

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Кравцовой А.Ю.
«Экспериментальное исследование кавитационного обтекания двумерных
гидрокрыльев», представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук

Диссертационная работа Кравцовой А.Ю. посвящена экспериментальному исследованию структуры кавитационного обтекания двумерных гидрокрыльев. Выбранный объект исследования в упрощенной форме является обязательной составной частью лопастных систем турбин и насосов. Кавитация в лопастных гидромашинах оказывает большое влияние на их характеристики, эрозионную стойкость и другие эксплуатационные качества. Вопрос физики процессов, происходящих при кавитации в настоящее время до конца не выяснен. Автор с использованием современных экспериментальных методов исследует структуру потока при кавитационном течении и получает ценную информацию по физике течения, которая в последующем будет использована для уточнения методов расчета двухфазных течений, которые имеют место при наличии кавитации. В связи с вышесказанным тема работы актуальна и имеет практическое значение для повышения технических показателей гидромашин.

Автором предложена методика проведения эксперимента при исследовании нестационарного течения в пристенной области гидрокрыльев при наличии кавитации, получены распределения пульсационных и осредненных скоростей вблизи профилей двух типов, интересные эмпирические зависимости, исследовано влияние длины и формы профиля, его шероховатости на развитие кавитационного течения. Также исследовано течение в решетке профилей. На основании проведенных исследований автор предлагает физическую модель течения при кавитационном обтекании гидрокрыльев. Сумма экспериментальных данных, полученных и обработанных диссертантом, представляет собой базу данных, которая несомненно будет использована другими исследователями. Некоторые из результатов использованы на практике уже сейчас.

По автореферату можно сделать следующие замечания и вопросы:

1. Следовало дополнить эксперимент измерением давления вдоль профилей с использованием дренажных отверстий. Полученное распределение можно было бы сравнить с давлением, рассчитанным по уравнению Бернулли и не делать оговорок о допустимых областях его применения.

2. Кавитационные разрушения возникают при схлопывании кавитационных пузырьков в области повышенного давления на обтекаемой поверхности. Для

исследования этого процесса желательно измерить давление малоинерционными приборами. Это очевидно достаточно сложно и не входило в задачи данного исследования. Вопрос. Примененный метод экспериментального исследования позволяет фиксировать температуру? Считается, что в момент схлопывания пузырьков, температура повышается.

3. Следовало провести первые сравнения полученных экспериментальных данных с имеющимися методиками расчета течений исследуемого типа.

Считаю, что работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Кравцова Александра Юрьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы».

Профессор кафедры «Турбины, гидромашины и авиационные двигатели»
Санкт - Петербургского политехнического университета,
доктор технических наук по специальности 05.04.13
«Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты»,
профессор Жарковский Александр Аркадьевич:

19.11.2018

Организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого», ФГАОУ ВО СПбПУ, <http://www.spbstu.ru>
Адрес: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29
Телефон: 8 (812) 775-05-30
E-mail: office@spbstu.ru

Подпись *Жарковского А.А.*
УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий специалист
по кадрам *Васильева*
«11» 11

