

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
ВАФИНА ИЛЬГИЗА ИЛЬЯСОВИЧА

«Исследование процессов смешения и неравномерности температурного поля на выходе из камеры сгорания ГТД»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов.

Газотурбинные двигатели (ГТД) нашли на сегодняшний день широкое применение (авиационные, автомобильные, стационарные, газоперекачивающие станции и т.д.). Повышение надежности работы данных двигателей, выполнение норм токсичности продуктов сгорания всегда будут актуальными задачами проектирования данных двигателей.

Поскольку процессы смесеобразования и сгорания топливовоздушной смеси происходят в камерах сгорания (КС) ГТД, автор выбирает их в качестве объектов исследования, как расчетного, так и экспериментального. В этом смысле актуальность темы исследования не вызывает сомнения. Особое внимание уделено неравномерности температурного поля (распределения температур) на выходе из жаровой трубы камеры сгорания.

Автором диссертации Вафиным И.И. применены «...стандартные апробированные методы...» (стр. 3 автореферата) расчетно-экспериментального исследования, сопоставления их с результатами других авторов и результатами опытных данных, полученных на конкретных ГТД (НК и АЛ) соответствующих серий.

Научная новизна, заявленная в работе, выражается получением зависимостей (3.5 стр. 8), (3.8 стр.9) и (4.3 стр.10 автореферата).

Апробация работы, личный вклад автора в полученные результаты и достаточность публикаций по теме диссертации соответствуют требованиям.

По материалам, представленным в тексте автореферата можно сделать следующие замечания:

1. На Рис.1 представлена модель воздушного потока в КС (стр.5). Не ясно, при каких параметрах (граничных условиях) получена соответствующая картина течения. Нет расшифровки «цветовой гаммы»
2. Поскольку проводился эксперимент, необходимо указать на средства измерения, погрешность измеряемых параметров (прямых, косвенных измерений).
3. На работу турбины (первых ступеней каскада высокого давления) сказывается не только неравномерность температур и давлений по высоте



жаровой трубы КС, но и окружная неравномерность. Последнее оказывает влияние и на работу компрессорных ступеней (вплоть до разрушения последних). Проводились ли такие исследования не ясно.

4. В задачах исследования значится: «...определить оптимальные конструктивные и режимные параметры для обеспечения минимальной неравномерности полей температуры на выходе из КС» (стр. 2). Как выбрать «оптимальную» длину жаровой трубы КС? Какое соотношение между параметрами вдува (скоростных напоров \bar{q}_0), введенными автором (стр. 6) и параметрами подачи топлива и взаимодействия топлива с воздушным потоком (давление и расход топлива).

5. Как влияет неравномерность температур в КС на гидравлические потери (коэффициент восстановления давления) в ней?

Возможно, некоторые из вопросов будут представлять задачи следующих исследований автора и их можно отнести к пожеланиям.

В целом работа Вафина Ильгиза Ильясовича соответствует требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов.

И.о. зав. кафедрой
«Автомобили, автомобильные
двигатели и дизайн»
Набережночелнинского института
(филиала) КФУ, к.т.н.

Д.Х. Валеев

Доцент кафедры «Автомобили,
автомобильные двигатели и дизайн»
Набережночелнинского института
(филиала) КФУ, к.т.н., доцент

В.В. Румянцев



СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ
В.В. Румянцева В.В. ЗАБЕРЯЮ
Набережночелнинский институт КФУ
Отдел кадров *Александров* *Иван*
Мухомова