

Моделирование
статистического
прогнозирования.

Прогнозирование по
регрессионной
модели

Информационное моделирование



Вопросы к изучению

1

Прогнозирование по регрессионной модели.

2

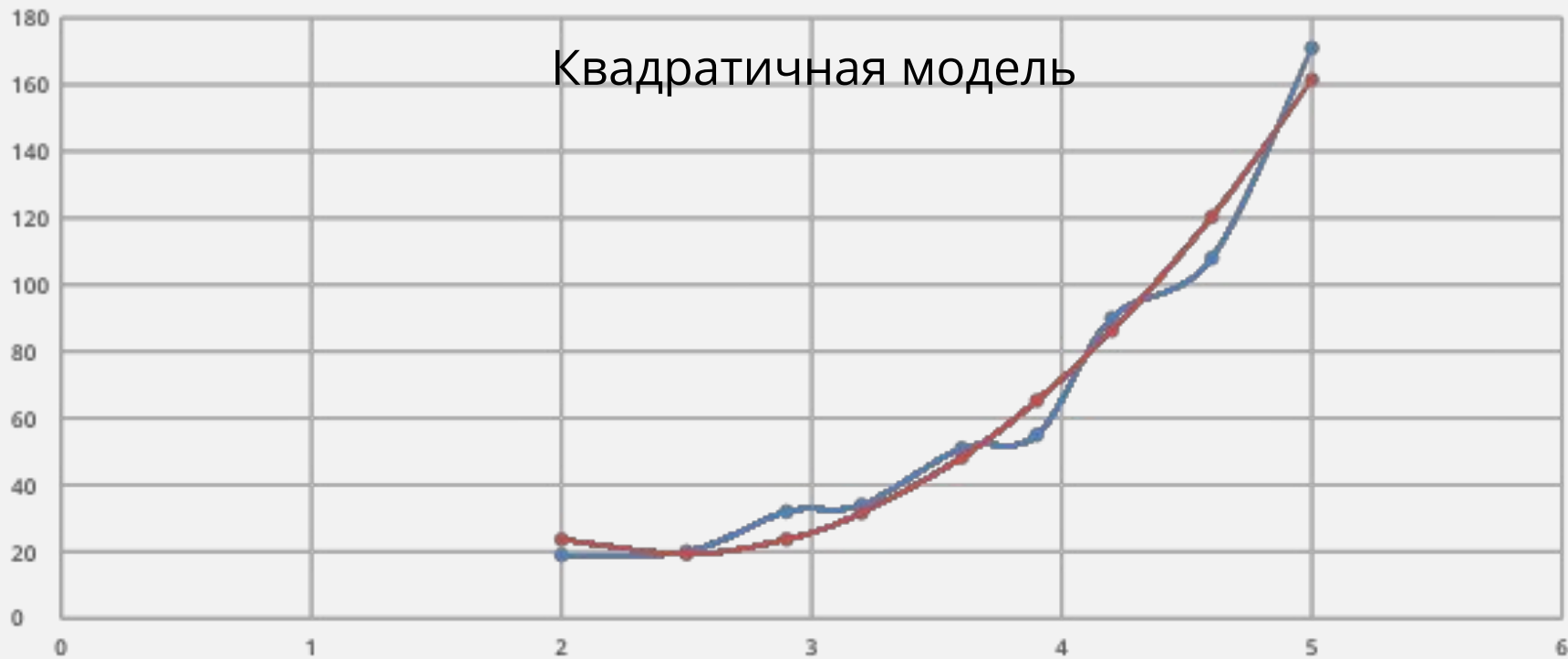
Восстановление значения.

3

Экстраполяция.



Моделирование статистического прогнозирования

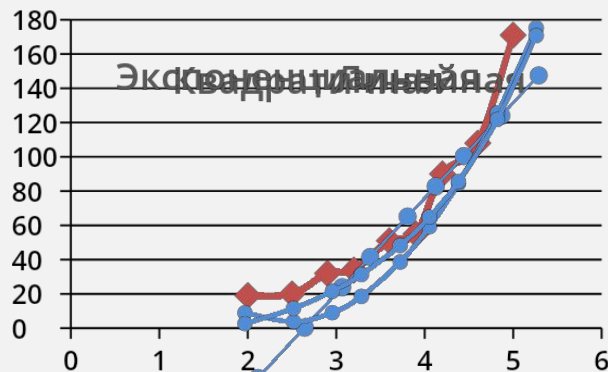


Моделирование статистического прогнозирования

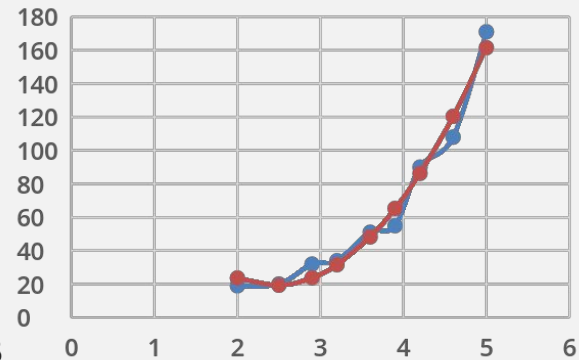
Статистические данные

	Р, больн. /тыс.
2	19
2,5	20
2,9	32
3,2	34
3,6	51
3,9	55
4,2	90
4,6	108
5	171

Диаграмма



Регрессионная модель



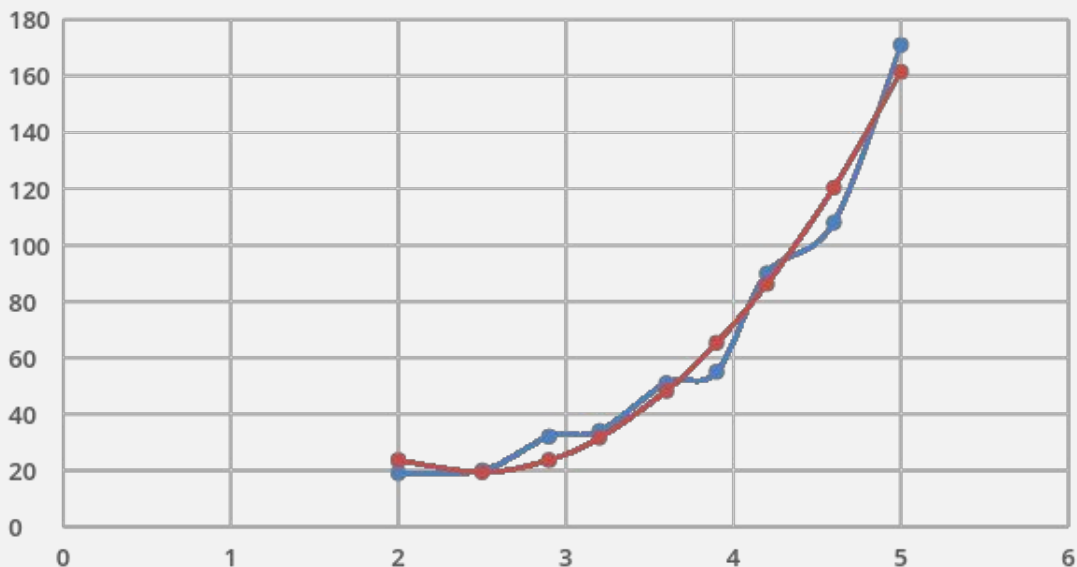


Регрессионная модель – это функция, описывающая зависимость между количественными характеристиками сложных систем.



Моделирование статистического прогнозирования

- подбирали вид функции;
- вычисляли коэффициенты функции a , b и c .



Полученный график функции должен располагаться как можно ближе к экспериментальным точкам.

Метод наименьших квадратов

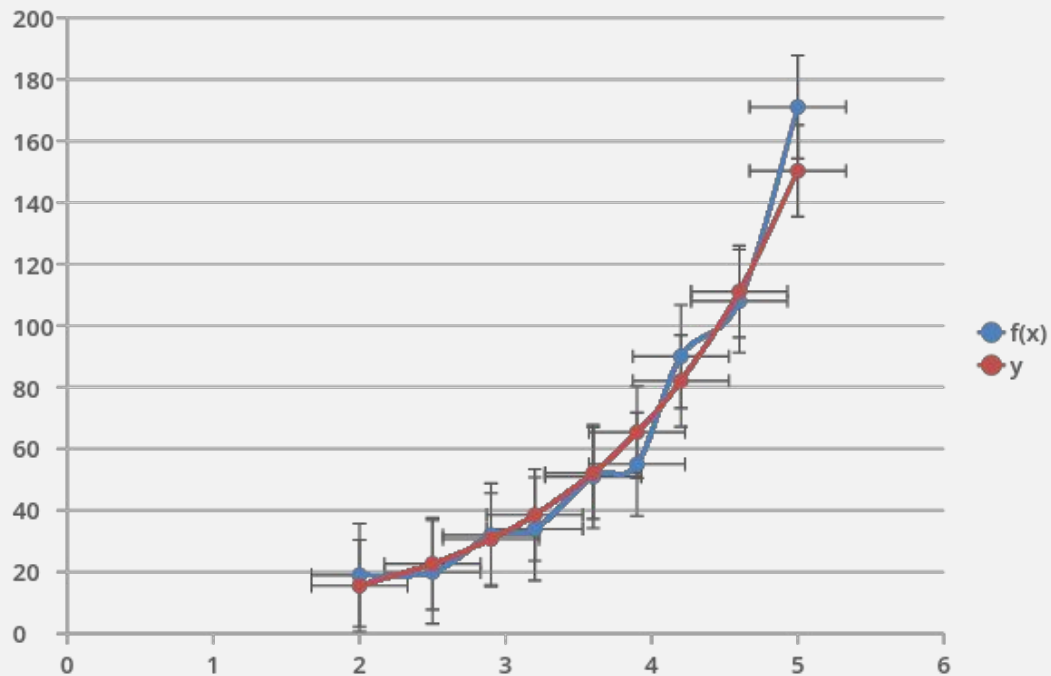




График регрессионной модели называется **трендом**.



Статистическая модель прогнозирования, построенная методом наименьших квадратов





В статистике величина R^2 называется **коэффициентом детерминированности**.

Показывает, насколько удачной является полученная регрессионная модель.





Для чего мы выполняли все
эти построения и
вычисления?

Для чего нужны такие
модели?

Регрессионная математическая модель

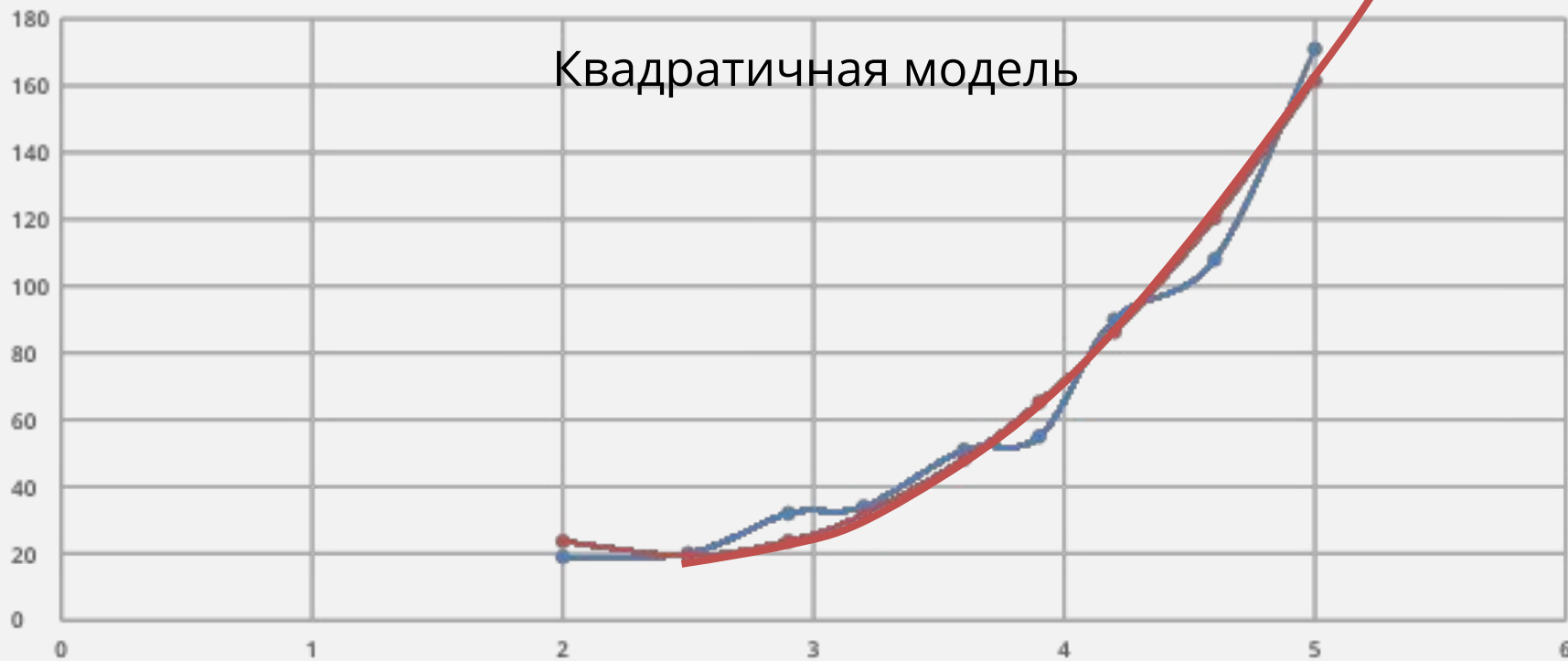


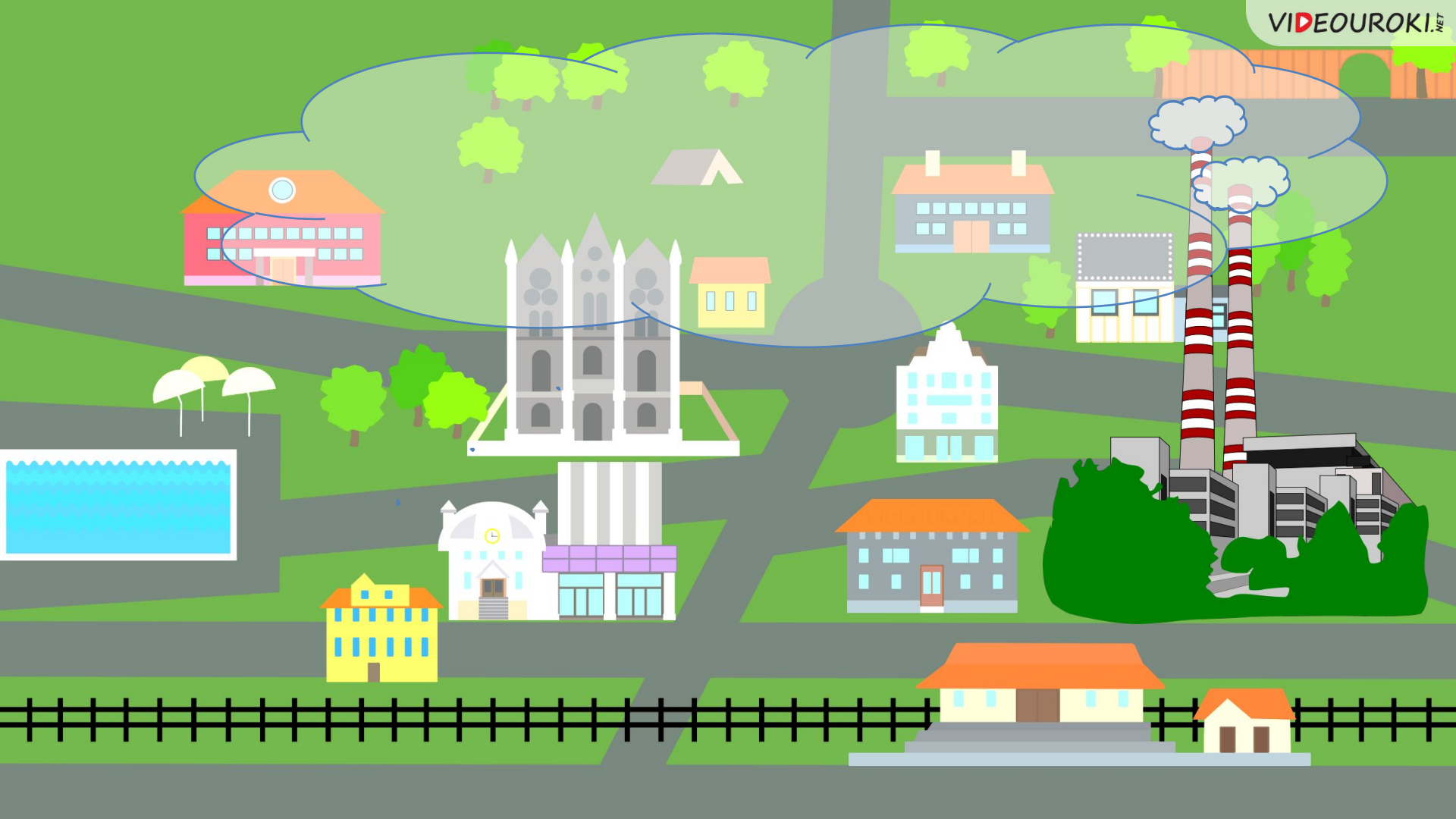


Модель — это объект-заменитель, который в определённых условиях может заменять объект-оригинал. Модель воспроизводит интересующие нас свойства и характеристики оригинала.



Регрессионная математическая модель





Способы прогнозирования по регрессионной модели

Способы

Восстановление
значения





Если прогноз рассчитывается в пределах экспериментальных значений независимой переменной, то такой прогноз называется **восстановлением значения**.



Способы прогнозирования по регрессионной модели



Способы

Восстановление
значения

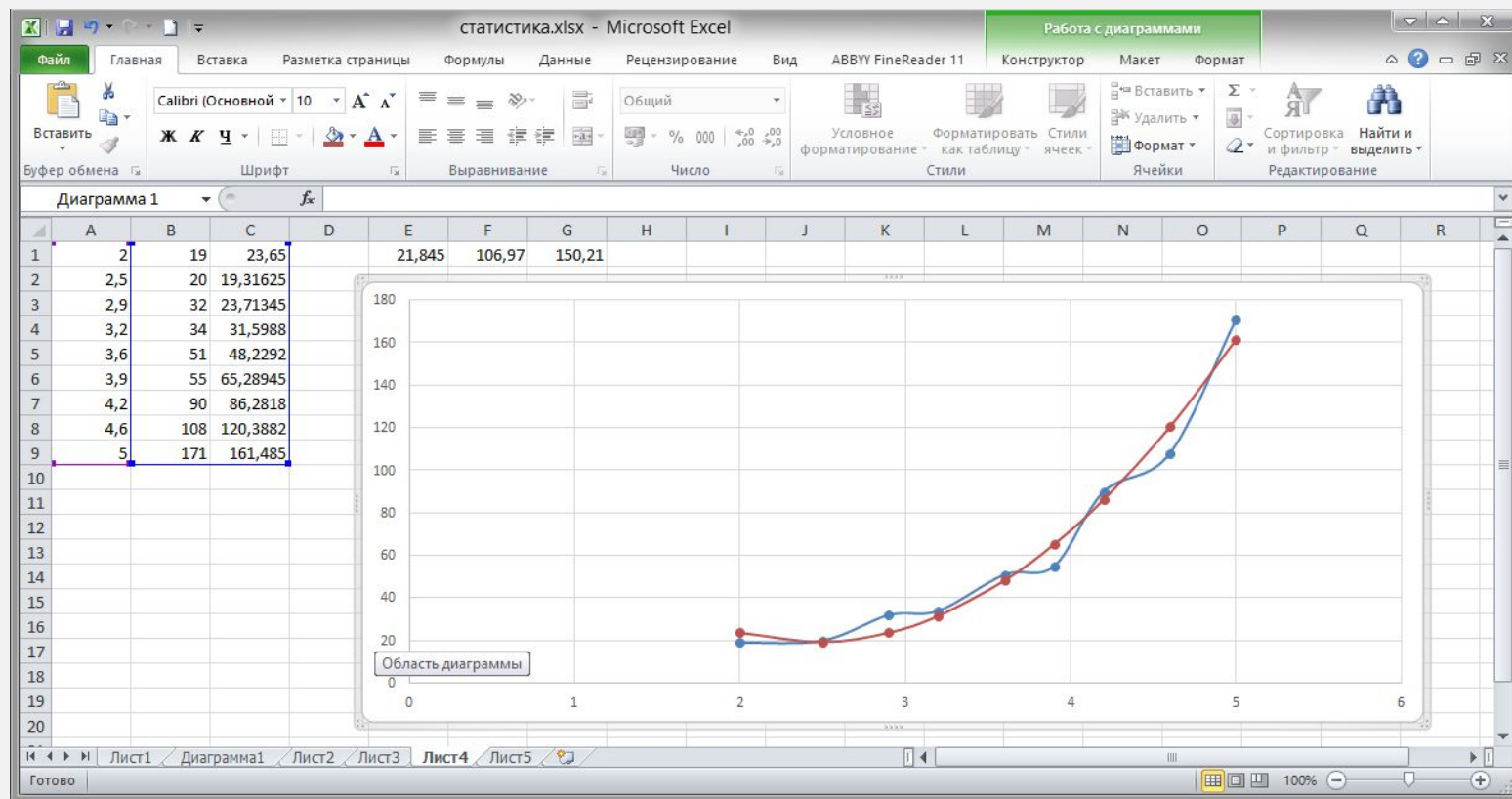
Экстраполяция



Если прогноз рассчитывается за пределами экспериментальных данных, то такой прогноз называется **экстраполяцией**.



Microsoft Excel



Пример

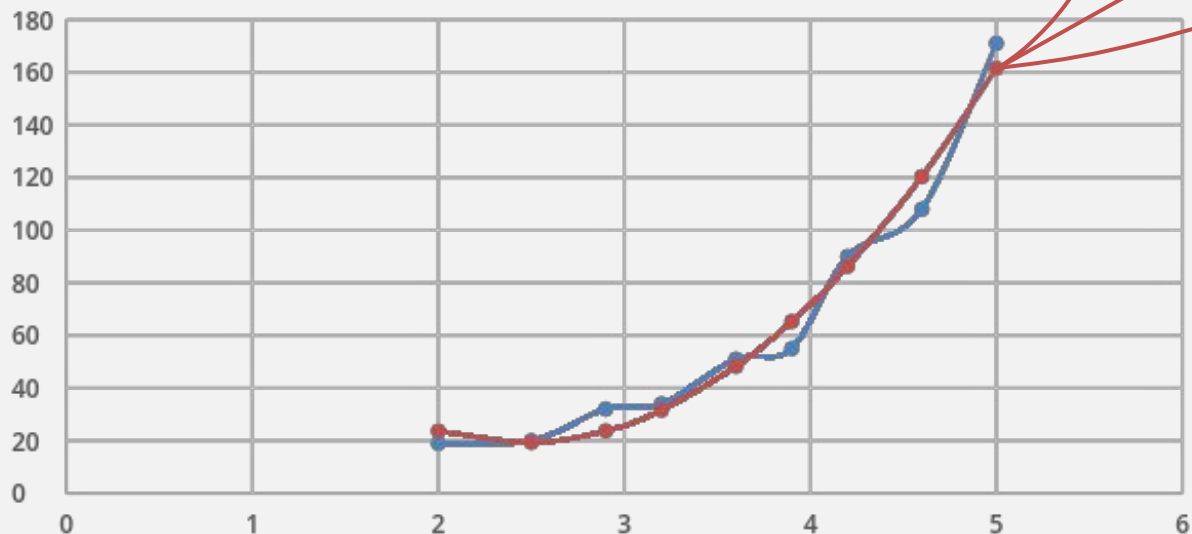


Восстановление значения

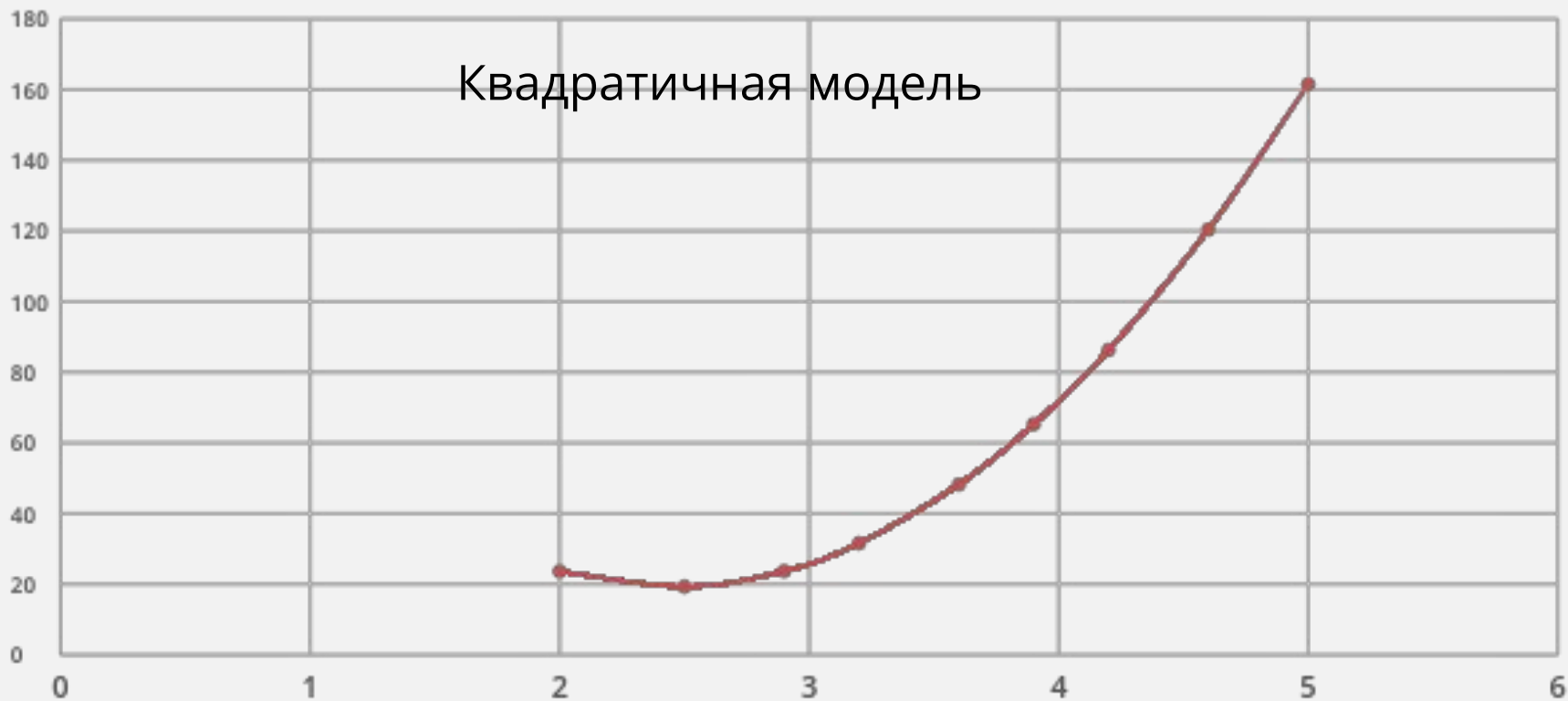
Экстраполяция

Экстраполяция

Применение всякой регрессионной модели ограничено, особенно за пределами экспериментальной области.

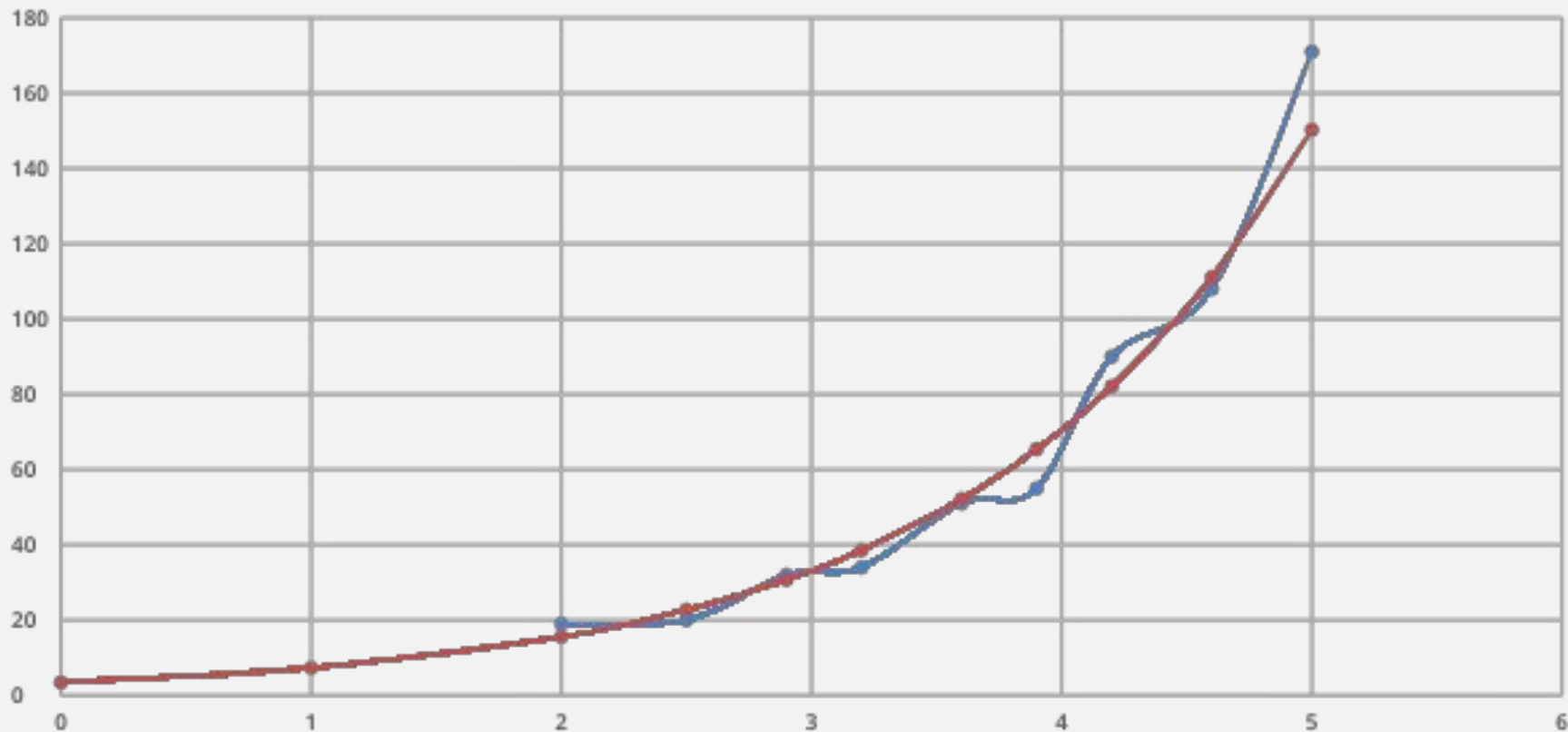


Модель



Экстраполяция

Экстраполяция



Моделирование статистического прогнозирования. Прогнозирование по регрессионной модели

Осуществляется путём вычислений.

Способы прогнозирования по регрессионной модели:

- если прогноз рассчитывается в пределах экспериментальных значений независимой переменной, такой прогноз называется **восстановлением значения**;
- если прогноз рассчитывается за пределами экспериментальных данных, то такой прогноз называется **экстраполяцией**.

Регрессионную модель просто строить, а затем прогнозировать по ней с помощью **электронных таблиц**.

