

ОКР «Ямал-СМП»

«Разработка технологии проектирования комплекса технических средств, обеспечивающих вывоз СПГ из района п-ва Ямал по трассам северного морского пути»

Головной исполнитель – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»

Основные полученные практические результаты.

В процессе работы выполнено определение и обоснование состава комплекса технических средств, в т. ч. входящих в него судов, обеспечивающих вывоз сжиженных природных газов (СПГ). Разработаны два концептуальных проекта газозовов СПГ вместимостью 90 тыс. м³ и 170 м³, перспективных для эксплуатации на трассе СМП, в том числе, при движении в сплошных льдах, битых льдах, в условиях действия ледовых сжатий, на мелководье и др.

Основные технические характеристики изделия.

	Газовоз АСПГ90	Газовоз АСПГ170
Длина наибольшая, около	259,0 м	301,3 м
Ширина, около	35,0 м	50,0 м
Высота борта на миделе	22,0 м	25,7 м
Осадка по КВЛ	10,5 м	11,5 м
Осадка максимальная	10,9 м	11,8 м
Скорость полного/экономичного хода, около	19,5/17 узлов	19,5/17 узлов
Водоизмещение (при осадке по КВЛ)	70 221,5 т	131 917,9 т
Детвейт (при осадке по КВЛ)	43 474,0 т	84 565,1 т
Автономность, суток	30	30
Численность экипажа, чел	46	46
Мощность главных ДГ, кВт	4 x 11,4	5 x 11,4

Сравнение основных технических характеристик разработанных проектов судов-газовозов СПГ с данными по существующим и проектируемым в настоящее время судам показало, что разработанные проекты не уступает судам-аналогам. Отличительной особенностью спроектированных судов является: возможность эксплуатации в суровых ледовых условиях за счёт придания судам категории Arc 7 в символе класса. Кроме того, на судне вместимостью 170 тыс. куб. м применен оригинальный пропульсивный комплекс, включающий в себя одну ВРК и две валолинии.

Назначение судов АСПГ90 и АСПГ170 – круглогодичная (с учетом ограничений по ледопроеходимости и мореходности судна) перевозка СПГ плотностью около 0,47 т/м³ от терминала в районе порто-пункта Сабетта до перегрузочных и регазификационных терминалов Бельгии, Нидерландов и Японии. Район плавания – неограниченный. Температурный режим и условия эксплуатации: температура воды от минус 2°С до плюс 32°С, температура воздуха от минус 40°С до плюс 35°С.



Внешний вид газовоза LNG вместимостью ок. 90 тыс. м³.



Внешний вид газовоза LNG вместимостью ок. 170 тыс. м³.

Разработаны две новые технологии применительно к вывозе СПГ из района п-ва Ямал по трассам Северного Морского Пути:

- «Технология улучшения мореходных качеств ледокольно-транспортных судов».
- «Технология проектирования судов с применением средств компьютерного моделирования, уточняющая проектные параметры элементов комплекса технических средств, обеспечивающего вывоз СПГ из района п-ва Ямал по трассам Северного Морского Пути».

Оформлены правоустанавливающие документы на созданные изобретение и программу для ЭВМ:

- Форма надводной части носовой оконечности судна для работы в условиях интенсивного морского волнения. Данное изобретение позволяет улучшить мореходные качества судна с полными носовыми обводами в надводной части носовой оконечности в условиях интенсивного морского волнения при одновременном снижении интенсивности обледенения.
- Ямал – Логистика - программный комплекс для анализа и оптимизации проектных параметров судна и структуры логистической системы вывоза сжиженного природного газа из района полуострова Ямал. Данная программа позволит оптимизировать проектные характеристики судов для перевозки СПГ и параметры транспортных систем вывоза СПГ из района полуострова Ямал по трассам Северного Морского Пути.

Область применения. Результаты работ могут быть использованы при проектировании и строительстве арктических судов-газовозов для перевозки сжиженных природных газов, а также в организации логистических схем вывоза добытой продукции с месторождений Арктики.

Сведения о конкурентности и возможности замещения импорта.

Разработанные проекты судов для перевозки СПГ соответствует мировой практике создания судов-газовозов, а по ряду параметров (автономность, ледовые качества) превосходят существующие мировые аналоги.

На судах в максимально возможной степени предусмотрено использование комплектующих отечественного производства.

Представленные материалы позволяют выполнить проектирование, строительство и оснащение новых судов на высоком технологическом уровне на существующих и создаваемых отечественных верфях, что дает возможность обеспечить его программами длительного использования в национальных интересах и на международном рынке.