

ФУНКЦИЯ ЦЕНЫ В ЗАДАЧЕ УПРАВЛЕНИЯ С ЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКОЙ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИМ ФУНКЦИОНАЛОМ КАЧЕСТВА

Усова А.А.

Доклад посвящен исследованию функции цены в задаче оптимального управления с линейной динамикой, когда объем выпускаемой продукции $Y(t)$ пропорционален с коэффициентом $\alpha > 0$ вложенному капиталу $K(t)$, то есть $Y(t) = \alpha K(t)$.

Задача оптимального управления состоит в следующем
максимизировать функционал

$$J = \int_0^{+\infty} [\ln \alpha k(t) + \ln(1 - s(t))] e^{-\delta t} dt \xrightarrow{(k(\cdot), s(\cdot))} \max,$$

на траекториях динамической системы

$$\dot{k}(t) = (\alpha s(t) - \lambda)k(t),$$

где

$$k(t_0) = k^0, \alpha > 0, \lambda > 0, s(t) \in [0, a] (0 < a < 1).$$

Здесь $k(t)$ - основной капитал страны, приходящийся на душу населения, $s(t)$ - доля инвестируемого дохода $Y(t)$ в основной капитал страны $K(t)$, a - максимальный объем инвестиций в капитал, δ - дисконтирующий множитель, $\lambda = \mu + n$ сумма степени обесценивания капитала μ и степени размывания капитала n вследствие увеличения рабочей силы.

Для этой задачи удастся явно построить функцию цены. Анализ полученных результатов, позволяет выписать условия на параметры модели, при которых капитал $K(t)$ возрастает или убывает.