

НИР «Пульсирующий двигатель»

«Определение границ эффективного применения и разработка технического предложения по созданию опытного образца нового водометного двигателя импульсного типа»

Головной исполнитель – ЗАО «Т-Сервисы»

Основные полученные практические результаты.

- Проведен анализ принципов и методов моделирования нестационарных вязких течений воды применительно к двигателям импульсного типа высокоскоростных судов.
- Отработана технология численного моделирования течений в водометных двигателях импульсного типа.
- Проведены исследования сеточной сходимости решения.
- Проведено математическое моделирование работы на швартовом режиме с определением параметров выходного устройства водометного двигателя импульсного типа для высокоскоростных судов с целью отработки оптимальных компоновок двигателя.
- Определены собственные частоты и амплитуды нагрузки на конструкцию нового водометного двигателя импульсного типа
- Определены статические и динамические прочностные характеристики конструкции нового водометного двигателя импульсного типа.
- Проведена оптимизация конструкции нового водометного двигателя импульсного типа с целью снижения веса и оптимизации его габаритных характеристик с учетом требований к запасам прочности.
- Разработана конструкторская документация и изготовлена экспериментальная модель опытного образца нового водометного двигателя импульсного типа
- Проведены модельные испытания по определению расходно-тяговых характеристик опытного образца нового водометного двигателя импульсного типа.
- Отработаны технологии численного моделирования задачи акустики в водометных двигателях импульсного типа и исследована сеточная сходимость решения;
- Определены акустические характеристики течения в окрестности нового водометного двигателя импульсного типа во время его работы.
- Проведено сравнение результатов модельных испытаний и численных экспериментов.
- Проведена корректировка и верификация доработанной математической модели.
- Проведены серийные расчеты по определению расходно-тяговых характеристик нового водометного двигателя импульсного типа при различных скоростях движения судна.
- Сделана предварительная технико-экономическая оценка эффективности новых водометных двигателей импульсного типа в сопоставлении с другими известными двигателями.
- Разработано техническое предложение по созданию опытного образца нового водометного двигателя импульсного типа для высокоскоростных судов.

Область применения.

Полученные оптимальные компоновки и расчетные данные могут быть использованы при проектировании водометных двигателей импульсного типа в конструкторских бюро отрасли для оценки на ранних стадиях проектирования интегральных расходно-тяговых

характеристик судовых движительных комплексов.

Результаты исследований предполагается использовать при разработке опытного образца водометного движителя импульсного типа.

Предлагаемый водометный движитель импульсного типа предполагается после разработки применять на объектах морской техники в качестве главного движителя с улучшенными тяговыми и удельными характеристиками.

Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта.

Полученные оптимальные компоновки на основании расчетных данных и модельных испытаний нового водометного движителя импульсного типа обеспечат отраслевым КБ возможность создавать перспективные конкурентоспособные суда, отличающиеся высокой степенью безопасности, повышенными ходовыми, мореходными и маневренными качествами благодаря движителям с улучшенными тяговыми и удельными характеристиками.