

Отзыв

на автореферат диссертации

Хабибуллина Ильмира Ильдаровича

«Интенсификация теплообмена двухполостными диффузорными выемками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

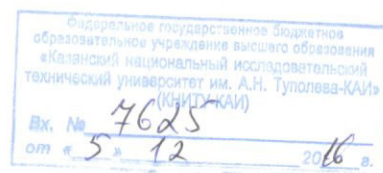
Большой интерес к пристенным интенсификаторам теплообмена обусловлен их высокой энергетической эффективностью. Так, например, в каналах со сферическими и рядом других выемок практически во всем важном для систем охлаждения двигателей и энергоустановок диапазоне изменения режимных параметров в процессах переноса импульса и теплоты реализуется аналогия Рейнольдса. В то же время, интенсивность теплоотдачи в сферических выемках невелика из-за невысоких скоростей возвратного течения. Поэтому тема выполненного И.И. Хабибуллиным исследования является актуальной.

Автор выполнил комплексное экспериментальное исследование одиночной модели и массива двухполостных диффузорных выемок, которое подтвердило высокую тепловую эффективность предложенного соискателем интенсификатора теплообмена. В диссертации получено, что при увеличении теплоотдачи, по сравнению с гладким каналом, в 3,8 раза энергетическая эффективность составляет 0,84. Очевидно, что есть возможность оптимизировать предложенную И.И. Хабибуллиным схему интенсификатора путем сравнительных исследований теплогидравлических характеристик двухполостных диффузорных выемок при варьировании формой и размерами интенсификатора.

Отметим, что циклонные системы охлаждения при такой же интенсификации теплообмена имеют примерно в два раза более низкий уровень энергоэффективности.

Замечания по работе:

1. Форма предлагаемого интенсификатора теплообмена значительно сложнее сферической выемки. Ее производство потребует отработки технологии изготовления. Для того, чтобы оправдать затраты на переход к таким выемкам, дальнейшее изучение этой схемы должно быть направлено на снижение уровня гидравлического сопротивления и, как следствие, на повышение их теплогидравлической эффективности.



2. Область «следа» автором не изучена. Эта область во многом определяет возможности увеличения теплоотдачи за счет варьирования плотностью расположения выемок.

3. Область переходных режимов в диссертации не исследована, тогда как, на этом режиме с помощью предложенных выемок может быть получен более высокий результат по тепловой эффективности интенсификации теплообмена, нежели на турбулентном режиме.

4. В автореферате представлено мало данных об использованном методе определения средней теплоотдачи на поверхности пластины с выемками.

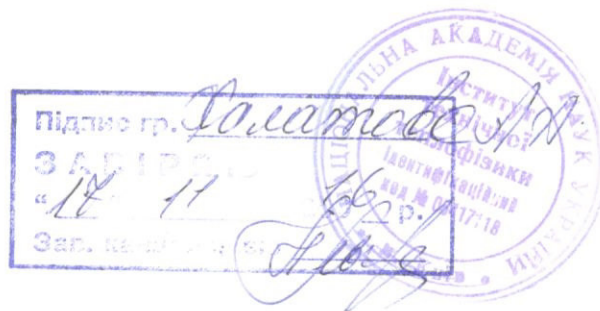
Высказанные в отзыве замечания не снижают ценность представленной работы.

Обобщая изложенное выше, можно констатировать, что представленная экспериментальная работа по комплексному исследованию теплофизических параметров предложенного соискателем интенсификатора теплообмена выполнена на высоком квалификационном уровне. Содержание диссертации отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.14, а ее автор Хабибуллин Ильмир Ильдарович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Зав. отделом Высокотемпературной термогазодинамики
ИТТФ НАН Украины,
академик НАН Украины,
д.т.н., профессор



А.А. Халатов



СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ,

предоставившем отзыв на автореферат по диссертационной работе Хабибуллина Ильмира Ильдаровича на тему: «Интенсификация теплообмена двухполостными диффузорными выемками» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень (с указанием шифра специальности научных работ, по которой защищена диссертация)	Сведения о работе		Должность с указанием структурного подразделения
			Полное наименование организации	Почтовый адрес (индекс, город, улица, дом), телефон, адрес электронной почты	
1	2	3	4	5	6
1	Халатов Артем Артемович	Д.т. н., профессор академик НАН Украины, 05.07.05- двигатели летательных аппаратов (1977)	Институт технической теплофизики НАН Украины	Украина, 03057, г. Киев, ул. Желябова 2а Тел. +38 050 3536308 Artem.Khalatov@mail.ru	Заведующий отделом, Отдел высокотем- пературной термогазо- динамики