

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Серкова Сергея Александровича
«Идентификация и устранение углового отрыва потока в лопаточных венцах
при решении задач численного моделирования течения в осевых
компрессорах ГТД», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.04.12 – Турбомашины и
комбинированные турбоустановки

Создание проточных частей осевых компрессоров с высокими показателями по КПД и степени повышения давления в широком диапазоне рабочих режимов, а также с требуемыми запасами по газодинамической устойчивости является одним из важнейших факторов при разработке газотурбинных установок и двигателей для различных областей использования.

Достижение конкурентных параметров ГТУ в настоящее время во многом обеспечивается применением современных методов проектирования лопаточного аппарата с применением трехмерных методов профилирования лопаток и использованием программ вычислительной газовой динамики. В этой связи представленная работа, безусловно, является актуальной и востребованной.

Ценность разработки заключается в том, что предложенный способ идентификации углового отрыва позволяет на этапе проектирования ОК установить область углового отрыва и принять меры по ее устранению с помощью тангенциального навала. Дополнительную ценность полученным результатам добавляет практическое применение данного подхода при выработке рекомендаций по снижению нестационарности потока в проточной части существующего компрессора, а также проведение натурных испытаний и экспериментальное подтверждение эффективности методики обнаружения области вихреобразования при CFD вычислениях.

Автор провел достаточное количество исследований направленных на

верификацию течения в ступенях ОК, где подтвердил возможность использования CFD метода для расчета потока в межлопаточных каналах ОК.

По содержанию автореферата есть некоторые вопросы.

В автореферате показано, что полученные параметры для идентификации углового отрыва были соотнесены с фактором диффузорности. С чем связан выбор именно данного параметра?

CFD исследования выполнены на низкоскоростном ОК с дозвуковыми числами Мах до 0.2, а апробация данной методики была сделана на ОК с максимальными числами Маха выше 0.7. Примененный метод позволил обнаружить угловой отрыв в низкоскоростном ОК, однако, в автореферате не показано, почему возможно использовать предложенную методику для перспективных высоконапорных ступеней осевых компрессоров.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку актуального исследования, результаты которого являются важными для практики. Диссертационная работа «Идентификация и устранение углового отрыва потока в лопаточных венцах при решении задач численного моделирования течения в осевых компрессорах ГТД» соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Автор работы Серков Сергей Александрович вполне заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.12 — «Турбомашины и комбинированные турбоустановки»

Доцент каф. ЭЗ МГТУ им. Н.Э. Баум

Б.Б. Новицкий



№ 0:
ВЛЕНИЯ КАДРОВ
БАУМАНА
Г МАТВЕЕВ

20.05.15

Справочные данные: Новицкий Бронислав Брониславович – к.т.н., доцент кафедры «Газотурбинные и нетрадиционные энергоустановки» ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана, 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5.
e-mail: novitskiybronislav@bmstu.ru
Тел.: +7 (499) 263 61 79