Введение в анализ данных
Лекция 5.2

Шевцов Василий Викторович,
директор ДИТ РУДН, shevtsov_vv@rudn.university

Формулы массивов

Поиск по нескольким критериям. Использование именованных диапазонов в расчетах. Обработка данных с одного или нескольких листов.

Поиск по нескольким критериям

Постановка задачи:

Найти объем продаж, зная наименование товара и месяц

	A	B	C	D	E	F
1	**Наименование**	**Месяц**	**Продажи**		**Поиск**	
2	Товар 1	январь	520 894,00		Наименование	Товар 3
3	Товар 2	январь	208 307,00		Месяц	февраль
4	Товар 3	январь	437 815,00		Продажи	
5	Товар 4	январь	620 237,00			
6	Товар 5	январь	863 515,00			
7	Товар 6	январь	940 433,00			
8	Товар 7	январь	137 295,00			
9	Товар 8	январь	80 439,00			
10	Товар 9	январь	331 278,00			
11	Товар 10	январь	592 203,00			
12	Товар 1	февраль	639 924,00			
13	Товар 2	февраль	889 352,00			
14	Товар 3	февраль	793 114,00			
15	Товар 4	февраль	200 777,00			
16	Товар 5	февраль	182 580,00			
17	Товар 6	февраль	593 229,00			
18	Товар 7	февраль	136 725,00			
19	Товар 8	февраль	45 170,00			
20	Товар 9	февраль	100 741,00			
21	Товар 10	февраль	285 223,00			
22	Товар 1	март	757 027,00			
23	Товар 2	март	882 448,00			

Варианты?

- Использование дополнительной колонки (СЦЕПИТЬ)
- Использование функции ВЫБОР для создания новой таблицы просмотра (СЦЕПИТЬ)
- Использование функций ИНДЕКС и ПОИСКПОЗ (булевая таблица)
- Использование функции СУММПРОИЗВ (числовые значения)

Поиск по двум критериям. ВПР()

{=ВПР(F2;ЕСЛИ(B2:B41=F3;A2:C41;"");3;ЛОЖЬ)}

	A	B	C	D	E	F
1	**Наименование**	**Месяц**	**Продажи**		**Поиск**	
2	Товар 1	январь	520 894,00		Наименование	Товар 3
3	Товар 2	январь	208 307,00		Месяц	февраль
4	Товар 3	январь	437 815,00		Продажи	793 114,00
5	Товар 4	январь	620 237,00			
6	Товар 5	январь	863 515,00			
7	Товар 6	январь	940 433,00			
8	Товар 7	январь	137 295,00			
9	Товар 8	январь	80 439,00			
10	Товар 9	январь	331 278,00			
11	Товар 10	январь	592 203,00			
12	Товар 1	февраль	639 924,00			
13	Товар 2	февраль	889 352,00			
14	Товар 3	февраль	793 114,00			
15	Товар 4	февраль	200 777,00			

Первым аргументом функции =ВПР() является первым условием для поиска значения по таблице отчета выручки торговых представителей. Во втором аргументе находится виртуальная таблица создана в результате массивного вычисления логической функцией =ЕСЛИ(). Каждый товар сравнивается со значением в ячейке F4. Таким образом в памяти создается условный массив данных с элементами значений ИСТИНА и ЛОЖЬ.
Потом благодаря формуле, в памяти программы каждый истинный элемент заменяется на 3-х элементный набор данных (Наименование, Месяц, Продажи).
А каждый ложный элемент в памяти заменяется на 3-х элементный набор пустых текстовых значений ("""). В результате создается в памяти программы новая таблица, с которой уже будет работать функция ВПР. Пустые текстовые значения игнорируются.

RUDN university

Поиск по двум и более критериям. ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ

Поиск значений в таблице на основе значений в двух и более столбцов возможен с использованием текстового оператора сцепки **&** и формулы массива.

	A	B	C	D	E	F
1	**Наименование**	**Месяц**	**Продажи**		**Поиск**	
2	Товар 1	январь	520 894,00		Наименование	Товар 3
3	Товар 2	январь	208 307,00		Месяц	февраль
4	Товар 3	январь	437 815,00		Продажи	13,00
5	Товар 4	январь	620 237,00			
6	Товар 5	январь	863 515,00			
7	Товар 6	январь	940 433,00			
8	Товар 7	январь	137 295,00			
9	Товар 8	январь	80 439,00			
10	Товар 9	январь	331 278,00			
11	Товар 10	январь	592 203,00			
12	Товар 1	февраль	639 924,00			
13	Товар 2	февраль	889 352,00			
14	Товар 3	февраль	793 114,00			
15	Товар 4	февраль	200 777,00			

Формула объединяет содержимое **Товара** и **Месяца**, затем находит этот текст в массиве, состоящем из соответствующего объединенного текста.

{=ПОИСКПОЗ(F2&F3;A2:A41&B2:B41;0)}

Поиск по двум и более критериям. ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ

	A	B	C	D	E	F
1	**Наименование**	**Месяц**	**Продажи**		**Поиск**	
2	Товар 1	январь	520 894,00		Наименование	Товар 3
3	Товар 2	январь	208 307,00		Месяц	февраль
4	Товар 3	январь	437 815,00		Продажи	793 114,00
5	Товар 4	январь	620 237,00			
6	Товар 5	январь	863 515,00			
7	Товар 6	январь	940 433,00			
8	Товар 7	январь	137 295,00			
9	Товар 8	январь	80 439,00			
10	Товар 9	январь	331 278,00			
11	Товар 10	январь	592 203,00			
12	Товар 1	февраль	639 924,00			
13	Товар 2	февраль	889 352,00			
14	Товар 3	февраль	793 114,00			
15	Товар 4	февраль	200 777,00			

{=ИНДЕКС(C2:C41;ПОИСКПОЗ(F2&F3;A2:A41&B2:B41;0))}

Поиск по двум и более критериям. ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Наименование**	**Месяц**	**Неделя**	**Продажи**		**Поиск**	
2	Товар 1	январь	1	520 894,00		Наименование	Товар 3
3	Товар 2	январь	2	208 307,00		Месяц	февраль
4	Товар 3	январь	3	437 815,00		Неделя	3
5	Товар 4	январь	4	620 237,00		Продажи	793 114,00
6	Товар 5	январь	1	863 515,00			
7	Товар 6	январь	2	940 433,00			
8	Товар 7	январь	3	137 295,00			
9	Товар 8	январь	4	80 439,00			
10	Товар 9	январь	1	331 278,00			
11	Товар 10	январь	2	592 203,00			
12	Товар 1	февраль	1	639 924,00			
13	Товар 2	февраль	2	889 352,00			
14	Товар 3	февраль	3	793 114,00			
15	Товар 4	февраль	4	200 777,00			

{=ИНДЕКС(D2:D41;ПОИСКПОЗ(G2&G3&G4;A2:A41&B2:B41&C2:C41;0))}

Использование именованных диапазонов в расчетах

Общие сведения

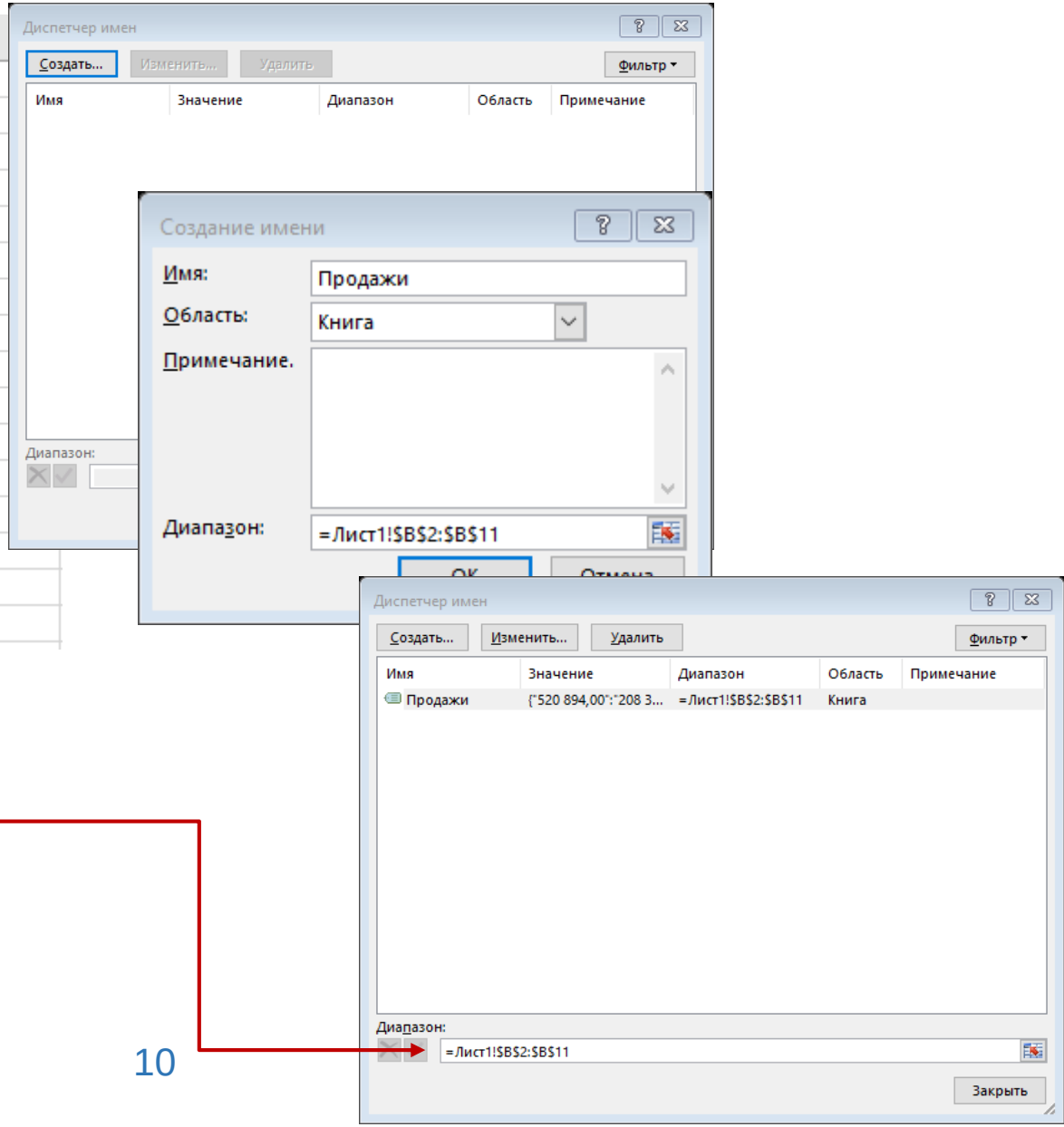
Обычно ссылки на диапазоны ячеек вводятся непосредственно в формулы, например =СУММ(A1:A10). Другим подходом является использование в качестве ссылки имени диапазона.

Преимуществом именованного диапазона является его информативность. Сравним две записи одной формулы для суммирования, например, объемов продаж: =СУММ($B$2:$B$10) и =СУММ(Продажи).

Хотя формулы вернут один и тот же результат (если, конечно, диапазону B2:B10 присвоено имя Продажи), но иногда проще работать не напрямую с диапазонами, а с их именами.

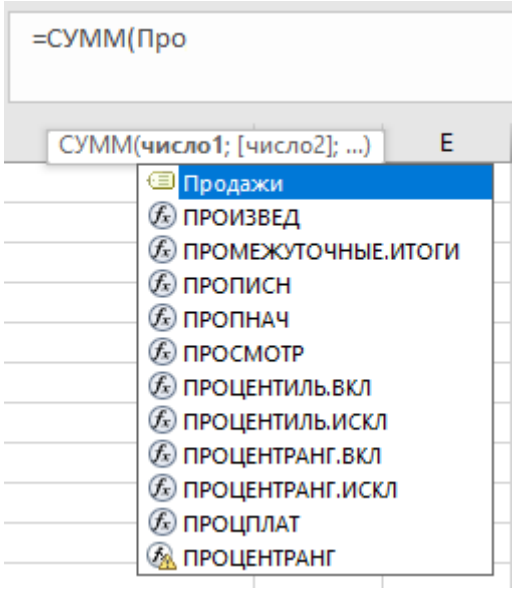
Именованный диапазон с абсолютной адресацией

	A	B	C
1	**Наименование**	**Продажи**	
2	Товар 1	520 894,00	
3	Товар 2	208 307,00	
4	Товар 3	437 815,00	
5	Товар 4	620 237,00	
6	Товар 5	863 515,00	
7	Товар 6	940 433,00	
8	Товар 7	137 295,00	
9	Товар 8	80 439,00	
10	Товар 9	331 278,00	
11	Товар 10	592 203,00	
12			
13	сумма	4 732 416,00	=СУММ(B2:B11)
14	ср.значение	473 241,60	=СРЗНАЧ(B2:B11)
15	мин	80 439,00	=МИН(B2:B11)
16	макс	940 433,00	=МАКС(B2:B11)



=Лист1!$B$2:$B$11

Именованный диапазон с абсолютной адресацией



	A	B	C
1	**Наименование**	**Продажи**	
2	Товар 1	520 894,00	
3	Товар 2	208 307,00	
4	Товар 3	437 815,00	
5	Товар 4	620 237,00	
6	Товар 5	863 515,00	
7	Товар 6	940 433,00	
8	Товар 7	137 295,00	
9	Товар 8	80 439,00	
10	Товар 9	331 278,00	
11	Товар 10	592 203,00	
12			
13	сумма	4 732 416,00	=СУММ(B2:B11)
14	ср.значение	473 241,60	=СРЗНАЧ(B2:B11)
15	мин	80 439,00	=МИН(B2:B11)
16	макс	940 433,00	=МАКС(B2:B11)
17			
18	сумма	4 732 416,00	=СУММ(Продажи)
19	ср.значение	473 241,60	=СРЗНАЧ(Продажи)
20	мин	80 439,00	=МИН(Продажи)
21	макс	940 433,00	=МАКС(Продажи)

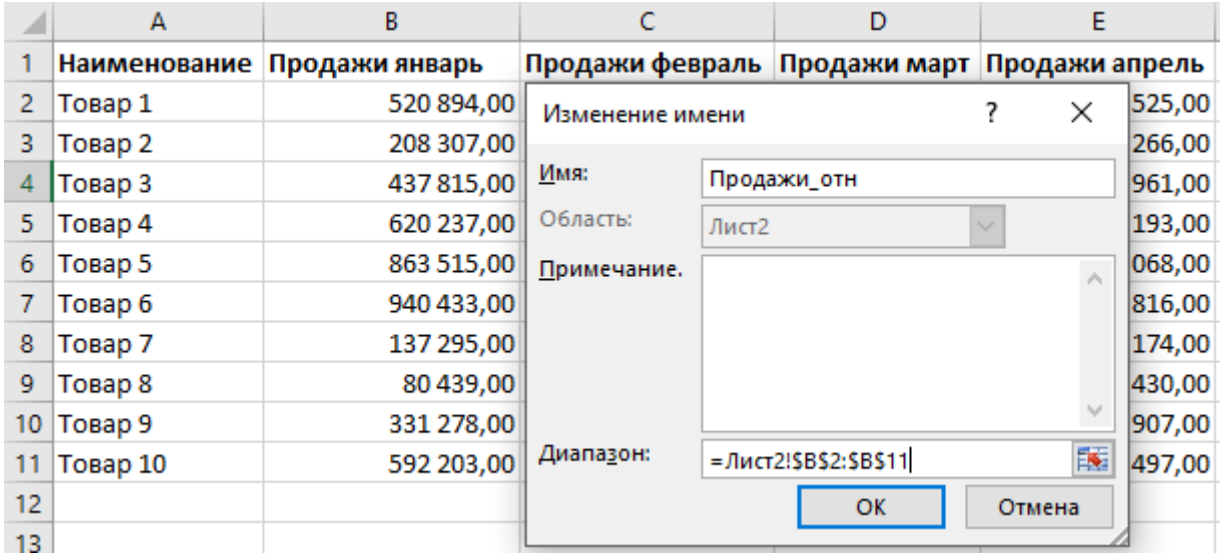
Именованный диапазон с относительной адресацией

	A	B	C	D	E
1	**Наименование**	**Продажи январь**	**Продажи февраль**	**Продажи март**	**Продажи апрель**
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00	659 525,00
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00	419 266,00
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00	373 191,00	358 961,00
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00	279 166,00	514 193,00
6	Товар 5	863 515,00	182 580,00	92 336,00	535 068,00
7	Товар 6	940 433,00	593 229,00	18 414,00	53 816,00
8	Товар 7	137 295,00	136 725,00	672 663,00	891 174,00
9	Товар 8	80 439,00	45 170,00	482 733,00	654 430,00
10	Товар 9	331 278,00	100 741,00	824 188,00	953 907,00
11	Товар 10	592 203,00	285 223,00	338 001,00	999 497,00

Задача:
Использовать именованный диапазон в типовых вычислениях для данных, расположенных на одном листе.

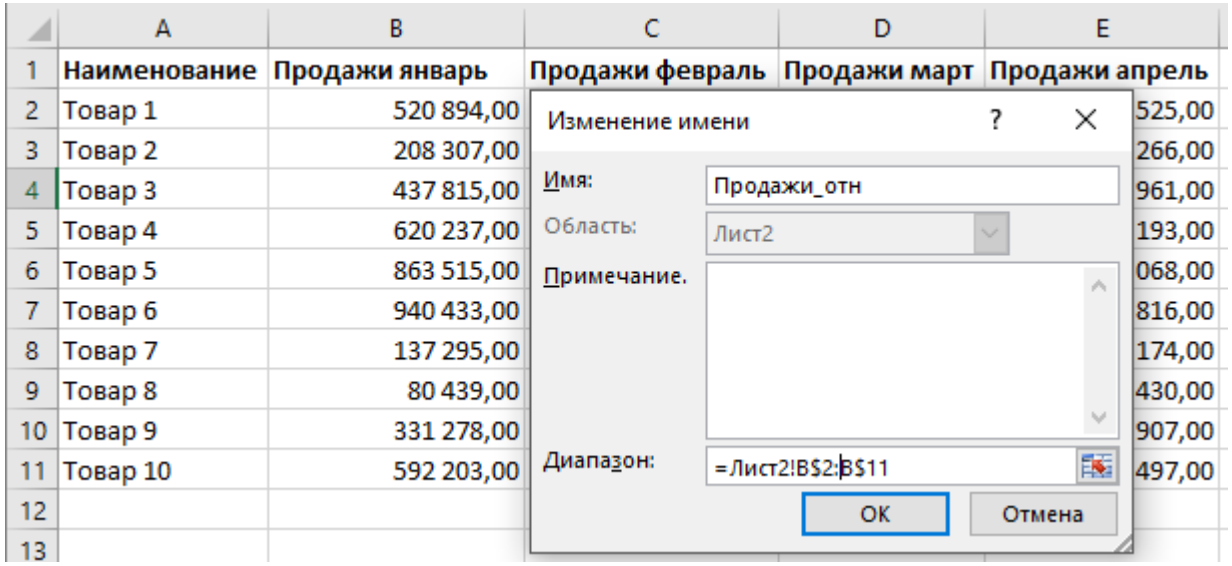
Замечание:
При создании именованных диапазонов мастером записываются только **абсолютные** ссылки.

Именованный диапазон с относительной адресацией



=Лист2!$B$2:$B$11

=Лист2!B$2:B$11



RUDN university

Именованный диапазон с относительной адресацией

B12 =СУММ(Продажи_отн)

	A	B	C	D	E
1	Наименование	Продажи январь			апрель
2	Товар 1	520 894,00			525,00
3	Товар 2	208 307,00			266,00
4	Товар 3	437 815,00			961,00
5	Товар 4	620 237,00			193,00
6	Товар 5	863 515,00			068,00
7	Товар 6	940 433,00			816,00
8	Товар 7	137 295,00			174,00
9	Товар 8	80 439,00			430,00
10	Товар 9	331 278,00			907,00
11	Товар 10	592 203,00			497,00
12		4 732 416,00			837,00

Изменение имени

Имя: Продажи_отн

Область: Лист2

Примечание.

Диапазон: =Лист2!B$2:B$11

OK Отмена

B12 =СУММ(Продажи_отн)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Наименование	Продажи январь	Продажи февраль	Продажи март	Продажи апрель			
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00				
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00				
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00	373 191,00				
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00	279 166,00				
6	Товар 5	863 515,00	182 580,00	92 336,00				
7	Товар 6	940 433,00	593 229,00	18 414,00				
8	Товар 7	137 295,00	136 725,00	672 663,00				
9	Товар 8	80 439,00	45 170,00	482 733,00				
10	Товар 9	331 278,00	100 741,00	824 188,00				
11	Товар 10	592 203,00	285 223,00	338 001,00				
12		4 732 416,00	3 866 835,00	4 720 167,00				
13								

Изменение имени

Имя: Продажи_отн

Область: Лист2

Примечание.

Диапазон: =Лист2!D$2:D$11

OK Отмена

RUDN university

Именованный диапазон. Присвоить имя

	A	B
1	Наименование	Продажи
2	Товар 1	520 894,00
3	Товар 2	208 307,00
4	Товар 3	437 815,00
5	Товар 4	620 237,00
6	Товар 5	863 515,00
7	Товар 6	940 433,00
8	Товар 7	137 295,00
9	Товар 8	80 439,00
10	Товар 9	331 278,00
11	Товар 10	592 203,00

Создание имен из выделенного диапазона

Создать имена из значений:

- [ ] в строке выше
- [x] в столбце слева
- [ ] в строке ниже
- [ ] в столбце справа

ОК Отмена

Диспетчер имен

Присвоить имя

Использовать в формуле

Создать из выделенного

Определенные имена

Диспетчер имен

Создать... Изменить... Удалить Фильтр

Имя	Значение	Диапазон	Область	Примечание
Продажи	{"520 894,00":"208 3...	=Лист1!$B$2:$B$11	Книга	
Продажи_отн	{"659 525,00":"419 2...	=Лист2!E$2:E$11	Лист2	
Товар_1	520 894,00	=Лист1!$B$2	Книга	
Товар_10	592 203,00	=Лист1!$B$11	Книга	
Товар_2	208 307,00	=Лист1!$B$3	Книга	
Товар_3	437 815,00	=Лист1!$B$4	Книга	
Товар_4	620 237,00	=Лист1!$B$5	Книга	
Товар_5	863 515,00	=Лист1!$B$6	Книга	
Товар_6	940 433,00	=Лист1!$B$7	Книга	
Товар_7	137 295,00	=Лист1!$B$8	Книга	
Товар_8	80 439,00	=Лист1!$B$9	Книга	
Товар_9	331 278,00	=Лист1!$B$10	Книга	

Диапазон: =Лист1!$B$2:$B$11

Закрыть

A23 =Товар_1+Товар_2

	A	B	C
22			
23	729201		
24			
25			

RUDN university

Именованный диапазон. Присвоить имя

	A	B	C	D	E	F
1	Наименование	Продажи январь	Продажи февраль	Продажи март	Продажи апрель	
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00	659 525,00	
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00	419 266,00	
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00	373 191,00	358 961,00	
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00	279 166,00	514 193,00	
6	Товар 5	863 515,00	182 580,00			
7	Товар 6	940 433,00	593 229,00			
8	Товар 7	137 295,00	136 725,00			
9	Товар 8	80 439,00	45 170,00			
10	Товар 9	331 278,00	100 741,00			
11	Товар 10	592 203,00	285 223,00			
12						
13						
14						

Диспетчер имен

Присвоить имя

Использовать в формуле

Создать из выделенного

Определенные имена

Создание имен из выделенного диапазона

Создать имена из значений:

- [x] в строке выше
- [ ] в столбце слева
- [ ] в строке ниже
- [ ] в столбце справа

OK Отмена

Диспетчер имен

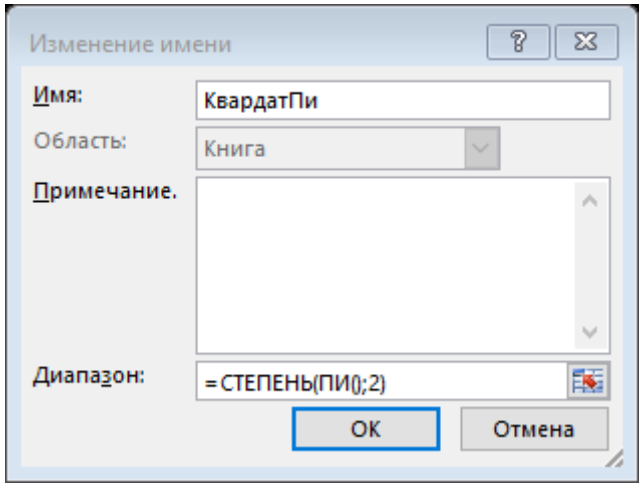
Создать... Изменить... Удалить Фильтр

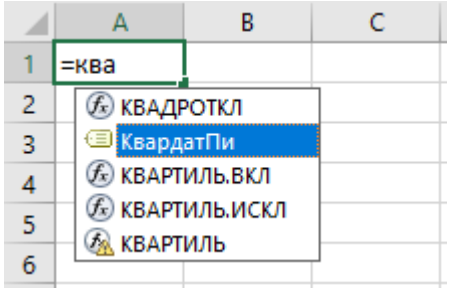
Имя	Значение	Диапазон	Область	Примечание
КвардатПи	{...}	=СТЕПЕНЬ(ПИ();2)	Книга	
Продажи	{"520 894,00":"208 3...	=Лист1!$B$2:$B$11	Книга	
Продажи_апрель	{"659 525,00":"419 2...	=Лист5!$E$2:$E$11	Книга	
Продажи_март	{"757 027,00":"882 4...	=Лист5!$D$2:$D$11	Книга	
Продажи_отн	{"520 894,00":"208 3...	=Лист2!B$2:B$11	Лист2	
Продажи_отн	{"520 894,00":"208 3...	=Лист5!B$2:B$11	Лист5	
Продажи_февраль	{"639 924,00":"889 3...	=Лист5!$C$2:$C$11	Книга	
Продажи_январь	{"520 894,00":"208 3...	=Лист5!$B$2:$B$11	Книга	
таб Продажи	{"Товар 1";"520 894...	=Лист3!$A$2:$E$11	Книга	
Товар_1	520 894,00	=Лист1!$B$2	Книга	
Товар_10	592 203,00	=Лист1!$B$11	Книга	
Товар_2	208 307,00	=Лист1!$B$3	Книга	
Товар_3	437 815,00	=Лист1!$B$4	Книга	
Товар_4	620 237,00	=Лист1!$B$5	Книга	

Диапазон: =Лист5!$E$2:$E$11

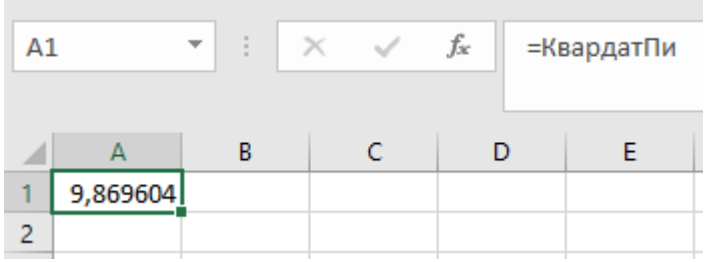
Закрыть

Присваивание имен формулам и константам



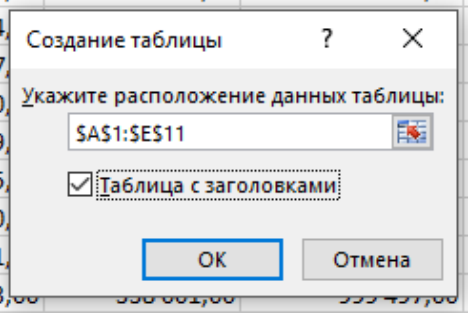


Замечание:
Необходимо помнить, что область действия имен – лист или книга



Присваивание имен таблицам

	A	B	C	D	E
1	**Наименование**	**Продажи январь**	**Продажи февраль**	**Продажи март**	**Продажи апрель**
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00	659 525,00
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00	419 266,00
4	Товар 3	437 815,00	793 114,		
5	Товар 4	620 237,00	200 777,		
6	Товар 5	863 515,00	182 580,		
7	Товар 6	940 433,00	593 229,		
8	Товар 7	137 295,00	136 725,		
9	Товар 8	80 439,00	45 170,		
10	Товар 9	331 278,00	100 741,		
11	Товар 10	592 203,00	285 223,		



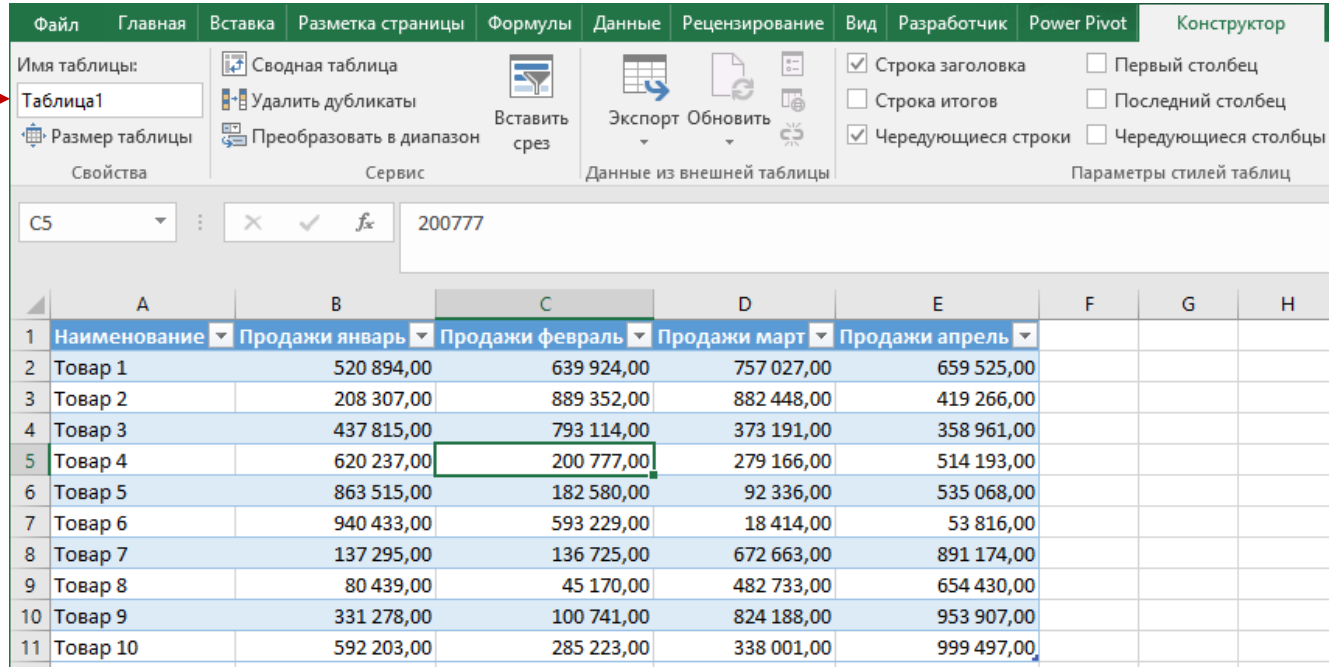
	A	B	C	D	E
1	Наименование	Продажи январь	Продажи февраль	Продажи март	Продажи апрель
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00	659 525,00
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00	419 266,00
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00	373 191,00	358 961,00
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00	279 166,00	514 193,00
6	Товар 5	863 515,00	182 580,00	92 336,00	535 068,00
7	Товар 6	940 433,00	593 229,00	18 414,00	53 816,00
8	Товар 7	137 295,00	136 725,00	672 663,00	891 174,00
9	Товар 8	80 439,00	45 170,00	482 733,00	654 430,00
10	Товар 9	331 278,00	100 741,00	824 188,00	953 907,00
11	Товар 10	592 203,00	285 223,00	338 001,00	999 497,00

Таблицы, которые созданы через меню *Вставка/ Таблицы/ Таблица*, получают имена таблиц автоматически: *Таблица1*, *Таблица2* и т.д., но эти имена можно изменить через *Конструктор таблиц*.

Имя таблицы невозможно удалить (например, через *Диспетчер имен*). Пока существует таблица – будет определено и ее имя.

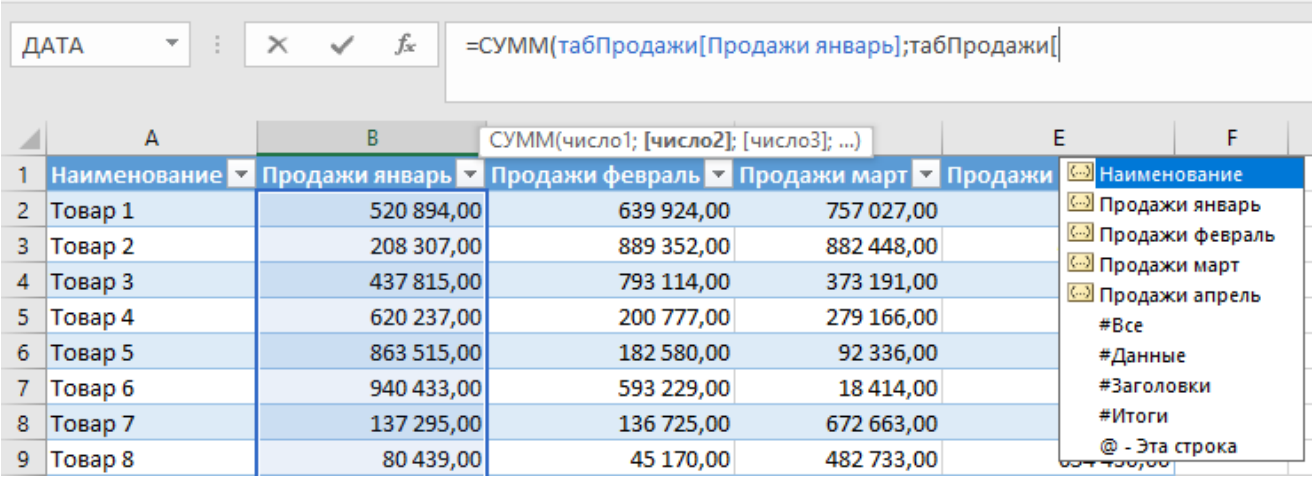
Присваивание имен таблицам

Изменение имени таблицы



	A	B	C	D	E
1	Наименование	Продажи январь	Продажи февраль	Продажи март	Продажи апрель
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00	659 525,00
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00	419 266,00
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00	373 191,00	358 961,00
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00	279 166,00	514 193,00
6	Товар 5	863 515,00	182 580,00	92 336,00	535 068,00
7	Товар 6	940 433,00	593 229,00	18 414,00	53 816,00
8	Товар 7	137 295,00	136 725,00	672 663,00	891 174,00
9	Товар 8	80 439,00	45 170,00	482 733,00	654 430,00
10	Товар 9	331 278,00	100 741,00	824 188,00	953 907,00
11	Товар 10	592 203,00	285 223,00	338 001,00	999 497,00

При работе с объектом Таблица значительно упрощается написание ссылок



Синтаксические правила для имен

- Пробелы в имени не допускаются. В качестве разделителей слов используйте символ подчеркивания (_) или точку (.), например, «Налог_Продаж» или «Первый.Квартал».
- Допустимые символы. Первым символом имени должна быть буква, знак подчеркивания (_) или обратная косая черта (\). Остальные символы имени могут быть буквами, цифрами, точками и знаками подчеркивания.
- Нельзя использовать буквы "C", "c", "R" и "r" в качестве определенного имени, так как эти буквы используются как сокращенное имя строки и столбца выбранной в данный момент ячейки при их вводе в поле Имя или Перейти.
- Имена в виде ссылок на ячейки запрещены. Имена не могут быть такими же, как ссылки на ячейки, например, Z$100 или R1C1.
- Длина имени. Имя может содержать до 255-ти символов.
- Учет регистра. Имя может состоять из строчных и прописных букв. EXCEL не различает строчные и прописные буквы в именах. Например, если создать имя *Продажи* и затем попытаться создать имя *ПРОДАЖИ*, то EXCEL предложит выбрать другое имя (если Область действия имен одинакова).

Синтаксические правила для имен

В качестве имен не следует использовать следующие специальные имена:

- *Критерии* – это имя создается автоматически Расширенным фильтром (*Данные/ Сортировка и фильтр/ Дополнительно*);
- *Извлечь* и *База_данных* – эти имена также создаются автоматически Расширенным фильтром;
- *Заголовки_для_печати* – это имя создается автоматически при определении сквозных строк для печати на каждом листе;
- *Область_печати* – это имя создается автоматически при задании области печати.

Использование имен

Уже созданное *имя* можно ввести в ячейку (в формулу) следующим образом.

- с помощью прямого ввода. Можно ввести имя, например, в качестве аргумента в формуле:

  =СУММ(продажи) или =НДС.

  Имя вводится без кавычек, иначе оно будет интерпретировано как текст.

  После ввода первой буквы имени EXCEL отображает выпадающий список формул вместе с ранее определенными названиями имен.

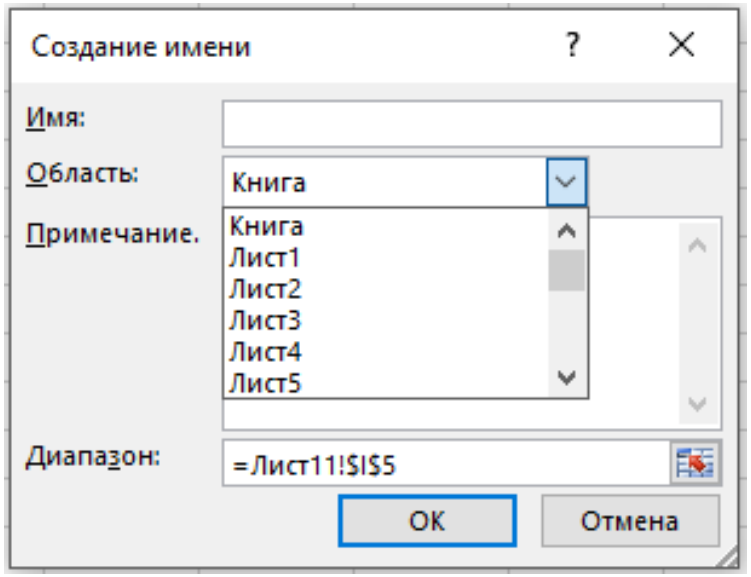
- выбором из команды *Использовать в формуле*. Выберите определенное имя на вкладке *Формула* в группе *Определенные имена* из списка *Использовать в формуле*.

Поиск и проверка имен определенных в книге

- Диспетчер имен: Все имена можно видеть через *Диспетчер имен (Формулы/ Определенные имена/Диспетчер имен*), где доступна сортировка имен, отображение комментария и значения.
- Клавиша F3: Быстрый способ найти имена — выбрать команду *Формулы/ Определенные имена/Использовать формулы/ Вставить имена* или нажать клавишу F3. В диалоговом окне *Вставка имени* щелкните на кнопке *Все имена* и начиная с активной ячейки по строкам будут выведены все существующие имена в книге, причем в соседнем столбце появятся соответствующие диапазоны, на которые ссылаются имена. Получив список именованных диапазонов, можно создать гиперссылки для быстрого доступа к указанным диапазонам. Если список имен начался с *A1*, то в ячейке *C1* напишем формулу:
  =ГИПЕРССЫЛКА("[бд_заказы.xlsx]"&A1;A1)
  Кликая по гиперссылке в ячейке *C1*, будем переходить к соответствующим диапазонам.
- Клавиша F5 (Переход): Удобным инструментом для перехода к именованным ячейкам или диапазонам является инструмент Переход. Он вызывается клавишей F5 и в поле *Перейти к* содержит имена ячеек, диапазонов и таблиц.

Область действия имени

Все имена имеют область действия: это либо конкретный лист, либо вся книга. Область действия имени задается в диалоге *Создание имени* (*Формулы/ Определенные имена/ Присвоить имя*).



Использование функции ДВССЫЛ для обработки данных с одного или нескольких листов

Функция ДВССЫЛ

Функция ДВССЫЛ используется, если требуется изменить ссылку на ячейку в формуле, не изменяя саму формулу.

ДВССЫЛ(Ссылка_на_ячейку;А1)
возвращает ссылку заданную текстовой строкой.

- **Ссылка_на_ячейку**– ссылка на ячейку, которая содержит ссылку в стиле А1 или R1C1, имя, определенное как ссылка, или ссылку на ячейку в виде текстовой строки.
  - Если значение аргумента **Ссылка_на_ячейку** не является допустимой ссылкой, функция ДВССЫЛ возвращает значение ошибки #ССЫЛКА!.
  - Если значение аргумента **Ссылка_на_ячейку** является ссылкой на другую книгу (внешней ссылкой), другая книга должна быть открыта. В противном случае функция ДВССЫЛ возвращает значение ошибки #ССЫЛКА!
- **А1**– необязательный аргумент. Логическое значение, определяющее тип ссылки, содержащейся в поле **Ссылка_на_ячейку**:
  - 1 (ИСТИНА) или опущен – стиль ссылки **А1**.
  - 0 (ЛОЖЬ) – стиль ссылки **R1C1**.

Функция ДВССЫЛ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Наименование**	**Продажи**						
2	Товар 1	520 894,00		Лист:	Лист12			
3	Товар 2	208 307,00		Столбец:	B			
4	Товар 3	437 815,00		Строка:	4			
5	Товар 4	620 237,00		Стиль:	1			
6	Товар 5	863 515,00		Значение:	437815			
7	Товар 6	940 433,00		=ДВССЫЛ(E2&"!"&E3&E4;E5)				
8	Товар 7	137 295,00						
9	Товар 8	80 439,00		Товар:	Товар 6			
10	Товар 9	331 278,00		Значение:	940433			
11	Товар 10	592 203,00		=ДВССЫЛ("B"&ПОИСКПОЗ(E9;A2:A11;0)+1;ИСТИНА)				

=ДВССЫЛ(E2&"!"&E3&E4;E5)

=ДВССЫЛ("B"&ПОИСКПОЗ(E9;A2:A11;0)+1;ИСТИНА)

Извлечение данных с использованием функций СТРОКА, СТОЛБЕЦ

Функции СТРОКА, СТОЛБЕЦ

СТРОКА(Ссылка) – возвращает номер строки, определяемой ссылкой.

- **Ссылка** – ячейка или диапазон ячеек, для которых требуется вернуть номер строки. Если ссылка опущена, то предполагается, что это ссылка на ячейку, в которой находится сама функция СТРОКА.

СТРОЛБЕЦ(Ссылка) – возвращает номер столбца, определяемой ссылкой.

- **Ссылка** – ячейка или диапазон ячеек, для которых требуется вернуть номер столбца. Если ссылка опущена, то предполагается, что это ссылка на ячейку, в которой находится сама функция СТОЛБЕЦ.

	A	B	C	D	E	F
1	**Наименов**	**Продажи январь**	**Продажи февраль**			
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00		2	=СТОЛБЕЦ(B2)
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00		3	=СТРОКА()
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00		6	=СТРОКА()+2
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00			

Транспонирование таблиц

Функция ТРАНСП

ТРАНСП(Массив) – преобразует вертикальный диапазон в горизонтальный, или наоборот.

E1 {=ТРАНСП(A1:C5)}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Наименование**	**Продажи январь**	**Продажи февраль**		**Наименов**	**Товар 1**	**Товар 2**	**Товар 3**	**Товар 4**
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00		Продажи	520894	208307	437815	620237
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00		Продажи	639924	889352	793114	200777
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00						
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00						

- Выделить диапазон для транспонирования
- Написать функцию ТРАНСП
- Это функция массива! Поэтому вводим Ctrl+Shift+Enter

С использованием функций ДВССЫЛ, АДРЕС, СТРОКА и СТОЛБЕЦ

АДРЕС(Номер_строки;Номер_столбца;Тип_ссылки;А1;Имя_листа) – возвращает ссылку на одну ячейку рабочего листа в виде текста.

Номер_строки [Row_num] – номер строки, используемый в ссылке на ячейку.

- Номер_столбца – номер столбца, используемый в ссылке на ячейку.
- Тип_ссылки– значение от 1 до 4, определяет тип ссылки:
  - 1 или опущен – $A$1 (абсолютная ссылка)
  - 2 – A$1 (абсолютная строка; относительный столбец)
  - 3 – $A1 (относительная строка; абсолютный столбец)
  - 4 – A1 (относительная ссылка)
- A1 [A1] – определяет тип ссылок: A1 или R1C1
  - 1 (ИСТИНА) или опущен – стиль ссылки A1.
  - 0 (ЛОЖЬ) – стиль ссылки R1C1.
- Имя_листа – текстовое значение, определяющее имя листа. Если аргумент отсутствует, то адрес, возвращаемый функцией, ссылается на ячейку текущего листа.

С использованием функций ДВССЫЛ, АДРЕС, СТРОКА и СТОЛБЕЦ

	A	B	C	D
1	**Наименование**	**Месяц**	**Неделя**	**Продажи**
2	Товар 1	январь	1	520 894,00
3	Товар 2	январь	2	208 307,00
4	Товар 3	январь	3	437 815,00
5	Товар 4	январь	4	620 237,00
6	Товар 5	январь	1	863 515,00
7	Товар 6	январь	2	940 433,00

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер строки	5		Формирование адреса	Лист7!$D$5		
2	Номер столбца	4			=АДРЕС(B1;B2;B3;B4;B5)		
3	Тип ссылки	1					
4	Стиль ссылки	1		Получение результата	620237		
5	Имя листа	Лист7			=ДВССЫЛ(АДРЕС(B1;B2;B3;B4;B5))		

С использованием функций ДВССЫЛ, АДРЕС, СТРОКА и СТОЛБЕЦ

E1 =ДВССЫЛ(АДРЕС(СТОЛБЕЦ()-4;СТРОКА(A1)))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Наименов	Продажи январь	Продажи февраль		Наименование	Товар 1	Товар 2	Товар 3	Товар 4
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00		Продажи январь	520894	208307	437815	620237
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00		Продажи февраль	639924	889352	793114	200777
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00						
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00						

Формулы столбца E:

=ДВССЫЛ(АДРЕС(СТОЛБЕЦ()-4;СТРОКА(A1)))

=ДВССЫЛ(АДРЕС(СТОЛБЕЦ()-4;СТРОКА(B2)))

=ДВССЫЛ(АДРЕС(СТОЛБЕЦ()-4;СТРОКА(C3)))

Работа с функцией СМЕЩ

Функция СМЕЩ

Функция СМЕЩ выдает ссылку на диапазон нужного размера, сдвинутый относительно исходной ячейки на заданное количество строк и столбцов. Возвращаемая ссылка может быть отдельной ячейкой или диапазоном ячеек.

СМЕЩ(Ссылка;Смещ_по_строкам;Смещ_по_столбцам;Высота;Ширина)

- **Ссылка** – начальная ссылка, от которой вычисляется смещение. Может быть ссылкой на ячейку или на диапазон смежных ячеек.
- **Смещ_по_строкам** – количество строк (число), которые нужно отсчитать вверх (отрицательное число) или вниз (положительное число) относительно начальной ссылки.
- **Смещ_по_столбцам** – количество столбцов (число), которые нужно отсчитать влево (отрицательное число) или вправо (положительное число) относительно начальной ссылки.
- **Высота** – число строк. Только положительное число.
- **Ширина** – число столбцов. Только положительное число.

Функция СМЕЩ

	A	B	C	D	E
1	**Наименование**	**Продажи январь**	**Продажи февраль**	**Продажи март**	**Продажи апрель**
2	Товар 1	520 894,00	639 924,00	757 027,00	659 525,00
3	Товар 2	208 307,00	889 352,00	882 448,00	419 266,00
4	Товар 3	437 815,00	793 114,00	373 191,00	358 961,00
5	Товар 4	620 237,00	200 777,00	279 166,00	514 193,00
6	Товар 5	863 515,00	182 580,00	92 336,00	535 068,00
7	Товар 6	940 433,00	593 229,00	18 414,00	53 816,00
8	Товар 7	137 295,00	136 725,00	672 663,00	891 174,00
9	Товар 8	80 439,00	45 170,00	482 733,00	654 430,00
10	Товар 9	331 278,00	100 741,00	824 188,00	953 907,00
11	Товар 10	592 203,00	285 223,00	338 001,00	999 497,00
12					
13	Смещ_по_строкам	1,00			
14	Смещ_по_столбцам	2,00			
15	Высота	5,00			
16	Ширина	2,00			
17	**Сумма**	**3 526 859,00**			

=СУММ(СМЕЩ(B2;B13;B14;B15;B16))

Спасибо за внимание!

Шевцов Василий Викторович

shevtsov_vv@rudn.university
+7(903)144-53-57