Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу

Соловьевой Надежды Александровны «Групповое преследование в рекуррентных дифференциальных играх», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Диссертация Соловьевой Н.А. посвящена задачам преследования группой преследователей одного или нескольких убегающих при дополнительных типа «фазовых» ограничениях на состояния убегающего. Целью диссертации является получение условий разрешимости для новых классов задач группового преследования. Игры преследования со многими преследователями и убегающими представляют собой наименее исследованную область теории дифференциальных игр и в последнее время привлекают внимание многих исследователей, как математиков, так и специалистов в области приложений. Теоретическое изучение таких процессов встречает значительные трудности (например, невыпуклость терминального множества в задачах преследования-уклонения) и прямое применение уже известных методов в этом случае весьма затруднительно. Возникает ряд глубоких математических проблем, решение которых требует значительных усилий.

В 1976 году Б.Н.Пшеничный рассмотрел задачу простого преследования группой преследователей одного убегающего, для которой были получены геометрические условия поимки. В связи с этим, возникает следующий вопрос: для каких классов игровых задач можно привести геометрические условия поимки. Аналогичный вопрос можно поставить и для задач с фазовыми ограничениями. Работа Соловьевой Н.А. состоит из двух частей. Первая часть посвящена линейным нестационарным дифференциальным играм, в которых фундаментальная матрица однородной

системы является рекуррентной по Зубову В.И. функцией. Диссертанткой доказано, что для такого класса задач условие Пшеничного является достаточным условием разрешимости задачи преследовании группой преследователей одного убегающего. Также рассмотрены задачи конфликтного взаимодействия группы преследователей и группы убегающих, для которых получены геометрические достаточные условия поимки. Вторая часть работы посвящена конфликтному взаимодействию группы преследователей и одного убегающего, при условии, что убегающий не покидает пределы выпуклого многогранного множества и некоторые функции являются рекуррентными. Получены геометрические достаточные условия разрешимости задачи преследования. Все результаты являются новыми, строго обоснованными. Полученные Н.А. Соловьевой результаты оригинальны, расширяют наши представления о задачах конфликтного взаимодействия групп управляемых объектов.

Основные результаты диссертации изложены в 14 научных работах, 6 из которых относятся к списку ВАК, 3 - в изданиях, относящихся к Web of Science. Диссертантка за время обучения в аспирантуре была исполнителем работ по двум грантам РФФИ, выступала на 6 международных конференциях.

В настоящее время Соловьева Н.А. работает старшим преподавателем кафедры математического анализа Удмуртского государственного университета.

Соловьева Надежда Александровна зарекомендовала себя исключительно с положительной стороны: творческое отношение к делу, упорство, трудолюбие, ответственность, инициативность, исполнительность, умение преодолевать трудности – основные характеристики ее личности.

Считаю, что работа «Групповое преследование в рекуррентных дифференциальных играх» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Соловьева Надежда Александровна является вполне сформировавшимся специалистом по теории

дифференциальных игр и по научному уровню, деловым качествам удовлетворяет всем требованиям, предъявляемых к соискателю ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Научный руководитель, директор
Института математики, информационных технологий и физики
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,
доктор физ-мат. наук,
профессор Петров Николай Никандрович
24.05.2016

426034, РФ, Ижевск, ул. Университетская, дом 1,
Удмуртский государственный университет
тел. 8(3412)916093, E-mail: kma3@list.ru

Подпись Петрова Н.Н. заверяю.
Ученый секретарь Ученого Совета Военкова Н.Ф.