

ТЕМА. Визуализация данных в MS Excel

Изучаемые вопросы:

методы наглядного представления данных;
построение, редактирование и форматирование диаграмм,
построение графиков математических функций;
анализ данных с помощью спарклайнов;
условное форматирование (встроенные правила и правила форматирования с применением формул).

Задание 1. Построение графиков математических функций

Порядок выполнения.

1. Создайте на *Листе 1* таблицу для построения графиков функций $y_1 = \frac{1}{2^x}$ и $y_2 = 2^x$ на отрезке $[-3; 3]$ с шагом 0,5. При заполнении используйте формулы для вычисления y_1 и y_2 .

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y1	8	5,6569	4	2,8284	2	1,4142	1	0,7071	0,5	0,3536	0,25	0,1768	0,125
y2	0,125	0,1768	0,25	0,3536	0,5	0,7071	1	1,4142	2	2,8284	4	5,6569	8

2. Ниже таблицы вставьте диаграмму. Тип диаграммы – точечная с гладкими кривыми и маркерами.

3. Установите цвета линий графика и маркеров: для y_1 – черный, для y_2 – темно-синий. Измените тип маркеров на графиках (рис.1).

4. Добавьте название диаграммы. Отобразите вертикальные и горизонтальные линии сетки.

5. Установите отображение значений горизонтальной оси на отрезке от -3 до 3 .

6. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рис. 1.

При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.

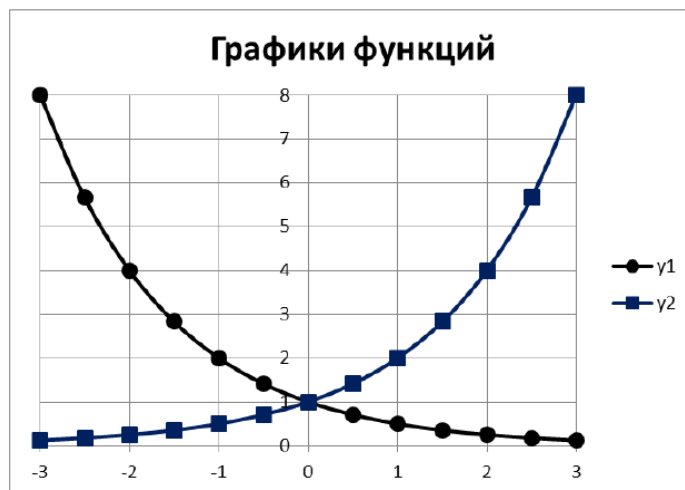


Рис. 1

7. Построить график функции:

$$y = \begin{cases} 1 + x, & x \leq 0 \\ e^x, & 0 < x < 1 \\ x^2, & x \geq 1 \end{cases}$$

на интервале изменения x от -2 до 2 с шагом $0,2$.

Задание 2. Построение диаграмм

Порядок выполнения.

1. Введите данные на Лист 2.

Расходы за первое полугодие (тыс. руб.)						
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Продукты питания	16,25	13,7	15	12,6	13,2	11,1
Коммунальные платежи	6,8	6,2	6	5,9	5,1	4,9
Обслуживание автомобиля	5,2	4,8	4,3	4,6	3	3
Выплата кредитов	3	4	3	5	3	6
Прочие расходы	12	0	4,2	1,5	6,8	0

2. Скопируйте их на Лист 3.

3. На Листе 2 ниже таблицы постройте диаграмму график с маркерами.

4. Увеличьте размер диаграммы.

5. Измените для ряда **Продукты питания** тип диаграммы на гистограмму с группировкой (рис.2).

6. Установите для гистограммы ряда **Продукты питания** градиентную заливку.

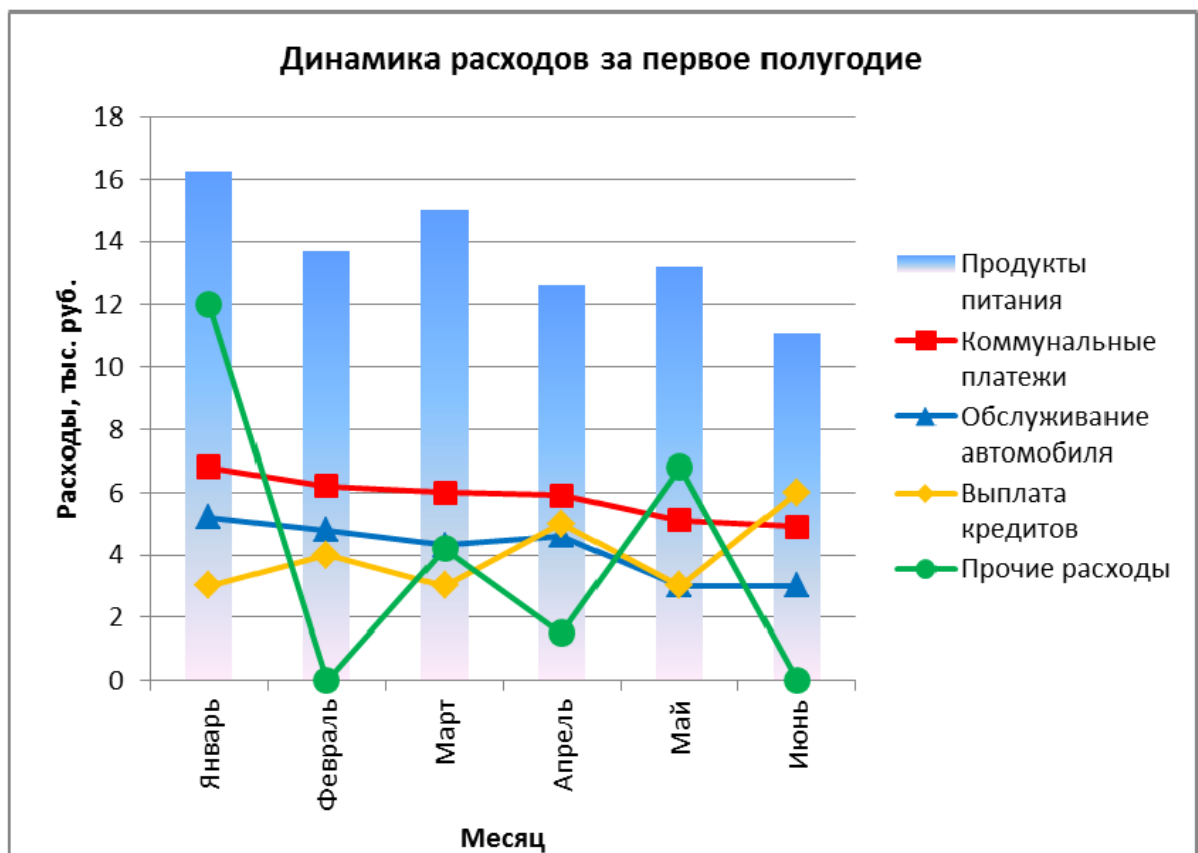


Рис. 2

7. Установите для линий графика следующие цвета: коммунальные платежи – красный, обслуживание автомобиля – синий, выплата кредитов – оранжевый, прочие расходы – зеленый.
8. Вставьте название диаграммы «Динамика расходов за первое полугодие».
9. Установите вертикальное выравнивание подписей на горизонтальной оси категорий.
10. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рис. 2. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.
11. На этом же рабочем листе для исходных данных постройте линейчатую диаграмму с накоплениями.
12. Установите размеры диаграммы: высота – 8 см., ширина – 20 см.
13. Вставьте название диаграммы и подписи данных (рис. 3).
14. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рис. 3. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.

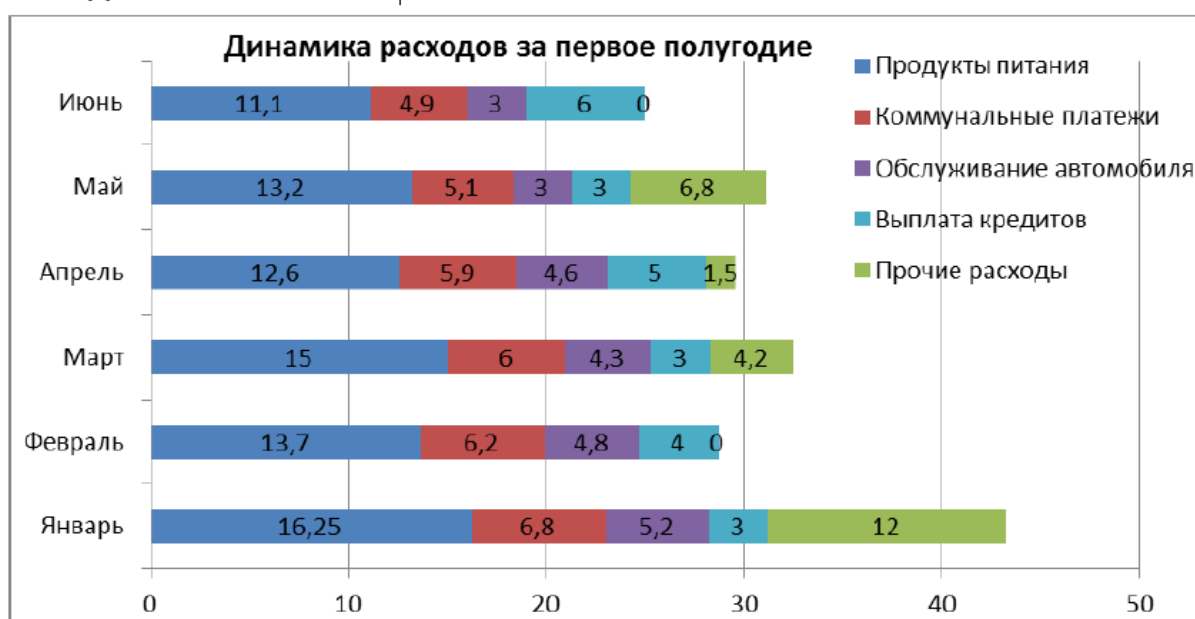


Рис. 3

15. В исходной таблице вычислите **суммарные расходы за полугодие** и постройте по ним кольцевую диаграмму.
16. Вставьте название диаграммы и подписи данных.

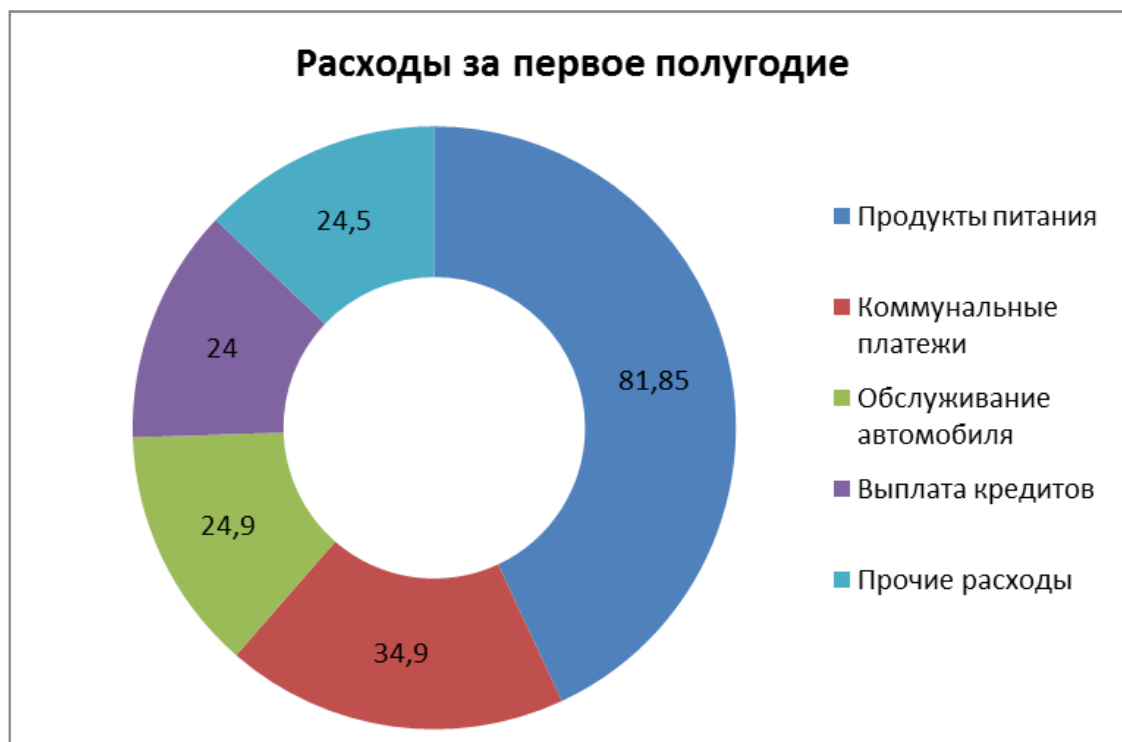


Рис. 4

17. Сравните построенную Вами диаграмму с представленной на рис. 4. При наличии расхождений между ними внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения.
18. В исходной таблице вычислите **суммарные расходы по каждому месяцу** и постройте по ним объемную круговую диаграмму.
19. С помощью команды **Конструктор → Переместить диаграмму** расположите ее на отдельном листе.
20. Отформатируйте область диаграммы: граница – сплошная линия темно-синего цвета, шириной 2пт. с тенью.
21. Удалите легенду.
22. Измените подписи данных: у каждого сектора диаграммы отобразите название месяца и долю в процентах от общих расходов за первое полугодие (рис. 5).
23. Сектор с максимальными расходами расположите отдельно от остальных секторов.
24. Сравните построенную диаграмму с рис. 5.

Ежемесячные расходы

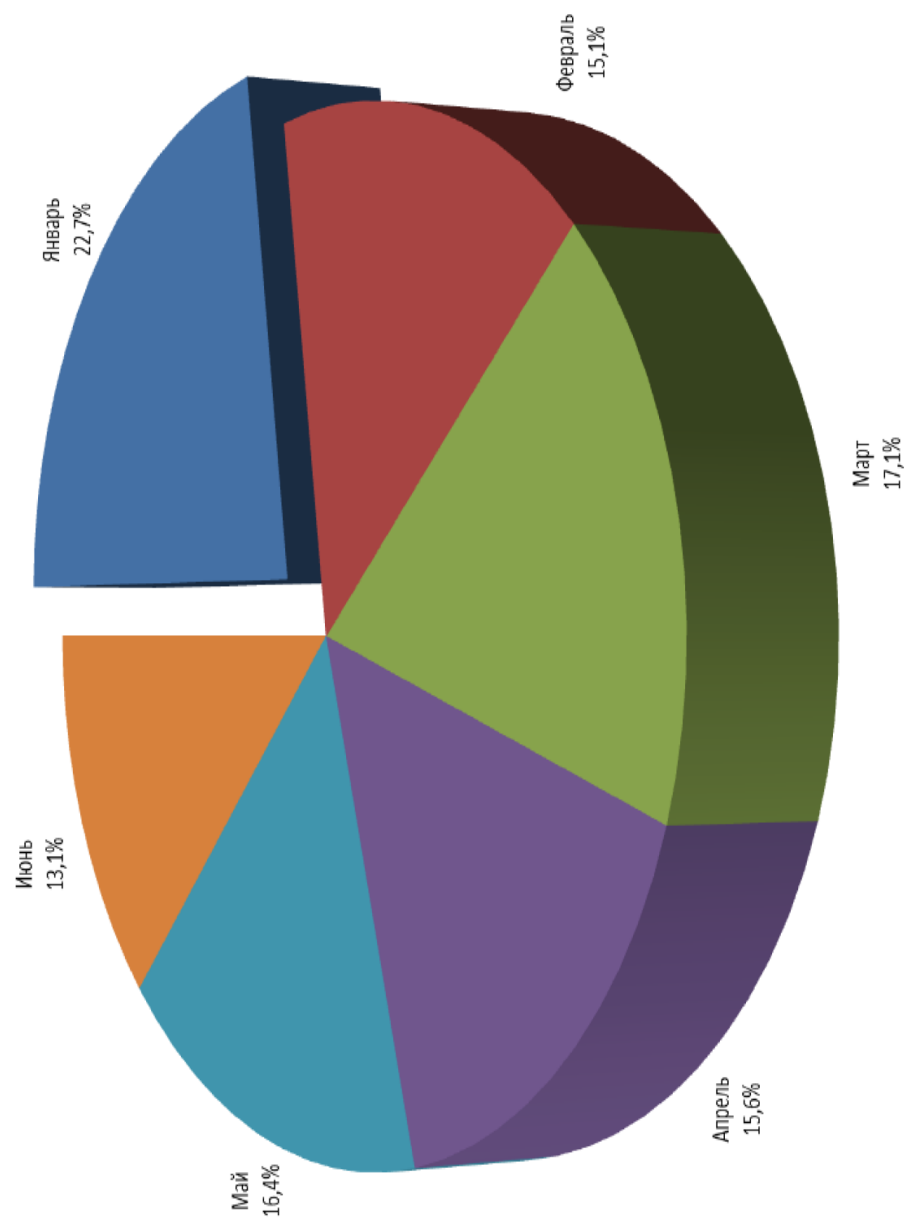


Рис. 5

Задание 3. Построение спарклайнов

Порядок выполнения.

1. В таблице на *Листе 3* вычислите ежемесячные расходы, добавьте строку ежемесячных доходов и определите ежемесячные накопления (рис. 6).
2. Добавьте в таблицу столбец **Тенденции** и постройте в ячейках этого столбца спарклайны (вкладка Вставка → Спарклайны) следующих типов: для расходов – спарклайн График, для доходов – спарклайн Столбец (Гистограмма), для накоплений – спарклайн Выигрыш/проигрыш.
3. Измените высоту строк и ширину столбца со спарклайнами для наглядного отображения тенденций.
4. Отметьте маркерами на графиках спарклайнов минимальные и максимальные значения.
5. На гистограмме спарклайна выделите цветом минимальное значение.
6. Сравните построенный Вами результат с представленным на рис. 6. При наличии расхождений между ними внесите необходимые изменения.

Расходы за первое полугодие (тыс. руб.)							
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Тенденции
Продукты питания	16,25	13,7	15	12,6	13,2	11,1	
Коммунальные платежи	6,8	6,2	6	5,9	5,1	4,9	
Обслуживание автомобиля	5,2	4,8	4,3	4,6	3	3	
Выплата кредитов	3	4	3	5	3	6	
Прочие расходы	12	0	4,2	1,5	6,8	0	
Ежемесячные расходы	43,25	28,7	32,5	29,6	31,1	25	
Ежемесячные доходы	46	28,5	34,2	42,8	41	41	
Накопления	2,75	-0,2	1,7	13,2	9,9	16	

Рис. 6