



АО «СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ «АК БАРС»
ВХОДИТ В АО «ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «АК БАРС»



О РАБОТАХ

АО « СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ «АК БАРС»
ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДОРОДНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК НА ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ В СУДОСТРОЕНИИ





СУДОСТРОЕНИЕ

АО «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД
ИМЕНИ А.М. ГОРЬКОГО»

И ДРУГИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ

ОПЫТ СУДОСТРОЕНИЯ
БОЛЕЕ **125 ЛЕТ**

ПОСТРОЕНО **2000**
БОЛЕЕ **КОРАБЛЕЙ И СУДОВ**
РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОСНОВНОЙ ПРОФИЛЬ - ЭТО ПОСТРОЙКА
СОВРЕМЕННЫХ КОРАБЛЕЙ И СУДОВ
РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- СКОРОСТНЫХ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ;
- ПРОГУЛОЧНЫХ СУДОВ;
- ТАНКЕРОВ, БАРЖ;
- РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ СУДОВ;
- КОРАБЛЕЙ И СУДОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



- ВЫСОКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛАСТЕРА
- ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ КОРПОРАЦИИ
- ЕДИНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ, ТОРГОВАЯ И ЗАКУПОЧНАЯ ПОЛИТИКА



КРУПНОГАБАРИТНЫЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС УСЛУГ
ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

ПРОЕКТНАЯ МОЩНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА
СОСТАВЛЯЕТ **24 000** ТОНН
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ В ГОД



МАШИНОСТРОЕНИЕ МЕТАЛЛУРГИЯ

КОРПОРАЦИЯ ИМЕЕТ РАЗВИТОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО, РАСПОЛАГАЮЩЕЕ ЛИТЕЙНЫМ,
КУЗНЕЧНЫМ, ТЕРМИЧЕСКИМ, ГАЛЬВАНИЧЕСКИМ,
СВАРОЧНЫМ И МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩИМ ЦЕХАМИ.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
СОСТОИТ ИЗ:

- ЦЕХА ТИТАНОВОГО ЛИТЬЯ;
- ЦЕХА СТАЛЬНОГО ЛИТЬЯ;
- ЦЕХА ЦВЕТНОГО ЛИТЬЯ



ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- АВИАЦИЯ
- СУДОСТРОЕНИЕ
- ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС ЗАВОДОВ
Позволяет выполнять все виды работ
от литья заготовок до сборки
высокоточных приборов



ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ БЮРО
ПО ПРОЕКТАМ ПОСТРОЕНО БОЛЕЕ **800**
КОРАБЛЕЙ И СУДОВ

ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ **75 ЛЕТ**

- ПКБ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:
- РАЗРАБОТКУ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ;
 - ВЫПУСК РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ И
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;
 - ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕМОНТА И СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КОРАБЛЕЙ



СУДОРЕМОНТ

- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- УТИЛИЗАЦИЯ
- МОДЕРНИЗАЦИЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОРЕМОНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПОЗВОЛЯЕТ ЗАКАЗЧИКУ
КАЧЕСТВЕННО И В СРОК ПОЛУЧИТЬ ПОЛНЫЙ
КОМПЛЕКС УСЛУГ ПО ЗАМЕНЕ СТАЛИ, ОЧИСТКЕ И
ОКРАСКЕ, РЕМОНТУ И ЗАМЕНЕ МЕХАНИЗМОВ,
ТРУБОПРОВОДОВ, СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ.



ОБУЧЕНИЕ

ООО «ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ АК БАРС» предлагает:

- ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКУ
ПО 48 ПРОФЕССИЯМ, ВОСТРЕБОВАННЫМ НА РЫНКЕ ТРУДА;
- НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ;
- ОПЫТНЫХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ, ОБЛАДАЮЩИХ БОЛЬШИМ
ТВОРЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ;
- МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА;
- ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОРИЕНТАЦИЮ И
ПСИХОЛОГИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ.

АО «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ А.М. ГОРЬКОГО»

одно из крупнейших и стратегически важных судостроительных предприятий России, основанное в 1895 году. За годы своей истории заводом построено более 1500 морских и речных кораблей и судов различных классов и назначений. Расположение в центре России, на Волге, позволяет предприятию производить поставку кораблей и судов в любые регионы бассейнов Черного, Каспийского, Балтийского, Северного морей по внутренним водным путям. Производственно-техническая база предприятия состоит из комплекса цехов, охватывающих все виды судостроительного производства и позволяющих строить разнотипные корабли и суда малого и среднего класса.

ГРАЖДАНСКОЕ СУДОСТРОЕНИЕ:

ПОСТРОЙКА СОВРЕМЕННЫХ СУДОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- СКОРОСТНЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ СУДА
- ПРОГУЛОЧНЫЕ СУДА
- КРУИЗНЫЕ СУДА
- БУКСИРЫ
- СУХОГРУЗНЫЕ СУДА
- НЕФТЕНАЛИВНЫЕ СУДА
- РЫБОПРОМЫСЛОВЫЕ СУДА
- СУДА ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА

С ПОСТАВКОЙ СУДНА КОРПОРАЦИЯ ПРЕДЛАГАЕТ ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ УСЛУГ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ В СЕБЯ - ОБУЧЕНИЕ ЭКИПАЖА, ДОСТАВКУ СУДНА ДО ЗАКАЗЧИКА, ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГАРАНТИИ НА СУДНО, СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СУДНА, МОДЕРНИЗАЦИЮ СУДНА С ЗАМЕНОЙ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОСТАВКУ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСЛУГИ СУДОРЕМОНТА.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА ОБЛАДАЕТ ВСЕМ НЕОБХОДИМЫМ ОСНАЩЕНИЕМ И ТЕХНИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ, ПОЗВОЛЯЮЩИМИ ВЫПОЛНЯТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛНОКОМПЛЕКТНЫХ СУДОВ.

О П Ы Т В Г РА Ж Д А Н С К О М С У Д О С Т Р О Е Н И И

СКОРОСТНОЕ ПАССАЖИРСКОЕ СУДНО – 5 ед.
проект А145-1



ПАССАЖИРСКОЕ СУДНО - 2 ед.
проект А217-1



СКОРОСТНОЕ ПАССАЖИРСКОЕ СУДНО
на подводных крыльях «МЕТЕОР-2020»
проект 03830 – 4 ед.



ПАССАЖИРСКОЕ СУДНО с двигателями на СПГ
проект 03622 – 1 ед.



СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД КОРПОРАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ЛИДЕРОМ В ОБЛАСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА СКОРОСТНЫХ СУДОВ И КОРАБЛЕЙ ИЗ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

ПОСТРОЕНО И СДАНО
БОЛЕЕ **2000** КОРАБЛЕЙ И СУДОВ
РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ПОСТРОЙКА КОРАБЛЕЙ И СУДОВ
длиной от **10** до **340** м, шириной от **3** до **54** м,
водоизмещением до **300 000** т

- ОТРАБОТАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
- ПОСТОЯННАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ
- СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И СИСТЕМА КАЧЕСТВА

СУДНО ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ И ТУРИСТИЧЕСКИХ ГРУПП
ПО ВНУТРЕННИМ ВОДНЫМ ПУТЯМ В СООТВЕТСТВИИ С КЛАССОМ СУДНА



КЛАСС СУДНА: СУДНО СПРОЕКТИРОВАНО НА КЛАСС РЕЧНОГО РЕГИСТРА
✳ О 2,0 А

- ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:
- ДЛИНА ГАБАРИТНАЯ, м 44,0
 - ШИРИНА ГАБАРИТНАЯ, м 10,8
 - ОСАДКА СУДНА, м около 1,4
 - СКОРОСТЬ СУДНА, км/час около 18
 - ЭКИПАЖ, чел. 3+ 8 обслуживающий персонал
 - ПАССАЖИРОВМЕСТИМОСТЬ СУДНА, чел. 100
 - ДАЛЬНОСТЬ ПЛАВАНИЯ ПО ЗАПАСАМ ТОПЛИВА, км 400
 - АВТОНОМНОСТЬ, час 30

► ПРОГУЛОЧНО-ЭКСПЕРСИОННОЕ СУДНО, СФОРМИРОВАННОЕ С УЧЕТОМ ПАНОРАМНОГО
ОБЗОРА, С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПРОХОДА ПОД НИЗКОГАБАРИТНЫМИ МОСТАМИ
(НАДВОДНЫЙ ГАБАРИТ - 5,2 м)

СУДНО ОБОРУДОВАНО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ НА ГАЗОМОТОРНОМ ТОПЛИВЕ (СПГ)



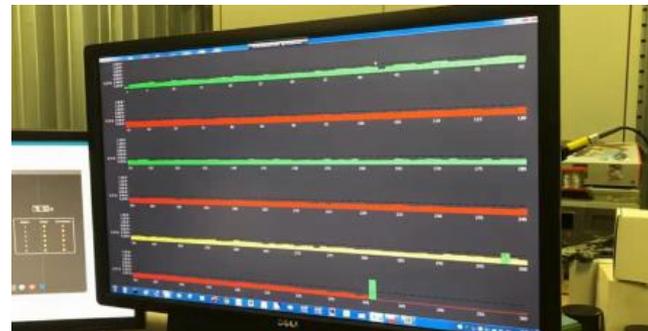
ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1. Создание опытного образца универсального функционального модуля в составе энергетической установки на топливных элементах (УФМ-ЭУТЭ). Создание водородной заправочной станции (ВЗС).
2. Создание опытного прогулочно-экскурсионного судна с системой электродвижения (СЭД) для оснащения его опытным образцом УФМ-ЭУТЭ.
3. Формирование научно-технического задела и разработка базовой отечественной технологии производства УФМ-ЭУТЭ для водного транспорта на водородном топливе.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- Разработка опытного образца УФМ-ЭУТЭ на базе отечественных батарей топливных элементов (БТЭ) с твердополимерным электролитом.
- Разработка базовой отечественной технологии производства УФМ-ЭУТЭ для водного транспорта.
- Изготовление и функциональные испытания ВЗС.
- Строительство опытного прогулочно-экскурсионного судна.

Изготовление двух опытных образцов батарей топливных элементов (БТЭ) повышенной мощности (80 кВт)



Функциональная проверка первого опытного образца БТЭ-840 после изготовления на стенде НПКВЭ



показатель	значение
Максимальная электрическая мощность (теор.), кВт	100...130
Максимальная электрическая мощность (эсп.), кВт	80
Номинальная электрическая мощность, кВт	70
КПД на ном. мощности, %	55
Удельное потребление H ₂ на ном. мощности, кг/кВт*ч	0,055
Масса, кг	155
Объем, л	143
Назначенный ресурс, ч	20 000

Основные характеристики БТЭ

- Изготовление выполнено в полном соответствии с РКД.
- Опытные образцы БТЭ соответствуют современному мировому уровню и превосходят по характеристикам существующий отечественный аналог.

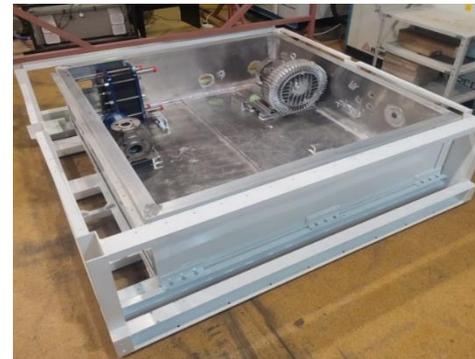
Изготовление двух комплектов опытного образца УФМ-ЭУТЭ



Баллонная система хранения водорода: моноблок с металлокомпозитными баллонами на раме



Модуль функциональный энергетический: короб на раме



Модуль функциональный энергетический: в процессе слесарного насыщения оборудованием



Блок системы автоматического управления



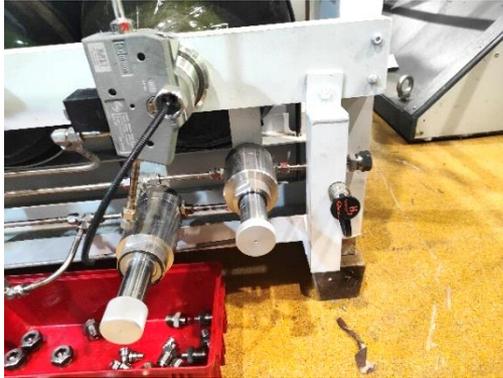
Система рециркуляции водорода: влагоотделитель (слева) и система в сборе (справа)



Крышка короба МФЭ с жидкостной системой охлаждения

- Изготовление выполнено в полном соответствии с РКД.

Выполнение сборочно-монтажных работ системы подачи водорода
УФМ-ЭУТЭ для опытного прогулочно-экскурсионного судна проекта 00393



- Изготовление выполнено в полном соответствии с РКД.

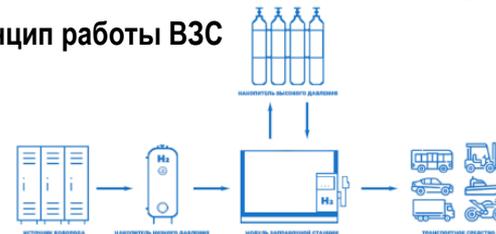


Электролизные батареи



Компрессор высокого давления
(до 40,0 МПа)

Общий принцип работы ВЗС



Модуль производства водорода
в контейнерном исполнении



Модуль хранения водорода



Модуль заправочный в контейнерном исполнении:
заправочная колонка

- ВЗС изготовлена в полном соответствии с РКД.
- ВЗС прошла испытания на стенде с положительными результатами и испытана в натуральных условиях на АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького».



СУДНО ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ПассажиРОВ ПО
ВНУТРЕННИМ ВОДНЫМ ПУТЯМ В СООТВЕТСТВИИ С КЛАССОМ СУДНА

КЛАСС СУДНА: ✖ Р мс 1,2 СИЭ (ВТЭ) Российского Квалификационного общества

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

▪ ДЛИНА НАИБОЛЬШАЯ, м	14,9
▪ ШИРИНА ГАБАРИТНАЯ, м.....	3,4
▪ ВЫСОТА БОРТА на МШП, м.....	1,0
▪ ОСАДКА СУДНА, м.....	0,53
▪ СКОРОСТЬ СУДНА, км/час	12,2
▪ ЭКИПАЖ, чел.....	2
▪ ПАССАЖИРОВМЕСТИМОСТЬ СУДНА, чел.	10
▪ ДАЛЬНОСТЬ ПЛАВАНИЯ ПО ЗАПАСАМ ТОПЛИВА, км	400
▪ АВТОНОМНОСТЬ ПЛАВАНИЯ на одной заправке баллонов, час.....	5
▪ ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ, т.....	19,8

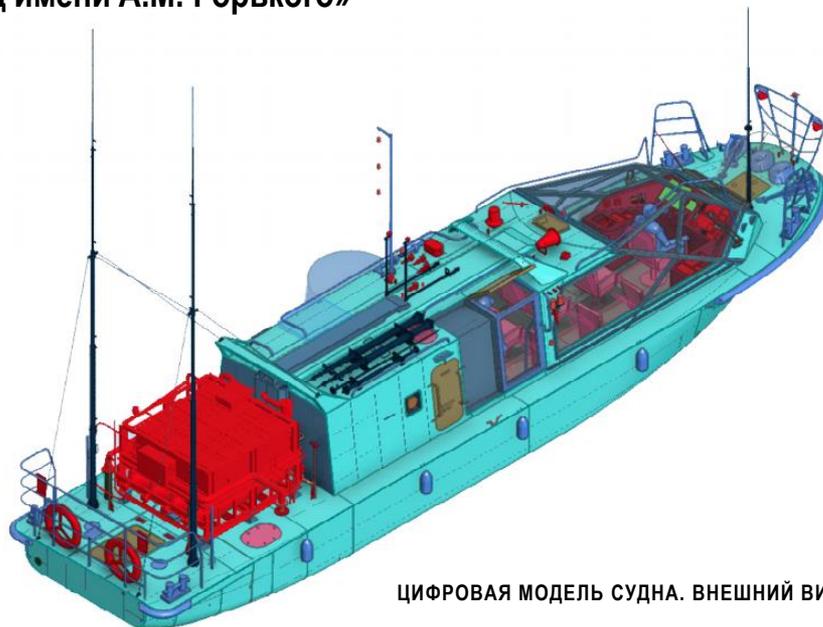
СОСТАВ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ:

- модуль функциональный энергетический (МФЭ);
- система хранения водорода баллонная (СХВБ).

Источником электроэнергии для внешнего потребителя и потребителей собственных нужд в рабочем режиме является батарея топливных элементов (БТЭ) номинальной мощностью 70 кВт и состоящая из 340 последовательно соединенных между собой топливных элементов (ТЭ).



ИСПОЛНИТЕЛЬ (СЧ ОКР) – АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького»



ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ СУДНА. ВНЕШНИЙ ВИД.

- Изготовлены компоненты СЭД.
- Выполнен монтаж компонентов СЭД на опытное прогулочно-экскурсионное судно.
- Выполнено строительство опытного прогулочно-экскурсионного судна с СЭД и опытным образцом УФМ-ЭУТЭ (2 очередь).
- Завершены строительные-монтажные работы в обеспечение готовности к монтажу энергоустановки УФМ-ЭУТЭ.
- Ведется подготовка к началу швартовых испытаний судна.
- Испытана установка УФМ-ЭУТЭ.

ПРОЦЕСС СТРОИТЕЛЬСТВА НА АО «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ А.М.ГОРЬКОГО»

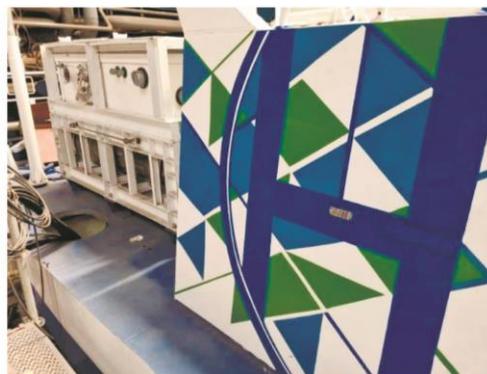


ПРОЦЕСС СТРОИТЕЛЬСТВА НА АО «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ А.М.ГОРЬКОГО»



ПРОЦЕСС СТРОИТЕЛЬСТВА НА АО «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ А.М.ГОРЬКОГО»

Монтаж баллонной системы хранения водорода
на опытном прогулочно-экскурсионном судне проекта 00393



ПРОЦЕСС СТРОИТЕЛЬСТВА НА АО «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ А.М.ГОРЬКОГО»

Монтаж универсального функционального модуля на водородных топливных элементах на опытном прогулочно-экскурсионном судне проекта 00393



Баллонная система хранения водорода энергетической установки



Элементы достройки судна





УСЛУГИ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ СУДА:

- ▶ ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДБОР ЭСКИЗНЫХ ПРОЕКТОВ РАЗЛИЧНЫХ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЗНАЧЕНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СОЗДАНИЯ БЕРЕГОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ;
- ▶ ОБУЧЕНИЕ ЭКИПАЖА НА СУДА РАЗНОГО ТИПА;
- ▶ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГАРАНТИИ НА СУДНО ОТ ОДНОГО ДО ТРЕХ ЛЕТ;
- ▶ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ С СОЗДАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ;
- ▶ ПОСТАВКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ РОССИЙСКОГО И ИНОСТРАННОГО ПРОИЗВОДСТВА;
- ▶ УСЛУГИ СУДОРЕМОНТА



ВЫРАЖАЕМ УВЕРЕННОСТЬ В РАЗВИТИИ ВЗАИМОВЫГОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!