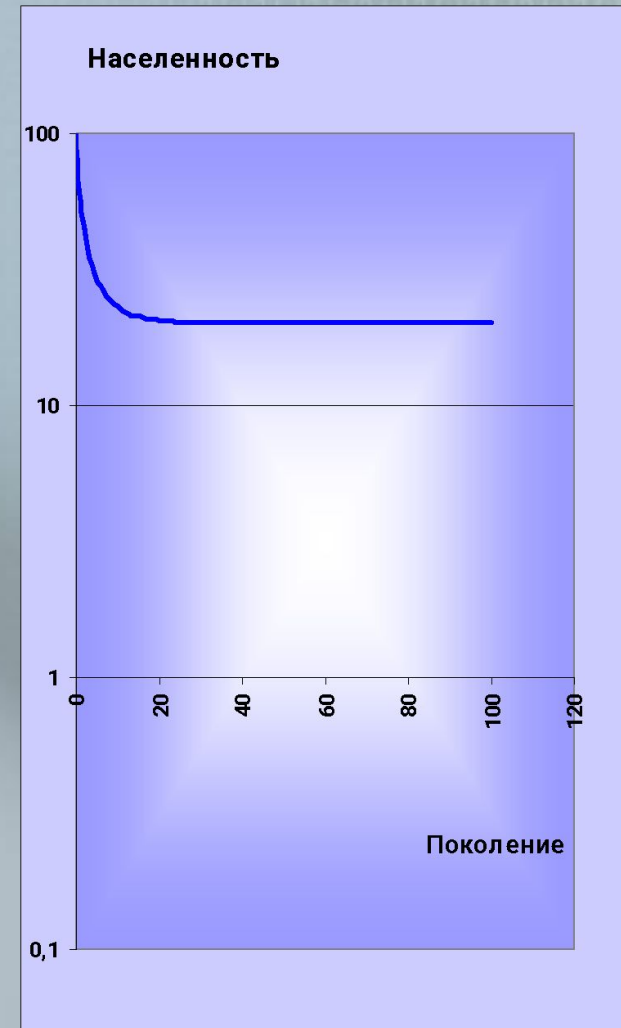


# Вариант №5

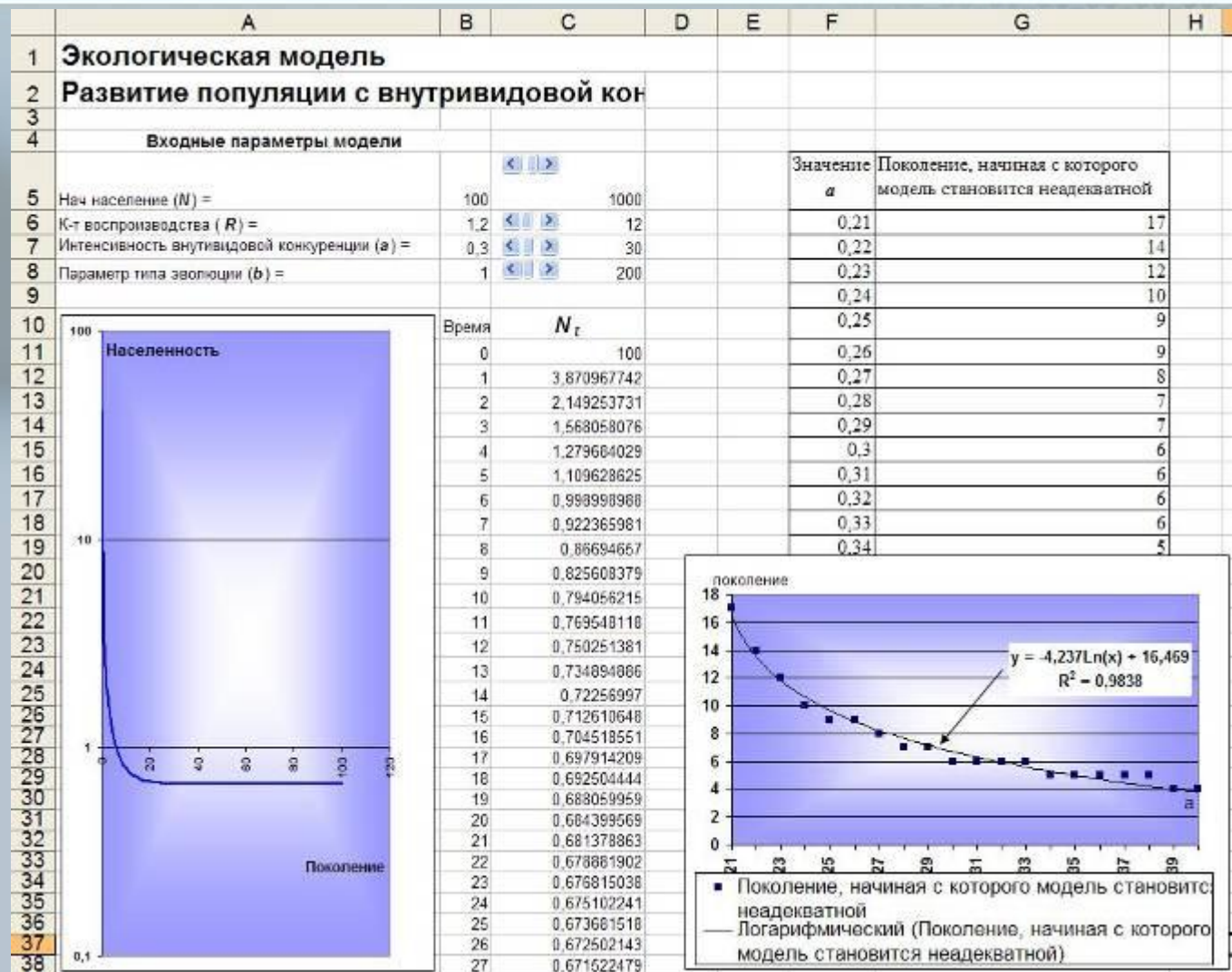
Изучить характер эволюции популяции, описываемый рассматриваемой моделью, при значении параметра  $b = 1$ , в зависимости от значения параметра  $a$ .

В качестве начальных значений задавалось:  $N_0 = 100$ ,  $R = 1,2$ .

В Excel построена таблица и рассчитаны графики развития популяции.



# Так выглядит модель



# Нет конкуренции

- При  $a = 0$  получен этот график.

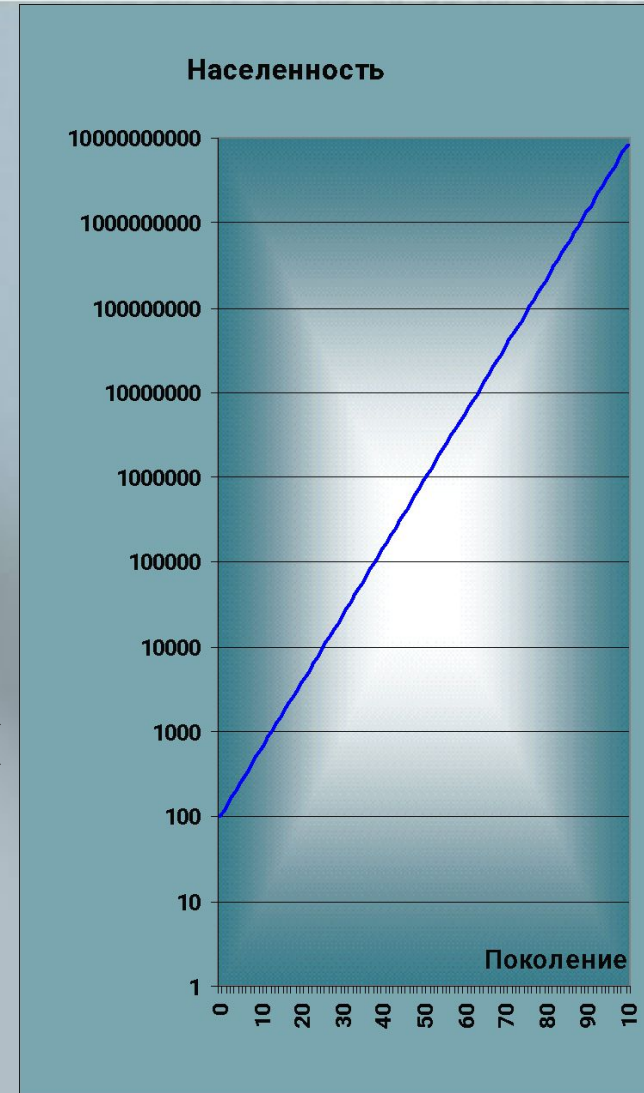
Населенность

развивается

неограниченно,

достигая очень больших

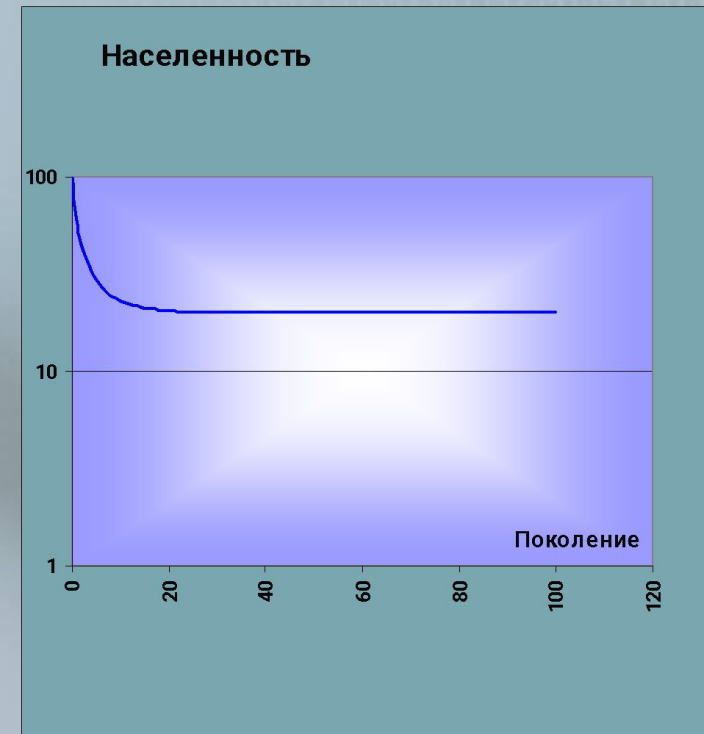
значений.



# Конкуренция началась!

Уже при значении  $a = 0,01$  получается такой график.

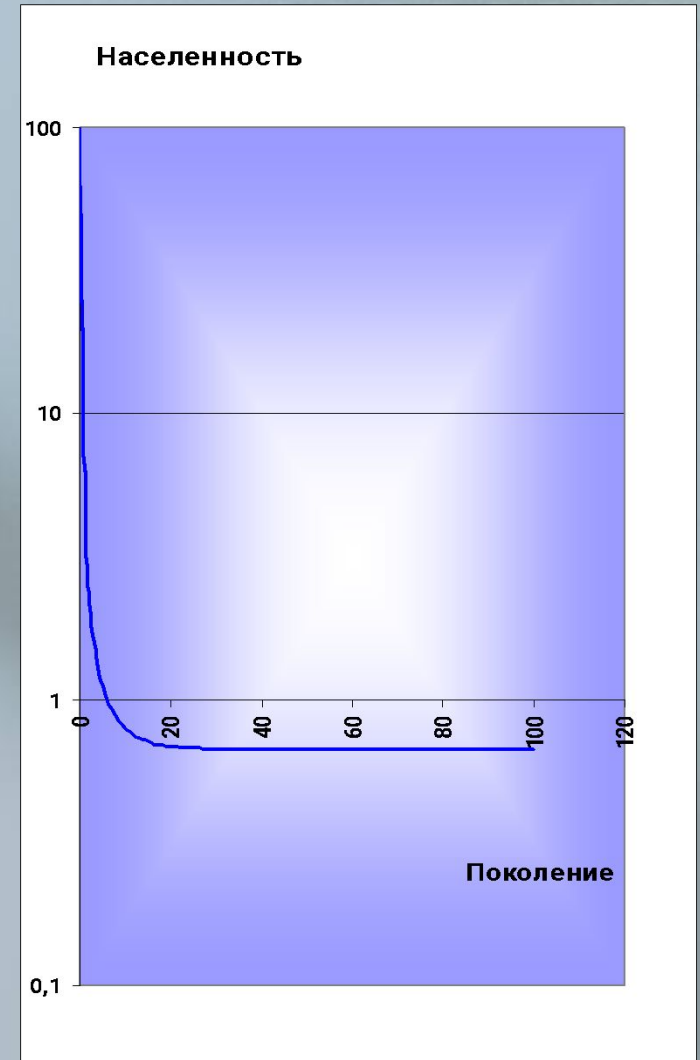
Населенность быстро спадает и дальше остается постоянной.



# Сомнения в модели...

Уже при значении  $a=0,21$  стационарное значение становится меньше 1 и уменьшается при дальнейшем увеличении  $a$ . Например, при  $a=0.3$  получается такой график:

**Это сомнительно! Не может быть население меньше единицы и продолжать существовать**

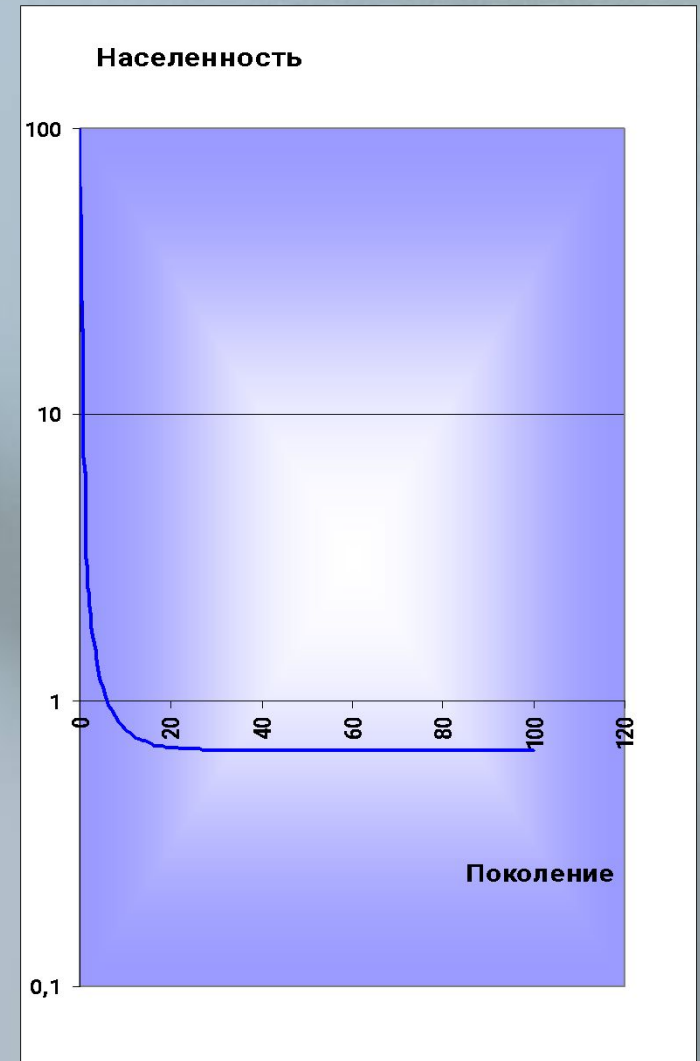


# Объяснение сомнений

Кривая опускается ниже значения  $N = 1$  при  $t = 7$ .

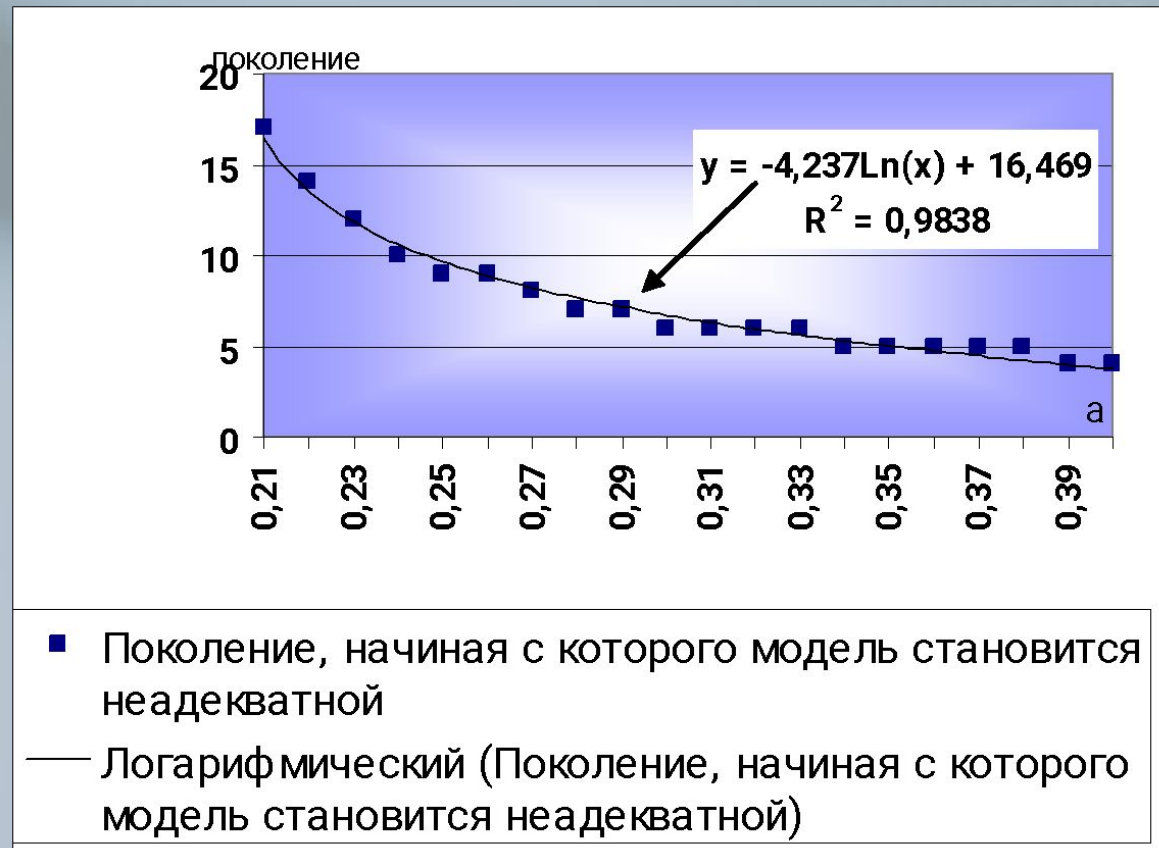
Биологическая разумность говорит, что доля особи не может размножаться.

Модель при  $t \geq 7$  стала неадекватной и ее использование для этого интервала времени невозможно.



# Анализ адекватности

Углубленный анализ показал такие результаты:



# Выводы по модели

- Модель можно считать адекватной только в интервале условий, описанном в отчете.
- Этот интервал достаточно узок.

