

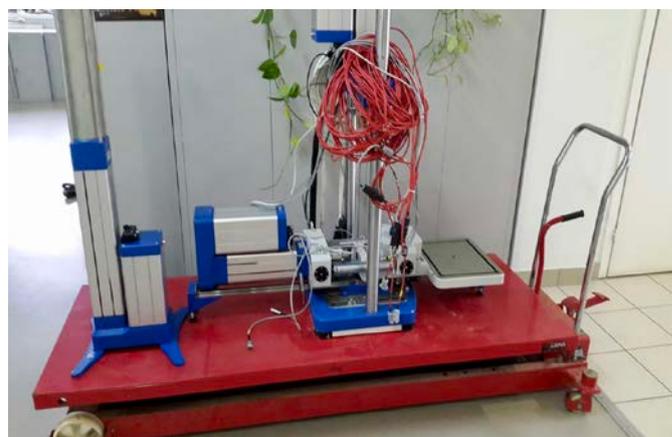
ОКР «Форма-СК»

«Разработка суперкомпьютерной технологии и программного комплекса для оптимизации формы корпуса судна на примере судов высокого ледового класса»

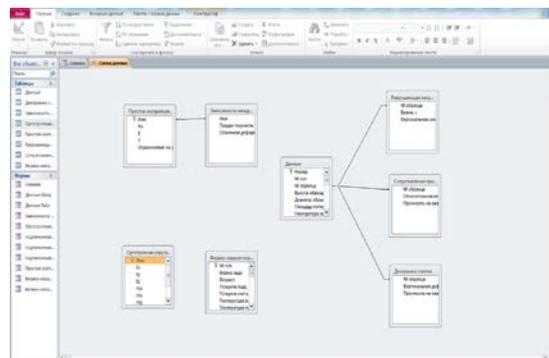
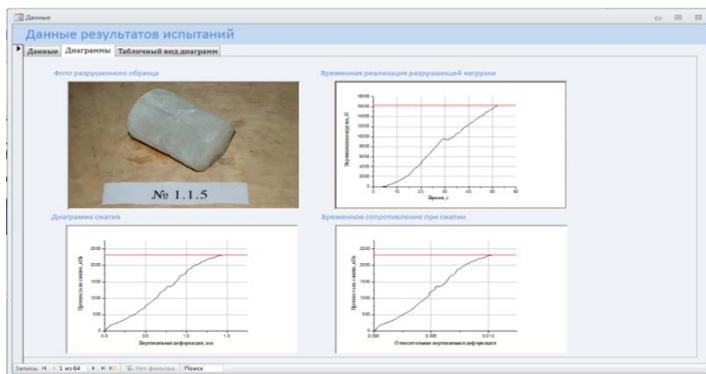
Главной исполнитель – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»

Основные полученные практические результаты.

- Разработано и изготовлено оборудование для проведения испытаний среднемасштабных образцов лабораторного льда для получения физико-механических свойств льда и параметров сложной разрушающей нагрузки.



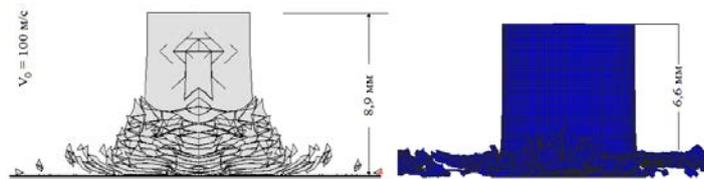
- Разработана методика получения физико-механических свойств морского льда на среднемасштабных образцах и проведены их испытания с вариациями температуры и солёности.
- Разработана базовая анизотропная модель деформирования и разрушения морского льда, реализованная в рамках пакета программ «Логос».
- Разработаны базы данных по материалам в части морского льда и верификационных задач.



База данных верифицированных данных для моделирования взаимодействия и деформации морского льда и прогнозирования поведения ЛЭОС

Исследования:

- 1. Исследования взаимодействия ЛЭОС с ледяным покровом
- 2. Исследования деформации ЛЭОС
- 3. Исследования взаимодействия ЛЭОС с ледяным покровом
- 4. Исследования деформации ЛЭОС
- 5. Исследования взаимодействия ЛЭОС с ледяным покровом
- 6. Исследования деформации ЛЭОС
- 7. Исследования взаимодействия ЛЭОС с ледяным покровом
- 8. Исследования деформации ЛЭОС
- 9. Исследования взаимодействия ЛЭОС с ледяным покровом
- 10. Исследования деформации ЛЭОС



Область применения

Результаты работы предполагается использовать при разработке проектов морских нефтегазовых объектов, технологических и транспортных судов.

Результаты ОКР обеспечивают возможность создания численных моделей взаимодействия морских объектов с ледяным покровом для оптимизации форм корпусов ледоколов, судов ледового плавания и опорных оснований добычных платформ.

Потенциальные потребители: КБ – проектанты морской техники, заводы-строители судов и морской техники (ПАО «Выборгский судостроительный завод», ПАО «Судостроительный завод «Северная верфь», АО «Адмиралтейские верфи», АО «Балтийский завод»).

Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта

Разработанная методика получения физико-механических свойств лабораторного льда, оборудование для проведения испытаний, и разработанная база данных свойств льда позволили создать экономически выгодную альтернативу дорогостоящим и сложным натурным исследованиям. Базовая модель разрушения льда на последующих стадиях работы станет основой численных моделей взаимодействия морских объектов с ледяным покровом для оптимизации форм корпусов ледоколов, судов ледового плавания и опорных оснований добычных платформ, что позволит создать конкуренцию физическому моделированию, снизить стоимость и уменьшить сроки проектирования.

Оценка полной стоимости жизненного цикла образца возможна только на основании успешной верификации разрабатываемых на дальнейших стадиях проекта численных моделей движения судна в ледяном покрове данными натурных и модельных испытаний.

Аналоги разрабатываемой продукции в мире не существуют.