
DATAAAD

Формулы и заполнение диапазонов

Grid V3 - практическая памятка на Auto Parts



Столбец

Одно правило для всех строк



Ячейка

Формула по конкретному адресу



Протяжка

Сдвиг и закрепление ссылок



Значение

Заполнение выделенного диапазона

Формулы столбца • формулы ячеек • ссылки • история • отмена

Четыре операции - четыре разных результата

Формула столбца

Одно правило применяется ко всем строкам столбца. Результат вычисляется как часть представления датасета и автоматически работает для новых строк.

Используйте, когда логика одинакова для всего поля: стоимость, налог, маржа, категория по условию.

Формула отдельной ячейки

Формула хранится у одной конкретной ячейки. Она может ссылаться на другие конкретные ячейки, например `=ROUND(E1*F1*(1-G1/100),2)`.

Используйте для локального расчёта, исключения или ручной модели, которая не должна автоматически действовать на весь столбец.

Протяжка формулы

Формула-образец копируется в следующие ячейки, а ссылки на строки сдвигаются или остаются закреплёнными по выбранному правилу.

Используйте, когда расчёт нужен только для части строк или в разных строках должны существовать самостоятельные формулы.

Заполнение значением верхней ячейки

Текущее значение верхней ячейки копируется во все остальные ячейки вертикального выделения. Это не формула: в целевые ячейки записывается обычное значение.

Используйте для массовой установки статуса, категории, канала, ответственного или другого повторяющегося значения.

Быстрый выбор: одинаковая логика для всего столбца - формула столбца; конкретный адрес - формула ячейки; повторить формулу с изменением адресов - протяжка; повторить готовое значение - заполнение значением верхней ячейки.

Пример данных Auto Parts

В памятке используется таблица заказов `auto_parts` со столбцами:

- `заказ_id`, `деталь_id`, `клиент_id`;
- `дата_заказа`;
- `количество`, `цена`, `скидка_процент`, `сумма`;
- `регион`, `канал`.

Все скриншоты сняты на изолированной копии датасета. В примерах создаётся дополнительный столбец `стоимость_до_скидки`, а затем рассчитываются отдельные ячейки поля `сумма`.

1. Формула столбца

Откройте **Свод данных**, нажмите **Формула** и выберите **Формула столбца**.

- 1 В поле **Записать результат в** выберите существующий столбец или **новый столбец**.
- 2 Для нового столбца введите понятное имя, например `стоимость_до_скидки`.
- 3 Введите формулу `=[количество]*[цена]`.
- 4 Проверьте предварительный результат под строкой формулы.
- 5 Нажмите **Добавить формулу**.

	A заказ id	B деталь id	C клиент id	D дата заказа	E количество	F цена	G скидка процент
1	O000001	P00818	C0226	2024-02-24	7	258.57	5
2	O000002	P00037	C0241	2024-09-23	6	144	15
3	O000003	P00453	C0183	2025-12-27	18	178.56	15
4	O000004	P00867	C0076	2024-05-06	12	85.53	5
5	O000005	P00855	C0087	2025-06-04	9	35.32	5
6	O000006	P00539	C0293	2024-07-03	14	40.15	15
7	O000007	P00909	C0169	2024-01-27	10	138.15	0
8	O000008	P00383	C0055	2024-11-27	5	94	15
9	O000009	P00465	C0138	2025-08-31	1	150.45	0
10	O000010	P00333	C0292	2024-05-12	7	143.31	5

Настройка формулы столбца `стоимость_до_скидки`

Формула столбца сохраняется как одно правило. В заголовке результата появляется маркер `f`, а значения рассчитываются для каждой строки.

А #	Е # количество	Ф # цена	Г # скидка процент	Н # сумма	И регион	Д канал	К # f стоимость до скидки
-24	7	258.57	5	1719.49	Центр	Дилер	1809.99
-23	6	144	15	734.4	Север	Онлайн	864
-27	18	178.56	15	2731.97	Центр	Онлайн	3214.08
-06	12	85.53	5	975.04	Центр	Дилер	1026.3600000000001
-04	9	35.32	5	301.99	Центр	Онлайн	317.88
-03	14	40.15	15	477.79	Восток	Онлайн	562.1
-27	10	138.15	0	1381.5	Юг	Прилавок	1381.5
27	5	94	15	399.5	Юг	Прилавок	470
-31	1	150.45	0	150.45	Центр	Прилавок	150.45
-12	7	143.31	5	953.01	Центр	Опт	1003.1700000000001
-13	18	249.37	10	4039.79	Север	Опт	4488.66
-12	3	349.41	5	995.82	Юг	Дилер	1048.23
-18	5	147.05	15	624.96	Юг	Прилавок	735.25
-02	20	193.37	0	3867.4	Восток	Опт	3867.4
-16	15	93.57	10	1263.19	Север	Онлайн	1403.55
-12	20	241.69	10	4350.42	Юг	Онлайн	4833.8
-15	15	79.32	0	1189.8	Запад	Прилавок	1189.8
Σ	КОЛИЧЕСТВО 15 585	ЦЕНА 204 749.71	СКИДКА_ПРОЦЕНТ 10.465	СУММА 1 991 455.4	СТОИМОСТЬ_ДО_СКИДКИ 2 139 095.96		

Результат формулы столбца в Auto Parts

Когда выбирать формулу столбца

- расчёт должен действовать на все строки;
- новые строки должны автоматически получать результат;
- объём данных большой;
- не требуется отдельная история формулы для каждой ячейки.

Для целого столбца этот режим предпочтительнее протяжки: правило одно, интерфейс быстрее, а управление проще.

2. Формула отдельной ячейки

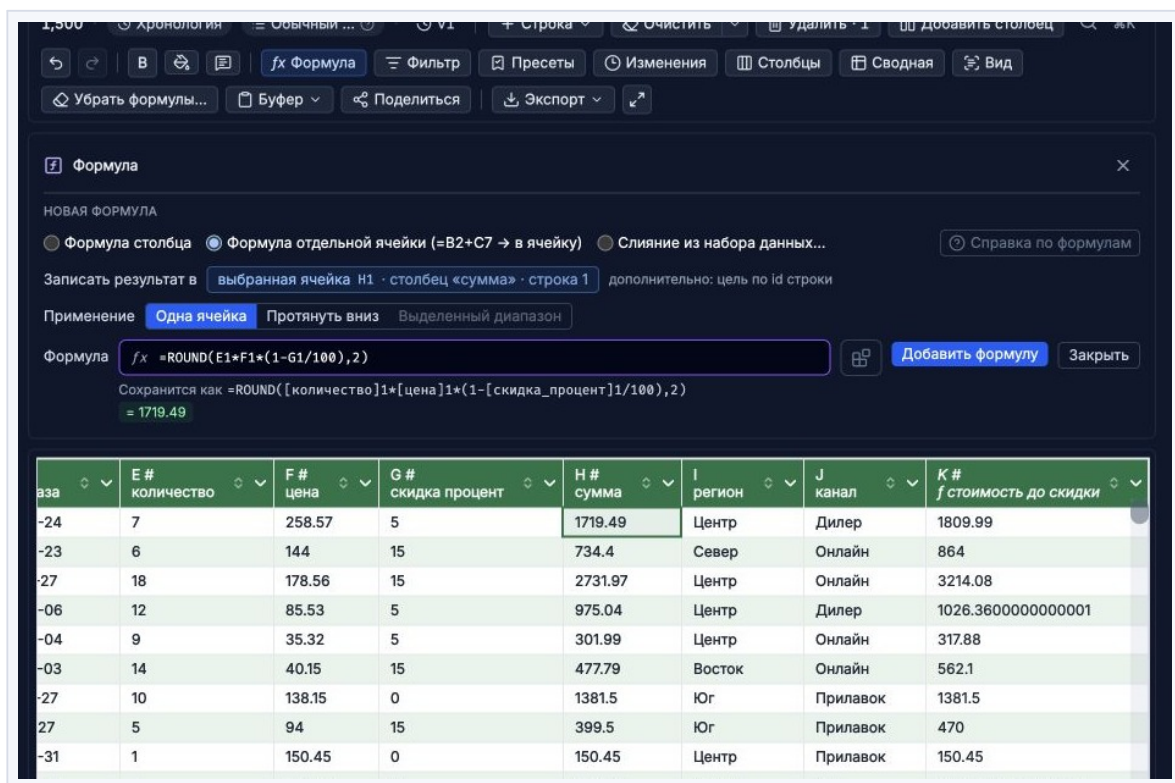
Сначала выберите целевую ячейку в Grid. Затем откройте **Формула** и включите **Формула отдельной ячейки**. Панель показывает выбранный столбец и строку - внутренний идентификатор вводить не нужно.

В примере выбрана ячейка **сумма**, строка 1, и введена формула:

=ROUND(E1*F1*(1-G1/100),2)

Она рассчитывает сумму заказа с учётом скидки:

- **E1** - количество;
- **F1** - цена;
- **G1** - процент скидки;
- **ROUND(...,2)** - округление до двух знаков.



Настройка формулы отдельной ячейки

После сохранения формула принадлежит только выбранной ячейке. В панели действий появляется **Пересчитать формулы**: она обновляет сохранённые формулы ячеек после изменения исходных данных.

The screenshot shows the DATAAD Grid V3 interface. At the top, there is a toolbar with various icons and buttons. Below the toolbar is a table with 8 columns: 'аза', 'Е # количество', 'F # цена', 'G # скидка процент', 'H # сумма', 'I регион', 'J канал', and 'K # f стоимость до скидки'. The table contains 15 rows of data. At the bottom of the table, there is a summary row with the following values: Σ, КОЛИЧЕСТВО, ЦЕНА, СКИДКА_ПРОЦЕНТ, СУММА, and СТОИМОСТЬ_ДО_СКИДКИ.

аза	Е # количество	F # цена	G # скидка процент	H # сумма	I регион	J канал	K # f стоимость до скидки
-24	7	258.57	5	1719.49	Центр	Дилер	1809.99
-23	6	144	15	734.4	Север	Онлайн	864
-27	18	178.56	15	2731.97	Центр	Онлайн	3214.08
-06	12	85.53	5	975.04	Центр	Дилер	1026.3600000000001
-04	9	35.32	5	301.99	Центр	Онлайн	317.88
-03	14	40.15	15	477.79	Восток	Онлайн	562.1
-27	10	138.15	0	1381.5	Юг	Прилавок	1381.5
27	5	94	15	399.5	Юг	Прилавок	470
-31	1	150.45	0	150.45	Центр	Прилавок	150.45
-12	7	143.31	5	953.01	Центр	Опт	1003.1700000000001
-13	18	249.37	10	4039.79	Север	Опт	4488.66
-12	3	349.41	5	995.82	Юг	Дилер	1048.23
-18	5	147.05	15	624.96	Юг	Прилавок	735.25
-02	20	193.37	0	3867.4	Восток	Опт	3867.4
-16	15	93.57	10	1263.19	Север	Онлайн	1403.55
-12	20	241.69	10	4350.42	Юг	Онлайн	4833.8
-15	15	79.32	0	1189.8	Запад	Прилавок	1189.8
Σ	КОЛИЧЕСТВО 15 585	ЦЕНА 204 749.71	СКИДКА_ПРОЦЕНТ 10.465	СУММА 1 991 455.4	СТОИМОСТЬ_ДО_СКИДКИ 2 139 095.96		

Результат формулы отдельной ячейки

Важно

- формула ячейки использует номера строк;
- сортировка и фильтр на экране не меняют канонический адрес, который читает формула;
- формулу можно открыть через маркер заполнения и выбрать **Изменить формулу**;
- если исходные значения изменились, используйте **Пересчитать формулы**;
- для одинаковой логики во всём столбце используйте формулу столбца.

3. Ссылки и закрепление

DATAΛAD принимает знакомые Excel-подобные ссылки и устойчивые ссылки по имени столбца.

Буквы и имена столбцов

- **E1** - ячейка столбца E в строке 1;
- **[количество]1** - та же ссылка по имени;
- **[цена]** в формуле столбца - значение поля **цена** текущей строки;
- строка **Сохранится как** показывает устойчивую форму по именам столбцов.

Буква удобна при вводе, но формула сохраняется по имени. Перестановка столбцов не переадресует формулу на другое поле.

Относительные и закреплённые ссылки

- **B2** - двигается по строке и столбцу;
- **\$B2** - столбец закреплён, строка двигается;
- **B\$2** - строка закреплена, столбец двигается;
- **\$B\$2** - адрес полностью закреплён.

При вертикальной протяжке важны два понятных режима:

- **Двигать строку** - **B1** превращается в **B2, B3, B4**;
- **Закрепить строку** - ссылка остаётся **B1** во всех целевых формулах.

Закрепление столбца при вертикальной протяжке не меняет результат, поэтому компактный мастер не показывает дублирующие технические варианты.

Диапазоны и итоги

- **=SUM(B2:B21)** - сумма ограниченного диапазона строк 2-21;
- **=SUM(B)** - сумма всего столбца во всём датасете;
- **AVERAGE, MIN, MAX, COUNT** работают аналогично;
- одна ссылка **=B** без номера строки не является ячейкой.

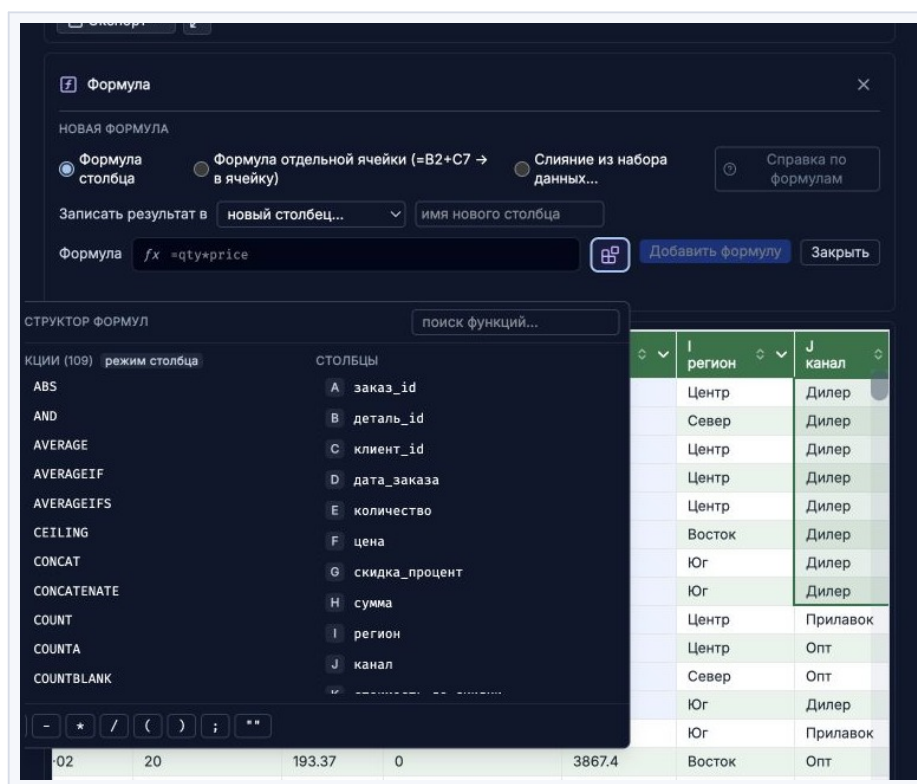
Ссылки на другие книги или листы, например **=Sheet2!A1**, не поддерживаются.

4. Конструктор функций

Кнопка справа от строки формулы открывает конструктор. Он помогает собирать выражение без ручного набора:

- поиск по каталогу функций;
- список столбцов с буквами;
- быстрые операторы **+**, **-**, *****, **/**, скобки и разделитель аргументов;
- состояние функции для текущего режима.

Обычная функция доступна для вставки. Пометка **огранич.** означает частичную поддержку. Пометка **н/д** означает, что функция распознана каталогом, но недоступна в текущем вычислителе или режиме.



Конструктор функций и столбцов

Практические группы функций

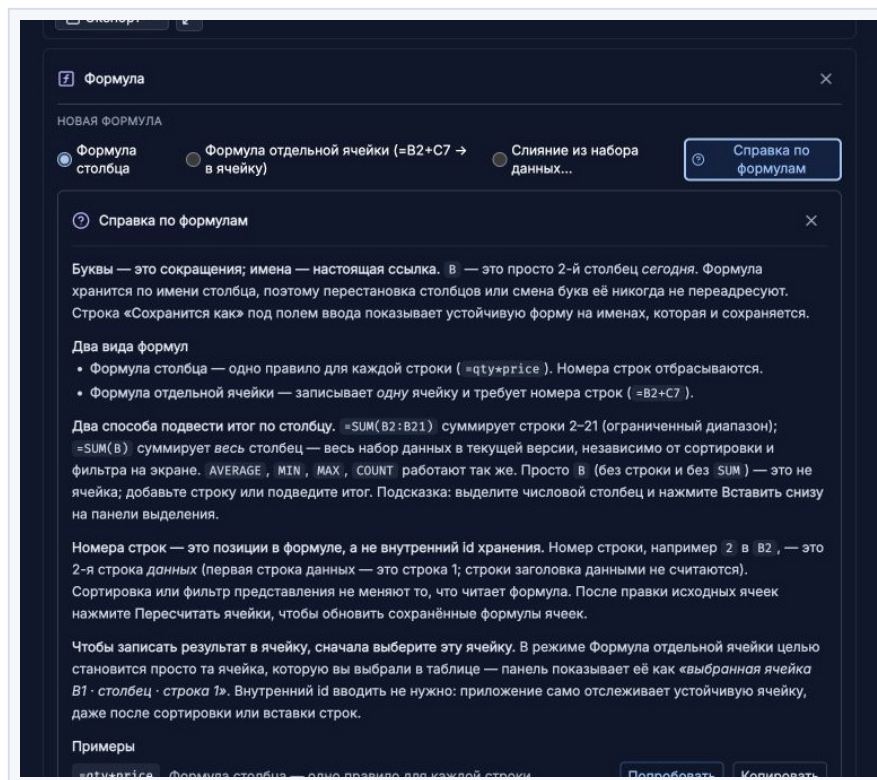
- арифметика: **ABS**, **ROUND**, **ROUNDDOWN**, **ROUNDUP**, **INT**, **MOD**, **POWER**, **SQRT**;
- условия: **IF**, **AND**, **OR**, **NOT**, **IFERROR** с указанными ограничениями;
- агрегаты: **SUM**, **AVERAGE**, **MIN**, **MAX**, **COUNT**, **COUNTA**, **COUNTIF**, **SUMIF**;
- текст: **CONCAT**, **LEFT**, **RIGHT**, **MID**, **LEN**, **LOWER**, **UPPER**, **TRIM**;
- даты: **DATE**, **DAY**, **MONTH**, **YEAR**.

Используйте конструктор как источник истины: он показывает фактическую поддержку функций в текущей версии DATAΛAD.

5. Встроенная справка

Кнопка **Справка по формулам** открывает краткую памятку прямо в Grid. В ней доступны:

- различия между формулой столбца и формулой отдельной ячейки;
- правила буквенных и именных ссылок;
- ограниченные диапазоны и агрегаты по всему столбцу;
- примеры, которые можно сразу вставить в редактор;
- список неподдерживаемых конструкций.



Встроенная справка по формулам

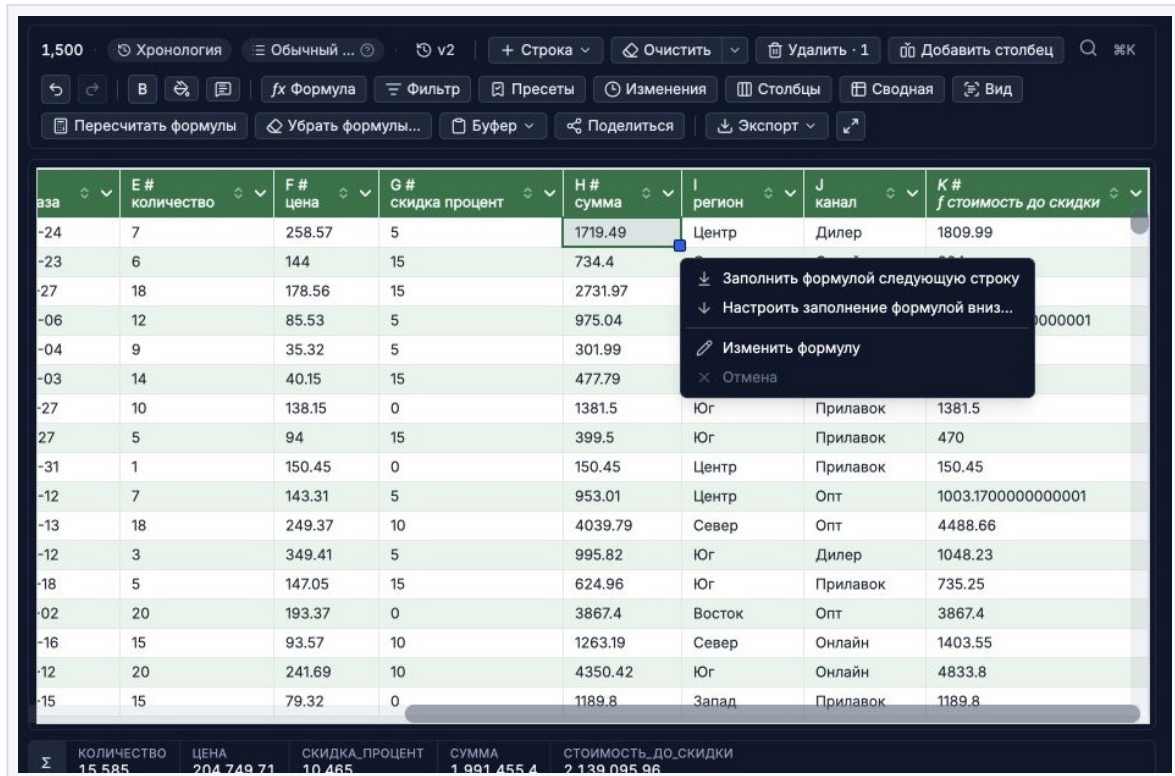
Полезные примеры

- `= [количество] * [цена]` - формула столбца;
- `=B2+C7` - формула одной ячейки;
- `=SUM(B2:B21)` - итог ограниченного диапазона;
- `=SUM(B)` - итог по всему столбцу;
- `=SUM([цена])-[цена]1` - итог по столбцу минус конкретная ячейка;
- `=AVERAGE(B)` - среднее по всему столбцу.

6. Протяжка формулы вниз

Выберите ячейку с формулой и нажмите маркер в её правом нижнем углу. В компактном меню доступны:

- **Заполнить следующую строку** - быстрый шаг на одну строку;
- **Настроить заполнение вниз** - компактный мастер;
- **Изменить формулу** - полный редактор;
- **Отмена**.

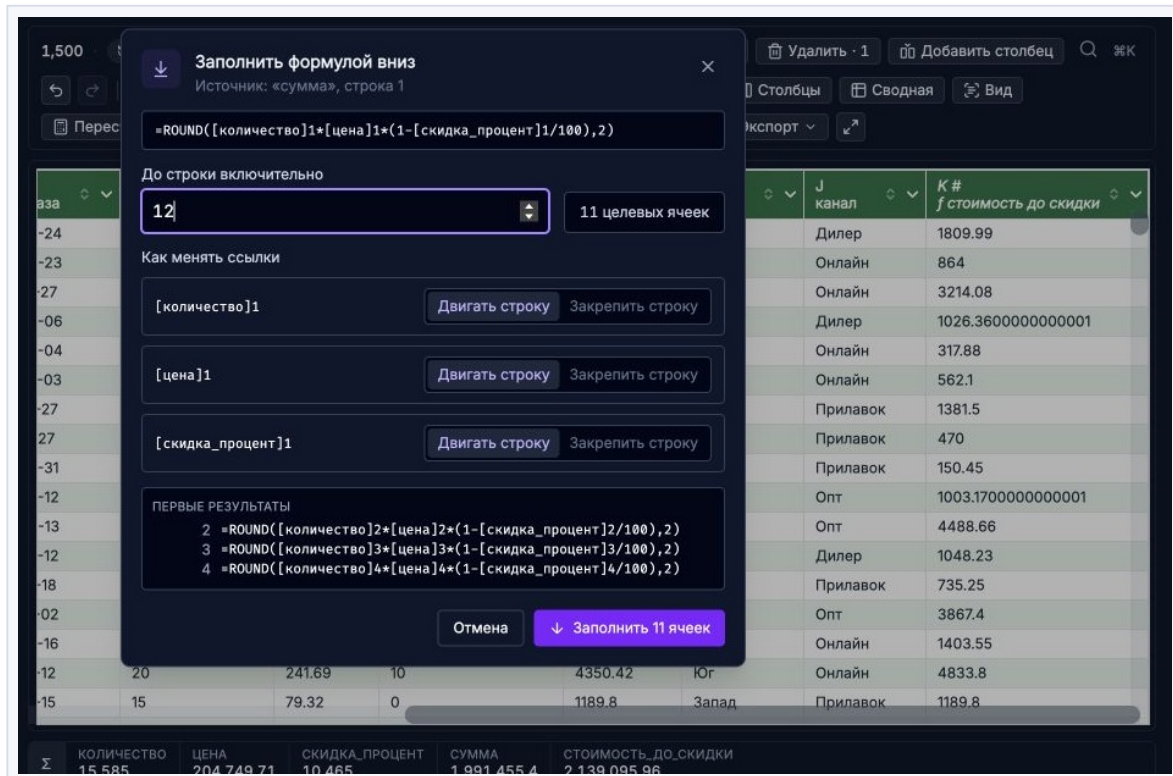


Меню маркера заполнения формулы

В мастере **Заполнить формулой вниз**:

- 1 Укажите последнюю строку включительно.
- 2 Проверьте точное количество целевых ячеек. Исходная ячейка не входит в это число.
- 3 Для каждой ссылки выберите **Двигать строку** или **Закрепить строку**.
- 4 Проверьте первые три результирующие формулы.
- 5 Нажмите **Заполнить N ячеек**.

В примере формула из **сумма**, строка 1, заполняет строки 2-12. Все три ссылки двигаются, поэтому мастер заранее показывает выражения для строк 2, 3 и 4.



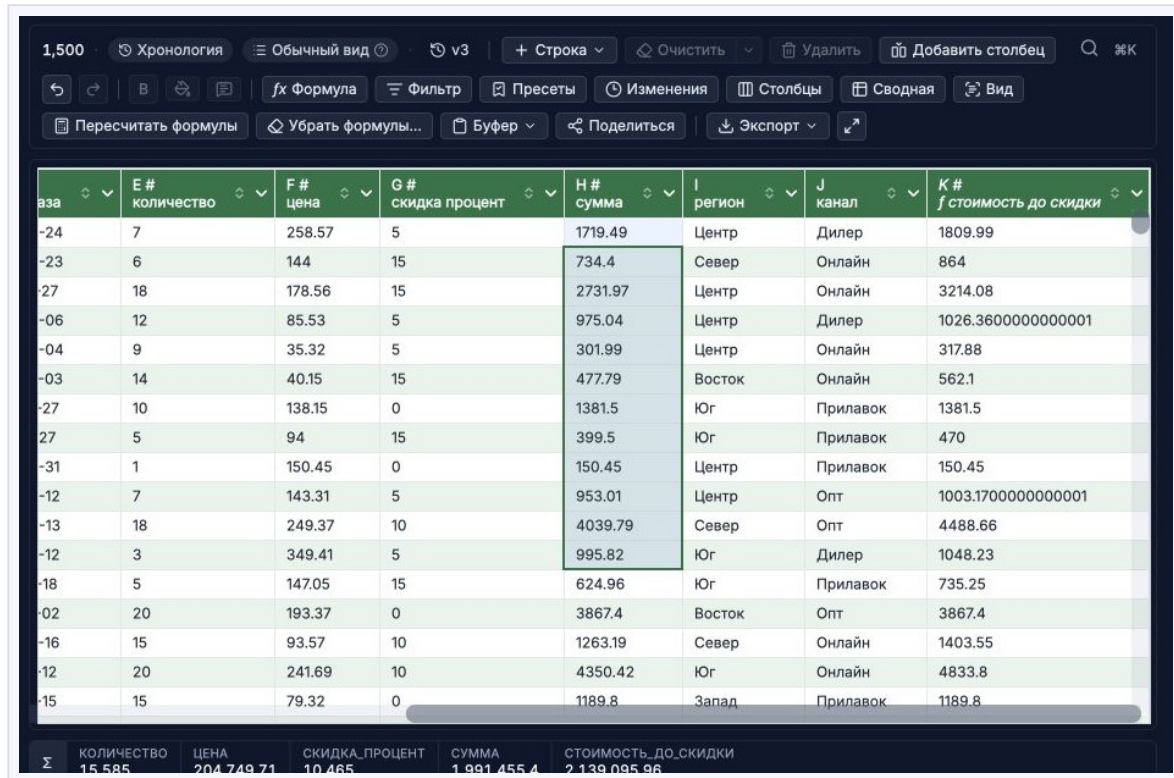
Мастер протяжки с предварительным просмотром

Ограничения и безопасность

- за одно действие можно создать не более 500 целевых формул;
- для полного столбца используйте формулу столбца;
- при активной сортировке или фильтре заполняются строки в текущем порядке представления;
- перед применением сервер выполняет проверку формул;
- самоссылка и выход за допустимые строки отображаются до записи;
- вся протяжка создаёт одну версию истории и один шаг отмены.

7. Результат протяжки

После применения целевой диапазон остаётся выделенным, а номер версии увеличивается один раз. Каждая ячейка содержит самостоятельную формулу с корректно сдвинутыми или закреплёнными ссылками.



Идентификатор	Е # количество	Ф # цена	Г # скидка процент	Н # сумма	И регион	Канал	К # стоимость до скидки
-24	7	258.57	5	1719.49	Центр	Дилер	1809.99
-23	6	144	15	734.4	Север	Онлайн	864
-27	18	178.56	15	2731.97	Центр	Онлайн	3214.08
-06	12	85.53	5	975.04	Центр	Дилер	1026.3600000000001
-04	9	35.32	5	301.99	Центр	Онлайн	317.88
-03	14	40.15	15	477.79	Восток	Онлайн	562.1
-27	10	138.15	0	1381.5	Юг	Прилавок	1381.5
27	5	94	15	399.5	Юг	Прилавок	470
-31	1	150.45	0	150.45	Центр	Прилавок	150.45
-12	7	143.31	5	953.01	Центр	Опт	1003.1700000000001
-13	18	249.37	10	4039.79	Север	Опт	4488.66
-12	3	349.41	5	995.82	Юг	Дилер	1048.23
-18	5	147.05	15	624.96	Юг	Прилавок	735.25
-02	20	193.37	0	3867.4	Восток	Опт	3867.4
-16	15	93.57	10	1263.19	Север	Онлайн	1403.55
-12	20	241.69	10	4350.42	Юг	Онлайн	4833.8
-15	15	79.32	0	1189.8	Запад	Прилавок	1189.8
Σ	КОЛИЧЕСТВО 15 585	ЦЕНА 204 749.71	СКИДКА_ПРОЦЕНТ 10.465	СУММА 1 991 455.4	СТОИМОСТЬ_ДО_СКИДКИ 2 139 095.96		

Формулы заполнены в строках Auto Parts

Пример с закреплением

Исходная формула:

$$=[\text{количество}]1*[\text{цена}]1*(1-[\text{скидка_процент}]1/100)$$

Если первые две ссылки установлены как **Двигать строку**, а третья как **Закрепить строку**, то получатся:

- строка 2:
$$=[\text{количество}]2*[\text{цена}]2*(1-[\text{скидка_процент}]1/100);$$
- строка 3:
$$=[\text{количество}]3*[\text{цена}]3*(1-[\text{скидка_процент}]1/100);$$
- строка 4:
$$=[\text{количество}]4*[\text{цена}]4*(1-[\text{скидка_процент}]1/100).$$

Так удобно использовать один коэффициент, курс или норматив из фиксированной строки.

Протяжка по выделенному диапазону

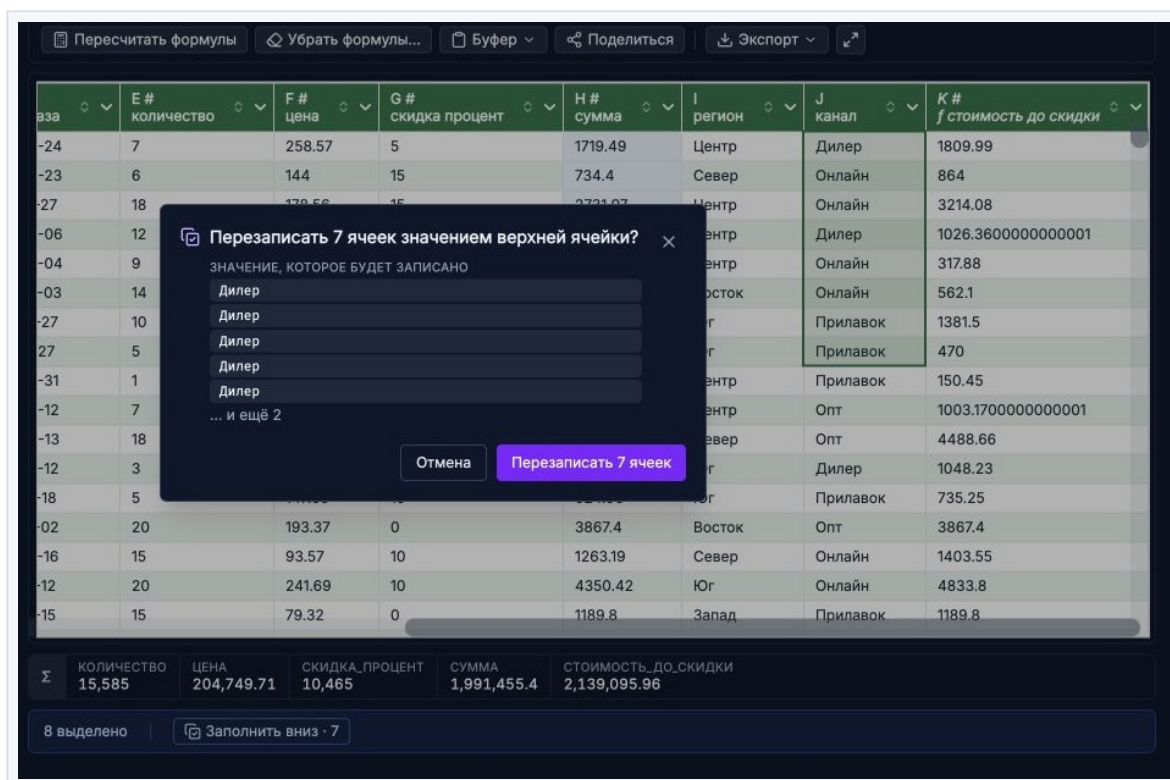
В полном редакторе формул можно применить формулу к заранее выделенному вертикальному диапазону. Верхняя ячейка становится образцом, а остальные - целями. Для повседневной вертикальной операции быстрее использовать маркер и компактный мастер.

8. Заполнение диапазона значением верхней ячейки

Сценарий соответствует привычной операции Excel:

- 1 Выделите вертикальный диапазон минимум из двух ячеек одного столбца.
- 2 Верхняя ячейка станет источником.
- 3 В нижней панели выбора нажмите **Заполнить вниз**.
- 4 Проверьте значение, количество перезаписываемых ячеек и подтверждение.

В примере выделены восемь ячеек столбца **канал**. Значение верхней ячейки **Дилер** будет записано в семь остальных строк.



Подтверждение заполнения значением верхней ячейки

Что именно происходит

- верхняя выбранная ячейка не изменяется;
- все остальные значения диапазона перезаписываются независимо от их прежнего содержимого;
- если в целевой ячейке была формула, она удаляется и заменяется обычным значением;
- формула исходной верхней ячейки, если она была, остаётся неизменной;
- предел одного действия - 10 000 целевых ячеек;
- операция создаёт одну версию истории и один шаг отмены.

Результат заполнения

После подтверждения выделение сохраняется, номер версии увеличивается один раз, а в целевых строках видно одинаковое значение. Проверьте верхнюю и последнюю ячейки диапазона, затем при необходимости сразу используйте **Отменить**.

взв	E # количество	F # цена	G # скидка процент	H # сумма	I регион	J канал
-24	7	258.57	5	1719.49	Центр	Дилер
-23	6	144	15	734.4	Север	Дилер
27	18	178.56	15	2731.97	Центр	Дилер
-06	12	85.53	5	975.04	Центр	Дилер
-04	9	35.32	5	301.99	Центр	Дилер
-03	14	40.15	15	477.79	Восток	Дилер
27	10	138.15	0	1381.5	Юг	Дилер
27	5	94	15	399.5	Юг	Дилер
-31	1	150.45	0	150.45	Центр	Прилавок
-12	7	143.31	5	953.01	Центр	Опт
-13	18	249.37	10	4039.79	Север	Опт
-12	3	349.41	5	995.82	Юг	Дилер
-18	5	147.05	15	624.96	Юг	Прилавок
02	20	193.37	0	3867.4	Восток	Опт
-16	15	93.57	10	1263.19	Север	Онлайн
12	20	241.69	10	4350.42	Юг	Онлайн
-15	15	79.32	0	1189.8	Запад	Прилавок
-26	10	69.45	0	694.5	Центр	Прилавок
-10	10	120.08	5	1140.76	Север	Онлайн
-16	17	106.25	10	1625.62	Восток	Прилавок
07	19	202.28	0	3843.32	Юг	Онлайн
-02	6	133.77	10	722.36	Запад	Опт
Σ	КОЛИЧЕСТВО 15,585	ЦЕНА 204,749.71	СКИДКА_ПРОЦЕНТ 10,465	СУММА 1,991,455.4	СТОИМОСТЬ_ДО_СКИДКИ 2,139,095.96	

Результат заполнения столбца канал

В примере строки 1-8 столбца канал содержат Дилер. Следующая строка за пределами выделения не изменилась, что наглядно подтверждает границу операции.

9. История, пересчёт и безопасная работа

Одна операция - одна версия

Создание формулы, протяжка и заполнение значением применяются атомарно. Пользователь не получает сотни отдельных версий для сотен ячеек.

Предварительная проверка

Перед массовой записью DATAΛAD проверяет адреса, формулы и целевые ячейки. Для перезаписи значением всегда показывается подтверждение.

Отмена

Сразу после операции используйте **Отменить** в панели Grid или вернитесь к предыдущей версии через **Хронологию**.

Когда нужен пересчёт

- формула столбца вычисляется как правило столбца;
- формула отдельной ячейки хранит рассчитанное значение;
- после изменения её исходных ячеек нажмите **Пересчитать формулы**;
- кнопка появляется, когда в датасете есть формулы ячеек, которые можно пересчитать.

Сортировка и фильтры

Формула читает канонические адреса строк. Представление может быть отсортировано или отфильтровано, но это не меняет смысл уже сохранённой ссылки. Массовая протяжка в активном представлении явно использует текущий порядок видимых строк и требует серверной проверки.

10. Короткая памятка

- **Нужно вычисляемое поле на всех строках?** Формула столбца.
- **Нужно изменить одну конкретную ячейку?** Формула отдельной ячейки.
- **Нужно повторить формулу на части строк?** Маркер заполнения или выделенный диапазон.
- **Нужно повторить готовое значение?** Выделите вертикальный диапазон и нажмите **Заполнить вниз**.
- **Нужно оставить строку ссылки постоянной?** Выберите **Закрепить строку**.
- **Нужно больше 500 формул?** Пересмотрите задачу и используйте формулу столбца.
- **Изменились исходные значения формул ячеек?** Нажмите **Пересчитать формулы**.
- **Сомневаетесь в синтаксисе?** Откройте конструктор и встроенную справку.