Насыров Ф.С. (Уфа, Россия). **Стохастический принцип максимума в потраекторной постановке.**

Решение задачи минимизации целевого функционала

$$J_E(u(.)) = E\left\{J(u(.))\right\}, \quad J(u(.)) = \int_0^T f_0(t, x(t), u(t))dt + g_0(T, x(T))$$

при ограничениях вида

$$dx(t) = \sigma(t, x(t))dW(t) + b(t, X(t), u(t))dt, \quad x(0) = x_0, \tag{1}$$

с помощью принципа максимума назовем стохастическим принципом максимума, здесь $W(t)$ – винеровский процесс, а первое слагаемое в правой части (1) есть стохастический интеграл Ито.

Наряду с этой задачей рассмотрим задачу минимизации потраекторного функционала $J(u(.))$ при тех же ограничениях (1), которую назовем потраекторной задачей принципа максимума.

В работе исследуется проблема построения неупреждающих управлений $u(.)$ в обеих задачах.

(a) Показано, что решение обеих задач фактически сводится к решению модифицированных задач, отличающихся от исходных тем, что в целевой функционал добавляется некоторого дополнительное слагаемое (множитель Лагранжа $\Lambda(.)$), эта идея, по-видимому, принадлежит Девису(см.[1]).

(b) Выяснилось, что краевая задача стохастического принципа максимума может быть получена из потраекторной задачи путем наложения на множитель Лагранжа условия “несмещенности”.

(b) Оказалось, что потраекторный принцип максимума с помощью техники симметричных интегралов (см.[2]) может быть распространен на случай, когда вместо винеровского процесса $W(t)$ берется произвольный случайный процесс с непрерывными реализациями $v(t)$, а в уравнении (1) первое слагаемое в правой части будет симметричным интегралом по процессу $v(t)$. При этом краевая задача принципа максимума формально сохраняет свой вид. Однако в этом случае, вообще говоря, выбор множителя Лагранжа неоднозначен, что приводит к необходимости уточнить саму формулировку задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Davis Mark H.A., Burstein G.* A deterministic approach to stochastic optimal control with applications to anticipative control. Stochastics and stochastics reports, 1992, vol. 40, pp. 203–256.
2. *Насыров Ф.С.* Локальные времена, симметричные интегралы и стохастический анализ. М.: Физматлит, 2011. – 212 с.