

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Абдулина Арсена Яшаровича «Методика моделирования рабочего процесса водометных движителей скоростных судов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.13 – «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты»

Диссертационная работа Абдулина А. Я. посвящена актуальной теме исследования и совершенствования рабочего процесса водометных движителей (ВД), направленной на снижение объемов доводочных испытаний, а также разработку методики моделирования рабочего процесса и оптимизации геометрических параметров проточной части ВД.

Повышение требований к энергоэффективности современных скоростных судов обуславливает необходимость совершенствования рабочих процессов их движителей и энергетических установок. Энергоэффективность гребных винтов (ГВ) понижается на высоких скоростях движения (более 50...60 км/ч), а их использование на обмелевших и замусоренных водоемах становится, зачастую, невозможным или опасным для жизни.

Актуальность темы исследований обусловлена тем, что ВД с лопастными насосами обладают преимуществами перед другими типами движителей, т.к. они обеспечивают высокие значения КПД судна (на скоростях более 60...70 км/ч), безопасность эксплуатации, более низкие уровни шума (на 6–10 дБ) по сравнению с ГВ, высокую маневренность, приемистость, проходимость по мелководью и обладают меньшей склонностью к кавитации на высоких скоростях движения.

Широкое распространение при расчетах параметров рабочего процесса ВД получили приближенные одномерные и двухмерные эмпирические модели, численное моделирование и физические эксперименты. Однако в существующих методах исследования не рассмотрены вопросы влияния

нестационарности потока, паровой кавитации и неравномерности потока на характеристики ВД, отсутствуют рекомендации по построению геометрической 3D-модели проточной части водовода, рабочих колес оседиагонального типа и осевого спрямляющего аппарата.

В период подготовки диссертации соискатель Абдулин А. Я. обучался в очной аспирантуре ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» Минобрнауки РФ, по специальности 05.04.13 – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Значительный задел по диссертации был получен при выполнении гранта ФЦП на 2010-2012 г. «Экспериментально-теоретические методы проектирования и доводки судовых силовых установок и движителей для судов различного типа и назначения». Ценный опыт проведения экспериментальных работ по ВД скоростных судов был получен при совместных поисковых научно-исследовательских работ с ООО НПП «Мастер-Мотор» (г. Уфа).

В процессе работы над диссертацией Абдулин А. Я. проявил себя как исследователь, способный самостоятельно решать сложные научно-технические задачи с привлечением современных методов математического анализа и физического эксперимента. Диссертационная работа Абдулина А. Я. содержит ряд новых результатов, научная достоверность и актуальность которых подтверждена практической реализацией основных идей в устройствах и соответствующими экспериментальными данными и, поэтому, не вызывает сомнения. Особо следует отметить самостоятельность проделанной работы, способность диссертанта к системному мышлению, упорство, а также хорошую эрудированность в предмете исследования.

В период обучения в аспирантуре Абдулин А. Я. выполнял индивидуальный план работы аспиранта, совмещая работу ассистента и научную деятельность. Результаты научно-исследовательской работы Абдулина А. Я. получили высокую оценку на различных конкурсах молодых ученых и конференциях: конкурс научных работ молодых ученых (технические науки), г. Уфа, 2013 г.; Всероссийская научно-техническая конференция «Зимняя школа

