

ОТЗЫВ

научного руководителя, к.т.н., доцента Новичкова Вадима Михайловича на диссертационную работу Буровой Аделии Юрьевны «Метод уменьшения разнотяговости турбореактивных двухконтурных двигателей силовой установки двухдвигательного самолёта», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Силовая установка современного самолёта с теоретической точки зрения представляет собой систему двух одновременно работающих турбореактивных двухконтурных двигателей (ТРДД), каждый из которых является уникальной сложной тепловой машиной и управление которыми должно осуществляться совместно для обеспечения режимов экономичного и безопасного полёта.

Уникальность каждого ТРДД приводит к тому, что даже новые двигатели обладают некоторой степенью разнотяговости, а с течением времени при длительной эксплуатации из-за неравномерного износа их деталей появляется ощутимая асимметрия тяги двухдвигательной силовой установки, которая снижает экономичность и безопасность полётов самолётов.

В настоящее время компенсация асимметрии тяги силовой установки с разнотяговыми двигателями осуществляется путём стабилизации самолёта за счёт управления его аэродинамическими поверхностями с уменьшением экономичности полёта. При этом не рассматривается задача обеспечения равенства тяг двух ТРДД силовой установки алгоритмическим путём, так как моделей и методов, которые позволили бы это сделать, не существует. В связи с этим тема диссертации Буровой А.Ю. является весьма актуальной.

Научная новизна работы несомненна. В результате выполненного диссертационного исследования получен новый двухэтапный метод, позволяющий уменьшить в полёте асимметрию тяги силовой установки двухдвигательного самолёта с разнотяговыми ТРДД. Каждый этап этого метода также имеет и самостоятельное научное значение.

Теоретическая значимость диссертации состоит в том, что полученные Буровой А.Ю. научные результаты дополняют и расширяют существующую теорию управления ТРДД, обеспечивая требуемое направление силы тяги двухдвигательной силовой установки в полёте самолёта. Согласно разработанному методу требуемая тяга каждого ТРДД устанавливается системой управления силовой установкой алгоритмическим путём после измерения значений частот вращения обоих валов каждого ТРДД и формирования по полученным результатам специальных поправок для алгоритмов управления за счёт применения новых теоретических моделей для

оценки текущих значений параметров термогазодинамических процессов ТРДД в полёте самолёта.

Практическая значимость работы подтверждается актами АО «ММП имени В.В. Чернышева» и ФАУ «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского».

Бурова А.Ю. имеет высшее техническое образование, окончила аспирантуру МАИ, успешно сдала кандидатские экзамены, самостоятельно написала диссертационную работу на тему «Метод уменьшения разнотяговости турбореактивных двухконтурных двигателей силовой установки двухдвигательного самолёта».

Диссертационная работа Буровой А.Ю. посвящена решению важной научно-технической задачи, направленной на повышение экономичности и безопасности полётов гражданских самолётов, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о её личном вкладе в науку.

Результаты диссертационной работы многократно докладывались Буровой А.Ю. на научных конференциях и опубликованы в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК РФ.

Считаю, что диссертационная работа Буровой А.Ю. полностью соответствует требованиям ВАК РФ к диссертациям по специальности 2.5.15 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов», а сама диссертантка заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры ИУ1
«Системы автоматического управления»
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Новичков В.М.

6.03.2026г.

Подпись Новичкова В.М. заверяю

Ведущий специалист по персоналу:

Шагабудинов И. В.

6.03.2026г.

