используйте режим "Обработка элементов в документе". Для элементов из связанных файлов геометрия всегда берется по модели.

[Пример в стратегии](#)

TargetBottomZ(). Возвращает самую нижнюю отметку (Z) из геометрии целевого элемента. Отметка возвращается в миллиметрах с округлением до трех знаков после запятой

[Пример в стратегии](#)

TargetTopZ()

Возвращает самую верхнюю отметку (Z) из геометрии целевого элемента. Отметка возвращается в миллиметрах с округлением до трех знаков после запятой. Если обработка выполняется не во всем документе, геометрия берется на активном виде, поэтому верхняя отметка ограничивается текущей плоскостью вида. Например, при запуске на плане этажа для стены будет получена не отметка ее реального верха, а отметка текущей плоскости плана. Чтобы получить отметку по полной геометрии элемента, используйте режим "Обработка элементов в документе".

[Пример в стратегии](#)

DocTitle(). Возвращает заголовок текущего документа. Заголовок соответствует имени файла без расширения. Если документ не сохранен, возвращает значение по умолчанию. Если документ отсоединен, может вернуть пустое значение

`$(Марка)=If(DocTitle()~КЖ,Да,Нет)` —→ `$(Марка)=да`

Пример в стратегии

Агрегатные функции

GAvg(e). Возвращает среднее значение выражения <e> по элементам группы. Для пустой группы возвращает пустую строку

`$(Комментарии)=GAvg($(Площадь])`

Пример в стратегии

GCount(r). Возвращает количество элементов группы. Аргумент <r> задает роль элементов: "s" – различающиеся условно исходные элементы группы, "t" – различающиеся целевые элементы группы. Пустой аргумент допустим только в стратегиях, не имеющих условно исходного элемента

`$(Комментарии)= GCount(t)`

Пример в стратегии

GIndex() или **GIndex(t).** Возвращает порядковый номер целевого элемента внутри группы. Нумерация начинается с единицы и учитывает сортировку, заданную для группировки. Функция допускает необязательный аргумент – букву "t", указывающую роль элементов, как в функции GCount. Никакая другая буква не допускается: номер всегда относится к целевому элементу

`$(Номер)=Gindex()`

Пример в стратегии

GJoin(e,s,f). Объединяет значения выражения <e> по элементам группы в одну строку, используя разделитель <s>. Третий аргумент <f> необязателен и задает флаги – буквы, определяющие дополнительную обработку списка значений: "d" – оставить только различающиеся значения, "s" – отсортировать значения, "r" – свернуть последовательности подряд идущих целых чисел в диапазоны. Флаги можно комбинировать, например "ds". Обратите внимание: в отличие от функции GCount, буква "s" здесь означает сортировку, а не роль элементов группы

`$(Комментарии)=GJoin(@[Имя],, )`

`$(Комментарии)=GJoin($(Марка],\,,ds)`

`$(Комментарии)=GJoin($(Номер],\,,r)`

Пример в стратегии

GMax(e). Возвращает максимальное значение выражения <e> по элементам группы. Для пустой группы возвращает пустую строку

$$\$[Комментарии]=GMax(\$[Длина])$$

Пример в стратегии

GMin(e). Возвращает минимальное значение выражения <e> по элементам группы. Для пустой группы возвращает пустую строку

$$\$[Комментарии]=GMin(\$[Длина])$$

Пример в стратегии

GSum(e). Возвращает сумму значений выражения <e> по элементам группы. Сумма по пустой группе равна нулю, поэтому функцию можно использовать в арифметике без дополнительной проверки

$$\$[Комментарии]=GSum(\$[Площадь])$$
$$\$[Доля]=\{\$[Объем] / GSum(\$[Объем])\}$$

Пример в стратегии

Функции обратной записи

Avg(p). После обработки всех подходящих целевых элементов будет вычислено среднее значение числовых результатов вычисления выражения и записано в указанный числовой или строковый параметр условно исходного элемента <p>. Если хотя бы один из результатов вычисления выражения не будет являться числом, то результаты не будут записаны

Avg(@[Комментарии])=\$[Длина]

First(p,s). После обработки всех подходящих целевых элементов в указанный параметр условно исходного элемента <p> будет записан первый из накопленных результатов.

Функция может иметь один или два аргумента. Порядок обработки целевых элементов не определен, поэтому без второго аргумента не определено и то, какой именно результат будет записан. В качестве второго, необязательного, аргумента можно задать символ "s", указывающий, что накопленные результаты нужно отсортировать перед выбором – так же, как это делает символ "s" функции складывания.

First(@[Комментарии],s)=\$[Комментарии]

Пример в стратегии

Join(p,s). Функция складывания. Результаты вычисления выражения будут сложены в одну строку с использованием указанного разделителя <s> и после обработки всех подходящих целевых элементов будут записаны в указанный строковый параметр условно исходного элемента <p>. Разделитель <s> не требует экранирования специальных символов.

Функция может иметь два или три аргумента. В качестве третьего, необязательного, аргумента можно задать символ "d", указывающий, что из списка результатов необходимо удалить дублируемые значения или символ "s", указывающий, что список результатов необходимо отсортировать в алфавитном порядке. Если указать в качестве третьего аргумента "ds", то будут выполнены действия для символа "d" и для символа "s" одновременно.

Join(@[Комментарии],)= \$[Марка]
Join(@[Комментарии],,)= \$[Марка]
Join(@[Комментарии],,d)= \$[Марка]
Join(@[Комментарии],, ,d)= \$[Марка]
Join(@[Комментарии],,s)= \$[Марка]
Join(@[Комментарии],, ,ds)= \$[Марка]

Пример в стратегии 1

Пример в стратегии 2

Пример в стратегии 3

Last(p,s). После обработки всех подходящих целевых элементов в указанный параметр условно исходного элемента <p> будет записан последний из накопленных результатов.

Функция может иметь один или два аргумента. Порядок обработки целевых элементов не определен, поэтому без второго аргумента не определено и то, какой именно результат будет записан. В качестве второго, необязательного, аргумента можно задать символ "s", указывающий, что накопленные результаты нужно отсортировать перед выбором – так же, как это делает символ "s" функции складывания.

Last(@[Комментарии],s)=\$[Комментарии]

Пример в стратегии 1

Max(p). После обработки всех подходящих целевых элементов будет вычислено максимальное значение числовых результатов вычисления выражения и записано в указанный числовой или строковый параметр условно исходного элемента <p>. Если хотя бы один из результатов вычисления выражения не будет являться числом, то результаты не будут записаны.

Max(@[Комментарии],s)=\$[Длина]

Min(p). После обработки всех подходящих целевых элементов будет вычислено минимальное значение числовых результатов вычисления выражения и записано в указанный числовой или строковый параметр условно исходного элемента <p>. Если хотя бы один из результатов вычисления выражения не будет являться числом, то результаты не будут.

Min(@[Комментарии],s)=\$[Длина]

Sum(p). Функция суммирования. После обработки всех подходящих целевых элементов числовые результаты вычисления выражения будут просуммированы и записаны в указанный числовой или строковый параметр условно исходного элемента <p>. Если хотя бы один из результатов вычисления выражения не будет являться числом или значение параметра в целевом элементе не будет заполнено, то результаты не будут записаны.

Sum(@[Комментарии])=\$[Длина]

[Пример в стратегии 1](#)

[Пример в стратегии 2](#)

Проверка значений параметров

Обработка элементов в документе ▾

☐ Обработка элементов из связанных файлов

☐ Выбрать связанные файлы

 Выполнить

 Проверить

Запуск проверки

Кнопка «Проверить» запускает проверку соответствия текущих значений параметров результатам расчета формул.

Для выражения вида $\$[\text{параметр}]=\dots$ проверяется совпадение текущего значения параметра с расчетным значением правой части выражения.

По окончании проверки открывается окно результатов, аналогичное окну результатов параметризации.

Выражения «Только для проверки»

Вместо знака «=» после целевого параметра можно указать оператор сравнения. Такое выражение получает метку «Только для проверки».

Оператор определяет условие, по которому проверяется значение параметра.

Операторы проверки

Выражение содержит целевой параметр, оператор проверки и правую часть, задающую значение или список для сравнения.

Для проверки принадлежности списку используется оператор $=|$. Для проверки отсутствия значения в списке используется оператор $!=|$.

Проверка по списку значений

В правой части выражения с оператором $=|$ или $!=|$ используется список допустимых или исключаемых значений.

List формирует служебный список значений. CCList формирует список из столбца источника данных Excel, CRList – из строки.

Для работы с источником данных Excel-файл указывается в настройках стратегии.

Результаты проверки

Результаты представлены по стратегиям, правилам и выражениям. Для проверки соответствия расчетному значению сообщение содержит текущее и расчетное значения параметра.

В окне можно развернуть или свернуть результаты. Для выбранной записи отображаются идентификаторы соответствующих элементов.

Кнопки «Выбрать все» и «Изолировать все» позволяют найти элементы в модели. Результаты можно экспортировать в txt или Excel.

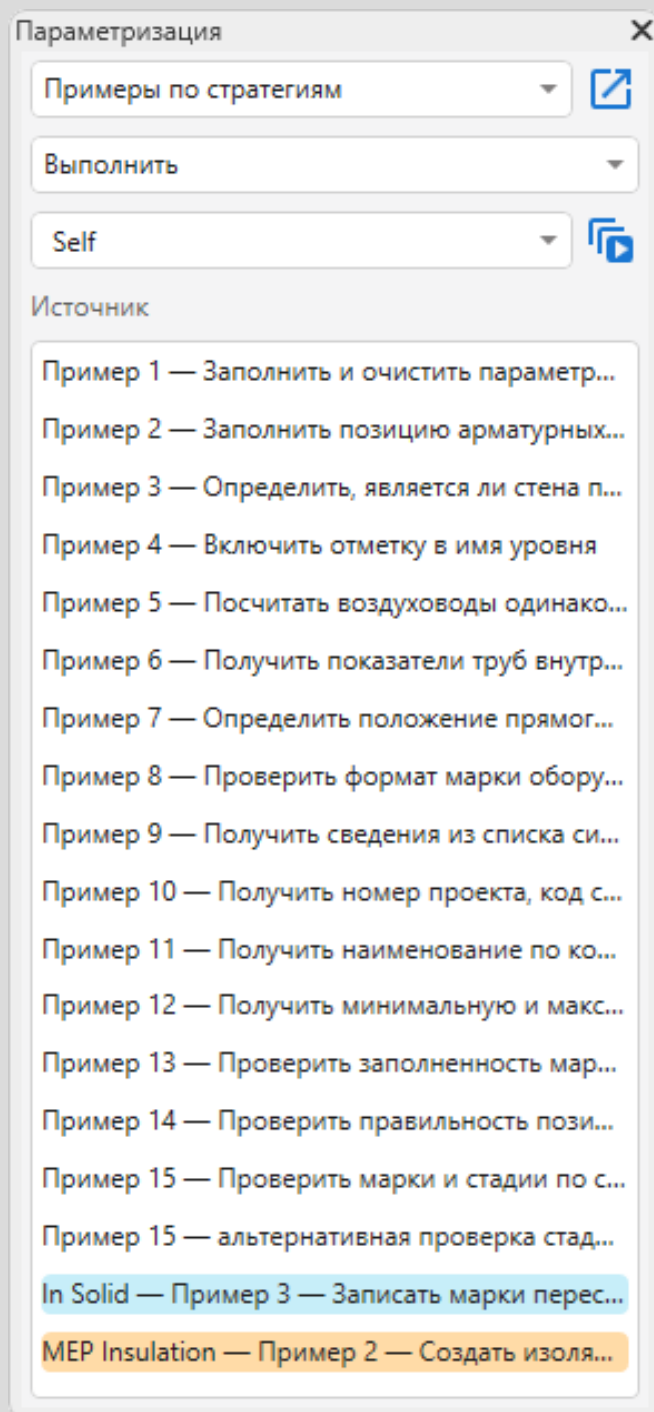
Примеры в стратегии Self

Пример 13 – поиск арматурных стержней с незаполненным параметром «Марка».

Пример 14 – проверка соответствия параметра «ADSK_Позиция» расчетному значению.

Формулы и окна результатов приведены рядом с этими примерами.

Палитра



Палитра – компактное окно для быстрого запуска подготовленных стратегий и правил.

Показать или скрыть палитру можно кнопкой в правом верхнем углу основного окна плагина «Параметризация».

В верхней части выберите конфигурацию и режим работы: «Выполнить» или «Проверить». Затем выберите стратегию.

В палитре отображаются только стратегии и правила, отмеченные флажками в основном окне плагина.

Чтобы запустить отдельное правило, нажмите на его имя.

Кнопка справа от списка стратегий запускает все отмеченные правила выбранной стратегии.

При наведении на имя правила появляется всплывающая подсказка. В ней показаны номер и название правила, фильтры элементов, формула и её опции, а также наличие выражений с меткой «Только для проверки».