	1 дифференциальное уравнение	1 дискретное уравнение
Общий вид	$\frac{dx}{dt} = f(x)$	$N_{t+1} = F\left(N_t\right)$
	Переменные модели	
Независимая переменная	Время t непрерывно	Время t дискретно
Зависимые переменные	$x(t)$	N_{t+1}, N_t
Параметры	Неизменные в процессе решения величины	
Решение уравнения и его график	Непрерывная кривая $x(t)$	Последовательность точек $\{N_t\}$
Начальное условие (значение переменной в момент *t* = 0)	$x(0) = x_0$	$N(0) = N_0$
	Исследование стационарного состояния	
Стационарное состояние, терминология, обозначение	Точка покоя, особая точка, состояние равновесия $\bar{x}$	Неподвижная точка, положение равновесия N^*
Нахождение стационарного состояния	$\frac{dx}{dt} = 0 \quad \Rightarrow \quad f(x) = 0$ $\bar{x}$ - решение уравнения $f(x) = 0$	$N_{t+1} = N_t = N^*$ N^* - решение уравнения $N^* = F(N^*)$
Если при достаточно малом начальном отклонении от положения равновесия система никогда не уходит от положения равновесия, то такое положение равновесия называют устойчивым		
Отклонение от стационара	$\xi(t) = x(t) - \bar{x}$	$q_{t+1} = N_{t+1} - N^*$
Уравнение для отклонения	$\frac{d\xi}{dt} = f(\bar{x} + \xi)$	$q_{t+1} = F(N^* + q_t) - N^*$
Разложение правой части в ряд Тейлора в окрестности стационарной точки	$\frac{d\xi}{dt} = f'(\bar{x})\xi + \frac{1}{2} f''(\bar{x})\xi^2 + \ldots$	$q_{t+1} = F'(N^*)q_t + \frac{1}{2} F''(N^*)q_t^2 + \ldots$
Линеаризованное уравнение	$\frac{d\xi}{dt} = a \cdot \xi$ $a = f'(\bar{x})$	$q_{t+1} = a \cdot q_t$ $a = F'(N^*)$
Решение линейного уравнения для отклонения	$\xi(t) = \xi_0 \cdot e^{a \cdot t}$	$q_{t+1} = a \cdot q_t$

Критерий устойчивости по Ляпунову	1. Если $a<0$, то при $t\to\infty$ $\xi(t)\to 0$, состояние равновесия устойчиво. 2. Если $a>0$, то при $t\to\infty$ $\xi(t)\to\infty$ состояние равновесия неустойчиво. 3. Случай $a=0$ требует дополнительных исследований	1. Если $\lvert a\rvert<1$, то при $t\to\infty$ $q_t\to 0$, положение равновесия устойчиво. 2. Если $\lvert a\rvert>1$, то при $t\to\infty$ $q_t\to\infty$ положение равновесия неустойчиво. 3. Случаи $a=\pm 1$ и $a=0$ требуют дополнительных исследований.
Поведения траектории вблизи устойчивого положения равновесия	Монотонное приближение к состоянию равновесия ($a<0$)	1. Монотонное приближение к состоянию равновесия (0 < a < 1) 2. Затухающие колебания (-1 < a < 0)
Поведения траектории вблизи неустойчивого положения равновесия	Монотонное удаление от состояния равновесия ($a>0$)	1. Монотонное удаление от состояния равновесия (a > 1) 2. Колебания с возрастающей амплитудой (a < -1)