

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Яркаева М. З. «Теплогидравлическая эффективность профилированных каналов различной формы при ламинарном, переходном и турбулентном режимах течения теплоносителей» ведущего научного сотрудника «Научно-Исследовательского Московского комплекса ЦАГИ» доктора физико-математических наук Усачова Александра Евгеньевича

Представленная диссертационная работа Яркаева М. З. посвящена проблеме, которая имеет большое научное и прикладное значение: повышению эффективности и компактности теплообменных аппаратов за счет применения новых схем компоновок, использования перспективных способов и технологий интенсификации теплоотдачи, в том числе организации вихревых и отрывных течений. В диссертации проведены исследования теплогидравлических характеристик труб со сферическими и кольцевыми выступами при вынужденном течении теплоносителя, а также испытания кожухотрубного теплообменного аппарата со сменными пучками труб, на которых нанесены системы сферических и кольцевых выступов, для различных пар теплоносителей, в широком диапазоне режимных и конструктивных параметров.

Научная новизна работы заключается в проведенных уникальных экспериментах по определению гидравлического сопротивления и средней теплоотдачи труб с кольцевыми и сферическими выступами при вынужденном течении воды для широком диапазоне чисел Рейнольдса. На основе полученных данных разработаны рекомендации для инженерных расчетов кожухотрубных теплообменных аппаратов с поверхностными интенсификаторами теплоотдачи в виде сферических и кольцевых выступов. Практическое применение исследованных в работе поверхностных интенсификаторов в виде сферических и кольцевых выступов позволяет улучшить массогабаритные и теплогидравлические характеристики кожухотрубных теплообменных аппаратов.

Необходимо отметить, что полученные результаты использованы при создании эффективного компактного кожухотрубного охладителя системы рециркуляции газов газового ДВС ОАО «КАМАЗ», предпускового кожухотрубного подогревателя тосола ДВС ОАО «КАМАЗ».

В качестве замечания к диссертации, которые возникли при чтении автореферата, можно высказать следующее: в главе 4 для различных диапазонов чисел Рейнольдса приводится рост тепловой мощности и не приводятся потери давления для данного диапазона. В дальнейшем указано, что рост потерь давления может составить от 1,05-2,5 раз в зависимости от числа Рейнольдса. Целесообразно сопоставлять рост тепловой мощности и потери давления в каждом диапазоне чисел Рейнольдса.

В целом работа представляет собой законченное научное исследование, выполненное на хорошем научном уровне. Диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник

«Научно-Исследовательского Московского комплекса ЦАГИ»

г. Москва, ул. Радио 17, т. (495) 916-90-91 (44-07) usachov.al@mail.ru

д. ф.-м. н:

Подпись Ведущего научного сотрудника «Научно-Исследовательского Московского комплекса ЦАГИ» Александра Евгеньевича Усачова удостоверяю

Секретарь НТС «Научно-Исследовательского

Московского комплекса ЦАГИ», к. ф. м. н. Т. М. Макаренко

А.Е. Усачов



Т.М. Макаренко

