

## Содержание:

image not found or type unknown



## Классификация методов визуализации

Существует несколько видов представления визуализации:

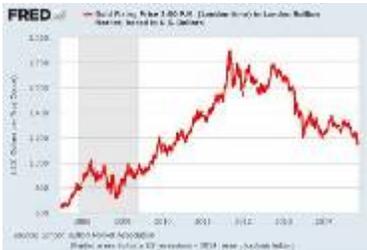
- - Статичная - это визуализация без анимационных эффектов, предназначенная для публикации, как в Интернет изданиях, так и в печатных СМИ.
- - Интерактивная или динамическая - это визуализация, которая содержит анимацию и другие интерактивные элементы, например, многоуровневая навигация, управляемые 3D объекты, интегрированные фото- и видеоматериалы, музыку и звук. При данном подходе реализуется оперативное взаимодействие пользователя с системой визуализации в целях прямой манипуляции изображенными объектами и выбора, какую информацию отображать, а какую -- нет. Такая визуализация может быть опубликована только в электронном виде. В работе [8] выделены семь типов взаимодействия с пользователем:
  - - обзор -- дает общее (обзорное) представление о всех объектах;
  - - масштабирование -- показывает информацию с возможностью увеличения;
  - - фильтрация -- фильтрует не интересующие пользователя данные;
  - - детали по требованию -- осуществляет выбор объектов или групп объектов и при необходимости отображает подробную информацию о них;
  - - отношения -- показывает взаимосвязи между объектами информации;
  - - история -- хранит информацию о действиях пользователя для обеспечения отмены или повтора действия;
  - - извлечение -- позволяет сделать выборку части коллекции по некоторым параметрам.

Набор инструментов визуализации достаточно велик - от простейших графиков до сложных отображений множества связей. Виды визуализации информации:

Графики. Показывают взаимосвязь данных друг от друга. Строятся по осям абсцисс и ординат, могут быть трехмерными.

Линейный график.

Наиболее распространен в использовании. Точки и наборы точек, которые соответствуют значениям по осям, соединяются линиями. Может отражать сразу несколько наборов данных.



**Рисунок 1. Линейный график**

График рассеивания

Позволяет визуально распределить ограниченный набор точек, соответствующих своим осям.

Между точек принято рисовать выравнивающую кривую, которая наглядно показывает закономерности среди значений.

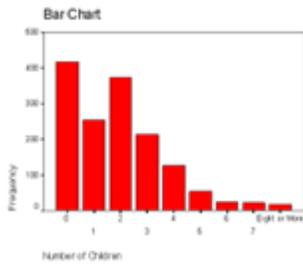


**Рисунок 2. График рассеивания**

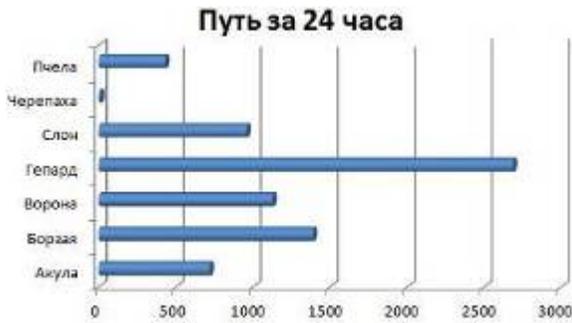
Диаграммы сравнения. Отображают сравнение данных.

Столбиковая и линейчатая диаграмма.

Показывает один или несколько наборов данных, сравнивая их друг с другом. Есть два варианта отображения нескольких наборов: в виде нескольких стоящих рядом столбцов (но не слишком близко); в виде одного, но поделенного внутри, в соответствии с долями, значений.



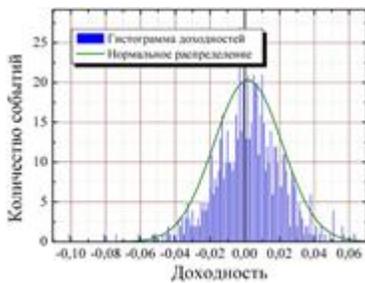
**Рисунок 3. Столбиковая диаграмма**



**Рисунок 4. Линейчатая диаграмма**

Гистограмма.

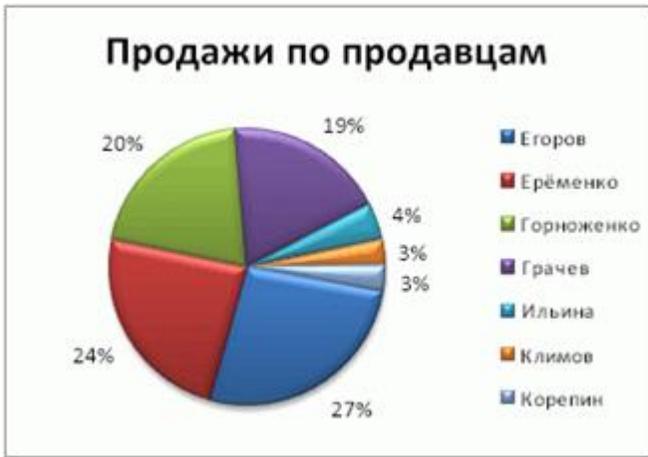
Отображает распределение набора данных в выборке в виде столбцов.



**Рисунок 5. Гистограмма**

Круговая диаграмма.

Показывает доли процентов, занимаемые каждым значением внутри круга. Можно представить несколько наборов, тогда диаграммы наложены друг на друга. В таком случае, для наглядности, каждая диаграмма меньше другой.



**Рисунок 6. Круговая диаграмма.**

Пузырьковая диаграмма.

В этом случае соединен график с диаграммой, по двум осям расставлен набор точек, соответствующие показателям. При этом сами точки не соединены и имеют различную величину, которая задается третьим параметром.

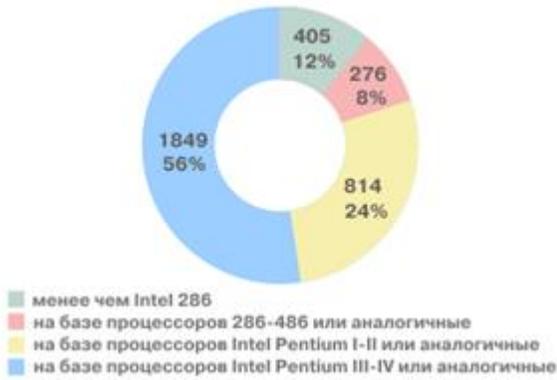


**Рисунок 7. Пузырьковая диаграмма**

Кольцевая диаграмма.

Показывает процент от максимального количества, которое занимает одно из значений в наборе данных, в виде дробно закрашенного кольца. Часто используется сразу несколько таких диаграмм, сравнивающих разные значения.

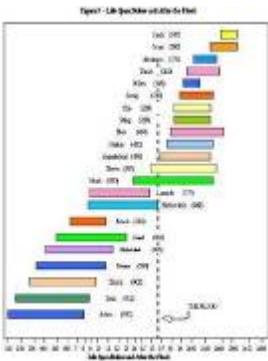
Классификация компьютеров по производительности - город, 2004 год



## Рисунок 8. Кольцевая диаграмма

Диаграмма разброса (span chart).

Отображает самую большую и маленькую величину значений внутри набора данных в виде разрезанной столбиковой диаграммы.



## Рисунок 9. Диаграмма разброса

Лепестковая диаграмма.

Отображает сравнение величин нескольких значений, каждая из которых соответствует точке на оси. Количество осей соответствует количеству значений, а точки соединяются линиями.

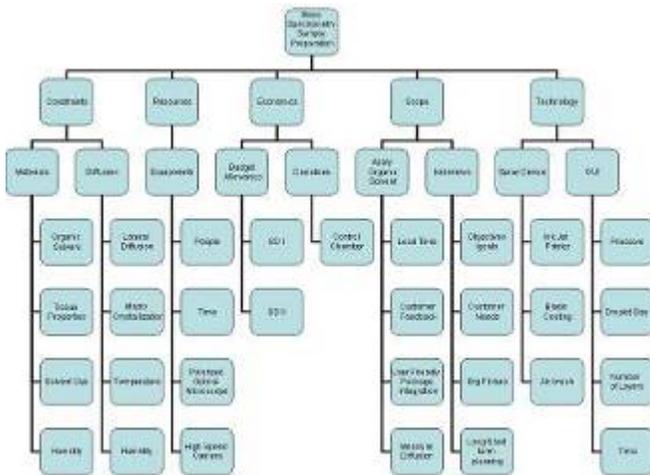




**Рисунок 12. Тепловая диаграмма**

Деревья и структурные диаграммы. Показывают структуру набора данных и Дерево (tree).

Отображает иерархию набора данных, в которой элементы являются родительскими или дочерними по отношению друг к другу. Выстраивается в виде соединенных линиями объектов. Объект обычно представляется в виде круга или пятиугольника.



**Рисунок 13. Дерево**

## Несколько правил визуализаций

Сегодня визуализация особенно важна, так как люди теряются в обилии окружающей информации и на ее восприятие тратится слишком много времени. Поэтому скучные непонятные тексты часто остаются без внимания. Читатель не будет тратить время, чтобы в них разобраться.

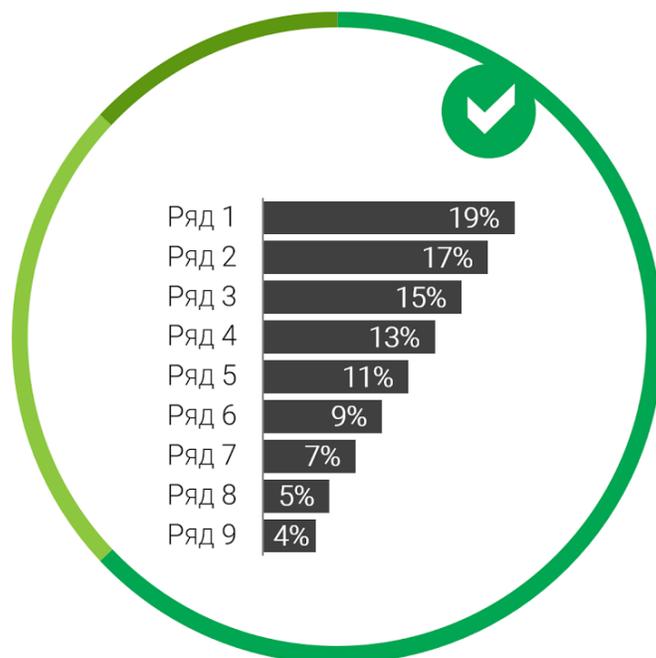
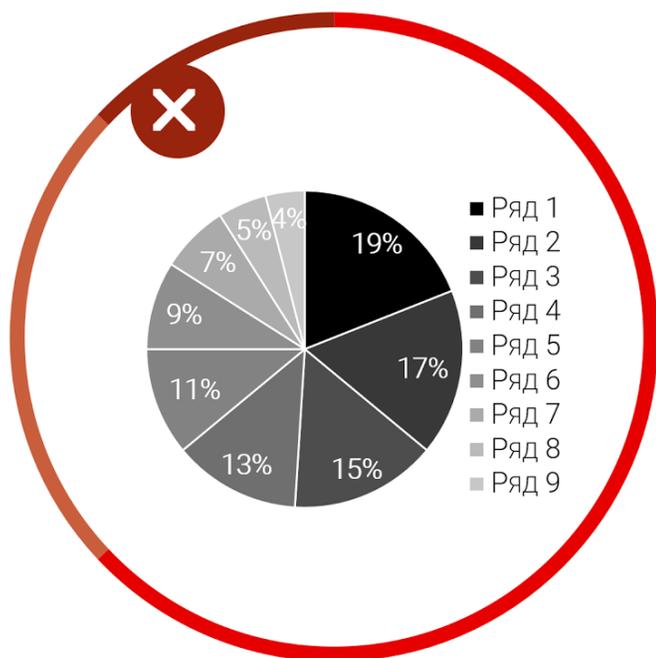
Визуально представленная информация в сравнении с обычным текстом и таблицами:

- привлекает намного больше аудитории;
- увеличивает вовлечение читателей;
- быстрее воспринимается;
- легче запоминается.

Существует множество способов визуализации. В этой статье речь пойдет о самых распространенных и доступных из них — о графиках и диаграммах. Неграмотное использование даже самых простых графиков может испортить впечатление о вашей работе и о вас как об эксперте. Чтобы этого не случилось, придерживайтесь основных правил визуализации данных.

## ПРАВИЛО 1. ПРАВИЛЬНЫЙ ТИП ГРАФИКА

Используйте правильный тип и формат визуализации.



Главная цель визуализации — упростить и ускорить восприятие информации. Выбранный формат и тип графика должны этому способствовать, а не мешать.

Например, если в круговой диаграмме больше трех-пяти значений, график становится нечитабельным. Лучше в таком случае выбрать обычную линейчатую диаграмму.

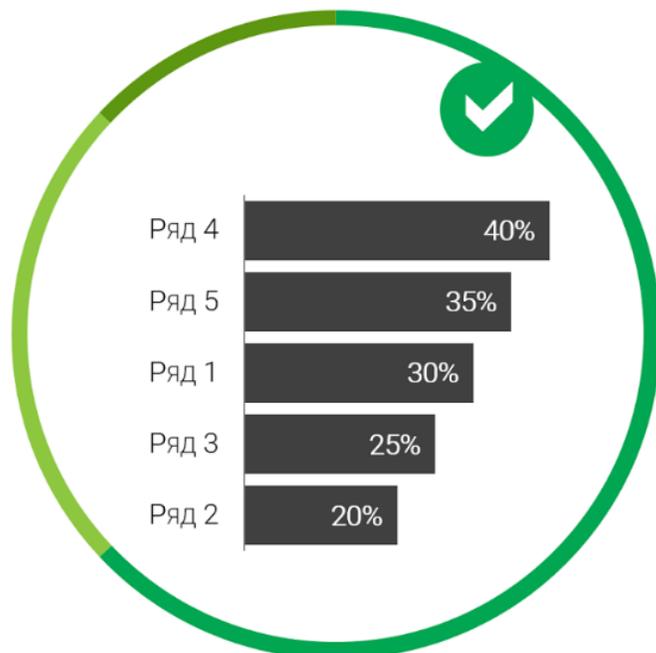
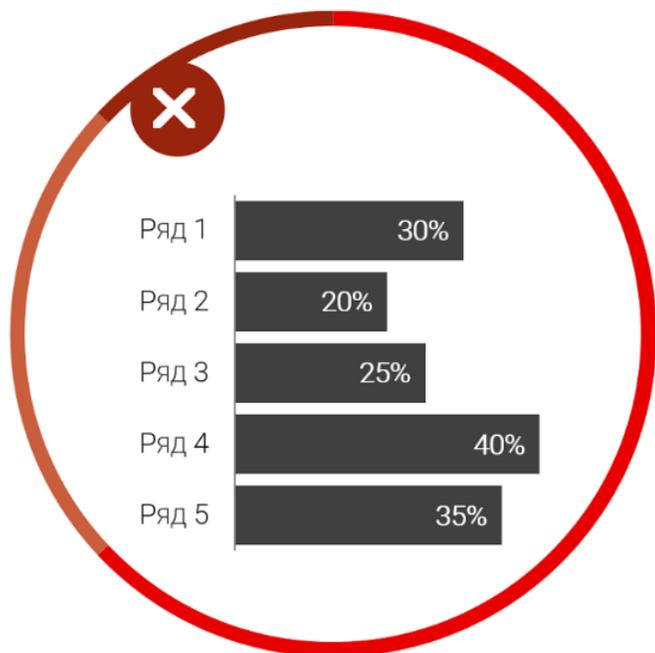
Еще пример неудачного использования круговой диаграммы, когда сумма категорий не равна 100%. Это грубейшая ошибка, так как данные просто-напросто искажаются.

Не менее важно следить, чтобы не нарушались общепринятые стандарты. Временные оси (года, месяца, кварталы) всегда должны располагаться горизонтально слева направо, это интуитивно понятно. Если же их расположить вертикально сверху вниз, это будет сильно затруднять понимание.

Помните, что неудачно выбранный тип и формат визуализации сразу снижает доверие к представленной информации.

## ПРАВИЛО 2. ЛОГИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК

Располагайте данные логично.



Обязательно располагайте данные в логическом порядке. Чаще всего это

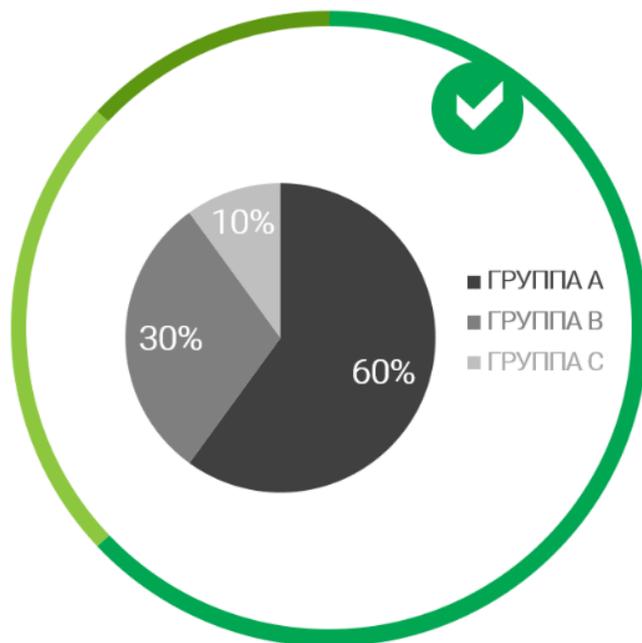
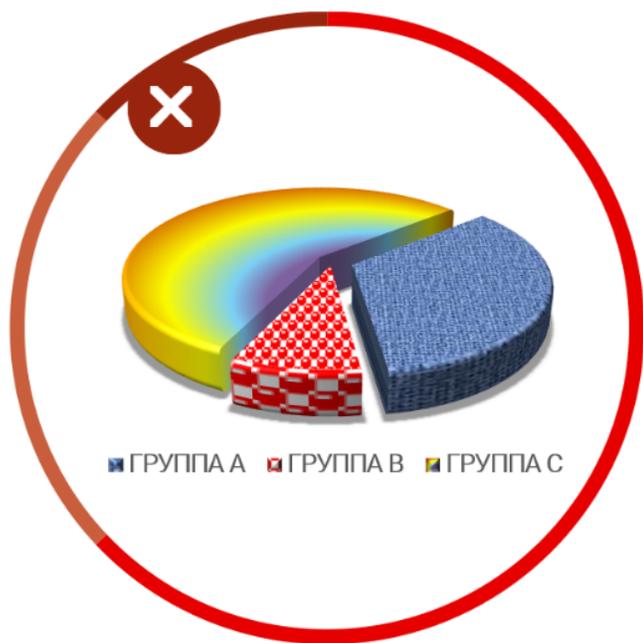
последовательно от большего к меньшему.

Если вы показываете на диаграмме результаты опроса, где есть деление на положительные и отрицательные ответы, то логичнее их выстроить в таком порядке: «Да, Скорее да, Нет, Скорее нет, Затрудняюсь ответить».

Данные можно выстраивать и от меньшего к большему, если это соответствует цели вашего сообщения. Цель всегда первична. Прежде чем приступать к построению графика, четко сформулируйте, какую идею вы хотите донести до читателей, на что хотите обратить внимание.

## ПРАВИЛО 3. ПРОСТОЙ ДИЗАЙН

Дизайн не должен препятствовать пониманию или исказить данные.



Избегайте бесполезных элементов дизайна, таких как градиенты, тени, эффекты 3D. Они только отвлекают внимание читателя от сути вашего сообщения.

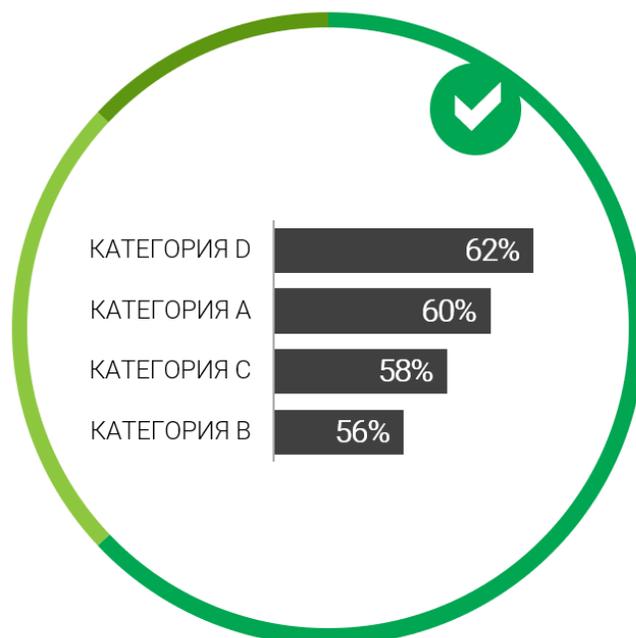
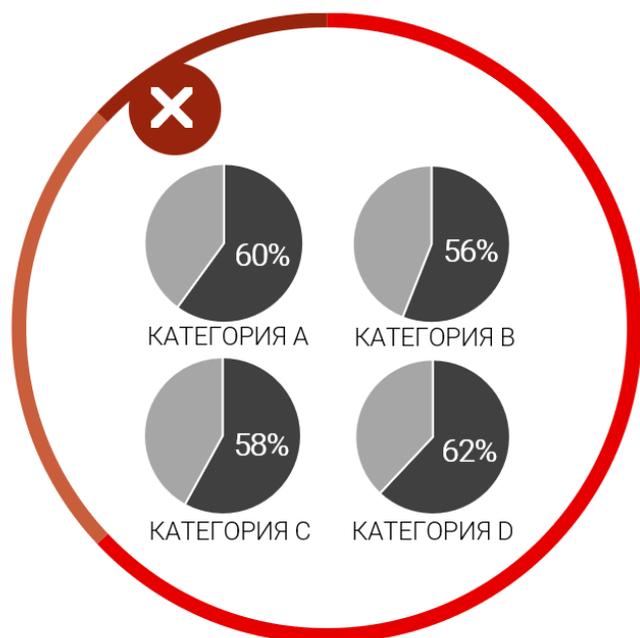
Ваш график не становится красивым и внушительным от того, что он нарисован объемным. Это могло удивить лет двадцать назад, на заре расцвета Excel, когда

еще мало кто умел строить диаграммы. Более того, 3D-графики могут вызвать оптический обман.

Помните, если визуализация выполнена красиво, это еще не значит, что она выполнена качественно. Принципы хорошего дизайна: ясность, простота и минимализм.

## ПРАВИЛО 4. ЛЕГКОЕ СРАВНЕНИЕ ДАННЫХ

Визуализируйте данные так, чтобы их можно было легко сравнивать.



Одна из главных целей визуализации – удобное и наглядное сравнение двух и более показателей.

Поэтому, чтобы ваши диаграммы были ценными и полезными, показывайте соотношение между данными. Если разбить однотипную информацию на много отдельных графиков, визуализация становится бессмысленной.

Именно быстрое понимание самых высоких и самых низких значений, тенденций и корреляций является главным преимуществом визуализации в сравнении с

обычной таблицей или текстом. Диаграммы должны гораздо быстрее и яснее передавать ваши идеи. Если это не так, меняйте тип графика.