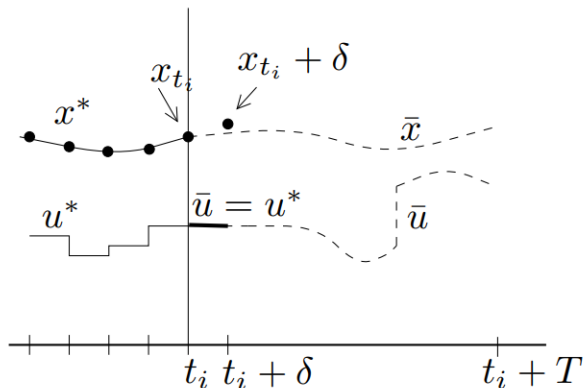


МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ МОДЕЛИ

Готовец Мария Алексеевна

- Измерение текущего состояния объекта x_{t_i} .
- Вычисление управления обратной связи $\bar{u}: [t_i, t_{i+T}] \rightarrow \mathbb{R}^n$.
- Управление $u^*(t) := \bar{u}(t)$ на интервале $[t_i, t_i + \delta]$ применяется к объекту, (оставшийся управление $\bar{u}(t)$, $t \geq t_i + \delta$ отбрасывается).

Процедура повторяется, как показано на рисунке, для следующего момента t_{i+1} (индекс i увеличивается на одну единицу).



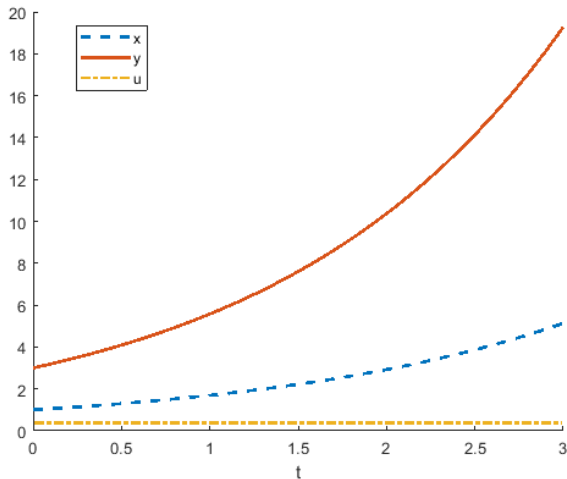
$$\begin{aligned} J(x, u) &= \int_0^z e^{-\rho t} [\kappa \ln x(t) + \ln(b - u(t))] dt \rightarrow \max, \\ \dot{x}(t) &= u(t)(x(t) + \gamma y(t)), \\ x(0) &= x_0, \\ \dot{y}(t) &= \nu y(t), \\ y(0) &= y_0, u(t) \in [0, b]. \end{aligned}$$

где $b, \gamma, \rho, \nu, \kappa$ — положительные параметры, $\gamma < 1$; x_0 и y_0 — положительные начальные состояния фазовых переменных.

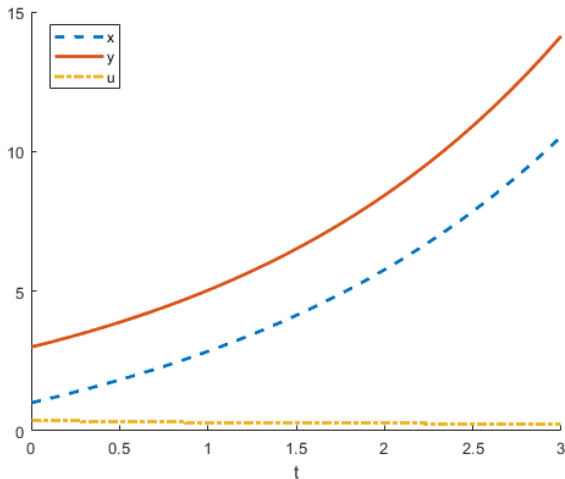
Смысл параметров

- b – размеры трудовых ресурсов,
- γ – емкость абсорбции,
- ρ – параметр дисконтирования,
- ν – рост научно-исследовательского сектора страны А,
- κ – параметр эластичности замещения.

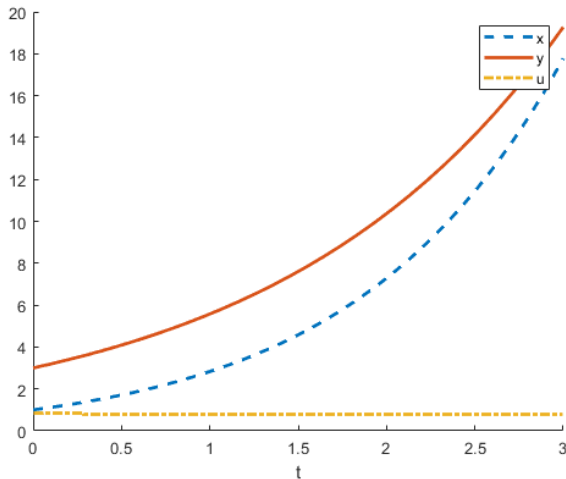
МРС с параметрами: $\gamma = 0.1$, $\nu = 0.6$, $b = 1$, $\rho = 0.5$, $\kappa = 0.9$.



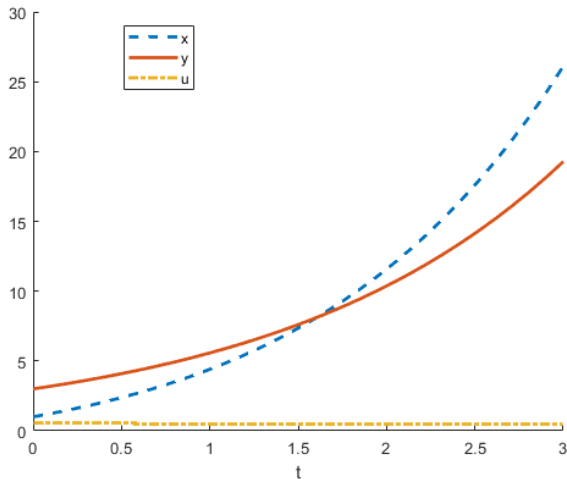
МРС с параметрами: $\gamma = 0.9$, $\nu = 0.5$, $b = 1$, $\rho = 0.5$, $\kappa = 0.5$.



МРС с параметрами: $\gamma = 0.1$, $\nu = 0.6$, $b = 2$, $\rho = 0.5$, $\kappa = 0.5$.



МРС с параметрами: $\gamma = 0.9$, $\nu = 0.6$, $b = 1$, $\rho = 0.5$, $\kappa = 0.9$.



Спасибо за внимание!