



Введение в анализ данных

Лекция 3.2

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

Форматы. Условное форматирование. Работа с большими табличными массивами

Правила выделения ячеек. Гистограммы. Цветовые шкалы. Создание правила форматирования. Сортировка данных. Сортировка по одному критерию. Многоуровневая сортировка. Сортировка по форматированию. Спарклайны

Сортировка

Исходные данные

B22

СЧЁТЗ	подсчитывает количество заполненных (непустых) ячеек в диапазон	=СЧЁТЗ(А3:А20)
СЧЁТ	подсчитывает количество ячеек, содержащих числа, и количество чисел в списке аргументов. Функция СЧЁТ используется для определения количества числовых ячеек в диапазонах и массивах чисел	=СЧЁТ(А3:А20)
СЧЁТЕСЛИ	подсчитывает количество ячеек, отвечающих определенному условию	=СЧЁТЕСЛИ(Ј3:Ј20;"бюджет") =СЧЁТЕСЛИ(Ј3:Ј20;А23)
СЧЁТЕСЛИМН	применяет критерии к ячейкам в нескольких диапазонах и вычисляет количество соответствий всем критериям	СЧЁТЕСЛИМН (диапазон_условия1;условие1;[диапазон_условия2;условие2];...)

Сортировка по возрастанию.

Дополнительные сведения

Лист 1

Получение внешних данных

Создать запрос

Обновить все

Сортировка

Фильтр

Очистить

Повторить

Дополнительно

Текст по столбцам

Анализ "что если"

Лист прогноза

Структура

Сортировка и фильтр

Работа с данными

Прогноз

A2

Номер

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Список студентов											
2	Номер	Статус	Гражданство	Пол	Факультет	Специально	ма обуче	Уровень	Период	финсирова	Курс	
3	1032010712	Завершение	Российская Федерация	Мужской	Физико-м	Прикладн	Очная	Магистра	Полный	бюджет	2	
4	1032020527	Отчисление	Российская Федерация	Мужской	Инженер	Технологи	Очная	Магистра	Полный	бюджет	2	
5	1032024005	Завершение	Туркменистан	Мужской	Гуманита	Междуна	Очная	Специаль	Полный	контракт	5	
6	1032030883	Завершение	Российская Федерация	Мужской	Физико-м	Информа	Очная	Магистра	Полный	бюджет	2	
7	1032074543	Отчисление	Республика Кения	Мужской	Медицин	Лечебное	Очная	Специаль	Полный	контракт	1	
8	1032074630	Отчисление	Республика Гана	Мужской	Институт	Социальн	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
9	1032074665	Отчисление	Турецкая Республика	Мужской	Физико-м	Математи	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
10	1032080482	Отчисление	Российская Федерация	Женский	Институт	Социальн	Очная	Специаль	Полный	контракт	1	
11	1032081865	Отчисление	Российская Федерация	Мужской	Аграрный	Ветерина	Очная	Специаль	Полный	контракт	1	
12	1032084298	Обучение	Российская Федерация	Женский	Медицин	Стоматол	Очная	Специаль	Полный	контракт	4	
13	1032090860	Завершение	Российская Федерация	Женский	Медицин	Лечебное	Очная	Специаль	Полный	контракт	6	
14	1032095320	Отчисление	Республика Колумбия	Мужской	Гуманита	Искусства	Очная	Магистра	Полный	бюджет	1	
15	1032120191	Обучение	Российская Федерация	Женский	Физико-м	Фундамен	Очная	Бакалавр	Полный	бюджет	3	
16	1032125086	Отчисление	Туркменистан	Мужской	Инженер	Горное де	Очная	Специаль	Полный	бюджет	1	
17	1032132623	Обучение	Российская Федерация	Женский	Экономи	Экономи	Очно-зао	Бакалавр	Полный	контракт	3	
18	1032134775	Отчисление	Иракская Республика	Мужской	Медицин	Лечебное	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
19	1032135251	Завершение	Республика Таджикистан	Женский	Экономи	Менеджм	Очная	Магистра	Полный	бюджет	2	
20	1032144926	Отчисление	Иракская Республика	Мужской	Медицин	Стоматол	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
21	бюджет	6										
22	Всего	18										
23	Итоги											
24	контракт	11										
25												

Лист1

Получение внешних данных | Создать запрос | Обновить все | Подключения | **Сортировка** | Фильтр | Очистить | Повторить | Дополнительно | Сортировка и фильтр | Текст по столбцам | Работа с данными | Анализ "что если" | Прогноз | Лист прогноза | Структура

A3 : 1032135251

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Список студентов											
2	Номер	Статус	Гражданство	Пол	Факультет	Специальность	Форма обучения	Уровень	Период	Финансирования	Курс	
3	1032135251	Завершение	Республика Таджикистан	Женский	Экономический	Менеджмент	Очная	Магистрат	Полный	бюджет	2	
4	1032090860	Завершение	Российская Федерация	Женский	Медицинский	Лечебное	Очная	Специаль	Полный	контракт	6	
5	1032144926	Отчисление	Иракская Республика	Мужской	Медицинский	Стоматологический	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
6	1032084298	Обучение	Российская Федерация	Женский	Медицинский	Стоматологический	Очная	Специаль	Полный	контракт	4	
7	1032132623	Обучение	Российская Федерация	Женский	Экономический	Экономический	Очно-заочная	Бакалавр	Полный	контракт	3	
8	1032074630	Отчисление	Республика Гана	Мужской	Институт	Социальный	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
9	1032134775	Отчисление	Иракская Республика	Мужской	Медицинский	Лечебное	Очная	ФРЯиОД	Полный	контракт	1	
10	1032081865	Отчисление										
11	1032074543	Отчисление										
12	1032074665	Отчисление										
13	1032095320	Отчисление										
14	1032120191	Обучение										
15	1032024005	Завершение										
16	1032030883	Завершение										
17	1032020527	Отчисление										
18	1032010712	Завершение										
19	1032125086	Отчисление										
20	1032080482	Отчисление										
21	Итого											
22	Всего	18										
23	бюджет	7										
24	контракт	11										
25												

Сортировка

+A Я Добавить уровень

X Удалить уровень

Копировать уровень

Параметры...

☒ Мои данные содержат заголовки

Столбец

Сортировка

Порядок

Сортировать по

Значения

От А до Я

Номер
Статус
Гражданство
Пол
Факультет
Специальность
Форма обучения
Уровень
Период
Финансирование
Курс






OK

Отмена

Лист1

Уровни сортировки

Сортировка ? X

 Добавить уровень  Удалить уровень  Копировать уровень   Параметры... ☒ Мои данные содержат заголовки

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по	Факультет	Значения
Затем по	Значения	От А до Я

OK Отмена

Сортировка по...

Сортировка?×

Добавить уровень

Удалить уровень

Копировать уровень

Параметры...

Мои данные содержат заголовки

Столбец

Сортировка

Порядок

Сортировать по

Затем по

Значения

Значения

Цвет ячейки

Цвет шрифта

Значок ячейки

От А до Я

От А до Я

ОК

Отмена

D	E
Завершение	Отчисление
Завершение	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Обучение	Отчисление
Обучение	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Обучение
Обучение	Обучение
Завершение	Обучение
Завершение	Завершение
Отчисление	Завершение
Завершение	Завершение
Отчисление	Завершение
Отчисление	Завершение

A	B
Завершение	Отчисление
Завершение	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Обучение	Отчисление
Обучение	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Отчисление
Отчисление	Обучение
Обучение	Обучение
Завершение	Обучение
Завершение	Завершение
Отчисление	Завершение
Завершение	Завершение
Отчисление	Завершение
Отчисление	Завершение

J	K
↓	4 ↓
↓	5 ↓
↓	6 ↓
→	7 ↓
→	11 ↓
→	12 ↓
↑	13 ↑
↑	14 ↑
↓	2 ↑
↓	3 ↑
→	8 ↑
→	9 ↑
→	10 →
↑	15 →
↑	16 →
↓	1 ↓
↑	17 →
↑	18 →

Настраиваемый список

Г	С
среда	воскресенье
пятница	вторник
четверг	понедельник
понедельник	пятница
воскресенье	среда
вторник	суббота
суббота	четверг



Сортировка






Добавить уровень Удалить уровень Копировать уровень Параметры... ☐ Мои данные содержат заголовки

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по Столбец В	Значения	От А до Я
		От А до Я
		От Я до А
		Настраиваемый список...

OK Отмена

среда
пятница
четверг
понедельник
воскресенье
вторник
суббота

Сортировка

 Добавить уровень  Удалить уровень  Копировать уровень   Параметры... ☐ Мои данные содержат заголовки

Столбец Сортировка Порядок
Сортировать по Столбец J Значения Настраиваемый список...

Списки

Списки

Списки:

НОВЫЙ СПИСОК
Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс
Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница,
январь, фев, мар, апр, май, июн, июл, авг, сен, окт, н
Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль,

Элементы списка:

Понедельник
Вторник
Среда
Четверг
Пятница
Суббота
Воскресенье

Добавить

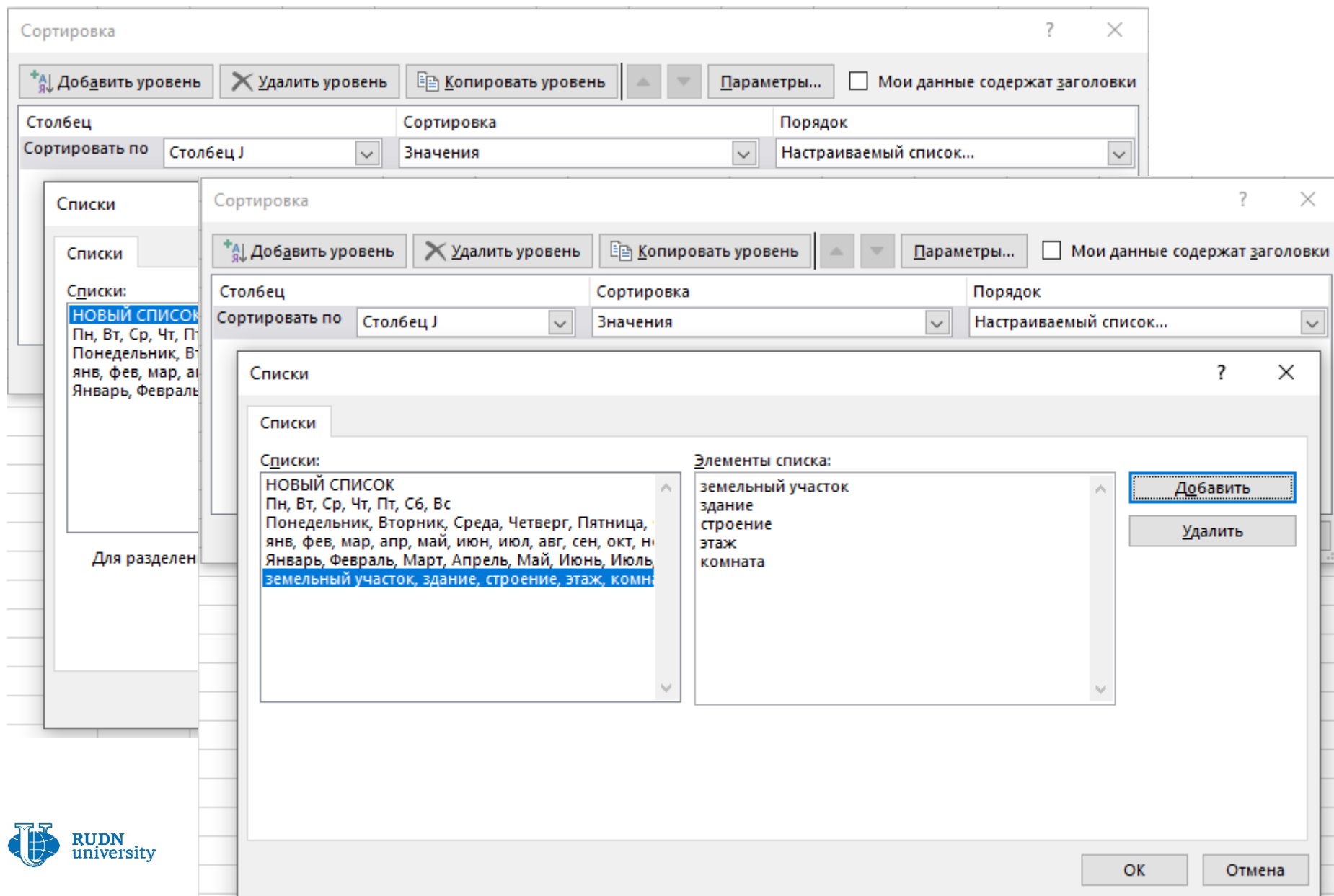
Удалить

Для разделения элементов списка нажмите клавишу ВВОД.

ОК

Отмена

Настраиваемый список



Условное форматирование

Правила выделения ячеек

Книга2 - Excel

Условное форматирование | Форматировать как таблицу | Обычный | Нейтральный | Плохой | Хороший | Ввод | Вывод | Вставить

Правила выделения ячеек | Больше...

Правила отбора первых и последних значений | Гистограммы | Цветовые шкалы | Наборы значков | Создать правило... | Удалить правила | Управление правилами...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1									
2	2									
3	3									
4	4									
5	5									
6	6									
7	7									
8	8									
9	9									
10	10									
11	11									
12	12									
13	13									
14	14									
15	15									
16	16									
17	17									
18	18									
19	19									
20	20									

больше

Форматировать ячейки, которые БОЛЬШЕ:

10 с Светло-красная заливка и темно-красный текст

OK Отмена

Другие правила...




Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать только ячейки, для которых выполняется следующее условие:

Значение ячейки  больше  

Значение ячейки

Текст

Даты

Пустые

Непустые

Ошибки

Без ошибок

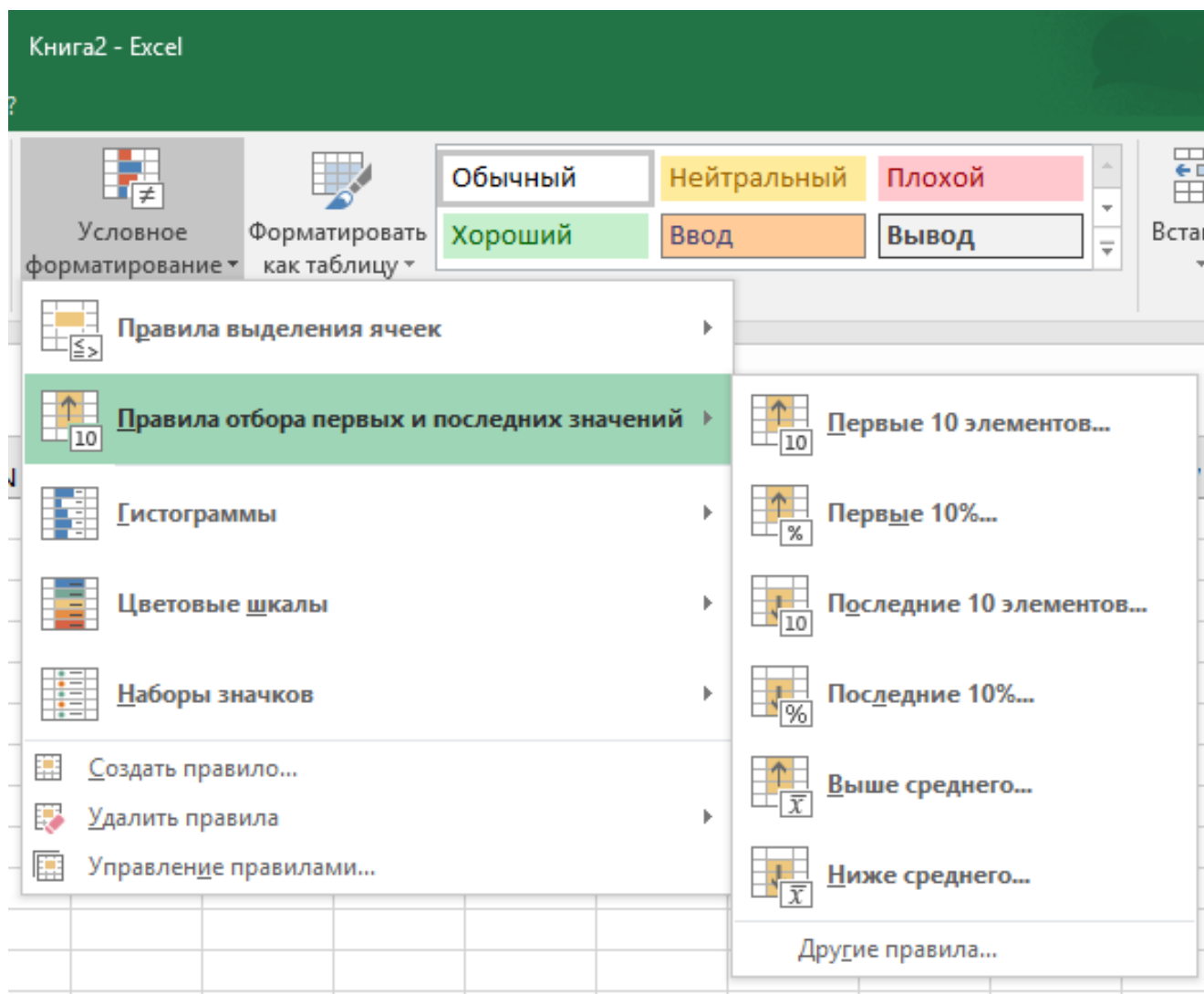
Формат не задан

Формат...

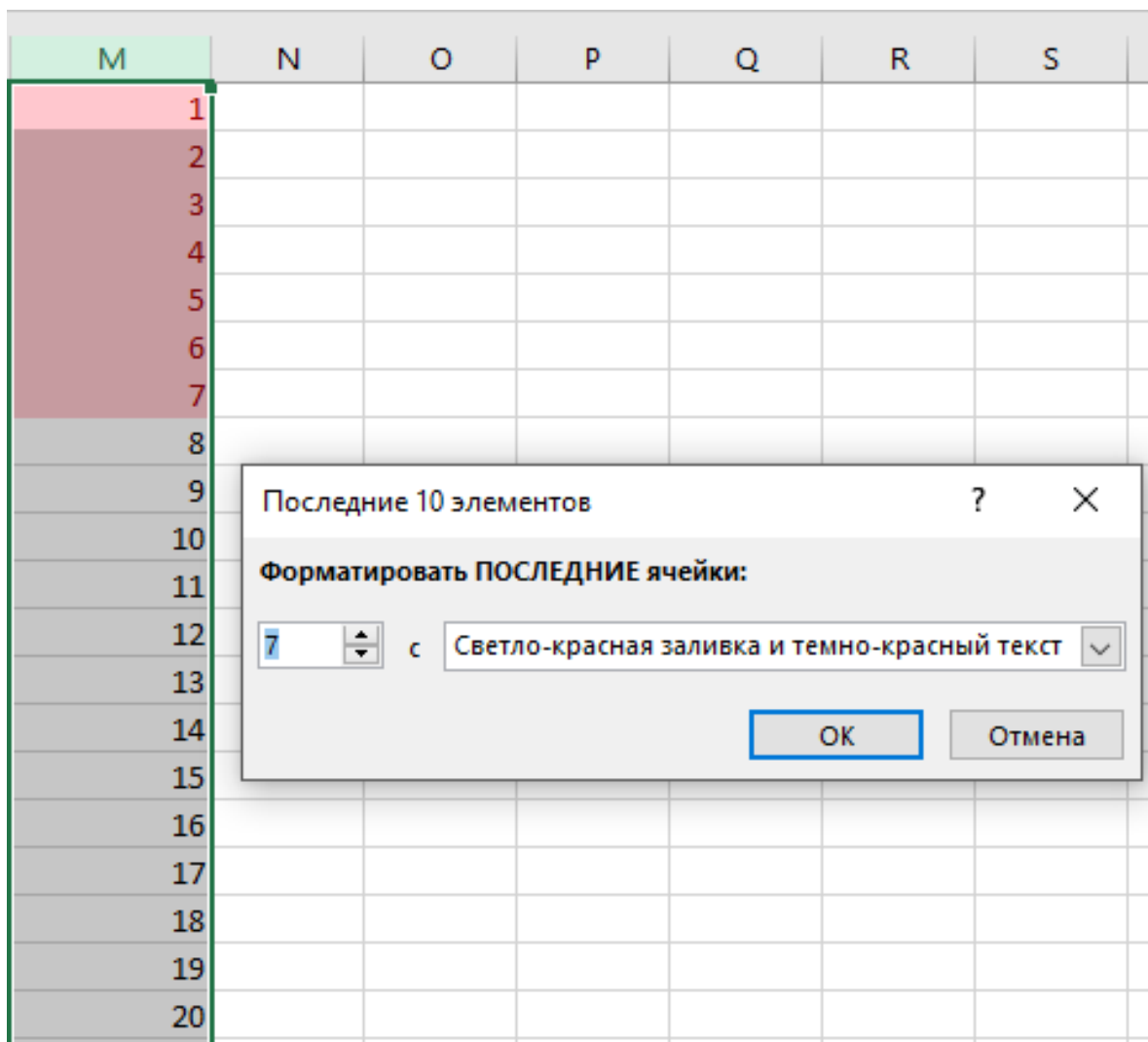
OK

Отмена

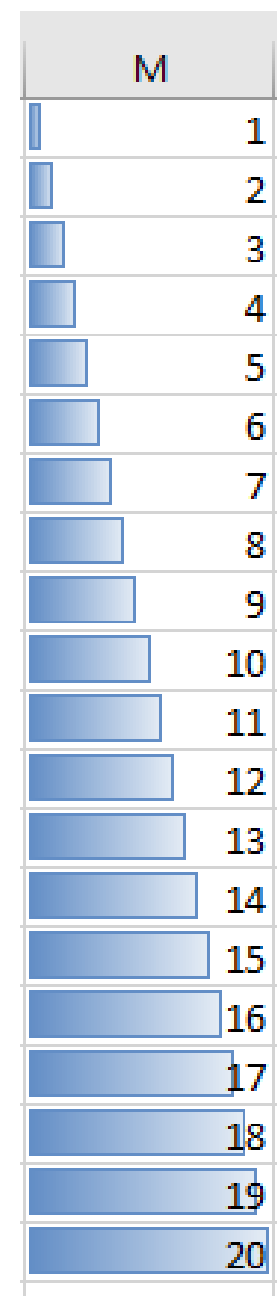
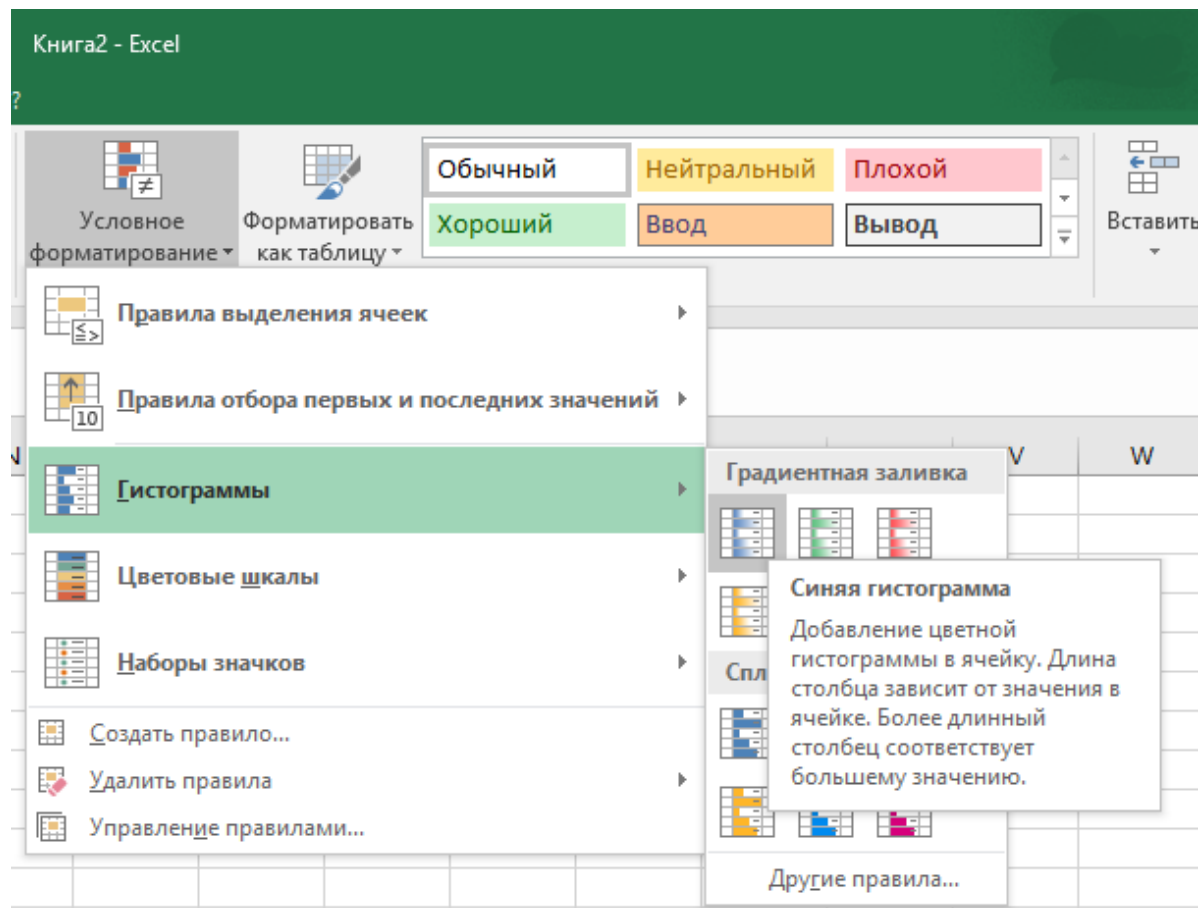
Правила отбора первых и последних значений



Правила отбора первых и последних значений



Гистограммы



Создание правила форматирования

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать все ячейки на основании их значений:

Стиль формата: **Гистограмма** ☐ Показывать только столбец

Тип: Минимальное значение: Авто Максимальное значение: Авто

Значение: (Авто)

Внешний вид столбца:

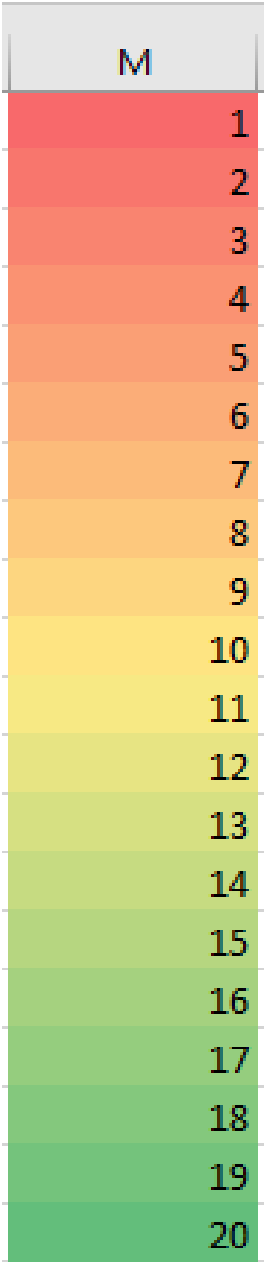
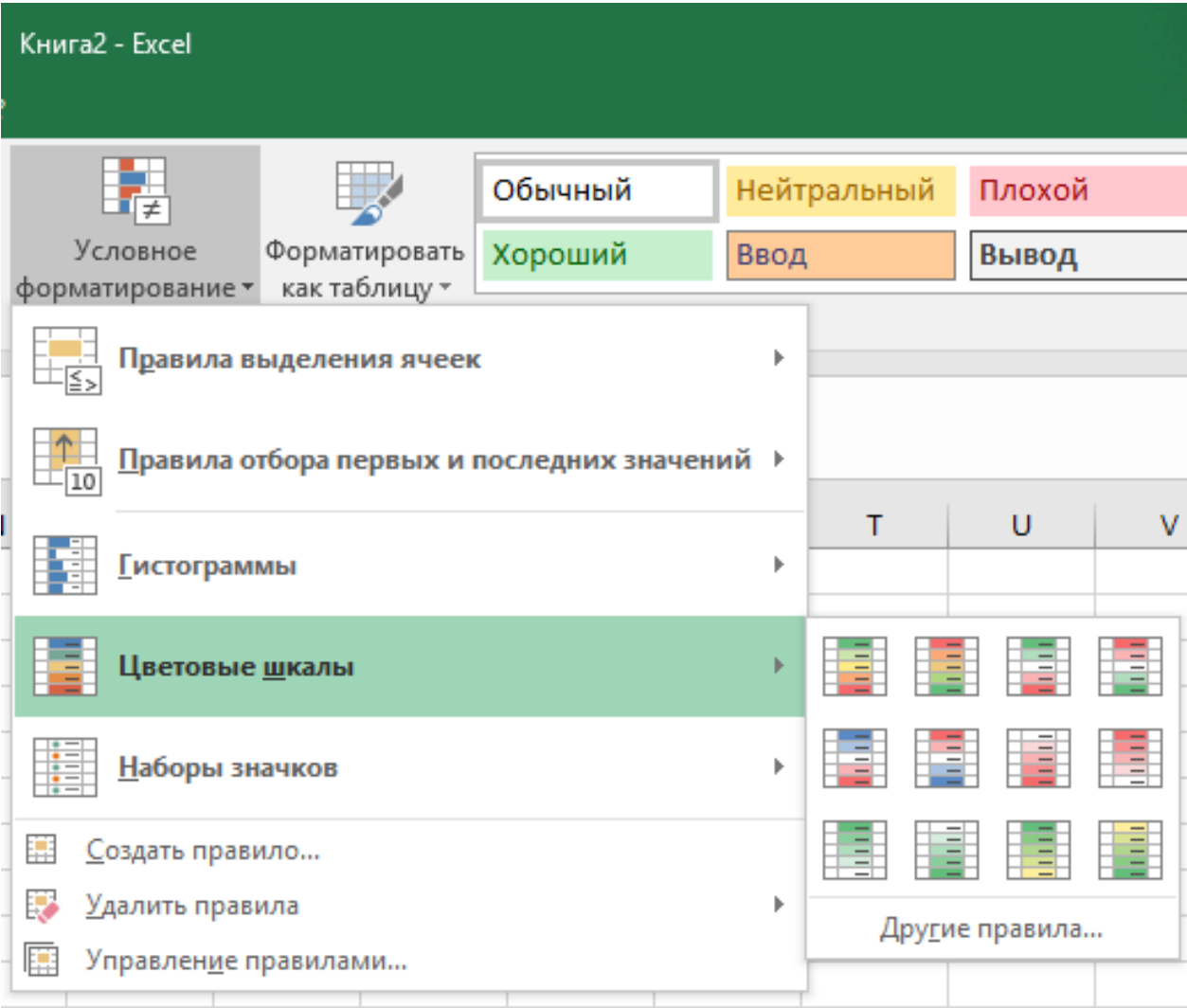
Заливка: Плоская заливка Цвет: Цвет: Граница: Нет границы Цвет:

Отрицательные значения и ось... Направление столбца: По контексту

Образец:

OK Отмена

Цветовые шкалы



Создание правила форматирования

Создание правила форматирования



Выберите тип правила:

- ▶ Форматировать все ячейки на основании их значений
- ▶ Форматировать только ячейки, которые содержат
- ▶ Форматировать только первые или последние значения
- ▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
- ▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
- ▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать все ячейки на основании их значений:

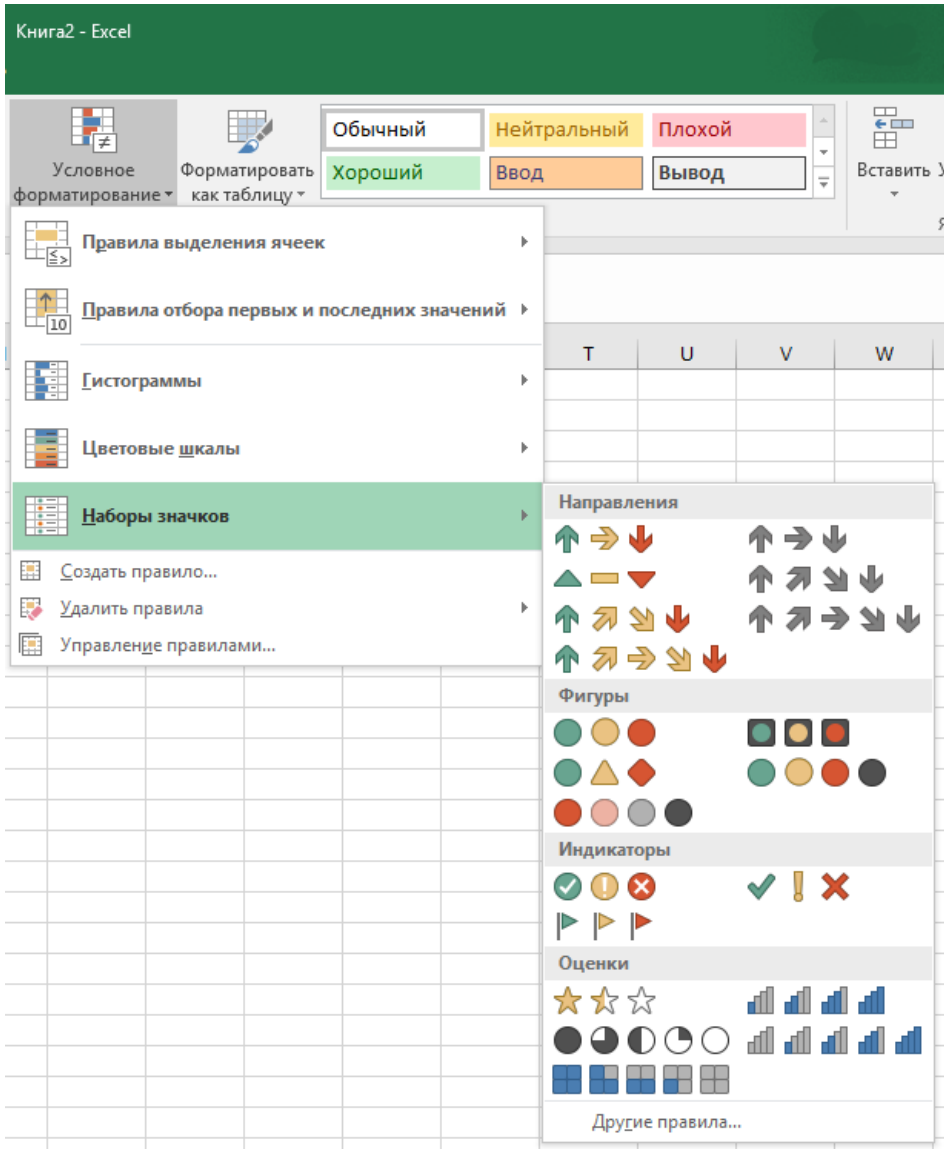
Стиль формата: Трехцветная шкала





















	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Тип:	Минимальное значение	Процентиль	Максимальное значение
Значение:	(Минимальное значение)	50	(Максимальное значение)
Цвет:			
Образец:			

OK

Отмена

Наборы значков



M
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20

Создание правила форматирования

?

×

Создание правила форматирования

Выберите тип правила:

▶ Форматировать все ячейки на основании их значений

▶ Форматировать только ячейки, которые содержат

▶ Форматировать только первые или последние значения

▶ Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего

▶ Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения

▶ Использовать формулу для определения форматируемых ячеек

Измените описание правила:

Форматировать все ячейки на основании их значений:

Стиль формата:

Наборы значков

Обратный порядок значков

Стиль значка: ☐ Показать только значок

Отображать каждый значок согласно этим правилам:

Значок		Значение	Тип
<div></div>	если значение равно	<div>>=</div> <div>67</div>	<div>Процент</div>
<div></div>	если < 67 и	<div>>=</div> <div>33</div>	<div>Процент</div>
<div></div>	если < 33		

OK

Отмена

Спарклайны

Спарклайны

- Спарклайны — это небольшие диаграммы внутри отдельных ячеек на листе. Благодаря своей компактности спарклайны выразительно и наглядно показывают закономерности в больших наборах данных.
- С помощью спарклайнов можно демонстрировать тренды в рядах значений (например, сезонные увеличения и уменьшения или экономические циклы) либо выделять максимальные и минимальные значения.
- Спарклайн выглядит понятнее всего, когда он расположен рядом с соответствующим набором данных.



График

Представитель	
Александр Комлев	
Анатолий Прусс	
Андрей Ежов	
Борис Петров	
Владимир Ушков	
Сергей Морозов	
Стас Андреев	
Григорий Степин	
Геннадий Ветров	
Дмитрий Пушкарев	

Спарклайны

Спарклайны

Валовой региональный продукт на душу населения

Книга1 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Power Pivot Помощь Швецов Василий Викт... Общий доступ

Сводная таблица Рекомендательные таблицы Таблица Иллюстрации Надстройки Рекомендательные диаграммы Сводная диаграмма 3D-карта Спарклайны Фильтры Гиперссылка Текст Символы

К2

	B	C	D	E	F	G		J	K	L
			2005	2010	2011	2012		2015		
1										
2	Центральный федеральный округ	Белгородская область	95 911,20	260 015,60	331 010,00	354 570,00		443 086,20		
3	Центральный федеральный округ	Брянская область	49 923,40	114 777,60	137 187,10	164 720,00		219 575,80		
4	Центральный федеральный округ	Владимирская область	58 261,00	155 494,20	181 842,60	200 450,00		255 398,60		
5	Центральный федеральный округ	Воронежская область	56 534,50	148 432,60	203 575,50	241 940,00		352 926,00		
6	Центральный федеральный округ	Ивановская область	40 039,10	103 280,00	121 945,50	129 440,00		165 496,30		
7	Центральный федеральный округ	Калужская область	69 192,20	186 347,80	232 722,00	283 290,00		331 468,30		
8	Центральный федеральный округ	Костромская область	63 304,40	146 536,90	175 626,60	198 142,50		241 539,00		
9	Центральный федеральный округ	Курская область	72 995,30	171 322,10	203 676,00	221 537,30		299 723,70		
10	Центральный федеральный округ	Липецкая область	121 376,20	211 610,60	246 213,80	251 960,80		395 476,50		
11	Центральный федеральный округ	Московская область	104 738,30	259 421,50	304 342,60	336 650,60		441 778,20		
12	Центральный федеральный округ	Орловская область	64 180,40	134 533,80	167 464,90	187 659,70		269 862,20		
13	Центральный федеральный округ	Рязанская область	70 665,80	154 844,80	186 187,20	221 430,10		279 032,60		
14	Центральный федеральный округ	Смоленская область	63 687,00	156 567,30	184 184,90	206 391,70		267 334,90		
15	Центральный федеральный округ	Тамбовская область	55 573,90	131 456,70	159 543,00	188 418,70		326 479,90		
16	Центральный федеральный округ	Тверская область	68 048,70	161 305,00	189 484,30	200 327,20		260 478,40		
17	Центральный федеральный округ	Тульская область	71 587,40	152 571,70	180 866,30	202 302,50		315 660,10		
18	Центральный федеральный округ	Ярославская область	99 335,10	187 875,50	225 777,70	257 426,70		339 699,50		
19	Центральный федеральный округ	г. Москва	381 997,10	730 774,20	859 355,10	895 017,90		1 103 453,30		

Спарклайны

График Гистограмма Выигрыш/проигрыш

Спарклайн-график

Спарклайны — это мини-диаграммы, помещенные в отдельные ячейки. Каждая из них представляет строку данных в выделенном вами фрагменте.

Готово

100%

Спарклайны

Книга1 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование

Сводная таблица Рекомендуемые таблицы Таблицы Иллюстрации Надстройки Рекомендуемые диаграммы Диаграммы

Создание спарклайнов

Выберите нужные данные

Диапазон данных: D2:J2

Выберите место для размещения спарклайнов

Диапазон расположения: \$K\$2

OK Отмена

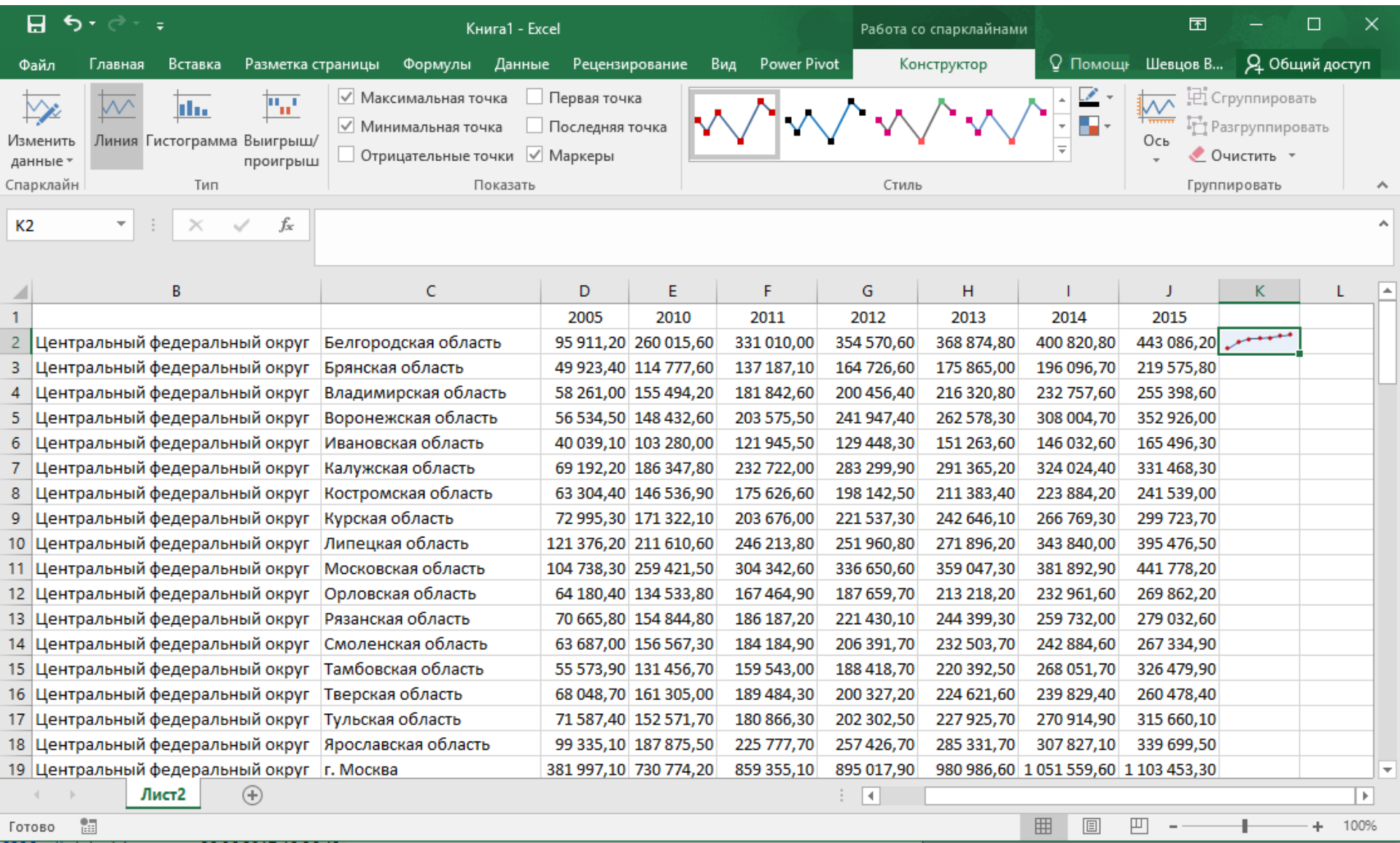
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
			2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
1											
2	Центральный федеральный округ	Белгородская область	95 911,20	260 015,60	331 010,00	354 570,60	368 874,80	400 820,80	443 086,20		
3	Центральный федеральный округ	Брянская область	49 923,40	114 777,60	137 187,10	164 726,60	175 865,00	196 096,70	219 575,80		
4	Центральный федеральный округ	Владимирская область	58 261,00	155 494,20	181 842,60	200 456,40	216 320,80	232 757,60	255 398,60		
5	Центральный федеральный округ	Воронежская область	56 534,50	148 432,60	203 575,50	241 947,40	262 578,30	308 004,70	352 926,00		
6	Центральный федеральный округ	Ивановская область	40 039,10	103 280,00	121 945,50	129 448,30	151 263,60	146 032,60	165 496,30		
7	Центральный федеральный округ	Калужская область	69 192,20	186 347,80	232 722,00	283 299,90	291 365,20	324 024,40	331 468,30		
8	Центральный федеральный округ	Костромская область	63 304,40	146 536,90	175 626,60	198 142,50	211 383,40	223 884,20	241 539,00		
9	Центральный федеральный округ	Курская область	72 995,30	171 322,10	203 676,00	221 537,30	242 646,10	266 769,30	299 723,70		
10	Центральный федеральный округ	Липецкая область	121 376,20	211 610,60	246 213,80	251 960,80	271 896,20	343 840,00	395 476,50		
11	Центральный федеральный округ	Московская область	104 738,30	259 421,50	304 342,60	336 650,60	359 047,30	381 892,90	441 778,20		
12	Центральный федеральный округ	Орловская область	64 180,40	134 533,80	167 464,90	187 659,70	213 218,20	232 961,60	269 862,20		
13	Центральный федеральный округ	Рязанская область	70 665,80	154 844,80	186 187,20	221 430,10	244 399,30	259 732,00	279 032,60		
14	Центральный федеральный округ	Смоленская область	63 687,00	156 567,30	184 184,90	206 391,70	232 503,70	242 884,60	267 334,90		
15	Центральный федеральный округ	Тамбовская область	55 573,90	131 456,70	159 543,00	188 418,70	220 392,50	268 051,70	326 479,90		
16	Центральный федеральный округ	Тверская область	68 048,70	161 305,00	189 484,30	200 327,20	224 621,60	239 829,40	260 478,40		
17	Центральный федеральный округ	Тульская область	71 587,40	152 571,70	180 866,30	202 302,50	227 925,70	270 914,90	315 660,10		
18	Центральный федеральный округ	Ярославская область	99 335,10	187 875,50	225 777,70	257 426,70	285 331,70	307 827,10	339 699,50		
19	Центральный федеральный округ	г. Москва	381 997,10	730 774,20	859 355,10	895 017,90	980 986,60	1 051 559,60	1 103 453,30		

Лист2

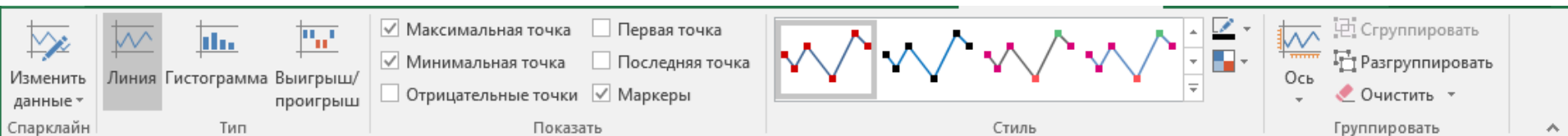
Укажите

100%

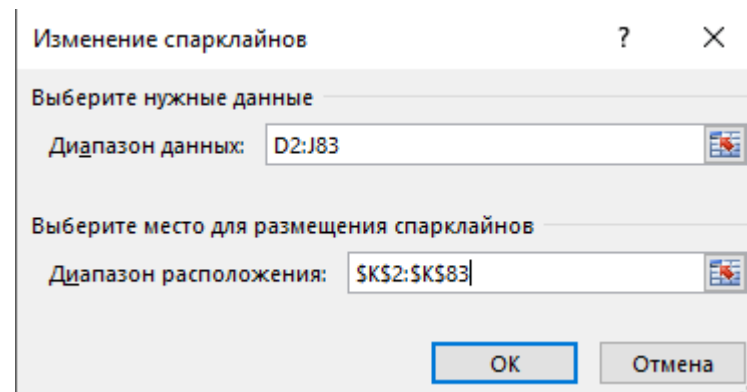
Спарклайны



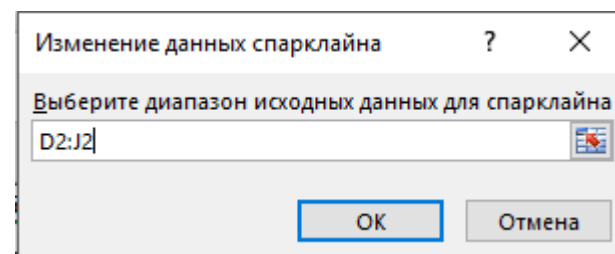
Спарклайны



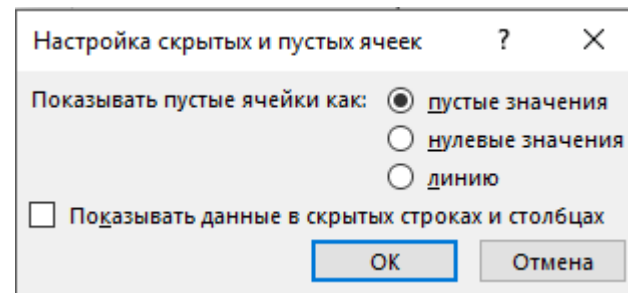
Изменить данные и расположение группы



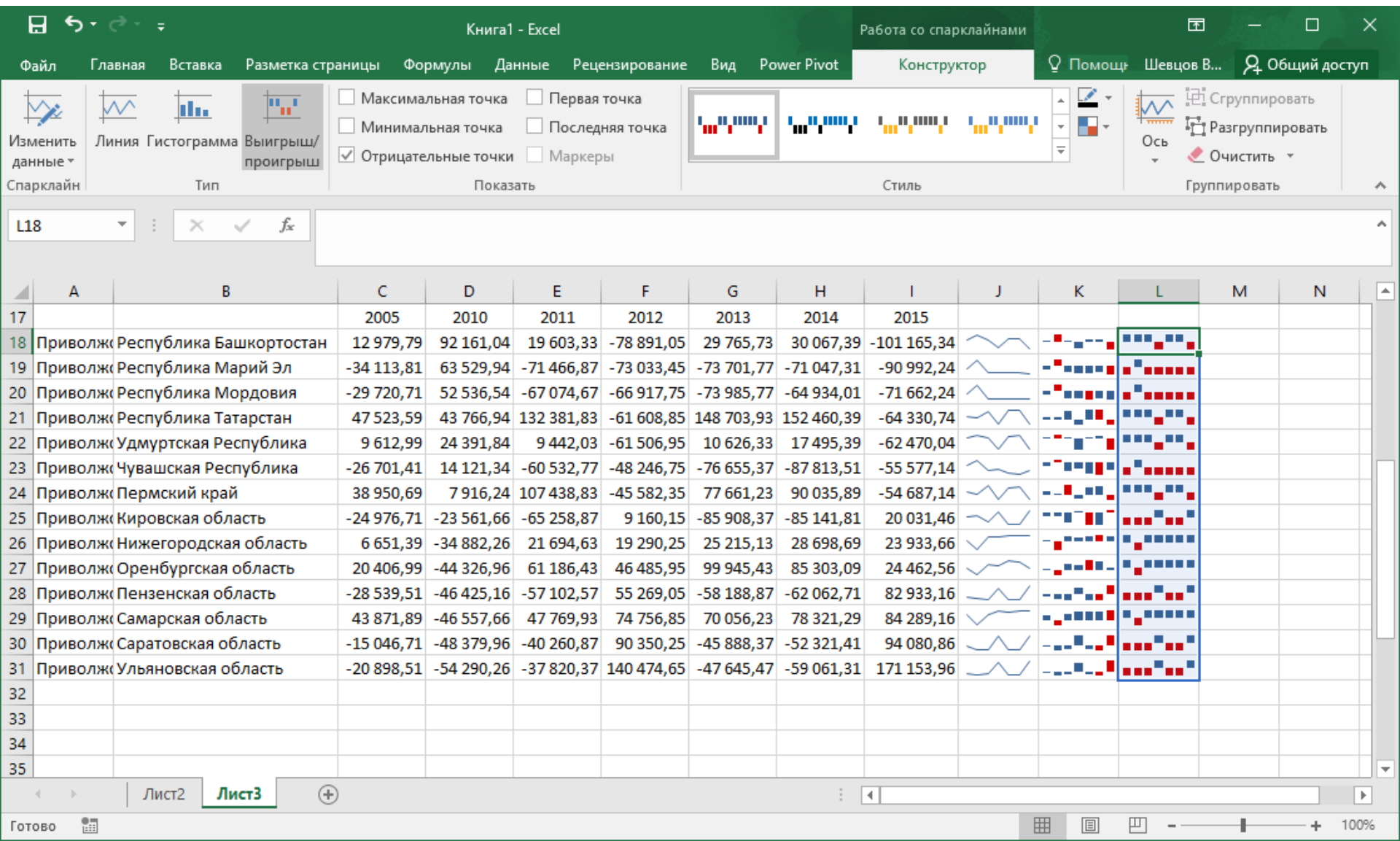
Изменить данные отдельного спарклайна



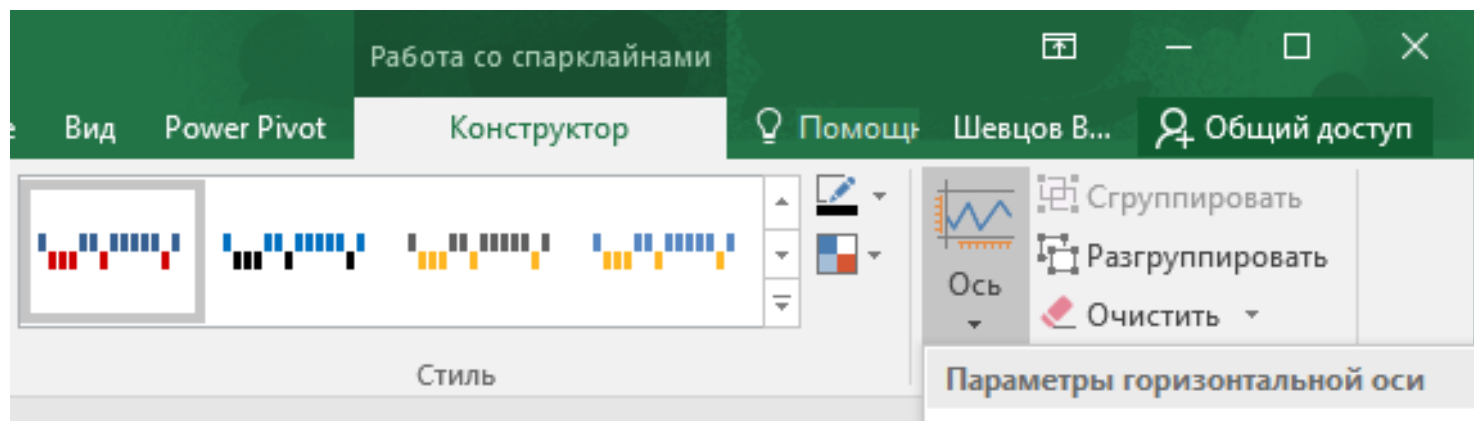
Скрытые и пустые ячейки



Спарклайны



Спарклайны



G	H	I	J	K
2013	2014	2015		
29 765,73	30 067,39	-101 165,34		
-73 701,77	-71 047,31	-90 992,24		
-73 985,77	-64 934,01	-71 662,24		
148 703,93	152 460,39	-64 330,74		
10 626,33	17 495,39	-62 470,04		
-76 655,37	-87 813,51	-55 577,14		
77 661,23	90 035,89	-54 687,14		
-85 908,37	-85 141,81	20 031,46		
25 215,13	28 698,69	23 933,66		
99 945,43	85 303,09	24 462,56		

Параметры горизонтальной оси

☒ Тип общей оси

Тип оси дат...

Показать ось

Отобразить данные справа налево

Параметры минимального значения по вертикальной оси

☒ Автоматическое для каждого спарклайна

Фиксированное для всех спарклайнов

Пользовательское значение...

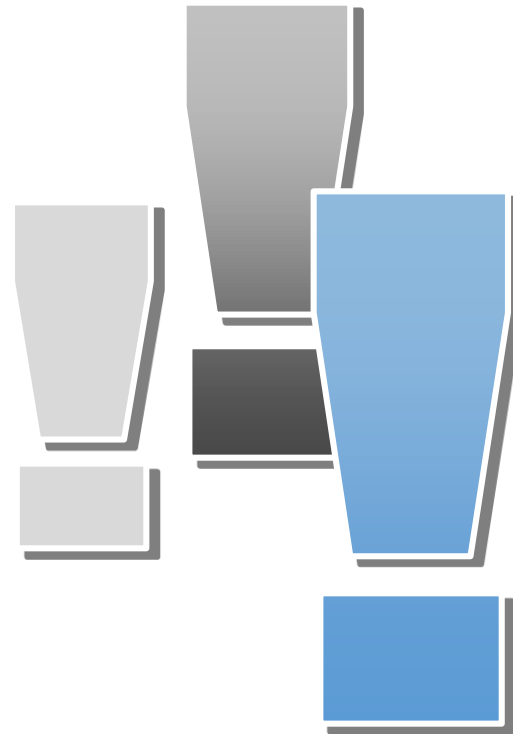
Параметры максимального значения по вертикальной оси

☒ Автоматическое для каждого спарклайна

Фиксированное для всех спарклайнов

Пользовательское значение...

Спасибо за внимание!



Шевцов Василий Викторович

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