

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Клименко Д.В.

«Методика расчёта пульсаций давления в шнекоцентробежном насосе ЖРД

трехмерным акустико-вихревым методом»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по

специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и

энергоустановки летательных аппаратов».

Вибрации турбонасосного агрегата ЖРД, возникающие из-за пульсаций давления рабочей жидкости в проточной части насоса, являются главной проблемой на пути повышения надёжности системы подачи топлива и двигателя в целом. В связи с этим тема диссертации Клименко Д.В., посвященная определению величин амплитуд пульсаций давления в отводе шнекоцентробежного насоса является актуальной.

Численное моделирование сложных гидродинамических процессов позволяет обеспечить разработку способов снижения уровня вибраций агрегатов подачи уже на стадии проектирования, что снижает сроки и стоимость их создания. Автором диссертационной работы выполнено численное моделирование трехмерного нестационарного течения рабочей жидкости в проточной части шнекоцентробежного насоса с целью получения величин амплитуд пульсаций давления в отводе. В результате моделирования получено распределение амплитуд пульсаций давления на частотах следования лопаток в проточной части насоса.

Результаты численного моделирования хорошо согласуются с экспериментальными данными.

В работе приводятся рекомендации, позволяющие добиться значительного снижения амплитуд пульсаций давления на частотах следования лопаток.

К достоинствам работы следует отнести то, что по результатам проведенных вычислительных экспериментов установлена зависимость между

относительной амплитудой пульсаций давления в канале направляющего аппарата и коэффициентом напора.

По автореферату диссертации можно отметить несколько замечаний:

1. Допущена ошибка в нумерации рисунков (нет рисунка 13).
2. Не ясно, каким образом определяется шаг по времени для решения волнового уравнения явным методом.
3. В автореферате не описано, как задано граничное условие с учетом удельного акустического импеданса.

Однако вышеперечисленные недостатки не снижают достоинств выполненной работы.

Работа представляет собой законченный научный труд, включающий в себя все необходимые элементы и полностью удовлетворяющий требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам. Тема диссертации является актуальной и отличается новизной, поставленная цель достигнута.

Клименко Д.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Доцент кафедры Э10

«Гидромеханика, гидромашины и
гидро- пневмоавтоматика»

МГТУ им. Н.Э. Баумана

к.т.н.

адрес: 105005, Москва,
2-я Бауманская ул., д.5
e-mail: e10bmstu@rambler.ru
телефон 8(499)263-65-18



Ломакин В.О.

Подпись завершено
НАЧАЛЬНИКА
ПРАВЛЕНИЯ КАДРОМ
НАЗАРОВА О. В.
ТЕЛ. 8-499-263-60-48