

Секция «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

**Двойственность в оптимальном управлении на локально выпуклых
топологических пространствах**

Семилетов Игорь Георгиевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории функций и функционального
анализа, Москва, Россия

E-mail: sunchara@gmail.com

В классической теории оптимального управления, как правило исследуются задачи, поставленные с помощью функций на банаховых пространствах, однако многие современные приложения в этих терминах не описываются.

Границы применимости классического аппарата вариационного исчисления и оптимального управления, использующий теоремы отделимости, метод ньютона и теореме Куна-Таккера, можно расширить до локально выпуклых топологических пространств, используя аппарат дифференциального исчисления на ЛВП(в основном с помощью производной Фреше).

Отдельного внимания заслуживают задачи, поставленные на двух ЛВП (**E** и **G**), находящихся в двойственности относительно некой билинейной формы **b**, что значит, что для любого непрерывного линейного функционала **f** на **E**, существует **g** из **G**, такой что $f(x)=b(x,g)$.

В терминах двойственности локально выпуклых пространств описываются интегральные функционалы, на траекториях систем, фазовые координаты которых являются векторами бесконечномерного локально выпуклого топологического пространства.

Источники и литература

- 1) Алексеев В. М., Тихомиров В. М., Фомин С. В. Оптимальное управление. - М.: Наука, 1979, УДК 519.6
- 2) Богачев В. И., Смолянов О. Г., Соболев В. И. Топологические векторные пространства и их приложения. — НИЦ Регулярная и Хаотическая Динамика Москва - Ижевск, 2012. — С. 584.