

Отзыв

на автореферат диссертации Никулина Вячеслава Сергеевича на тему «Управление вредными выбросами в малоэмиссионной камере сгорания газотурбинного двигателя на основе нейросетевых технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Актуальность диссертационного исследования Никулина В.С. обусловлена необходимостью повышения экологической эффективности авиационных газотурбинных двигателей в условиях усиливающихся международных требований по ограничению выбросов вредных веществ. Современные системы автоматического управления не обладают достаточными средствами мониторинга и регулирования эмиссии в реальных полётных условиях из-за отсутствия прямых измерителей и высокой чувствительности к нестабильности режимов работы. В представленном диссертационном исследовании акцент сделан на решении этой проблемы путём внедрения адаптивных нейросетевых измерителей и алгоритмов управления, способных работать в условиях неопределённостей, внешних возмущений и ограниченных вычислительных ресурсов. Это делает тему диссертации особенно актуальной как в научном, так и в прикладном аспекте, включая практическое применение в новых поколениях отечественных авиационных двигателей.

Научная новизна состоит в создании метода управления эмиссией с учетом нестабильных режимов горения, разработке адаптивных виртуальных измерителей оксидов азота и температуры, а также предложении способа коррекции подачи топлива в камеру сгорания, повышающего точность регулирования и устойчивость САУ.

Теоретическая значимость заключается в том, что исследованы, созданы и применены новые метод и алгоритмы построения систем автоматического управления оксидами азота на базе нейро-нечеткой логики.

Практическая значимость заключается в том, что, представленные в диссертационной работе, методы и алгоритмы применены в перспективной системе управления газотурбинным двигателем повышенной тяги (АО «ОДК-СТАР»). Результаты внедрения доказали теоретические предположения и подтвердили снижение выбросов вредных веществ газотурбинным двигателем.

В качестве **замечания** к автореферату диссертации Никулина В.С. можно отметить то, что автореферат перегружен не пояснённой терминологией (например, «виброгорение», «бедный срыв»), что снижает доступность понимания текста.

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 Никулина Вячеслава Сергеевича 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, Окулов Андрей Владиславович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник территориального
управления ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии»
г. Пермь, кандидат технических наук



А. В. Окулов

13.05.2025

ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии»
109028, г. Москва, Покровский бульвар, дом 3, строение 1

Территориальное управление г. Пермь
614600, г. Пермь, ул. Ленина, дом 77
+7 (342) 2 358 200

Email: avokulovperm@gmail.com