

Отзыв

на автореферат диссертации Сторожева Сергея Александровича на тему «Адаптивная групповая логико-динамическая система автоматического управления газотурбинного двигателя на базе нечеткого подхода», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Проектирование систем управления недетерминированными объектами, такими как газотурбинные двигатели, с помощью классической теории управления практически невозможно. В настоящее время, все большую значимость приобретает теория адаптивного нечеткого управления. Для управления газотурбинными двигателями применяют логико-динамические системы автоматического управления. В таких системах применяют селекторы для формирования управляющего воздействия. Сторожев С.А. в своей диссертационной работе предлагает новые методы и алгоритмы выбора управляющего воздействия контуров логико-динамической системы автоматического управления на базе нечеткого подхода, что является актуальным решением.

Новизна научных результатов диссертационного исследования состоит в том, что:

А) Созданы элементы выбора минимального и максимального значений контуров логико-динамической системы автоматического управления на базе нечеткой логики.

Б) Предложен метод создания селективных нечетких групповых регуляторов.

В) Разработан селективный нечеткий групповой регулятор контуров логико-динамической системы автоматического управления подачей топлива в камеру сгорания газотурбинного двигателя. Селективный нечеткий групповой регулятор позволяет учитывать управляющее воздействие сразу нескольких контуров управления, что приводит к повышению качества управления.

Г) Разработан селективный адаптивный нечеткий групповой регулятор контуров логико-динамической системы автоматического управления подачей топлива в камеру сгорания газотурбинного двигателя. Селективный адаптивный нечеткий групповой регулятор позволяет учитывать изменяющиеся условия эксплуатации газотурбинного двигателя.

Теоретическая значимость состоит в том, что предлагаются новые методы и алгоритмы, которые позволяют создавать селективные адаптивные нечеткие групповые регуляторы, повышающие качество управления переопределенных объектов.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные методы и алгоритмы реализованы и внедрены в составе перспективной системы управления газотурбинного двигателя повышенной тяги на ОАО «ОДК-СТАР». По показаниям целевой функции для оценки качества управления, внедрение результатов работы позволило повысить качество управления в идеальных условиях на 1.99%, в условиях влияния слабых флуктуационных помех на 1.94%, в условиях влияния импульсных 3.90%, в условиях деградации на 1.07% и при отказе контуров 2.04%.

В качестве замечания к автореферату диссертации Сторожева С.А. можно отметить то, что не рассматриваются вопросы адаптации селективного регулятора на базе многозначной логики.

Однако, несмотря на замечание, диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне. Публикации, тезисы конференций и свидетельство о регистрации программы, полученные автором, говорят об успешных результатах апробации и внедрения.

Считаю, что работа Сторожева С. А. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Я, Перминова Светлана Сергеевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Директор ООО «Юникорн»



С.С. Перминова

Общество с ограниченной ответственностью «Юникорн»
г Пермь, ш Космонавтов, д. 111Д, офис 200
Телефон 8 (800) 775-05-19
E-mail: info@ujin.tech

20. 06. 2023