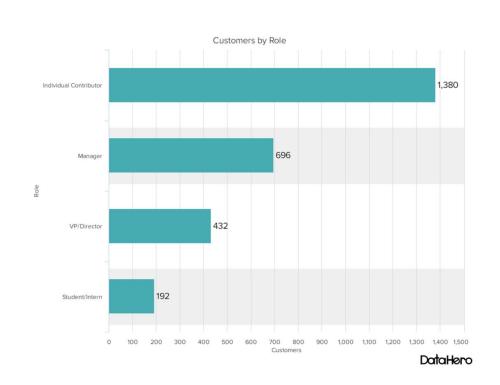
# Python для анализа данных

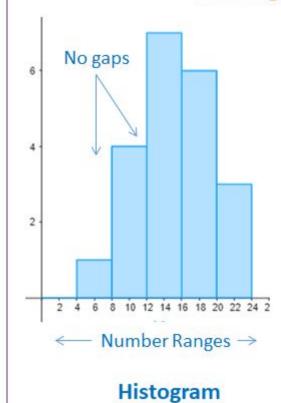
МИРЭК | 4 модуль

# Столбчатый график



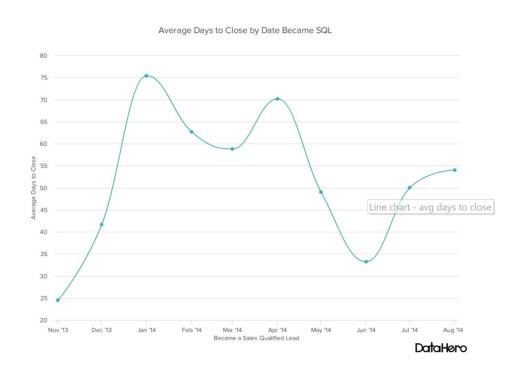
Распределение категориальных переменных

#### Histogram vs. Bar Chart



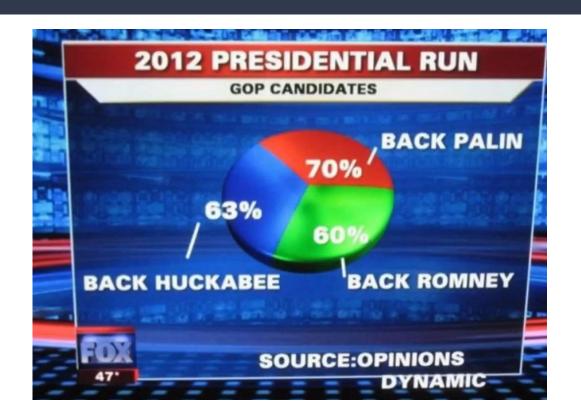


# Линейный график



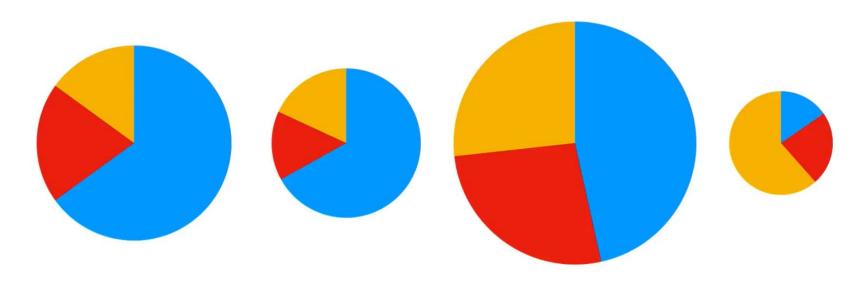
Может показать тренды или прогресс с течением времени, может быть использован для демонстрации разных данных на одном графики. Для непрерывных переменных.

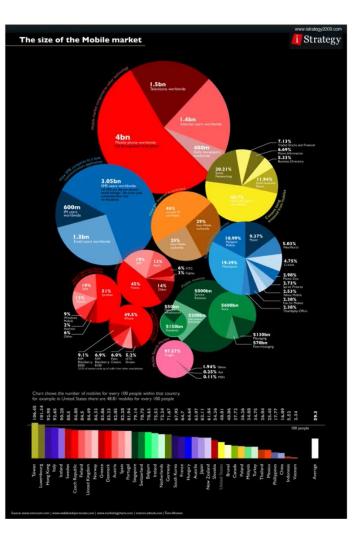
### Круговая диаграмма



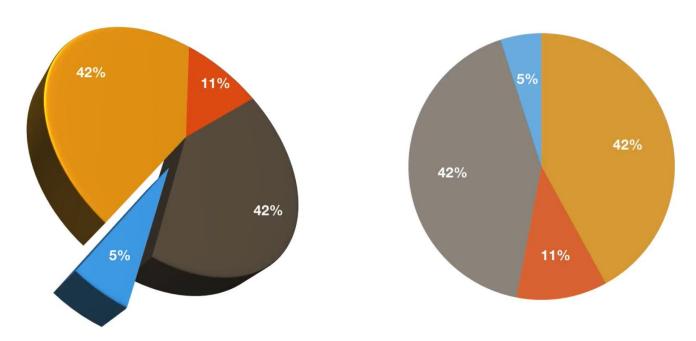
Лучше не использовать — искажается восприятие.

Но если уж используете: данные всегда должны составлять 100%! Не нарушайте пропорции кругов.
Задача их сравнения невыполнима.

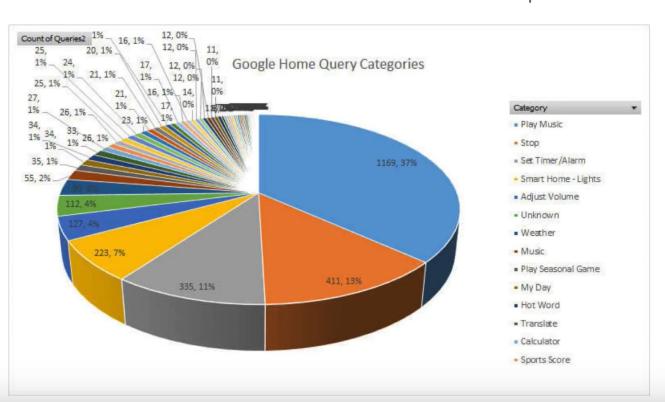




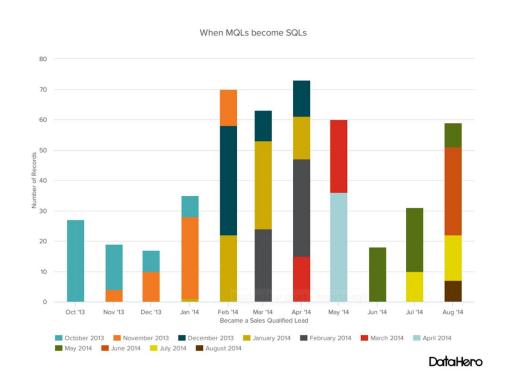
• 3D особенно сильно искажает пропорции секторов.



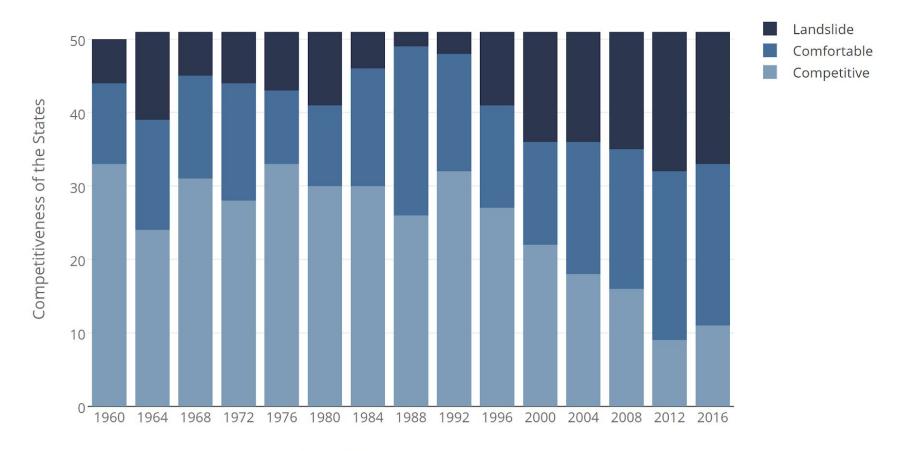
• Не используйте круговую диаграмму для большого количества категорий.



### Составной столбчатый график



Чтобы показать части целого и их соотношение.

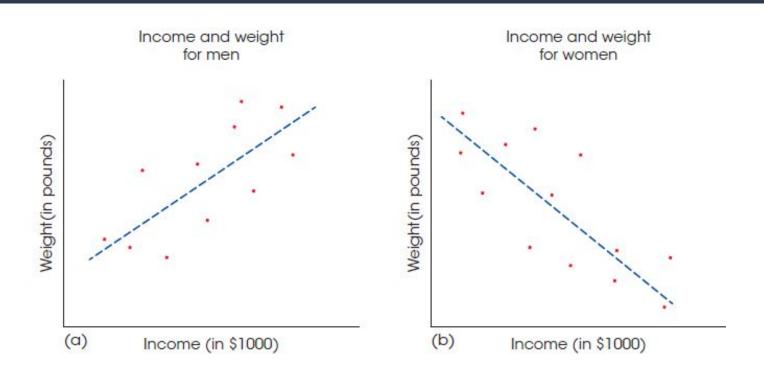


Year of Presidential Elections

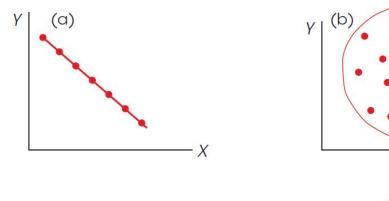
### Древовидная диаграмма (вместо круговой)

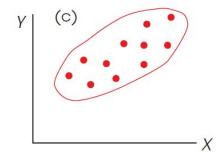


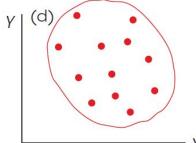
### График рассеяния



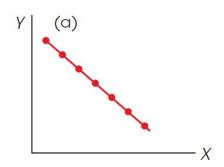
# Угадай корреляцию

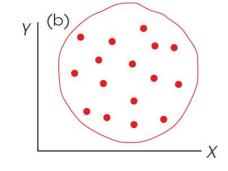


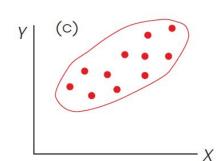


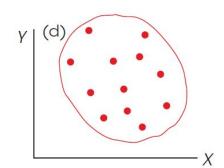


### Угадай корреляцию





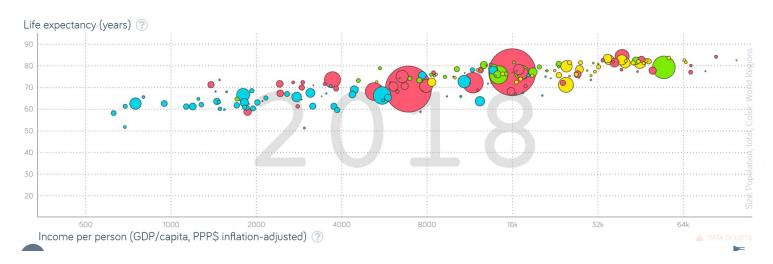




- а) негативная идеальная корреляция с коэффициентом 1.0
- b) отсутствие корреляции, коэффициент близок к нулю
- с) позитивная корреляция, примерно 0.7 (уже ближе к сильной!)
- d) очень слабая негативная корреляция, примерно -0.2

# Пузырьковый график

По сути тот же график рассеяния, но размер "пузырька" зависит от третьей переменной.



https://www.gapminder.org/

## Тепловая карта (таблица и карта)



Взаимоотношения между двумя переменными, где цвет ячейки (насыщенность) отображает "интенсивность".

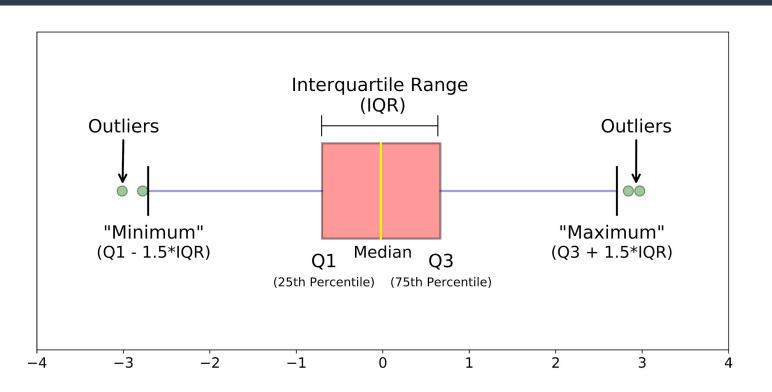
#### Как регионы голосовали за Путина

Данные по результатам обработки более 99,8% бюллетеней, %



Меры центральной тенденции и разброса на графиках

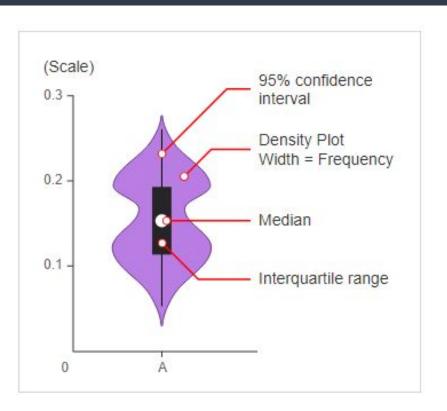
# Межквартильный размах на графиках



Box and whiskers Plot

Ящик-с-усами

### Межквартильный размах на графиках



Violin plot

