

Отзыв

на автореферат диссертации Михеева Андрея Николаевича
«Гидродинамика и теплообмен при поперечном обтекании цилиндра
пульсирующим потоком», представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальностям
01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

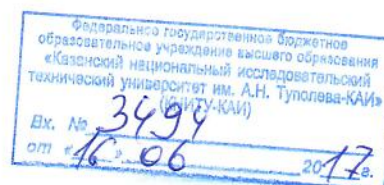
Диссертация А.Н. Михеева посвящена экспериментальному исследованию обтекания кругового цилиндра, помещенного в канал квадратного сечения и испытывающего вынужденные гармонические колебания набегающего потока. Тематика работы является актуальной, поскольку выяснение физических механизмов влияния наложенных возмущений на вихревую структуру ближнего следа за обтекаемым телом и теплообмен на его поверхности не только является серьезной фундаментальной проблемой, но и может способствовать решению практических задач управления течением и тепломассопереносом в различных технических приложениях.

Научная новизна работы состоит как в создании оригинальной установки для исследования пульсирующих турбулентных течений при помощи визуализации течения и тепловых измерений, так и в получении, обработке и глубоком анализе подробной базы данных измерений, что позволило выявить различные режимы обтекания цилиндра пульсирующим потоком и особенности распределений коэффициентов теплоотдачи в этих режимах.

Работа выполнена на высоком научном уровне, прошла широкую апробацию и опубликована в ведущих отечественных и зарубежных реферируемых научных журналах.

По работе имеются следующие замечания:

1. Неясно, к какому сечению относятся результаты на рис. 2-9 автореферата. По-видимому, речь идет только о центральном сечении рабочей части установки, равноудаленном от боковых стенок канала? В связи с этим возникает вопрос, можно ли считать течение двумерным и в какой окрестности центрального сечения для двух рассмотренных случаев удлинения цилиндра $L/d = 3,5$ и $7,6$? Это удлинение представляется довольно небольшим, и влияние концевых эффектов (боковых стенок) может быть существенным, как и влияние нижней и верхней стенок канала из-за относительно больших коэффициентов загромождения $0,29$ и $0,13$.



2. Ввиду достаточно больших чисел Рейнольдса, вверх и вниз по потоку от цилиндра могут существовать каскады турбулентных вихрей, от колмогоровских до самых крупных, порядка диаметра цилиндра. Как решались проблемы идентификации (фильтрования) крупных вихрей из совокупности наложенных друг на друга вихрей разного масштаба?

3. В тексте автореферата имеется ряд опечаток и неточностей. Например, не определена величина A_U , а на стр. 15 использованы три разных обозначения числа Рейнольдса, – вероятно, для одной и той же величины?

Несмотря на замечания, диссертационная работа является законченным научным исследованием и заслуживает общей положительной оценки, а ее автор, Михеев Андрей Николаевич, – присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы; 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

с.н.с. лаборатории аэрофизических исследований дозвуковых течений
Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича

СО РАН, д.ф.-м.н., доцент

Яковенко Сергей Николаевич

Телефон: (383) 330-42-78

E-mail: yakovenk@itam.nsc.ru

Адрес: 630090, Новосибирск,
ул. Институтская, 4/1, ИТПМ СО РАН

Телефон: (383) 330-42-68

E-mail: admin@itam.nsc.ru

<http://itam.nsc.ru>



02.06.2017 г.

