



# Microsoft Power BI

Шевцов Василий Викторович,  
директор ДИТ РУДН, [shevtsov\\_vv@rudn.university](mailto:shevtsov_vv@rudn.university)

# TOPN

# Синтаксис формулы TOPN

TOPN( <N строк>; <таблица>; <выражение сортировки>; [ <порядок> [; <выражение сортировки>; [<порядок> ] ]...]), где

<N строк> — количество первых строк, которые вы хотите получить из таблицы, вводится как константа;

<таблица> — таблица, из которой будут извлекаться первые N строк;

<выражение сортировки> — столбец, который нужно отсортировать;

<порядок> — порядок, как сортировать данные: по возрастанию или убыванию (необязательно).

Примечания к формуле:

- При наличии идентичных значений после применения выражения отбора, вы получите все строки с идентичными значениями – функция может вернуть более N строк.
- Если  $N \leq 0$ , ничего не получится, потому что функция выдает пустую таблицу.
- Формула TOPN не выполняет сортировку

# TOPN

```
ТОП5 = SUMX(  
    TOPN(  
        5;  
        'Численность населения';  
        [Область];  
        DESC)  
    ;  
    [2016]  
)
```

7474  
ТОП5

Н	I	J	K
2013	2014	2015	2016
1272	1272	1272	1271
51	51	50	50
1240	1238	1237	1236
1346	1370	1394	1415
3490	3498	3501	3502
1340	1338	1334	1333
1268	1262	1258	1253
1517	1518	1517	1517

Сумма: 7474

# TOPN

```
ТОП5 = SUMX(
    TOPN(
        5;
        'Численность населения';
        [Округ];
        DESC)
    ;
    [2016]
)
```

16429

ТОП5

В	С	D	E	F	G	H	I	J	K
Округ	Область	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Южный федеральный округ	Ростовск	4332	4275	4260	4254	4246	4242	4236	4231
Южный федеральный округ	Республика Крым						1896	1907	1912
Южный федеральный округ	Республ	294	289	287	284	282	281	279	278
Южный федеральный округ	Республ	441	440	443	445	446	449	451	454
Южный федеральный округ	Краснод	5127	5230	5284	5330	5404	5454	5514	5571
Южный федеральный округ	г. Севастополь						399	416	429
Южный федеральный округ	Волгогра	2640	2607	2595	2583	2569	2557	2546	2535
Южный федеральный округ	Астрахан	1003	1010	1015	1014	1017	1021	1019	1019

# SUMMARIZE

# Синтаксис

```
SUMMARIZE (  
    'Таблица';  
    [Столбец 1];  
    [Столбец 2];  
    ...;  
    [Столбец N];  
    "Имя столбца 1";  
    Выражение 1;  
    "Имя столбца 2";  
    Выражение 2;  
    ...;  
    ...;  
    "Имя столбца N";  
    Выражение N )
```

## Пример

```
SUMMARIZE(  
    'Численность населения';  
    [Округ];  
    "Численность в округе";  
    SUM('Численность населения'[2016])  
)
```

1 Таблица = SUMMARIZE('Численность населения';[Округ];"Численность в округе";SUM('Численность населения'[2016]))	
Округ	Численность в округе
Центральный федеральный округ	39209
Северо-Западный федеральный округ	13899
Южный федеральный округ	16429
Северо-Кавказский федеральный округ	9776
Приволжский федеральный округ	29637
Уральский федеральный округ	12345
Сибирский федеральный округ	19326
Дальневосточный федеральный округ	6183




# TOPN + SUMMARIZE

```
ТОП5_2 = SUMX(  
    TOPN(  
        5;  
        SUMMARIZE(  
            "Численность населения";  
            [Округ];  
            "Численность в округе";  
            SUM("Численность населения"[2016])  
        );  
        [Округ];  
        DESC);  
    [Численность в округе])
```

97085

ТОП5\_2



Северо-Кавказский федеральный округ	Ставропольский край	2747	2786	2787	2791	2794	2799	2802	2804
Северо-Кавказский федеральный округ	Республика Ингушетия	707	712	709	706	704	706	704	703
Северо-Кавказский федеральный округ	Республика Чечня	417	415	430	442	453	464	473	481
Северо-Кавказский федеральный округ	Республика Дагестан	2693	2914	2931	2946	2964	2990	3015	3042
Северо-Кавказский федеральный округ	Карачаево-Черкесия	455	477	475	472	470	469	468	466
Северо-Кавказский федеральный округ	Кабардино-Балкария	866	860	859	859	859	861	862	865
Северо-Западный федеральный округ	Республика Коми	963	899	890	880	872	864	857	850
Северо-Западный федеральный округ	Республика Архангельская	676	643	640	637	634	633	630	627
Северо-Западный федеральный округ	Республика Карелия	731	671	667	669	657	651	646	643

Лист1 Лист2 +

Среднее: 1981,326531 Количество: 49 Сумма: 97085

# ROLLUP (ROLLUPGROUP ...

```
SUMMARIZE (  
    'Таблица';  
    ROLLUP (ROLLUPGROUP ([Столбец 1]; [Столбец 2]; ...;));  
    "Имя столбца 1";  
    Выражение 1;  
    "Имя столбца 2";  
    Выражение 2;  
    ...;  
    ...;  
    "Имя столбца N";  
    Выражение N  
)
```

# ROLLUP (ROLLUPGROUP ...

Таблица = SUMMARIZE(  
    'Численность населения';  
    **ROLLUP(ROLLUPGROUP('Численность населения'[Округ]));**  
    "Численность в округе";  
    SUM('Численность населения'[2016]))

Вместо поля [Округ]  
конструкция ROLLUP  
(ROLLUPGROUP ...

Округ	Численность в округе
Центральный федеральный округ	39209
Северо-Западный федеральный округ	13899
Южный федеральный округ	16429
Северо-Кавказский федеральный округ	9776
Приволжский федеральный округ	29637
Уральский федеральный округ	12345
Сибирский федеральный округ	19326
Дальневосточный федеральный округ	6183
	146804

Сумма = SUMX(SUMMARIZE('Численность населения'; ROLLUP(ROLLUPGROUP('Численность населения'[Округ])); "Численность в округе"; SUM('Численность населения'[2016]))); [Численность в округе])

293608

Сумма

# RANKX

# Синтаксис формулы RANKX

RANKX( <таблица> ; <выражение> [; <значение> [; <порядок> [; <ранг после одинаковых> ] ] ] ),

где

таблица    таблица с данными, для RANKX как правило – справочник

выражение

выражение, рассчитывающее значения для ранжирования

необязательные:

значение добавляется к возможным значениям выражения, если такого значения нет

порядок    порядок ранжирования, может быть равен:

ASC – ранжирование по возрастанию,

DESC – по убыванию;

ранг после одинаковых            способ определения ранга, если есть одинаковые значения <выражения> — для одинаковых значений будет определен одинаковый ранг, а следующим присвоится:

Skip – следующее значение ранга + количество предыдущих одинаковых значений.

Dense – следующее значение ранга.

# RANKX

Ранг = RANKX('Численность населения';[2016])

Страна	Округ	Область	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Ранг
Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	1512	1532	1536	1541	1544	1548	1550	1553	29
Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	1327	1275	1264	1254	1242	1233	1226	1221	41
Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	1486	1441	1432	1422	1413	1406	1397	1390	33
Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2361	2335	2332	2330	2329	2331	2333	2335	23

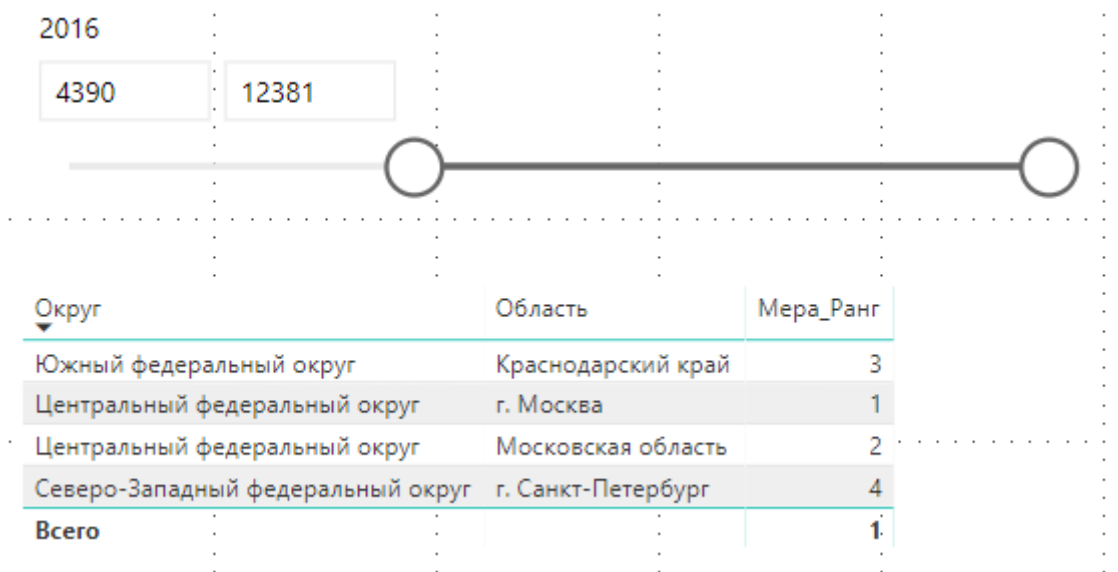
Округ	Область	Ранг
Центральный федеральный округ	Белгородская область	29
Центральный федеральный округ	Брянская область	41
Центральный федеральный округ	Владимирская область	33
Центральный федеральный округ	Воронежская область	23
Центральный федеральный округ	г. Москва	1
Центральный федеральный округ	Ивановская область	50
Центральный федеральный округ	Калужская область	52
Центральный федеральный округ	Костромская область	66
Центральный федеральный округ	Курская область	46
Центральный федеральный округ	Липецкая область	44
Центральный федеральный округ	Московская область	2
Центральный федеральный округ	Орловская область	63
Центральный федеральный округ	Рязанская область	45
Центральный федеральный округ	Смоленская область	56
Центральный федеральный округ	Тамбовская область	49
Центральный федеральный округ	Тверская область	36
Центральный федеральный округ	Тульская область	31
Центральный федеральный округ	Ярославская область	38
<b>Всего</b>		<b>705</b>

Округ
<input type="checkbox"/> Дальневосточный федеральный округ
<input type="checkbox"/> Приволжский федеральный округ
<input type="checkbox"/> Северо-Западный федеральный округ
<input type="checkbox"/> Северо-Кавказский федеральный округ
<input type="checkbox"/> Сибирский федеральный округ
<input type="checkbox"/> Уральский федеральный округ
<input checked="" type="checkbox"/> Центральный федеральный округ
<input type="checkbox"/> Южный федеральный округ

# RANKX

Мера\_Сумма2016 = SUM([2016])

Мера\_Ранг = RANKX(ALL('Численность населения'); [Мера\_Сумма2016])



# RANKX

Мера\_Ранг = RANKX(ALL('Численность населения'); [Мера\_Сумма2016])

Округ	Область	Мера_Ранг
Южный федеральный округ	Ростовская область	6
Южный федеральный округ	Республика Крым	27
Южный федеральный округ	Республика Калмыкия	78
Южный федеральный округ	Республика Адыгея	74
Южный федеральный округ	Краснодарский край	3
Южный федеральный округ	г. Севастополь	75
Южный федеральный округ	Волгоградская область	19
Южный федеральный округ	Астраханская область	51
Всего		1

Округ

- ☐ Дальневосточный федеральный округ
- ☐ Приволжский федеральный округ
- ☐ Северо-Западный федеральный округ
- ☐ Северо-Кавказский федеральный округ
- ☐ Сибирский федеральный округ
- ☐ Уральский федеральный округ
- ☐ Центральный федеральный округ
- ☒ Южный федеральный округ

Мера\_Ранг = RANKX(ALLSELECTED('Численность населения');  
[Мера\_Сумма2016])

Округ	Область	Мера_Ранг
Южный федеральный округ	Ростовская область	2
Южный федеральный округ	Республика Крым	4
Южный федеральный округ	Республика Калмыкия	8
Южный федеральный округ	Республика Адыгея	6
Южный федеральный округ	Краснодарский край	1
Южный федеральный округ	г. Севастополь	7
Южный федеральный округ	Волгоградская область	3
Южный федеральный округ	Астраханская область	5
Всего		1

Округ

- ☐ Дальневосточный федеральный округ
- ☐ Приволжский федеральный округ
- ☐ Северо-Западный федеральный округ
- ☐ Северо-Кавказский федеральный округ
- ☐ Сибирский федеральный округ
- ☐ Уральский федеральный округ
- ☐ Центральный федеральный округ
- ☒ Южный федеральный округ



# RANKX. ASC DESC

Мера\_Ранг = RANKX(ALLSELECTED("Численность населения");  
[Мера\_Сумма2016];;ASC)

Округ	Область	Мера_Ранг
Центральный федеральный округ	Тульская область	14
Центральный федеральный округ	Тверская область	12
Центральный федеральный округ	Тамбовская область	6
Центральный федеральный округ	Смоленская область	3
Центральный федеральный округ	Рязанская область	8
Центральный федеральный округ	Орловская область	2
Центральный федеральный округ	Московская область	17
Центральный федеральный округ	Липецкая область	9
Центральный федеральный округ	Курская область	7
Центральный федеральный округ	Костромская область	1
Центральный федеральный округ	Калужская область	4
Центральный федеральный округ	Ивановская область	5
Центральный федеральный округ	г. Москва	18
Центральный федеральный округ	Воронежская область	16
Центральный федеральный округ	Владимирская область	13
Центральный федеральный округ	Брянская область	10
Центральный федеральный округ	Белгородская область	15
Всего		19

Округ

- ☐ Дальневосточный федеральный округ
- ☐ Приволжский федеральный округ
- ☐ Северо-Западный федеральный округ
- ☐ Северо-Кавказский федеральный округ
- ☐ Сибирский федеральный округ
- ☐ Уральский федеральный округ
- ☒ Центральный федеральный округ
- ☐ Южный федеральный округ

Если в формуле указан **ASC**, то у наименьшего выражения будет самый высокий рейтинг

## RANKX. Skip Dense

Если в формуле указано **Dense**, а в выражениях есть одинаковые значения, то ранги будут последовательными.

```
RANKX ( ALL ( 'менеджеры' ); [Продажи] ; ; Dense )
```

Названия строк	Рейтинг5	Продажи_
Иванов	1	50 000
Сидоров	2	1 000
Петров	2	1 000
Илинская	2	1 000
Охлобыстин	3	700
Добряков	4	500
Розницов	5	100
Общий итог		54 300

Если в формуле указано **Skip**, то ранги не будут последовательными.

Названия строк	Рейтинг6	Продажи_
Иванов	1	50 000
Сидоров	2	1 000
Петров	2	1 000
Илинская	2	1 000
Охлобыстин	5	700
Добряков	6	500
Розницов	7	100
Общий итог		54 300

# TOPN vs RANKX

```
ТОП5_2016 = SUMX(  
    TOPN(  
        5;  
        'Численность населения';  
        [2016];  
        DESC)  
    ;  
    [2016]  
)
```

34986

ТОП5\_2016

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
11541	11613	11980	12108	12197	12330	12381
7106	7199	7048	7134	7231	7319	7423
5230	5284	5330	5404	5454	5514	5571
4899	4953	5028	5132	5192	5226	5282
4297	4307	4316	4321	4327	4330	4329
4275	4260	4254	4246	4242	4236	4231
4072	4064	4061	4070	4072	4071	4067

Количество: 5    Сумма: 34986    100%

# TOPN vs RANKX

Таблица 2 = FILTER('Численность населения';[Мера\_Ранг]<=5)

1 Таблица 2 = FILTER('Численность населения';[Мера_Ранг]<=5)											
Страна	Округ	Область	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Московская область	6784	7106	7199	7048	7134	7231	7319	7423	
Российская Федерация	Центральный федеральный округ	г. Москва	10924	11541	11613	11980	12108	12197	12330	12381	
Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	г. Санкт-Петербург	4713	4899	4953	5028	5132	5192	5226	5282	
Российская Федерация	Южный федеральный округ	Краснодарский край	5127	5230	5284	5330	5404	5454	5514	5571	
Российская Федерация	Уральский федеральный округ	Свердловская область	4356	4297	4307	4316	4321	4327	4330	4329	

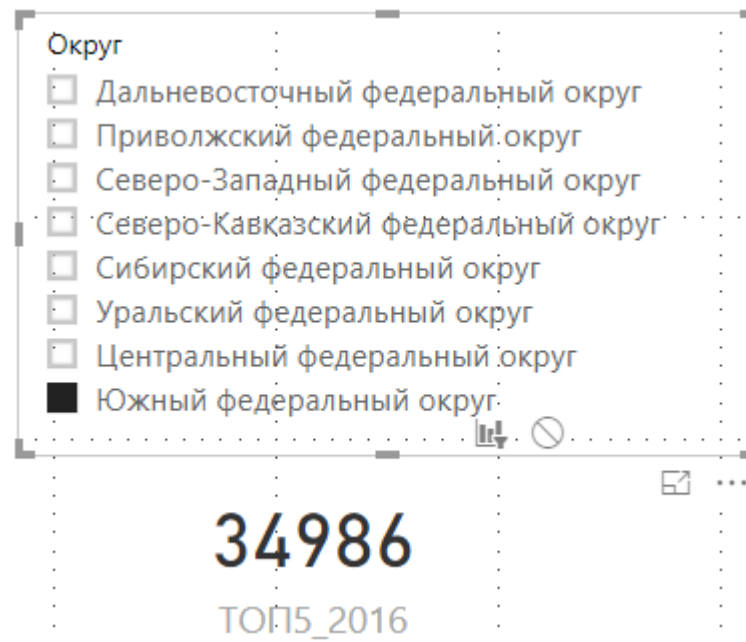
ТОП5\_2016 = SUMX(FILTER('Численность населения';[Мера\_Ранг]<=5);[2016])

34986

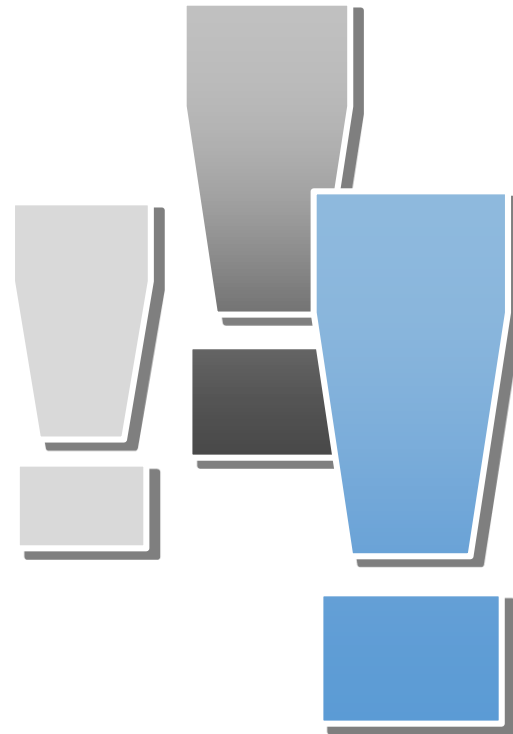
ТОП5\_2016

# TOPN vs RANKX

```
ТОП5_2016 = SUMX(  
    TOPN(  
        5;  
        ALL('Численность населения');  
        [2016];  
        DESC)  
    ;  
    [2016]  
)
```



# Спасибо за внимание!



Шевцов Василий Викторович

shevtsov\_vv@rudn.university  
+7(903)144-53-57