

**МЕТОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ
РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НАВЕДЕНИЯ ДЛЯ ЛИНЕЙНОЙ
УПРАВЛЯЕМОЙ СИСТЕМЫ С НЕПОЛНОЙ
ИНФОРМАЦИЕЙ**

Стрелковский Никита Витальевич

Аспирант

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: forlan@me.com

Рассматривается задача наведения состояния движения линейной динамической управляемой системы (1) на замкнутое и выпуклое целевое множество в заданный момент времени ϑ в классе пакетов программ [2]. Пакет программ – это семейство программных управлений (значения которых находятся в заданном выпуклом компакте P), параметризованное допустимыми начальными состояниями и обладающее свойством неупреждаемости по отношению к реализациям сигнала о наблюдаемых состояниях. Множество допустимых начальных состояний X_0 предполагается конечным, при этом само начальное состояние x_0 априори неизвестно управляющей стороне. Сигнал о состоянии системы, наблюдаемый управляющей стороной, линеен и, вообще говоря, не даёт полной информации о начальном состоянии системы.

$$\dot{x}(t) = A(t)x(t) + B(t)u(t) + c(t), \quad x(t_0) = x_0, \quad u(t) \in P, \quad t \in [t_0, \vartheta]. \quad (1)$$

Проверка условия разрешимости данной задачи с помощью теоремы об отделимости выпуклых множеств сводится к решению конечномерной задачи оптимизации вогнутой функции на выпуклом компакте [2].

Для поиска наводящего пакета программ используется модифицированный метод последовательных приближений [1], основанный на итеративном процессе поиска ближайших точек (в смысле нормы в расширенном фазовом пространстве) множества достижимости расширенной системы и целевого множества и построения соответствующих приближений элементов пакета программ с помощью аналога условия максимума. Итеративный процесс останавливается при достижении заданного расстояния между приближением конечного состояния движения расширенной системы и расширенным целевым множеством.

Литература

1. Гиндес В. Б. Один метод последовательных приближений для решения линейных задач оптимального управления // Журнал вычислительной математики и математической физики, 1970, Т. 10, № 1, с. 216–223.
2. Стрелковский Н. В. Построение стратегии гарантированного позиционного наведения для линейной управляемой системы при неполной информации // Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика, 2015, № 3, с. 31–38.