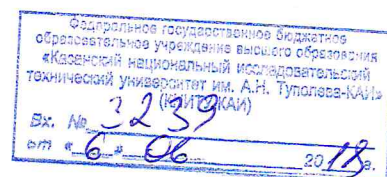


ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шабалина Алексея Сергеевича «Исследование влияния угла отклонения выходных кромок продольных ребер решеток на газодинамические характеристики реверсивного устройства ТРДД», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов.

Диссертация Шабалина А.С. посвящена реверсивным устройствам (РУ) самолетов с ВРД (воздушно-реактивными двигателями). Если для самолетов с ТВД (турбовинтовыми двигателями) проблема реверса тяги решается поворотом лопастей воздушного винта с помощью ВИШ (винта изменяемого шага), то для ВРД реверс тяги реализовать сложнее. В то же время для сокращения пробега при посадке, торможения при обледенении ВВП (взлетно-посадочной полосы) реверс тяги необходим. В перспективе возможно использование реверса для повышения динамики полета военных самолетов, в т.ч. во время воздушного боя. В настоящее время наибольшее применение имеют реверсивные устройства решетчатого типа. Однако до сих пор нет достаточно полных и достаточно достоверных методик проектирования и расчета характеристик таких устройств. В связи с этим актуальность темы диссертационной работы Шабалина А.С. не вызывает сомнений, так как она посвящена важной проблеме – исследованию газодинамических характеристик РУ, имеющего решетки с различными углами отклонения выходных кромок продольных ребер.

РУ составляет значительную часть веса конструкции двигателя и от его совершенства зависят характеристики двигателя в целом. Автором показано, что неудовлетворительная внешняя аэродинамика силовой установки при применении РУ в условиях посадки самолёта может привести к попаданию горячих газов во входное устройство двигателей и повреждению лопаток компрессора вследствие попадания посторонних предметов с поверхности взлётно-по-



садочной полосы на вход двигателей. Одним из способов устранения попадания реверсивной струи, отражённой от поверхности взлётно-посадочной полосы, в воздухозаборник двигателя является применение решеток с отклонением выходных кромок продольных ребер. Определение газодинамических характеристик таких решёток необходимо для использования при одномерном расчёте реверсивного устройства и представляет собой важную задачу.

В диссертации Шабалина А.С. предложен ряд новых решений, позволяющих рассчитать газодинамические характеристики РУ с учетом геометрических решеток в их составе. При этом предложенные модели являются параметризованными, позволяют производить структурно-параметрический синтез и оптимизацию при проектировании РУ. Поэтому полученные в диссертационной работе результаты могут быть использованы не только при проектировании РУ, но и при анализе изменения их характеристик в эксплуатации, а также при оптимизации существующих РУ с целью повышения эффективности их применения.

По автореферату диссертационной работы Шабалина А.С. можно сделать следующие замечания:

1. В реферате в недостаточной степени показаны возможности практического применения результатов работы.
2. Рекомендации для применения с целью оптимизации существующих и проектируемых РУ выражены не в достаточной степени очевидно.

Несмотря на отмеченные замечания и недостатки диссертационная работа заслуживает положительной оценки. Основное содержание работы достаточно полно представлено в приведенных в автореферате статьях и получило соответствующую апробацию.

Считаю, что диссертационная работа Шабалина А.С. является завершённой научно-квалификационной работой, содержащей решение важной научно-технической задачи, имеющей существенное значение при проектировании или модернизации существующих реверсивных устройств, соответствует требованиям, предъявляемым к ВАК к диссертациям на соискание ученой

