

- Если идет дождь, то земля становится мокрой
- Идет дождь

---

●● Земля мокрая

- Если идет дождь, то земля становится мокрой
- Идет дождь

---

●● Земля мокрая

---

⋯ Если идет дождь, то земля становится мокрой

● Идет дождь

---

⋯ Земля мокрая

- Если идет дождь, то капли воды находятся в воздухе
- Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю
- Если много капель воды падает на землю, то земля смешивается с водой
- Если земля смешивается с водой, то земля становится мокрой

---

⋯ Если идет дождь, то земля становится мокрой

● Идет дождь

---

⋯ Земля мокрая

- Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю

- 
- Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю

- Если тело тяжелее воздуха, то оно падает на землю
- Капли воды тяжелее воздуха

---

●● Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю

---

•• Если тело тяжелее воздуха, то оно падает на землю

• Капли воды тяжелее воздуха

---

•• Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю



- Ну, существуют силы гравитации...

---

- Если тело тяжелее воздуха, то оно падает на землю

- Капли воды тяжелее воздуха

---

- Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю

---

•• Ну, существуют силы гравитации...

---

•• Если тело тяжелее воздуха, то оно падает на землю

• Капли воды тяжелее воздуха

---

•• Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю

- Если тело тяжелее воздуха, то оно падает на землю

---

⦿ **Ну, существуют силы гравитации...**

---

- ⦿ Если тело тяжелее воздуха, то оно падает на землю

- Капли воды тяжелее воздуха

- 
- ⦿ Если капли воды находятся в воздухе, то они падают на землю

- Если коту дать валерьяну, он начнет вести себя необычно

- 
- Если коту дать валерьяну, он начнет вести себя необычно

- Валерьяна содержит актинидин
- Актинидин имеет запах, схожий с 3-меркапто-3-метилбутан-1-олом
- 3-меркапто-3-метилбутан-1-ол содержится в моче кошачьих

---

⋮ Если коту дать валерьяну, он начнет вести себя необычно

- Валерьяна содержит актинидин
- Актинидин имеет запах, схожий с 3-меркапто-3-метилбутан-1-олом
- 3-меркапто-3-метилбутан-1-ол содержится в моче кошачьих
- **Ну, наверное, это вещество как-то особенно действует на нервную систему...**

---

⋯ Если коту дать валерьяну, он начнет вести себя необычно

$A$  необходимо для  $B$ , если  $B$  всегда предшествует  $A$ . При наличии  $A$  может не наблюдаться  $B$ .



**$A$  необходимо для  $B$** , если  $B$  всегда предшествует  $A$ . При наличии  $A$  может не наблюдаться  $B$ .

Включение выключателя необходимо для того, чтобы в настольной лампе появился свет.

**$A$  необходимо для  $B$** , если  $B$  всегда предшествует  $A$ . При наличии  $A$  может не наблюдаться  $B$ .

Включение выключателя необходимо для того, чтобы в настольной лампе появился свет.

**$A$  достаточно для  $B$** , если  $A$  всегда сопровождается  $B$ . При наличии  $B$  может не наблюдаться  $A$ .

**$A$  необходимо для  $B$** , если  $B$  всегда предшествует  $A$ . При наличии  $A$  может не наблюдаться  $B$ .

Включение выключателя необходимо для того, чтобы в настольной лампе появился свет.

**$A$  достаточно для  $B$** , если  $A$  всегда сопровождается  $B$ . При наличии  $B$  может не наблюдаться  $A$ .

Сильный ветер достаточен для того, чтобы качались деревья

**$A$  необходимо для  $B$** , если  $B$  всегда предшествует  $A$ . При наличии  $A$  может не наблюдаться  $B$ .

Включение выключателя необходимо для того, чтобы в настольной лампе появился свет.

**$A$  достаточно для  $B$** , если  $A$  всегда сопровождается  $B$ . При наличии  $B$  может не наблюдаться  $A$ .

Сильный ветер достаточен для того, чтобы качались деревья

**$A$  способствует  $B$** , если  $A$  предшествует  $B$  и изменение  $A$  сопровождается изменением  $B$ . При наличии  $A$  может не быть ни необходимым, ни достаточным.

**$A$  необходимо для  $B$** , если  $B$  всегда предшествует  $A$ . При наличии  $A$  может не наблюдаться  $B$ .

Включение выключателя необходимо для того, чтобы в настольной лампе появился свет.

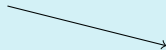
**$A$  достаточно для  $B$** , если  $A$  всегда сопровождается  $B$ . При наличии  $B$  может не наблюдаться  $A$ .

Сильный ветер достаточен для того, чтобы качались деревья

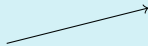
**$A$  способствует  $B$** , если  $A$  предшествует  $B$  и изменение  $A$  сопровождается изменением  $B$ . При наличии  $A$  может не быть ни необходимым, ни достаточным.

Экономия способствует накоплению богатств.

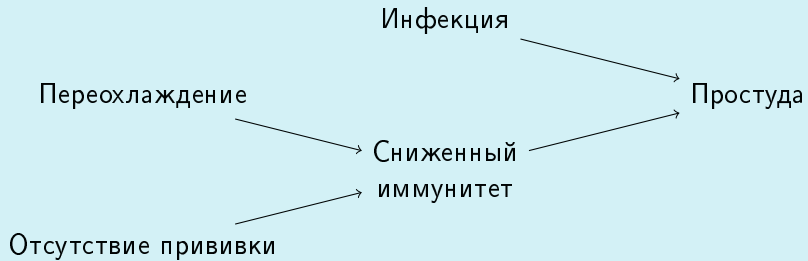
Инфекция



Простуда



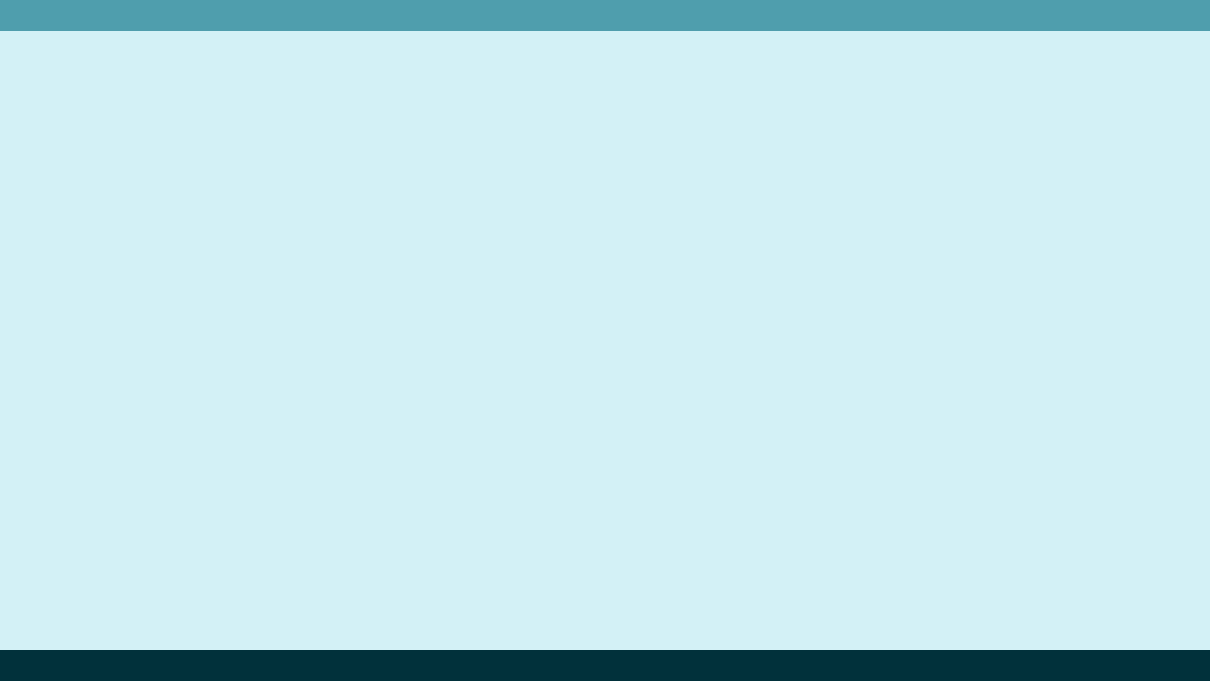
Переохлаждение

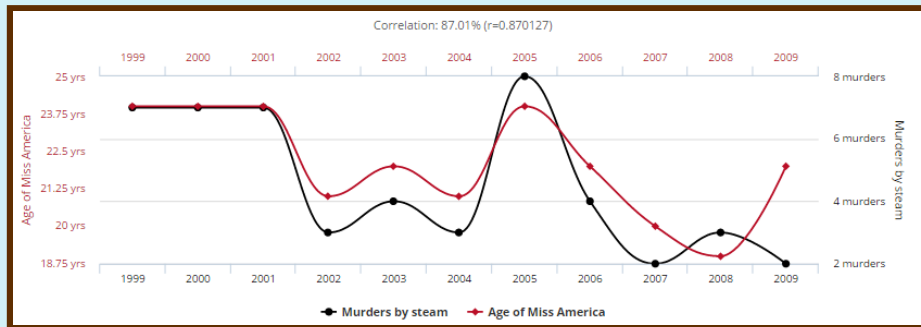


Множественные следствия

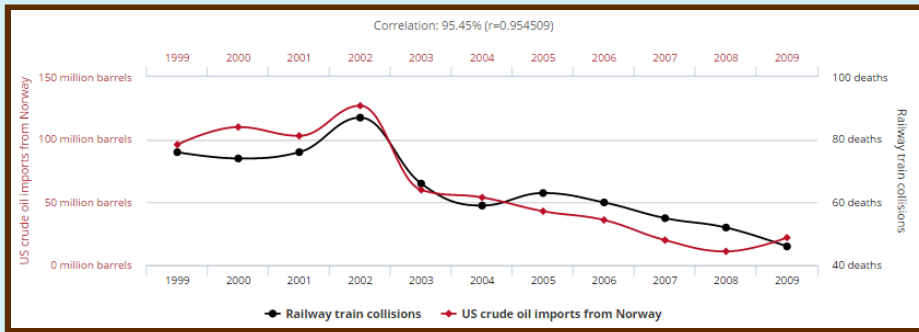


Цикл обратной связи





Корреляция между возрастом мисс Америки и количеством убийств паром

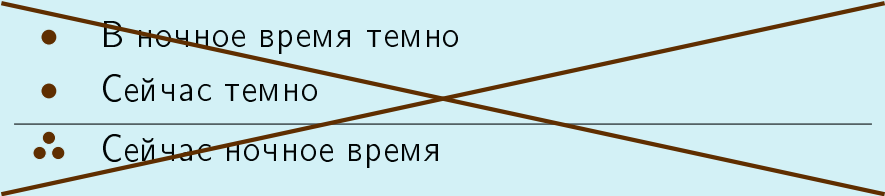


Корреляция между импортом нефти в США и количеством погибших в столкновении с поездами

- В ночное время темно
- Сейчас темно

---

●● Сейчас ночное время

- 
- В ночное время темно
  - Сейчас темно
  - Сейчас ночное время

- Наблюдается  $B$
  - $A$  является причиной  $B$
  - $A$  наиболее экономное объяснение
- 
- $A$  имело место

Базовые критерии



## Базовые критерии

- Адекватность

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина

Мама:	—	Почему ваза разбилась?
Сын:	—	Потому что упала

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

- Не включается компьютер

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

● Не включается компьютер

---

●● Компьютер сломался



## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

- Не включается компьютер
  - Не работает зарядное устройство
  - ● Компьютер сломался
-

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

- Не включается компьютер
  - Не работает зарядное устройство
  - ● И компьютер, и зарядное устройство сломались
-

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

- Не включается компьютер
  - Не работает зарядное устройство
  - В помещении нет света
- 
- ● И компьютер, и зарядное устройство сломались

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина

- Не включается компьютер
  - Не работает зарядное устройство
  - В помещении нет света
  - ● Нет электричества
-

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Алиса: — Что-то я неважно себя чувствую

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Алиса: — Что-то я неважно себя чувствую

Урсула: — У вас, наверное, аура потускнела

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Алиса: — Что-то я неважно себя чувствую

Урсула: — У вас, наверное, аура потускнела

Урсула: — Давайте я вам проведу чистку за 100\$...



## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Джон: — Почему нет воды?

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Джон:

— Почему нет воды?

Боб:

— Рептилоиды опять досаждают! Конечно, это они отключили воду

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Джон:

— Почему нет воды?

Боб:

— Рептилоиды опять досаждают! Конечно, это они отключили воду

Джон:

— Но я читал в газете, что трубы не ремонтировали уже 30 лет...

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Джон:

— Почему нет воды?

Боб:

— Рептилоиды опять досаждают! Конечно, это они отключили воду

Джон:

— Но я читал в газете, что трубы не ремонтировали уже 30 лет...

Боб:

— Это ложь. Просто рептилоиды и газеты контролируют.

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

Джон:

— Почему нет воды?

Боб:

— Рептилоиды опять досаждают! Конечно, это они отключили воду

Джон:

— Но я читал в газете, что трубы не ремонтировали уже 30 лет...

Боб:

— Это ложь. Просто рептилоиды и газеты контролируют.

Джон:

— Надо вывести их на чистую воду! Давай всем расскажем об этом!

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость

- Джон: — Почему нет воды?
- Боб: — Рептилоиды опять досаждают! Конечно, это они отключили воду
- Джон: — Но я читал в газете, что трубы не ремонтировали уже 30 лет...
- Боб: — Это ложь. Просто рептилоиды и газеты контролируют.
- Джон: — Надо вывести их на чистую воду! Давай всем расскажем об этом!
- Боб: — Не выйдет. Тебя упекут в сумасшедший дом, ведь врачи — тоже рептилоиды

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность

- Я пришел в мой любимый ресторан в 18-00, и он не работает



- Наверное, теперь этот ресторан будет работать только по утрам



## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность
- Скромность

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность
- Скромность

- Трамвая нет уже 20 минут

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность
- Скромность

● Трамвая нет уже 20 минут

●● 

---

 Наверное, трамваи в городе больше  
никогда ходить не будут

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность
- Скромность

● Трамвая нет уже 20 минут

---

●● Наверное, трамваи на линии больше  
никогда ходить не будут

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность
- Скромность

● Трамвая нет уже 20 минут

---

●● Наверное, трамваи на линии некоторое время не ходят

## Базовые критерии

- Адекватность
- Простота

## Дополнительные критерии

- Глубина
- Ширина
- Фальсифицируемость
- Консервативность
- Скромность

● Трамвая нет уже 20 минут

---

●● Наверное, трамваи на линии некоторое время не ходят из-за аварии

- Лось похож на оленя: оба с рогами и копытами
- Олень травоядный

---

●● Возможно, лось травоядный

- А схоже с В: они обладают свойствами X, Y, Z
  - В обладает свойством W
- 
- Возможно, А обладает свойством W



- Меперидин похож на морфин: они имеют схожее строение и вызывают S-образное искривление хвоста у мышей
  - Морфин – анальгетик
- 
- Возможно, меперидин – анальгетик

- Сфера похожа на окружность: это множества точек, равноудаленных от данной
  - Окружность имеет наибольшую площадь из фигур одинакового периметра
  - Периметр похож на площадь поверхности, а площадь окружности – на объем сферы
- 
- Возможно, сфера имеет наибольший объем из фигур одинаковой площади поверхности

Беспокойство также помогает решить проблемы, как жевательная резинка – алгебраический пример

- Зебра похожа на лося: они травоядные и обладают копытами
- Лось обладает рогами

---

●● Возможно, у зебры есть рога

- А схоже с В: они обладают свойствами X, Y, Z
  - В обладает свойством W
- 
- А обладает свойством W

- А схоже с В: они обладают свойствами  $X, Y, Z$
  - В обладает свойством  $W$
- 
- А обладает свойством  $W$

Это потому, что  $X, Y, Z$  являются причинами  $W$ .

- Спутник Юпитера Европа похожа на «черных курильщиков»: есть вода и источники энергии
  - Черные курильщики обитаемы
- 
- Возможно, Европа обитаема

