

Отзыв

на диссертацию соискателя кафедры математических дисциплин и современного естествознания Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики Муродовой Мадины Набиджановны «Задачи преследования и убегания в дифференциальных играх», представленной на соискание ученой степени кандидата физико – математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Диссертационная работа посвящена дифференциальным играм преследования и убегания, с запаздывающим аргументом заданных в банаховых пространствах.

Толчком к изучению дифференциальных игр послужили задачи из различных практических областей: военного дела, экономики, биологии, управления механическими и летательными системами. На практике возникают важные задачи об оптимальном управлении в условиях конфликта или неопределенности, управляемыми распределенными системами, движение которых описывается интегро – дифференциальными уравнениями и дифференциальными уравнениями с частными производными. Многие из этих задач могут быть сформулированы и исследованы, как дифференциальные игры в подходящих банаховых пространствах. Именно такой подход к изучению дифференциальных игр с запаздывающим аргументом для систем с распределенными параметрами и принят в данной диссертационной работе.

Диссертационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, а также списка литературы, в котором включены 112 наименований.

Первая глава диссертации посвящена линейным дифференциальным играм преследования с запаздывающим аргументом, когда на управление игроков наложены интегральные ограничения. Доказаны достаточные условия о возможности преследования, когда терминальное множество, где заканчивается игра, является замкнутым линейным подпространством игрового пространства. Исследованы примеры линейных дифференциальных игр. В частности, найдено время преследования и указан закон выбора допустимого управления преследователя.

Вторая глава диссертации посвящена линейным и нелинейным дифференциальным играм преследования и убегания с запаздывающим аргументом. Рассмотрена дифференциальная игра преследования с запаздывающим аргументом, когда на управление игроков наложены геометрические ограничения. Найдены множество начальных точек из

которых возможно завершение преследования за оптимальное время. Исследованы примеры линейных игр с запаздывающим аргументом. В частности, полученные результаты в примерах 2.4.1 и 2.4.2 обобщают конечномерные результаты академика Л.С.Понтрягина и профессора Н.Ю.Сатимова. Доказаны достаточные условия о разрешимости убегания, когда терминальное множество является линейным замкнутым подпространством и инвариантным относительно полугруппы. В частности исследованы линейные игры с запаздывающим аргументом, когда закон движения описывается интегро-дифференциальным уравнением. При этом, указан закон выбора допустимого управления убегающего игрока.

Все полученные в диссертации результаты являются новыми и могут быть использованы в математической теории управляемых процессов, протекающих в условиях конфликта и неопределенности, в теории и технике автоматического управления, а также при решении важных прикладных задач, которых можно моделировать, как дифференциальные игры преследования и убегания в подходящих банаховых пространствах.

Результаты диссертации опубликованы в 12 печатных работах, из них 5 в изданиях из перечня рецензируемых изданий ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Надо отметить, что в работах, выполненных в соавторстве со мной, мне принадлежит постановка задачи, а также общие рекомендации по проведению исследования.

Материал диссертации апробирована докладами на научных семинарах, международных и республиканских конференциях. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

По нашему мнению работа удовлетворяет всем требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор Муродова Мадина Набиджановна заслуживает присуждение ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 — дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Научный руководитель: кандидат физико – математических наук, доцент кафедры математических дисциплин и современного естествознания Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики Мухсинов Ё.М.

Подпись Ё.М.Мухсинова
подтверждаю
Начальник УК и СР ТРУПБП



П.А. Саидов