

## **О Т З Ы В**

**на автореферат диссертации  
Константинова Сергея Валерьевича**

**"Решение задачи синтеза системы управления на основе  
аппроксимации множества оптимальных траекторий методом  
сетевого оператора",  
представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 2.3.1 - "Системный  
анализ, управление и обработка информации, статистика"**

Диссертационная работа Константинова Сергея Валерьевича "Решение задачи синтеза системы управления на основе аппроксимации множества оптимальных траекторий методом сетевого оператора" посвящена решению актуальной задачи синтеза управления. В работе автором предлагается новый подход к решению данной задачи на основе аппроксимации оптимальных траекторий.

Известно, что синтезирующая функция должна обеспечивать достижение цели управления для множества начальных состояний объекта. При этом, для одного начального состояния синтезирующая функция должна обеспечить такую же фазовую траекторию, что и решение задачи оптимального управления для этого же начального состояния. Данный факт используется автором в предлагаемом подходе. Предварительно полученные решения задачи оптимального управления для некоторого множества начальных состояний применяются для поиска синтезирующей функции. Поиск осуществляется путем аппроксимации оптимальных траекторий методом сетевого оператора. Такой подход

позволяет использовать ошибку аппроксимации для оценки качества найденной синтезирующей функции.

Основным новым научным результатом диссертационного исследования является предложенный подход к решению задачи синтеза управления. Также автором выполнено сравнительное исследование эффективности алгоритмов решения задачи оптимального управления, разработан новый гибридный алгоритм безусловной оптимизации, используемый для решения задачи оптимального управления.

Приведенные в работе результаты и выводы подкреплены экспериментальными исследованиями и значительным числом публикаций в рецензируемых научных изданиях. Автором разработан и использован для вычислительного эксперимента проблемно-ориентированный комплекс программ решения задачи синтеза. Результаты решения прикладной задачи синтеза управления автомобилеподобным роботом также подтверждают эффективность предлагаемого подхода.

Текст автореферата дает полное представление о содержании диссертации.

В качестве замечания можно отметить, что в работе следовало бы уделить внимание вопросу существования решения задачи синтеза управления на основе предложенного автором подхода. Однако данное замечание является в большей степени рекомендацией и не влияет на высокую оценку работы.

Диссертация Константинова Сергея Валерьевича "Решение задачи синтеза системы управления на основе аппроксимации множества оптимальных траекторий методом сетевого оператора" является законченной научно-квалификационной работой и содержит новые научные результаты. Результаты работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, доведены до практической реализации и применены к

Кандидат технических наук, доцент  
кафедры «Прикладные информационные технологии»,  
МИРЭА – Российский технологический университет



Серов Владимир Александрович

« 22 » ноября 2022 г.

