

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Ибадуллы Сабита Ибадуллаулы на тему:

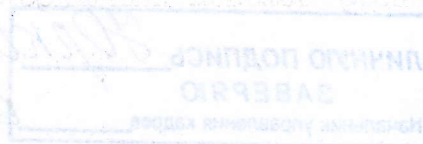
«Решение задачи синтеза системы управления методом вариационного генетического программирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управления и обработка информации (промышленность).

Диссертационная работа посвящена решению задачи синтеза системы управления. В задаче синтеза управления необходимо найти обратную связь, которая обеспечивает выработку управляющего внешнего сигнала по состоянию объекта, при этом объект достигает цели управления, а величина оценки качества управления принимает оптимальное значение.

Тема диссертационной работы является актуальной, поскольку посвящена решению востребованной сегодня, но не решенной задаче синтеза системы управления. Решение задачи синтеза управления сегодня необходимо для создания автоматических роботизированных устройств, мобильных роботов, беспилотных летательных аппаратов и др. Известные аналитические методы синтеза имеют ограниченную область применения и не могут в полной мере быть использованы при решении задач синтеза управления для широкого класса объектов управления.

В работе рассматривается относительно новый вычислительный метод синтеза, метод вариационного генетического программирования. Метод использует кодирование математического выражения в форме кода генетического программирования, что дает возможность искать решение на неограниченном классе функций, и генетический алгоритм поиска, построенный на основе принципа малых вариаций базисного решения, что обеспечивает повышение эффективности поиска решения.

В работе приведены примеры синтеза систем управления. Приведено экспериментальное сравнение методов генетического программирования и вариационного генетического программирования, показано, что используемый в диссертационной работе метод вариационного генетического программирования в семь раз эффективнее.



В качестве прикладного примера рассмотрена задача синтеза системы управления мобильным роботом, который должен с помощью одной системы управления достичь терминального состояния из разных начальных значений с учетом фазовых ограничений. Экспериментально показано эффективность полученной нелинейной системы управления.

Важным аспектом диссертационной работы является программная реализация всех разработанных сложных алгоритмов и решение с помощью данных программ прикладных задач синтеза.

В качестве недостатка следует указать, что диссертант не рассмотрел оценки надежности синтезированных систем управления, например, в случае недостоверности и ошибочности измерения координат пространства состояний, которые являются аргументами синтезирующих функций управлений.

Работа является завершенным диссертационным исследованием. Работа соответствует заявленной специальности. Указанный недостаток не оказывает существенного значения на качество выполненной работы. Представленный автореферат соответствует требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Ибадулла Сабит Ибадуллаулы заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управления и обработка информации (промышленность).

Заведующий кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры»
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»,
доктор технических наук, профессор

«07» мая 2015 года  Юрков Николай Кондратьевич

440026, Пенза, ул. Красная, 40, 3 корпус
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»
Тел.: 8 (412) 36-82-12, 56-43-46
E-mail: kipra@pnzgu.ru, yurkov_nk@mail.ru

Специальность по защите докторской диссертации Юркова Н.К. 05.13.01
Системный анализ, управления и обработка информации (связь).

личную подпись
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадров

