

Коми Республикаса велöдан, наука да том йöз политика министерство
Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский целлюлозно – бумажный техникум»

Практическая работа №7

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные системы в профессиональной деятельности»

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Сыктывкар 2019

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК информационных
дисциплин ГПОУ «СЦБТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УПР
ГПОУ «СЦБТ»

Протокол №
« » 2019 г.
Председатель ПЦК _____ В.А. Шулепов

_____ Е.В. Соколова
« » _____ 2019 г.

Преподаватель _____ Расов Д.Д.

Работа с диаграммами

О диаграммах

Диаграммы являются средством наглядного представления данных и облегчают выполнение сравнений, выявление закономерностей и тенденций данных.

Диаграммы создаются на основе данных, расположенных на рабочих листах. Диаграмма может располагаться как графический объект на листе с данными (не обязательно на том же, где находятся данные, взятые для построения диаграммы). На одном листе с данными может находиться несколько диаграмм. Диаграмма может располагаться на отдельном специальном листе.

Диаграмма постоянно связана с данными, на основе которых она создана, и обновляется автоматически при изменении исходных данных. Более того, изменение положения или размера элементов данных на диаграмме может привести к изменению данных на листе.

В Excel можно создавать различные диаграммы. Всего существует 11 типов встроенных диаграмм, каждый из которых имеет еще множество разновидностей (видов). Выбор типа диаграммы определяется задачами, решаемыми при ее создании.

Один из типов диаграмм является стандартным, то есть он используется по умолчанию при создании диаграмм. Обычно стандартной диаграммой является плоская гистограмма.

В Microsoft Excel 2010 появилась возможность создания и использования микродиаграмм - инфокривых. Инфокривые - это небольшие диаграммы в ячейках листа, визуально представляющие данные. Занимая мало места, инфокривая позволяет продемонстрировать тенденцию в смежных с ней данных в понятном и компактном графическом виде. Инфокривую рекомендуется располагать в ячейке, смежной с используемыми ею данными.

С помощью инфокривых можно показывать тенденции в рядах значений (например, сезонные повышения и спады или экономические циклы) и выделять максимальные и минимальные значения. Можно быстро увидеть связь между инфокривой и используемыми ею данными, а при изменении данных мгновенно увидеть соответствующие изменения на инфокривой. Помимо создания простой инфокривой на основе данных в строке или столбце, можно одновременно создавать несколько инфокривых, выбирая несколько ячеек с соответствующими данными.

В отличие от диаграмм на листе Excel, инфокривые не являются объектами: фактически, инфокривая - это картинка, являющаяся фоном ячейки

Создание диаграммы

Перед созданием диаграммы следует убедиться, что данные на листе расположены в соответствии с типом диаграммы, который планируется использовать.

Данные должны быть упорядочены по столбцам или строкам. Не обязательно столбцы (строки) данных должны быть смежными, но несмежные ячейки должны образовывать прямоугольник.

При создании гистограммы, линейчатой диаграммы, графика, диаграммы с областями, лепестковой диаграммы, круговой диаграммы можно использовать от одного до нескольких столбцов (строк) данных.

При создании диаграммы типа "Поверхность" должно быть два столбца (строки) данных, не считая столбца (строки) подписей категорий.

При создании круговой диаграммы нельзя использовать более одного столбца (строки) данных, не считая столбца (строки) подписей категорий.

Как правило, данные, используемые для создания диаграммы, не должны иметь существенно различную величину.

1. Выделите фрагмент таблицы, для которого создается диаграмма. Несмежные ячейки выделяют при нажатой клавише **Ctrl**.

2. На вкладке **Вставка** в группе **Диаграммы** щелкните по кнопке с нужным типом диаграмм и в галерее выберите конкретный вид диаграммы.

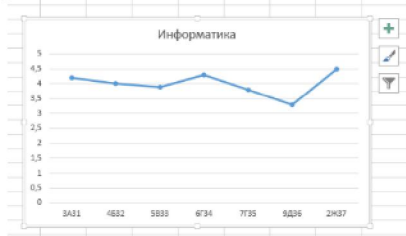
3. На листе будет создана диаграмма выбранного вида.

Если в группе **Диаграммы** не отображается подходящий тип и вид диаграммы, щелкните по кнопке группы **Диаграммы** и выберите диаграмму в окне **Вставка диаграммы**.

1. Создайте таблицу:

	A	B	C	D	E
1	Средний балл по группе				
2	Группа	Информатика	Математический анализ	История	Экономика
3	3А31	4,2	3,8	4,5	4,3
4	4Б32	4,0	4,4	4,4	4,2
5	5В33	3,9	4,0	4,0	3,9
6	6Г34	4,3	4,4	4,4	4,1
7	7Г35	3,8	4,0	4,0	3,9
8	9Д36	3,3	3,9	3,9	3,6
9	2Ж37	4,5	4,8	4,8	3,9

2. Для дисциплины информатика постройте диаграмму



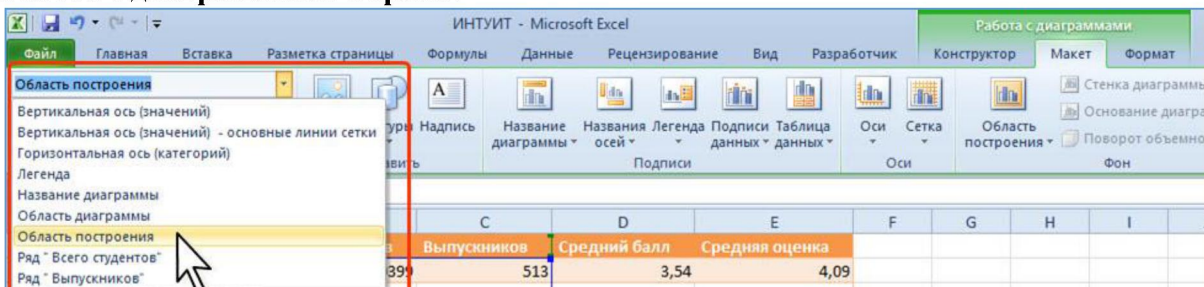
Настройка и редактирование диаграмм

Выделение диаграммы

Для выделения диаграммы следует щелкнуть мышью в любом месте области диаграммы. Признаком выделения являются рамка диаграммы. На рамке имеются маркеры, расположенные по углам и сторонам рамки.

Для выделения какого-либо элемента диаграммы следует щелкнуть по нему мышью. Признаком выделения являются рамка и маркеры элемента. Количество маркеров может быть различным для разных элементов диаграмм. Одновременно может быть выделен только один элемент диаграммы. При выделении элемента появляется всплывающая подсказка с его названием.

Для выделения отдельных элементов диаграммы можно также использовать раскрывающийся список **Элементы диаграммы** группы **Текущий фрагмент** контекстной вкладки **Работа с диаграммами/Формат**.



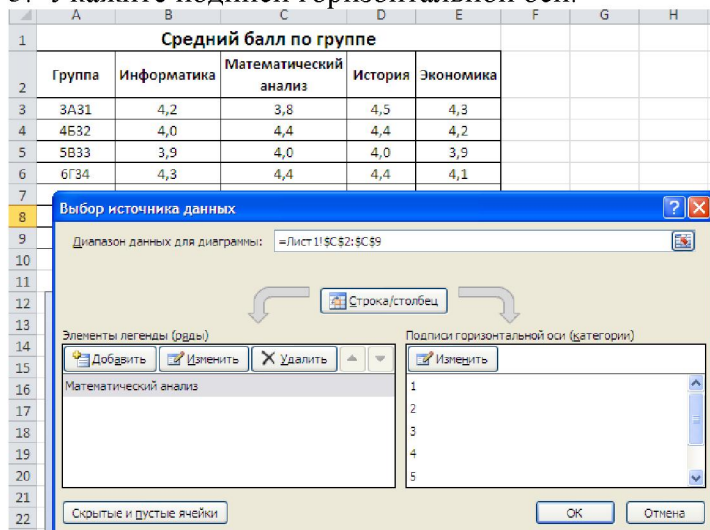
Изменение источника данных

После создания диаграммы можно изменить диапазон данных, представленных на диаграмме.

1. В группе **Данные** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** нажмите кнопку **Выбрать данные**.

2. В окне **Выбор источника данных** очистите поле **Диапазон данных для диаграммы**, а затем выделите на листе новый диапазон данных.

3. Укажите подписи горизонтальной оси.



Когда диаграмма расположена на листе с данными, изменить диапазон источника данных можно перетаскиванием маркеров диапазонов данных. Маркеры диапазонов отображаются на листе при выделении диаграммы. Как правило, выделяются три диапазона: в зеленой рамке - названия рядов диаграммы, в сиреневой рамке - названия категорий, в синей рамке - значения рядов данных.

Для того чтобы изменить ряды данных, следует перетащить зеленую рамку на другие ячейки, а для добавления или удаления рядов данных следует перетащить зеленый маркер выделения.

Для того чтобы изменить категории, следует перетащить сиреневую рамку на другие ячейки, а для добавления или удаления категорий следует перетащить сиреневый маркер выделения.

	A	B	C	D	E
1	Средний балл по группе				
2	Группа	Информатика	Математический анализ	История	Экономика
3	3А31	4,2	3,8	4,5	4,3
4	4Б32	4,0	4,4	4,4	4,2
5	5В33	3,9	4,0	4,0	3,9
6	6Г34	4,3	4,4	4,4	4,1
7	7Г35	3,8	4,0	4,0	3,9
8	9Д36	3,3	3,9	3,9	3,6
9	2Ж37	4,5	4,8	4,8	3,9
10					

Для того чтобы изменить одновременно категории и ряды данных, следует перетащить синюю рамку на другие ячейки (зеленая и сиреневая рамки при этом переместятся автоматически), а для добавления или удаления одновременно категорий и рядов данных следует перетащить синий маркер выделения.

Изменение типа диаграммы

После создания можно изменить тип и вид диаграммы.

1. В группе **Тип** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** нажмите кнопку **Изменить тип диаграммы**.

2. В окне **Изменение типа диаграммы** требуемый тип и вид диаграммы.

3. Скопируйте диаграмму для дисциплины информатика.

4. Измените источник данных так, чтобы получилась диаграмма для дисциплины математический анализ.
5. Для последней диаграммы измените тип на «Гистограмма».
6. По данным столбцов Группа и История постройте диаграмму типа «Линейчатая».

Добавление и удаление элементов диаграммы

Выбор макета диаграммы

Макет диаграммы определяет наличие и расположение элементов диаграммы.

1. В группе **Макеты диаграмм** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** щелкните по кнопке **Дополнительные параметры** галереи макетов.

2. Выберите требуемый вариант.

Содержание галереи макетов зависит от типа диаграммы.


Расположение элементов диаграммы определяется выбранным макетом диаграммы.

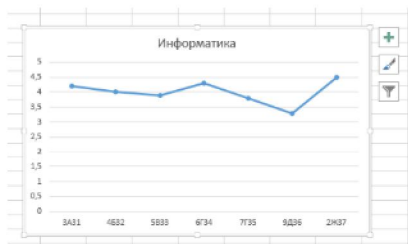
Однако можно произвольно изменить расположение некоторых элементов: область построения диаграммы, легенда, название диаграммы, названия осей.

1. Выделите элемент диаграммы.

2. Перетащите элемент, ухватившись за его рамку, в пределах области диаграммы

Добавление и удаление элементов диаграммы

Независимо от выбранного макета диаграммы можно добавлять и удалять ее отдельные элементы. Для этого используют кнопку  справа от выделенной диаграммы.



7. Измените название у первой диаграммы на «Средний балл по информатике».
8. Добавьте легенду к одной из диаграмм.

Изменение положения диаграммы

Диаграмма, созданная на листе с данными, первоначально расположена по умолчанию примерно в центре видимой части листа.

Изменить положение диаграммы можно перетаскиванием выделенной диаграммы за область диаграммы. Диаграмму можно переместить в любую часть листа.

Диаграмма может автоматически перемещаться при изменении ширины столбцов или высоты строк или удалении столбцов и строк области листа. Для отключения режима автоматического перемещения щелкните значок группы **Размер** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** и в группе **Свойства** окна **Формат области диаграммы** установите переключатель **не перемещать и не изменять размеры**.

Диаграмму, размещенную на листе с данными, можно переместить на отдельный лист.

1. Нажмите кнопку **Переместить диаграмму** в группе **Расположение** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор**.

2. В окне **Размещение диаграммы** установите переключать на **отдельном листе** и при необходимости введите имя создаваемого листа.

Диаграмму, расположенную на отдельном листе, можно переместить на лист с данными.

1. Нажмите кнопку **Переместить диаграмму** в группе **Расположение** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор**.

2. В окне **Размещение диаграммы** установите переключатель на **имеющемся листе** и в раскрывающемся списке выберите лист, на котором будет располагаться диаграмма.

9. Выделите все столбцы таблицы и постройте общую диаграмму.
10. Переместите ее на отдельный лист с именем «Успеваемость».
11. Добавьте название диаграммы «Средний балл по группам», название горизонтальной оси «Группа», название вертикальной оси «Средний балл».

Оформление диаграммы

Выбор стиля оформления

Стиль оформления диаграммы определяет, в первую очередь, цвета элементов диаграммы.

1. В группе **Стили диаграмм** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** щелкните по кнопке **Дополнительные параметры** галереи стилей.
2. Выберите требуемый вариант.

12. Выберите стиль для каждой из диаграмм.

Оформление элементов диаграммы

Средства оформления

Независимо от выбранного стиля диаграммы можно оформлять ее отдельные элементы. Для этого используют элементы вкладки **Работа с диаграммами/Формат**.



Кроме того, для установки параметров оформления элементов можно использовать диалоговые окна. Для отображения окна выделите элемент диаграммы и в группе **Текущий фрагмент** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** нажмите кнопку **Формат выделенного элемента**.

Диалоговые окна для разных элементов имеет примерно одинаковый вид. В левой части окна отображается список разделов (вкладок) окна. В правой части - элементы для настройки параметров элемента.

При изменении параметров в данном диалоговом окне внесенные изменения незамедлительно применяются к выбранному элементу диаграммы, что позволяет оценить результат изменения, не закрывая диалоговое окно. Однако в связи с немедленным применением измененных параметров кнопка **Отмена** в этом диалоговом окне отсутствует. Чтобы удалить изменения, необходимо нажать кнопку **Отменить** на панели быстрого доступа.

Выбор стиля оформления элемента

Стиль оформления элемента определяет цвет и эффекты заливки элемента, параметры линии контура и эффекты, примененные при оформлении элемента.

1. Выделите элемент диаграммы.
2. В группе **Стили фигур** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** щелкните по кнопке **Дополнительные параметры** галереи стилей.
3. Выберите требуемый вариант.

Заливка элементов диаграммы

Заливку элемента можно установить самостоятельно, независимо от выбранного стиля элемента.

1. Выделите элемент диаграммы.

2. В группе **Стили фигур** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** щелкните по стрелке кнопки **Заливка фигуры** и выберите цвет заливки.

Следует иметь в виду, что при выборе цветов темы цвет заливки может измениться, если при оформлении выбрать другую тему документа. Стандартные цвета не изменяются при выборе другой темы.

3. После выбора цвета можно выбрать вариант градиентной заливки. В меню кнопки по кнопке **Заливка фигуры** выберите команду **Градиентная**, а затем конкретный вариант. Количество вариантов градиентной заливки и их виды зависят от выбранного стиля оформления элемента или цвета выбранной заливки.

4. Вместо выбора цвета заливки, можно использовать заливку текстурой. В меню кнопки по кнопке **Заливка фигуры** выберите команду **Текстура**, а затем конкретный вариант.

Контур (линии) элементов диаграммы

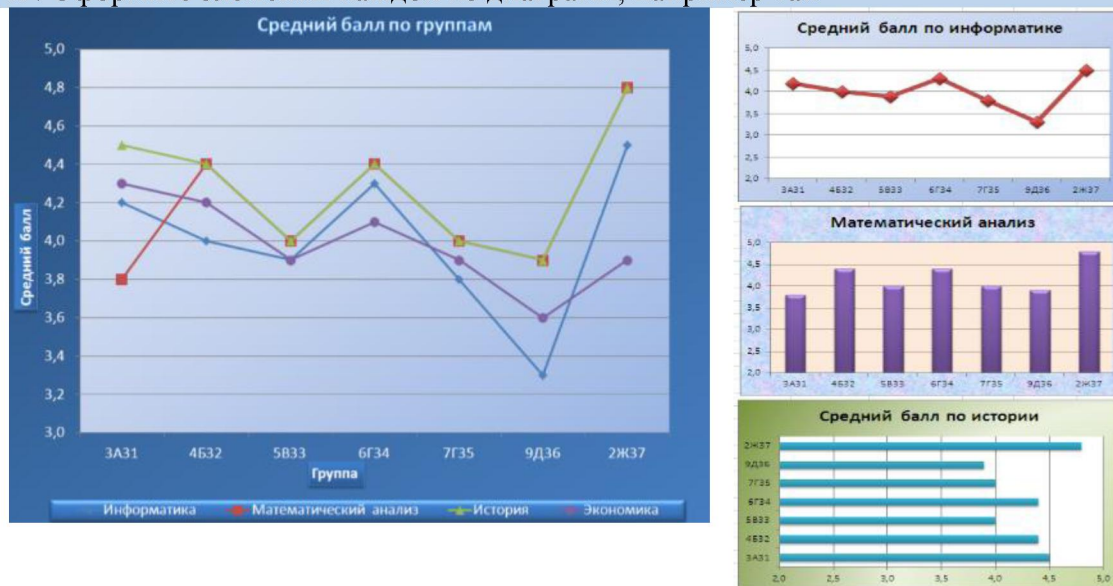
Параметры контура или линии элемента можно установить самостоятельно, независимо от выбранного стиля элемента.

1. Выделите элемент диаграммы.

2. В группе **Стили фигур** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** щелкните по кнопке **Контур фигуры** и выберите цвет линии.

3. Для выбора толщины (ширины) линии в меню кнопки по кнопке **Контур фигуры** выберите команду **Толщина**, а затем требуемое значение.

13. Оформите элементы каждой из диаграмм, например так



Особенности оформления осей

Большинство типов диаграмм, за исключением круговых и кольцевых, имеют оси. Количество осей на диаграмме может быть различным: от одной на лепестковой диаграмме, до трех на объемных гистограммах и диаграммах с областями.

Одна из осей является осью значений. По ней отсчитывают значения рядов данных диаграммы. Как правило, это вертикальная ось.

Ось, вдоль которой строятся ряды данных, называют осью категорий. Как правило, это горизонтальная ось.

На некоторых типах объемных диаграмм может иметься ось рядов данных.

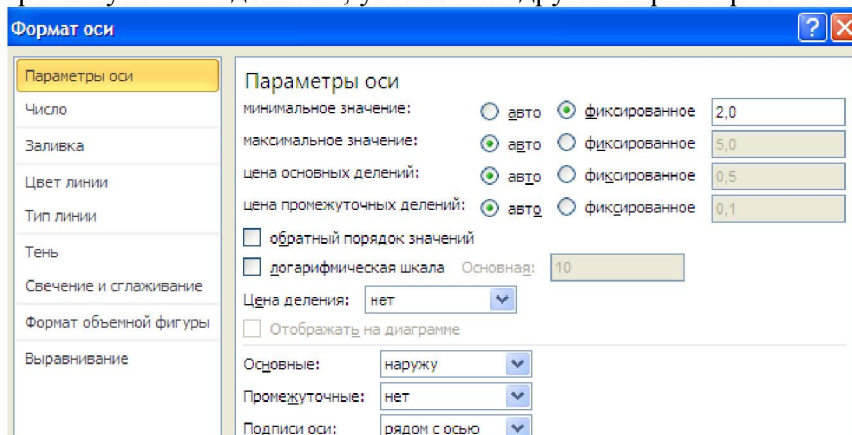
При оформлении осей диаграммы может потребоваться настройка параметров оси. Это можно сделать только с помощью диалогового окна **Формат оси**.

1. Выделите ось диаграммы.

2. В группе **Текущий фрагмент** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** нажмите кнопку **Формат выделенного элемента**.

3. В разделе **Параметры оси** окна **Формат оси** выберите и установите требуемые параметры.

4. Для оси значений можно установить максимальное и минимальное значение оси, цену основных и промежуточных делений, установить другие параметры.



5. Для оси категорий можно установить интервал между подписями, порядок категорий, расстояние подписи от оси и другие параметры.

14. Установите на графиках минимальное значение среднего балла 2,0.

Создание инфокривых

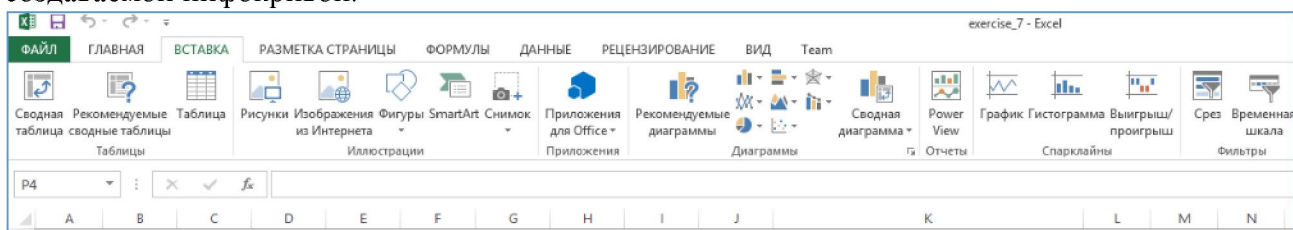
В отличие от диаграмм на листе Excel, инфокривые (**спарклайны**) не являются объектами: фактически, инфокривая — это небольшая диаграмма, являющаяся фоном ячейки.

Занимая мало места, инфокривая позволяет продемонстрировать тенденцию в смежных с ней данных в понятном и компактном графическом виде. Инфокривую рекомендуется располагать в ячейке, смежной с используемыми ею данными.

Обычно инфокривая создается на основе непрерывного ряда значений ячеек одной строки или одного столбца.

1. Выделите ячейку правее (ниже) диапазона, для которого создается инфокривая.

2. В группе **Спарклайны** вкладки **Вставка** нажмите кнопку с требуемым типом создаваемой инфокривой.



3. Поставьте курсор в поле **Диапазон данных** окна **Создание спарклайнов** и на листе выделите ячейки, для которых создается инфокривая. Нажмите кнопку **ОК**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Динамика курсов валют с 31.03.2008 по 31.03.2010										
2											
3	Дата	31.03.2008	30.06.2008	30.09.2008	31.12.2008	31.03.2009	30.06.2009	30.09.2009	31.12.2009	31.03.2010	
4	Лит	10,733	10,666	10,566	12,038	13,136	12,662	12,773	12,433	11,502	
5	Гривня	4,663	4,957	4,994	3,856	4,225					
6	Иена	0,236	0,220	0,237	0,326	0,354					
7	Евро	37,068	36,908	36,370	41,441	44,942					
8	Доллар	23,516	23,457	25,246	29,380	34,013	31,290	29,344	30,244	29,364	
9											
10											

Создание спарклайнов ? x

Выберите нужные данные

Диапазон данных: B4:J4

Выберите место для размещения спарклайнов

Диапазон расположения: \$K\$4

Для работы с инфокривыми используют контекстную вкладку **Работа со спарклайнами /Конструктор**, которая обычно автоматически появляется при выделении ячейки, в которой находится инфокривая.

Инфокривую можно копировать.

На рядом расположенные ячейки инфокривую удобнее всего копировать с использованием маркера автозаполнения. Можно использовать также перетаскивание и буфер обмена.

Инфокривые, расположенные в смежных ячейках, по умолчанию сгруппированы. При выделении одной ячейки с инфокривой выделяется весь диапазон.

В этом случае все действия по настройке и оформлению будут выполняться со всеми инфокривыми диапазона даже в том случае, если выделена только одна ячейка. Для возможности работы с каждой инфокривой в отдельности в группе **Группировать** контекстной вкладки **Работа со спарклайнами /Конструктор** нажмите кнопку **Разгруппировать**.

15. Откройте файл exercise_7.xlsx.

16. На листе Курсы валют постройте инфокривые типа График.

17. На листе погода постройте инфокривую Гистограмма и Выигрыш/Проигрыш.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Создать таблицы и диаграмму, приведенные на рисунке ниже.

2. Найти ошибку в вычисленных значениях.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Покупки в магазине										
2	№ п/п	Наименование товара	Цена, руб	Количество, кг/л/шт.	Итого	Скидка	Итого со скидкой				
3	1	молоко	20	3	60,00р.	5%	57,00р.				
4	2	сметана	35	1,5		2%					
5	3	масло	70	1,5		10%					
6	4	сыр	95	0,4		5%					
7	5	колбаса	155	1,2		3%					
8	6	яйца	2,6	30		0%					
9	7	кефир	18	0,5		0%					
10	8	яблоки	45	1		2%					
11	9	бананы	43	1,6		2%					
12				ВСЕГО:	642,30р.		617,99р.				
13				сэкономили							
14											
15											
16	Статистика										
17			без скидки	со скидкой							
18	Средняя стоимость		128,46р.	123,60р.							
19	Максимальная стоимость		186,00р.	180,42р.							
20	Минимальная стоимость		9,00р.	9,00р.							
21											
22											
23											
24											
25											
26											

