



МОРСКАЯ НАУКА И ТЕХНИКА

MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY

При поддержке Департамента судостроительной промышленности
и морской техники Министерства промышленности и торговли РФ

ИТОГИ СУДОСТРОЕНИЯ 2024



НТЦ НЕФТЕГАЗДИАГНОСТИКА ГРУППА КОМПАНИЙ



НА ЗЕМЛЕ • ПОД ЗЕМЛЕЙ • ПОД ВОДОЙ

ВНУТРИТРУБНАЯ
ДИАГНОСТИКА
НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ

РЕМОНТ МОРСКИХ
ПОДВОДНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ

ПОДВОДНО -
ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Г. МОСКВА, УЛ. НИЖНЯЯ КРАСНОСЕЛЬСКАЯ, Д.40/12, К.4Б, ОФ.201

ТЕЛ./ФАКС: +7 (495) 781-59-17, ТЕЛЕФОН: +7 (495) 781-59-18

EMAIL: INFO@NTCNGD.COM

[HTTPS://NTCNGD.COM/](https://ntcngd.com/)



ВЛАДИМИР ПУТИН ПОДПИСАЛ УКАЗ О СОЗДАНИИ МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Согласно Указу № 691 от 13 августа 2024 года создана Морская коллегия Российской Федерации.

В Морской коллегии Президентом Российской Федерации создаются Совет по стратегическому развитию Военно-Морского Флота, Совет по защите национальных интересов Российской Федерации в Арктике и Совет по развитию и обеспечению морской деятельности Российской Федерации.

Председателем коллегии назначен помощник Президента Николай Патрушев

В состав коллегии вошли:

Вахруков С.А. – начальник Управления Президента Российской Федерации по вопросам национальной морской политики, руководитель Совета по развитию и обеспечению морской деятельности Российской Федерации (заместитель председателя коллегии).

Трутнев Ю.П. – Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации – полномочный представитель Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе, руководитель Совета по защите национальных интересов Российской Федерации в Арктике (заместитель председателя коллегии).

Левитин И.Е. – советник Президента Российской Федерации (заместитель председателя коллегии).

Бабашкин В.Ю. – заместитель начальника Управления Президента Российской Федерации по вопросам национальной морской политики (секретарь коллегии) и другие.

Общие положения о деятельности Морской коллегии РФ:

1. Морская коллегия Российской Федерации (далее – Морская коллегия) является коллегиальным органом, образованным в целях обеспечения проведения национальной морской политики Российской Федерации (далее – национальная морская политика), защиты национальных интересов Российской Федерации и укрепления ее обороноспособности в Мировом океане, осуществления морской деятельности Российской Федерации (далее – морская деятельность), а также в целях обеспечения координации деятельности и взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и организаций по вопросам реализации национальной морской политики.

2. Морская коллегия осуществляет свою деятельность во взаимодействии с федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, иными государственными органами и организациями.

3. Морская коллегия в своей деятельности руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, а также настоящим Положением.

(на основании Положения о Морской коллегии Российской Федерации)

«МОРСКАЯ НАУКА И ТЕХНИКА»
Научно - технический журнал,
специальный выпуск
№ 17 октябрь 2024 г.

Издаёт:

«Морское информационное
агентство» при информационном уча-
стии Департамента судостроительной
промышленности и морской техники
Минпромторга России

Учредитель:

НТЦ «НЕФТЕГАЗДИАГНОСТИКА»
Per. № ПИ № ФС77-84232 от 22 ноября
2022 г.

Адрес редакции:

105066, г. Москва,
ул. Нижняя Красносельская, д.40/12

Тел./факс: +7 (495) 781-59-17
+7 (951) 528-94-78

morinform@marineorg.ru
www.marine.org.ru
https://expertmore.ru/

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

АНДРЕЙ КАМШУКОВ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
ОЛЕСЯ КАМШУКОВА

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР
АЛЕКСАНДРА ГУЖОВА

РЕДАКТОР ПО ДИЗАЙНУ
РОСИТА РУИС

ШЕФ-РЕДАКТОР
АНДРЕЙ ПАЩЕНКО

Материалы и иллюстрации:

Виктор Лещенко, Аношин Евгений,
Анатолий Лепихин, Владислав Занин,
Александр Камшуков, Николай Ткач,
Александр Морозов, Алла Туманова,
Дмитрий Кучеренко, Алексей Таран,
Екатерина Логунова, Ольга Куприянец,
Ирина Скударнова, Сергей Ярошевич,
Евсюкова Светлана, Марина Гринина,
Дмитрий Васюкевич и другие.

Особая благодарность

за организацию в издании:

В.В. Лещенко, И.В. Помылеву,
А.А. Кравченко

Особая благодарность за активное

участие в издании:

Лещенко В.В., Помылеву И.В.,
Жилкиной Е.А., Жулину О.К.,
Соболевскому А.А., Шуину В.В.
команде EXPO SOLUTIONS GROUP,
Сивковой С.Г., Шуину В.В.

Благодарим за предоставление ин-

формации из открытых источников:

kremlin.ru, marine.org.ru,
government.ru, https://ntcngd.com/,
https://minpromtorg.gov.ru/ria.ru,
https://marine.org.ru, tass.ru, iz.ru,
kchf.ru, mintrans.ru, morflot.ru,
seaport.ru, shipbuilding.ru, tass.ru,
mi.ru.

Отпечатано в типографии:

Общество с ограниченной ответственностью
«Типография «Печатных Дел Мастер» г. Москва,
1-й Грайворонский пр-д, д.2, стр.10

Тираж 1000 экземпляров, Цена договорная

Позиция редакции может не совпадать
с мнением авторов.

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА:

- 3** ВЛАДИМИР ПУТИН ПОДПИСАЛ УКАЗ О СОЗДАНИИ МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- 6** В МОСКВЕ СОСТОЯЛОСЬ ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ В АРКТИКЕ
- 8** В МОСКВЕ СОСТОЯЛОСЬ ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ ПО РАЗВИТИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- 10** В МОСКВЕ СОСТОЯЛОСЬ ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНО-ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИИ
- 11** ПЕРСОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ
- 14** СОСТАВ ПРЕЗИДИУМА НАУЧНО-ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- 16** АЛЬБЕРТ КАРИМОВ - ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- 17** МИНПРОМТОРГ РОССИИ - ПЕРСПЕКТИВЫ СУДОСТРОЕНИЯ
- 24** МИНПРОМТОРГ РОССИИ - МОРСКАЯ ПОДВОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА
- 29** «ВНИИР-ПРОГРЕСС»
- 30** С.Н. ЗЫБКО: УСПЕХ ПОРОЖДАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ УСПЕХ
- 32** В.В. ЛЕЩЕНКО: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЭС ПО БЕЗОПАСНОСТИ МПТ И ОБЪЕКТОВ
- 34** МЭС «МОРСКАЯ НАУКА И ТЕХНИКА. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБЪЕКТОВ»
- 37** СОВЕЩАНИЕ МЭС В АНАЛИТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- 39** «АЗДА»
- 40** «ОСК» - ИТОГИ РАБОТЫ 2024
- 66** VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА РЫБНОЙ ИНДУСТРИИ, МОРЕПРОДУКТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
- 70** ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРОЕКТНОМ БЮРО «СПЕКСУДОПРОЕКТ»
- 72** «РИАТОМ» – УНИКАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
- 78** НЕВА: НАША МИССИЯ – ОБЪЕДИНЯТЬ ОТРАСЛЬ И БЫТЬ ЕЕ ГОЛОСОМ
- 82** ДИАНА КИДЖИ: АТОМНЫЕ ЛЕДОКОЛЫ — ГОРДОСТЬ НАШЕЙ СТРАНЫ!
- 86** «ВЕРФЬ БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ» СТРОИТ ЛЕДОКОЛЬНЫЙ БУКСИР И КРАБОЛОВЫ-ЖИВОВОЗЫ
- 88** «МУФТЫ НСК» - СОВРЕМЕННЫЙ И ЭКОНОМИЧНЫЙ СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ
- 90** «ХОРАЙЗН» - СУДОВОЕ КОНВЕНЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- 94** «ФАНЕРНЫЙ ЗАВОД «ВЛАСТЬ ТРУДА» - ИННОВАЦИОННАЯ ФАНЕРА
- 96** СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СУДНО «НЕПТУН»
- 97** «РИФ»
- 98** «ИНТЭЛ» - ИННОВАЦИОННАЯ МОДУЛЬНАЯ КРИОГЕННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СПГ
- 100** В.П. КОТ: СТРОИТЕЛЬСТВО РЕФРИЖЕРАТОРНОГО ФЛОТА
- 104** ЗАНИН В.Ю., МАЕВСКИЙ А.М.: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МОРСКИХ ПОДВОДНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ
- 109** «ЭКРАДАР»
- 110** МАЛОМЕРНЫЙ ФЛОТ МУЗЕЯ МИРОВОГО ОКЕАНА
- 118** «ВМЕСТЕ ПО ЗОВУ СЕРДЦА»
- 122** ПАМЯТИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА АНДРЕЯ ВИКТОРОВИЧА КАМШУКОВА

ВЛАДИМИР ПУТИН: ПОДПИСАЛ УКАЗ О СОЗДАНИИ МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3



6 Н.П. ПАТРУШЕВ: ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ В АРКТИКЕ



82

ДИАНА КИДЖИ: АТОМНЫЕ ЛЕДОКОЛЫ — ГОРДОСТЬ НАШЕЙ СТРАНЫ!



40

«ОСК» - ИТОГИ РАБОТЫ 2024

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА:

1. Председатель коллегии - член корреспондент РАН, профессор, главный научный сотрудник НИИ МАШ, председатель комиссии РАН по техногенной безопасности – Махутов Николай Андреевич.
2. Заместитель председателя коллегии – кандидат технических наук, генеральный директор НТЦ «Нефтегаздиагностика», председатель правления союза «РИСКОМ» – Лещенко Виктор Викторович.
3. Доктор технических наук, технический секретарь Межведомственного экспертного совета по безопасности МПТ – Лепихин Анатолий Михайлович.
4. Профессор, доктор технических наук, ведущий эксперт МЭС – Харченко Юрий Алексеевич.
5. Профессор, кандидат технических наук, старший преподаватель Санкт-Петербургского государственного морского технического университета – Марков Сергей Петрович.
6. Доктор технических наук, профессор МИФИ – Морозов Евгений Михайлович.
7. Доктор технических наук, профессор, заведующий отделом НИИ МАШ РАН – Матвиенко Юрий Григорьевич.
8. Кандидат технических наук, Почетный председатель Севастопольского морского собрания – Кот Виктор Павлович.
9. Главный редактор журнала «Морская наука и техника», ответственный секретарь МЭС – Камшуков Андрей Викторович.



122

ПАМЯТИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА АНДРЕЯ ВИКТОРОВИЧА КАМШУКОВА



МОРСКАЯ КОЛЛЕГИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В МОСКВЕ СОСТОЯЛОСЬ ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ В АРКТИКЕ

Помощник Президента РФ, председатель Морской коллегии России Николай Патрушев:

- Для России Арктика имеет особое значение, оказывая существенное влияние на обеспечение геополитических и геоэкономических позиций России в мире, на динамику её внутреннего развития.

Моря Северного Ледовитого океана, омывающие побережье России, включая акваторию Северного морского пути, являются жизненно важной зоной обеспечения национальных интересов нашей страны.

Ускорение экономического и инфраструктурного освоения Арктики, сохранение за нашей страной неотъемлемого контроля над арктической территорией, а также шельфом и Северным морским путем является одним из ключевых приоритетов национальной морской политики.

Несмотря на кажущуюся стабильность, обстановка в Арктике характеризуется нарастанием негативных тенденций.

Учитывая, что Запад взял курс на сдерживание России в регионе, успехи нашей страны в Заполярье воспринимаются им болезненно.

Западные страны для подкрепления собственных по-

зиций в рамках усиливающейся глобальной конкуренции за арктические ресурсы и пространства наращивают военное присутствие в высоких широтах, у границ нашей страны.

Введённые санкционные ограничения направлены на срыв реализации российских арктических проектов.

Одновременно развернута масштабная информационно-пропагандистская кампания по обвинению нашей страны в неспособности обеспечить безопасное освоение и развитие региона. Экологическая проблематика используется как инструмент давления на нас.

Всё это создаёт прямые угрозы реализации национальных интересов и обеспечению национальной безопасности России в Арктическом регионе.

Развитие человеческого потенциала, добыча энергоресурсов, в том числе на шельфе, промышленное рыболовство, добыча редких и стратегически значимых ресурсов, морской транспорт и перевозки, портовая и энергетическая инфраструктура, обеспечение связи, безопасности мореплавания и жизнедеятельности населения, судостроение и судоремонт – вот ключевые элементы развития Арктического региона.

Сегодня арктическая проблематика рассматривается



на многих площадках и в разных форматах. Убеждён, что такое многообразие форм экспертного и профессионального взаимодействия должно обеспечить комплексность решения вопросов развития Арктики.

В целях выработки и реализации комплексных мер, направленных на защиту национальных интересов России в Арктике и реализацию национальной морской политики на арктическом направлении, образован Совет Морской коллегии по защите национальных интересов России в Арктике.

Фактически, Совет должен стать преемником Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по вопросам обеспечения национальных интересов в Арктике, уделяя повышенное внимание вопросам анализа и выявления внутренних и внешних угроз национальной безопасности в Арктике, оценке состояния и перспективам развития международной, в том числе военно-политической, обстановки в Арктике и социально-экономической ситуации в Арктической зоне Российской Федерации и иным приоритетам национальной морской политики на этом направлении.

Председатель Совета по защите национальных интересов России в Арктике, заместитель председателя Правительства России – полномочный представитель Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе Юрий Трутнев:

- Арктическая зона Российской Федерации – это 28% территории нашей страны, на которых проживает 2,6 млн человек. Это большие запасы углеводородов, твердых полезных ископаемых, создающие условия для реализации проектов мирового значения.

Сегодня в Арктике реализуется 943 инвестиционных проекта с общим объемом инвестиций более 2 трлн рублей, активно работают такие компании, как Новатэк, Газпром, Норникель, Лукойл, Еврохим, Полиметалл и другие. Создано 16 тыс. рабочих мест.

Это самая короткая трасса из Европы в Азию - Северный морской путь.

В то же время освоение Арктики сопряжено с большим количеством трудностей: экстремально низкие температуры, полярные ночи, низкая плотность населения и инфраструктуры, высокая стоимость электроэнергии, строительных материалов. Реализация большинства проектов за Полярным кругом требует применения высоких технологий и больших, по сравнению с остальной территорией России, затрат.

В целях ускорения развития АЗРФ Правительством Рос-

сии принята и активно реализуется Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года.

Утвержден План развития Северного морского пути, предусматривающий до 2035 года более 150 мероприятий с общим объемом капитальных вложений более 1,7 трлн рублей.

Работа по реализации Плана Правительством ведется. Строятся ледоколы, вспомогательные суда, порты и терминалы. Создается спутниковая группировка.

Однако остается нерешенным ряд вопросов, в том числе связанных с технологическим развитием.

Первое. Дефицит грузового флота. В соответствии с подписанными инвестиционными соглашениями дополнительная потребность в грузовом флоте высокого арктического класса для обеспечения арктических проектов к 2030 г. составит не менее 70 судов различных типов. При этом мощность российских верфей позволяет построить к этому времени всего 16 судов.

Считаю критически важным вопрос создания новых верфей, развития технологий строительства грузовых судов с ледовым классом (возможно совместно с партнерами из дружественных стран, обладающими опытом крупнотоннажного судостроения).

Второе. Недостаточная численность спутниковой группировки, неполное обеспечение связью. Сегодня мониторинг ледовой и гидрометеорологической обстановки на трассе СМП осуществляют 11 спутников.

Очевидно, чтобы охватить почти 3 млн км² акватории СМП, этого недостаточно. Количество космических аппаратов, их расположение, частота и характер съемки не позволяют получить исчерпывающую актуальную информацию о состоянии льдов.

Одной из важнейших остается задача по обеспечению Арктики и других удаленных и труднодоступных территорий Российской Федерации спутниковым интернетом.

Напомню, что ситуация со спутниковым изображением и связью значительно влияет на ход боевых действий в зоне специальной военной операции.

Третье. Уход с рынка ряда иностранных компаний сформировал необходимость поддержания работоспособности имеющейся иностранной техники и оборудования, создания собственных линий продукции, ускоренного развития отечественных технологий в сфере бурения, геологоразведки, строительства судов и верфей, арктической инфраструктуры и ряда других.



В МОСКВЕ СОСТОЯЛОСЬ ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ ПО РАЗВИТИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Открывая заседание, председатель Морской коллегии, помощник Президента РФ НИКОЛАЙ ПАТРУШЕВ сказал:

- В текущих геоэкономических и геополитических условиях повышение эффективности управления процессами реализации и защиты национальных интересов России в Мировом океане является весьма актуальным.

Западные страны последовательно продвигают на глобальный уровень свои разработки в сфере управления Мировым океаном и стремятся формировать для себя позиции международного морского регулятора.

Проводимая Западом политика создаёт для России риски, в числе которых срыв значимых морских грузоперевозок, введение ограничений на военно-морскую деятельность и установление иных запретов на осуществление морской деятельности.

В этих условиях необходимо подготовить и обеспечить реализацию собственной позиции и инструментов комплексного управления морской деятельностью, направленных на обеспечение наших национальных интересов.

Значение морской деятельности, её вклад в экономическое развитие страны требуют, чтобы при формировании управленческих решений в этой сфере вопросы защиты национальных интересов, экономики, научных исследований, разработки новых морских технологий, подготовки кадров рассматривались в неразрывной связи.

Во многих странах морское хозяйство выделено в отдельный объект управления, что позволяет повысить его вклад в экономическое развитие государства. По оценкам экспертов, в Европейском союзе доля морской деятельности составляет около трети ВВП. В Китае вклад морского хозяйства в ВВП достигает 9–10%.

В Индии - примерно 4% от ВВП страны. В Бразилии общий объем экономической деятельности в прибрежных и морских зонах составляет более 15% от ВВП.

Учитывая, что морской сектор экономики вносит существенный вклад в экономическое развитие, нужно использовать позитивный зарубежный опыт.

Необходимо обеспечить координацию и эффективное взаимодействие всех участников этого сложного и многофакторного процесса.

Выступая на заседании, председатель Совета по развитию и обеспечению морской деятельности Российской Федерации СЕРГЕЙ ВАХРУКОВ отметил:

Федеральные органы, для большинства из которых морская деятельность не является основной, осуществляя управление различными видами морепользования, недостаточно взаимодействуют между собой, либо реализуют свои полномочия самостоятельно.

Мероприятия, направленные на развитие и обеспечение морского потенциала страны, осуществляются в



рамках значительного числа государственных программ, национальных и федеральных проектов, и слабо связаны между собой. Это не позволяет добиться значимого вклада морского сектора экономики в развитие государства.

Недостаточная координация отмечается и во взаимодействии с приморскими регионами, где сосредоточены портовые мощности, судоремонтные и судостроительные заводы и иные объекты морского потенциала.

По оценкам экспертов, состояние дел в сфере управления морской деятельностью России пока не соответствует стоящим перед нашей страной вызовам и не позволяет достичь стратегических целей национальной морской политики.

В этой связи Совету предстоит выработать подходы к изменению сложившейся практики управления.

Морская деятельность – комплексный процесс. Число его участников достаточно велико, и каждый из них реализует собственные цели.

Системный подход к управлению морской деятельностью требует обеспечения взаимоувязки и гармонизации интересов всех участников освоения ресурсов и пространств Мирового океана, а также их сопряжения с целями развития портовой инфраструктуры, подъездных путей, судостроения и судоремонта, подготовкой кадров и иными видами обеспечения, сосредоточенными «на берегу».

При этом каждое из направлений национальной морской политики имеет свою специфику по насыщенности объектами деятельности, характеру климатических условий, наличию международных обязательств, экологической обстановке и иным характеристикам.

Перспективным является подход, позволяющий увязать функциональные направления национальной морской политики с региональными. Фактически, это проектирование пространственного (территориального) планирования на морские акватории. Идея создания единой системы управления морепользованием, обеспечивающая контроль деятельности хозяйствующих субъектов и использования ресурсов отвечает современным реалиям. Именно она заложена в принципы нашей морской политики. Однако отсутствие такой системы на практике формирует критические риски для России, поскольку Западом под эгидой совместного и устойчивого освоения Мирового океана ведется работа по приданию своей системе управления морской деятельностью глобального характера.

Очевидно, что страны, не имеющие собственных наработок и сформированных подходов, отвечающих нацио-



нальным интересам, будут вынуждены принять «чужие», навязанные им правила и нормы. Серьезные ограничения в осуществлении морской деятельности уже действуют в результате введенных странами коллективного Запада санкций в отношении нашей страны. Если нами не будут предприняты необходимые меры, ограничения будут только усиливаться.

В результате, может быть ограничен доступ российских экономических операторов к океанским акваториям, имеющим ключевое значение для отраслей морского хозяйства. Возможны проблемы с регистрацией и сертификацией судов, лицензированием морских перевозок. Не исключено введение ограничений на военно-морскую деятельность, а также предъявление претензий в отношении правомерности использования прибрежных акваторий Арктики, Северного морского пути.

И вероятность реализация этих угроз в текущих международных условиях достаточно высока. В условиях усиливающейся борьбы между странами за морские природные ресурсы и пространства необходимо корректировать управленческий подход. Опираясь, как сказал Николай Платонович, собственный опыт и научный потенциал, развивая формы и методы управления морской деятельностью.

При этом нужно увязывать динамику развития процессов освоения морских ресурсов и пространств с общим контекстом развития национальной экономики, процессами формирования международных условий морской деятельности. Во «главе угла» должны стоять национальные интересы государства. Формирование такой модели позволит оперативно реагировать на риски и проблемы, возникающие при осуществлении морской деятельности.



В МОСКВЕ СОСТОЯЛОСЬ ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНО-ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИИ

Помощник Президента России, председатель Морской коллегии Николай Патрушев:

В современных условиях важной составляющей морской политики является её научное обеспечение. Это и развитие фундаментальных знаний, и формирование научных заделов, и внедрение передовых разработок в производство и практику морской деятельности.

Основной задачей научно-экспертного совета является подготовка предложений Морской коллегии по:

- развитию отечественной морской науки;
- направлениям фундаментальных и прикладных исследований и разработок, связанных с морской деятельностью России и обеспечением национальной безопасности в этой области;
- организации исследований и внедрении их результатов в производственную практику;
- развитию и внедрению цифровых технологий, в том числе обеспечивающих повышение качества управления в сфере морской деятельности;
- повышению эффективности международного научного сотрудничества в области морской деятельности.

Приоритетным направлением работы Совета является также научная, экспертная и аналитическая поддержка деятельности советов, образованных в составе Морской коллегии.

Не менее важным направлением является научная проработка вопросов развития связи и навигационного обеспечения; судостроения; создания роботизированных систем и безэкипажных судов и кораблей, специальных глубоководных систем.

Особую актуальность имеет проблематика разработки новых материалов для судо- и кораблестроения, освоения Арктической зоны России, создания базовых технологий, включая арктическую энергетику.

С учётом обозначенных приоритетов для детальной и комплексной проработки наиболее сложных и чувствительных вопросов развития морского потенциала нашей страны в составе Совета созданы девять секций.

Деятельность научного совета приобретает особое значение в связи с жёсткой санкционной политикой в отношении нашей страны.

Введённые санкции нацелены, в том числе, на сдерживание развития России в научно-технологической сфере.

Установленные ограничения создают существенные трудности, связанные с необходимостью поддерживать работоспособность имеющейся импортной техники и оборудования. Выполнение совместных научных исследований приостановлено. Участие российских учёных в передовых международных научных проектах заморожено.

В этих условиях работа Совета должна быть направлена на решение основных вызовов в сфере морской деятельности, а именно:

- обеспечение импортонезависимости критически важной продукции морской индустрии;
- проектирование и строительство собственных современных судов и кораблей, в том числе ледового класса;



- создание и внедрение морской техники, оборудования и передовых, аддитивных, технологий для освоения ресурсов и пространств Мирового океана;
- наращивание объёмов геологоразведочных работ и морских научных исследований.

Это далеко не полный перечень проблем, которые необходимо решить в ближайшей перспективе.

Однако такие задачи требуют, прежде всего, концентрации интеллектуального потенциала нашей страны на поиске эффективных и, вероятно, нестандартных решений.

Необходимо развивать традиции российской научной школы, одной из которых является экспертиза и научное руководство разработкой и реализацией крупных проектов.

Данный институт сейчас во многом утрачен. В результате наблюдается ряд серьёзных проблем, связанных со строительством флота.

Полноценное возрождение научно-технического руководства позволит не только повысить качество проектирования, но и обеспечит надёжность и безопасность новых судов и кораблей, оборудования и морской техники.



ПЕРСОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ

Патрушев Николай Платонович	Помощник Президента, председатель Морской коллегии Российской Федерации.
Вахруков С.А.	Начальник Управления Президента Российской Федерации по вопросам национальной морской политики, руководитель Совета по развитию и обеспечению морской деятельности Российской Федерации (заместитель председателя Коллегии).
Трутнев Ю.П.	Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации - полномочный представитель Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе, руководитель Совета по защите национальных интересов Российской Федерации в Арктике (заместитель председателя Коллегии).
Левитин И.Е.	Советник Президента Российской Федерации (заместитель председателя Коллегии).
Бабашкин В.Ю.	Заместитель начальника Управления Президента Российской Федерации по вопросам национальной морской политики (секретарь Коллегии).
Аксенов С.В.	Глава Республики Крым.
Алиханов А.А.	Министр промышленности и торговли Российской Федерации.
Бабушкин И.Ю.	Губернатор Астраханской области.
Беглов А.Д.	Губернатор Санкт-Петербурга.
Белозеров О.В.	Генеральный директор - председатель правления открытого акционерного общества «Российские железные дороги».
Беспрозванных А.С.	Временно исполняющий обязанности Губернатора Калининградской области.
Булавин В.И.	Председатель Комитета Совета Федерации по обороне и безопасности.
Грушко А.В.	Заместитель Министра иностранных дел Российской Федерации.

Довгучиц С.И.	Генеральный директор федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр».
Дрозденко А.Ю.	Губернатор Ленинградской области.
Евтухов В.Л.	Начальник Управления Президента Российской Федерации по государственной политике в сфере оборонно-промышленного комплекса.
Картаполов А.В.	Председатель Комитета Государственной Думы по обороне .
Ковальчук М.В.	Президент федерального государственного бюджетного учреждения "Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт».
Кожемяко О.Н.	Губернатор Приморского края.
Козлов А.А.	Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
Кондратьев В.И.	Губернатор Краснодарского края.
Костюков И.О.	Начальник Главного управления Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации.
Криворучко А.Ю.	Заместитель Министра обороны Российской Федерации.
Куликов С.А.	Генеральный директор федерального автономного учреждения «Российский морской регистр судоходства».
Кулишов В.Г.	Первый заместитель директора - руководитель Пограничной службы ФСБ России.
Куренков А.В.	Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
Лихачев А.Е.	Генеральный директор Госкорпорации «Росатом».
Лут О.Н.	Министр сельского хозяйства Российской Федерации.
Мистахов Р.И.	Генеральный директор акционерного общества «Судостроительная Корпорация "Ак Барс" .

Михельсон Л.В.	Председатель правления публичного акционерного общества «НОВАТЭК».
Моисеев А.А.	Главнокомандующий Военно-Морским Флотом.
Молчанов Г.В.	Заместитель Секретаря Совета Безопасности Российской Федерации.
Парфенчиков А.О.	Глава Республики Карелия.
Петров Е.И.	Руководитель Роснедр.
Попов М.М.	Советник президента - председателя правления Банка ВТБ (публичное акционерное общество).
Поспелов В.Я.	Первый заместитель генерального директора федерального государственного унитарного предприятия «Крыловский государственный научный центр» .
Пучков А.С.	Генеральный директор акционерного общества «Объединенная судостроительная корпорация».
Развожаев М.В.	Губернатор города Севастополя.
Разинкин А.В.	Первый заместитель Генерального прокурора Российской Федерации.
Скворцова В.И.	Руководитель ФМБА России.
Старовойт Р.В.	Министр транспорта Российской Федерации.
Тарасенко А.В.	Руководитель Росморречфлота.
Фальков В.Н.	Министр науки и высшего образования Российской Федерации.
Франк С.О.	Председатель совета директоров публичного акционерного общества «Современный коммерческий флот».
Цивилев С.Е.	Министр энергетики Российской Федерации.
Цыбульский А.В.	Губернатор Архангельской области.

Чекунков А.О.	Министр Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики.
Чибис А.В.	Губернатор Мурманской области.
Шестаков И.В.	Руководитель Росрыболовства.
Шишкарев С.Н.	Председатель совета директоров группы компаний «Дело».
Шишкин А.Н.	Вице-президент публичного акционерного общества «Нефтяная компания «Роснефть».
Шумаков И.А.	Руководитель Росгидромета.



СОСТАВ ПРЕЗИДИУМА НАУЧНО-ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА МОРСКОЙ КОЛЛЕГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ковальчук Михаил Валентинович	Президент федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», руководитель секции «Морское материаловедение и ядерная энергетика» (председатель).
Нарайкин Олег Степанович	Вице-президент федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», руководитель секции «Связь и навигационное обеспечение морской деятельности» (заместитель председателя).
Панченко Владислав Яковлевич	Вице-президент Российской академии наук, руководитель секции «Развитие морской деятельности Российской Федерации» (заместитель председателя).
Гончаров Андрей Михайлович	Первый заместитель руководителя Администрации президента федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (секретарь).
Будниченко Михаил Анатольевич	Генеральный директор акционерного общества «Производственное объединение «Севмаш», руководитель секции «Судостроение».
Гришечкин Владимир Владимирович	начальник Главного управления глубоководных исследований Министерства обороны Российской Федерации, руководитель секции «Специальные глубоководные системы и комплексы».

Грушко Александр Викторович	Заместитель Министра иностранных дел Российской Федерации, руководитель секции «Международное научное сотрудничество в области морской деятельности и освоения Мирового океана».
Дорофеев Владимир Юрьевич	Генеральный директор акционерного общества «Санкт-Петербургское морское бюро машиностроения «Малахит», сопредседатель секции «Стратегическое развитие Военно-Морского Флота».
Тюлин Андрей Евгеньевич	Председатель научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации – заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.
Угрюмов Юрий Валерьевич	Заместитель директора по экспедиционной работе – начальник Российской научной арктической экспедиции на архипелаге Шпицберген федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт», руководитель секции «Обеспечение национальных интересов Российской Федерации в Арктике».
Устинов Василий Сергеевич	Научный руководитель – первый заместитель руководителя Курчатовского комплекса ядерных транспортных энергетических технологий, помощник президента федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», руководитель секции «Роботизированные системы, безэкипажные корабли и суда».



АЛЬБЕРТ КАРИМОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сейчас отечественная морская индустрия находится в стадии глубокой трансформации. В судостроительной промышленности и отраслевых интегрированных структурах появляются новые организации, модернизируются и строятся новые верфи, активно обновляется флот, причём с упором на отечественные технологии. В этом году мы завершаем корректировку нашего ключевого отраслевого документа – Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года и дальнейшую перспективу. Она определит основные направления и задачи развития отрасли.

Одним из главных фокусов внимания станет развитие гражданского судостроения. При этом нашей промышленности необходимо обеспечить не только потребности заказчиков в различных типах судов, но и преимущественное использование отечественного судового комплектующего оборудования. Стратегически важно закрепить наши позиции в нише арктического технического флота, ледокольного флота, пассажирских судов и судов смешанного плавания. Кроме того, необходимо развить новые ниши в части крупнотоннажного транспортного флота, в том числе арктического, судов специального назначения.

Параллельно совместно с отраслевым сообществом будем вести работу по наращиванию текущих производственных мощностей, их техническому перевооружению, а также по созданию комплексной системы отечественного судоремонта.

Основным инструментом реализации поставленных задач станет федеральный проект «Производство судов и судового оборудования», являющийся частью формируемого национального проекта технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности». Реализация параметров федерального проекта позволит увеличить количество судов, построенных на отечественных верфях, нарастить долю отечественного судового комплектующего оборудования, а также создать собственное производство судовых двигателей мощностью более 8,5 МВт.

Поскольку судостроение – это отрасль длинного цикла, результаты достижения тех целей, которые мы закладываем до 2030 года, будут использоваться на протяжении долгого периода, примерно до 2050 года.

Рассчитываем, что дальнейшее усиление работы по целому ряду направлений развития позволит нам укрепить позиции отечественного судостроения и достичь технологической независимости отрасли.

МИНПРОМТОРГ
РОССИИ

ПЕРСПЕКТИВЫ СУДОСТРОЕНИЯ



Департамент
судостроительной
промышленности
и морской техники

Сегодня судостроительный комплекс России является современным производством с большим научно-техническим потенциалом. В отрасли сконцентрированы производственные мощности, оснащенные высокотехнологичным оборудованием, которое обслуживается квалифицированными инженерно-техническими и рабочими кадрами. Предприятия отрасли осуществляют кооперацию со смежными отраслями промышленности, оказывая огромное влияние на их технологическое развитие и на технологическое развитие ОПК в целом.

Последние 10 лет судостроительная промышленность находится в стадии трансформации, и этот процесс продолжается.

Сегодня отрасль состоит как из ключевых интегрированных структур – это ОСК, ДЦСС, СК «Ак Барс», КМП (в состав данных структур входит более 100 организаций, с общей численностью около 150 тыс. человек и суммарным объемом рынка более 90 %), так и из обособленных частных компаний – Окская судовой верфь, ССЗ «Отрадное», Находкинский СРЗ, Ливадийский РСЗ, Онежский ССЗ и ряд других.

Всего в отраслевом разделе судостроительной промышленности Реестра ОПК числятся 277 организации, из них: 217 промышленных организаций (75 ССЗ и 11 сервисных и судомонтажных организаций), 49 научных, проектных, IT и инжиниринговых организации (включая 3 ПКБ, строящих суда), а также 11 прочих организаций.

Предприятия отрасли расположены во всех федеральных округах России. Около 70 % всех объемов выпуска судостроительной промышленности приходится на организации Северо-Западного федерального округа, что связано с



Атомный ледокол «Арктика» проекта 22220



Структура судостроительной отрасли

высокой концентрацией судостроительных организаций в данном федеральном округе. Здесь находятся ключевые отраслевые промышленные предприятия: АО «ПО «Севмаш», АО «ЦС «Звездочка», АО «Адмиралтейские верфи», АО «Прибалтийский ССЗ «Янтарь», ПАО Судостроительный завод «Северная верфь», АО «Балтийский завод» и другие.

Основной научный потенциал также сосредоточен в Северо-Западном федеральном округе – 60 % организаций научного сектора, из них АО «ЦКБ морской техники «Рубин», АО «СПМБМ «Малахит», Невское и Северное ПКБ, ЦМКБ «Алмаз», ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

Показатель средней численности в период последних 5 лет стабильно возростал. На промышленных предприятиях занято более 80 % всего персонала отрасли. Следует отметить, что на данное время сохраняется дефицит инженерно-технических и квалифицированных рабочих, таких как: трубопроводчики, сварщики, токари, сборщики корпусов металлических судов, судовые слесари-монтажники, сборщики-достройщики, механики.

Структура промышленного производства отрасли имеет преимущественно оборонную направленность, около 80 % объемов производства отрасли составляет продукция предприятий ОПК военного назначения.

К достижениям отрасли в сфере кораблестроения за последние три года можно отнести освоение ритмичного выпуска кораблей основных классов, прежде всего атомных подводных лодок и многоцелевых боевых кораблей ближней и дальней морской зоны.

Основные направления производства гражданской продукции сосредоточены в сфере проектирования и производства транспортных судов морского, речного и смешанного плавания, служебных и вспомогательных судов, в том числе атомных, дизельных ледоколов и научно-исследовательских судов, судов рыбопромыслового флота.

Основные направления производства гражданской продукции сосредоточены в сфере проектирования и производства: транспортных судов морского, речного и смешанного плавания, служебных и вспомогательных судов, в том числе атомных, дизельных ледоколов и научно-исследовательских судов, судов рыбопромыслового флота.

Моральное устаревание и текущие темпы списания транспортных судов наряду с относительным ростом потенциальной грузовой базы, вынуждают судоходные и судовладельческие компании принимать меры по обновлению и развитию флота, несмотря на зачастую весьма ограниченную их платежеспособность, обусловленную спецификой ведения финансово-хозяйственной деятельности. Это касается как грузового флота, так и судов для перевозок пассажиров.

С запуском производства на судостроительном комплексе «Звезда» в Большом Камне для российских заказчиков появилась возможность для реализации проектов строительства средне- и крупнотоннажных судов. На сегодняшний день на ССК «Звезда» завершено строительство пяти танкеров класса Афрамакс проекта 114К, а общий текущий портфель заказов верфи включает 46 морских грузовых судов, в том числе арктические газовозы, балкеры, танкеры ледового



География судостроительной отрасли

класса дедвейтом до 120 тыс. тонн.

Темпы строительства грузовых и пассажирских судов речного и смешанного плавания во многом обусловлены реализацией программы льготного лизинга. За последние 5 лет на российских предприятиях построено около 90 пассажирских и грузопассажирских судов, а также порядка 140 грузовых самоходных и несамоходных судов основных проектов. В Перспективном плане строительства гражданских судов, утвержденном Минпромторгом России в 2022 году и актуализированном в декабре 2023 г., на суда этой группы приходится более половины всех строящихся и перспективных судов в количественном выражении (около 1000 ед.) и около 12 % по совокупному дедвейту судов. Для сравнения, морских транспортных судов в Плане учтено более 220, при этом их совокупный дедвейт 15,8 млн тонн, что составляет более 80 % от общего значения.

Более двух третей российского флота обладают ледовым классом, что вызвано необходимостью судоходства в условиях низких температур. Именно продолжительный период наличия снежного и ледяного покрова делает необходимым предусмотреть навигацию в тяжелых условиях. Кроме того, снабжение районов Крайнего Севера безальтернативно

Более двух третей российского флота обладают ледовым классом, что вызвано необходимостью судоходства в условиях низких температур. Именно продолжительный период наличия снежного и ледяного покрова делает необходимым предусмотреть навигацию в тяжелых условиях. Кроме того, снабжение районов Крайнего Севера безальтернативно связано с «северным завозом», условия обеспечения которого теперь регулируются специально принятым федеральным законом «О северном завозе».

связано с «северным завозом», условия обеспечения которого теперь регулируются специально принятым федеральным законом «О северном завозе».

В свою очередь транспортные суда эскортируются ледоколами высоких ледовых классов, в том числе Icebreaker 9. Круглогодичная навигация по самой северной транспортной магистрали мира возможна только при наличии ледоколов, способных преодолевать многолетние 2-3 метровые льды на экономически обоснованной скорости. В настоящее время под российским флагом эксплуатируются более тридцати ледоколов, большей частью приписанных к портам Мурманска, Санкт-Петербурга и Архангельска.

Обновление ледокольного флота является приоритетной задачей для развития важнейшего направления в сфере международных грузоперевозок и развития транспортного коридора Северного морского пути. В период 2020–2022 гг. построены и уже выполняют ледокольные проводки 3 универсальных атомных ледокола проекта 22220 мощностью 60 МВт: головной «Арктика» и 2 серийных – «Сибирь» и «Урал». В целях обеспечения круглогодичной проводки судов транспортного флота, на мощностях АО «Балтийский завод» ведется строительство еще трех серийных ледоколов проекта 22220 со сроками сдачи в 2024, 2026 и 2028 гг. соответственно. В 2025 г. будет заложен шестой серийный атомоход этого проекта.

На Дальнем Востоке на мощностях ООО «ССК «Звезда» ведется строительство головного ледокола проекта 10510 мощностью 120 МВт («Лидер»). Закладка киля осуществлена в ноябре 2020 года. В настоящее время ведется сборка корпусных блоков, которые в дальнейшем проходят стыковку в сухом доке верфи. Ввод в эксплуатацию запланирован на конец 2027 г.

Также Планом развития Севморпути до 2035 года предусмотрено строительство дополнительно четырех неатомных (дизель-электрических) ледоколов.

Надежное функционирование инфраструктурных проектов невозможно без качественного обслуживания судоходства аварийно-спасательным флотом. Ведущая роль в развитии данного типа флота также как и в случае с ледокольным обеспечением принадлежит государству в лице ФКУ «Дирекция государственного заказчика программ развития морского транспорта», ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», которые выступают в качестве основных заказчиков для предприятий судостроительной промышленности.

Благодаря выделению целевого государственного финансирования аварийно-спасательный флот активно обновляется. В настоящее время законтрактовано и ведется строительство 16 аварийно-спасательных судов мощностью до 18 МВт для обеспечения безопасности судоходства, из которых 15 строятся на судостроительных предприятиях России. Перспективный портфель заказов на суда такого класса предполагает постройку более 50 ед. до 2037 года.

По данным ФАУ «Российский морской регистр судоходства» на классификационном учете находятся более тысячи морских рыбопромысловых, рыботранспортных судов и плавбаз. Таким образом, рыболовный флот является самым многочисленным типом судов в классе ФАУ РС под флагом РФ. Наибольшее количество рыбопромыслового флота сосредоточено на Дальнем Востоке, в 2,5 раза меньше данного типа флота в Северо-Западном регионе. Общая валовая вместимость морских рыбопромысловых, рыботранспортных судов и плавбаз под флагом Российской Федерации составляет около 1,5 млн тонн. При этом средний возраст российского рыбопромыслового флота превышает 30 лет,

что создает проблемы для эффективности его эксплуатации из-за необходимости ремонтов и создания угрозы для жизни моряков. В связи с этим в настоящее время ведется активное строительство рыбопромысловых судов, которое стало возможным благодаря механизму предоставления квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов (ВБР), предоставленных на инвестиционные цели.

Всего в рамках реализации инвестиционных проектов первого этапа было отобрано 105 инвестиционных проектов по строительству судов общей стоимостью около 270 млрд рублей. В настоящее время заказчикам сдано 21 судно (12 рыболовных судов и 9 краболовов).

Стоит отметить, что введенные санкционные ограничения привели к дополнительным расходам на перепроектирование и к росту затрат на строительство, а также к увеличению расходов на шеф-монтажные, пуско-наладочные работы, связанные с закупкой нового импортного оборудования. Кроме того, увеличилась стоимость собственных расходов предприятий, связанных с увеличением сроков сдачи судов и выполнению дополнительных работ. Отдельно стоит отметить, что отсутствие релевантного опыта строительства и проектирования судов к моменту запуска программы инвестквот привело к выбору в качестве базы концептуальных иностранных проектов. Верфи во многом недооценили сложность и насыщенность проектов, а проектанты и поставщики оказались не готовы к постоянным изменениям и доработкам РКД. Совокупность указанных факторов не

позволила отечественным верфям, которые по сути, только набирали необходимые компетенции, уложиться в первоначальные контрактные сроки сдачи судов.

В целях обеспечения импортозамещения и строительства судов рыбопромыслового флота Минпромторгом России совместно с Росрыболовством была создана рабочая группа по строительству рыбопромысловых судов в условиях санкционного режима, которая во взаимодействии со всеми заинтересованными сторонами решает вопросы импортозамещения судового оборудования и оптимального в сложившихся обстоятельствах изменения логистических цепочек поставок на альтернативные. Кроме того, рядом предприятий уже освоен выпуск отдельной номенклатуры оборудования и систем для обеспечения строительства новых промысловых судов, а также отечественными проектными организациями разработаны различные проекты судов с учетом обеспечения импортозамещающих мероприятий.

В настоящее время ведется отбор и контракция судов в рамках заявочной компании второго этапа. На начало 2024 г. инвесторами поданы заявки на строительство 15 рыболовных и 25 краболовных судов, а также 4 транспортных рефрижератора. Новые заявки ожидаются до конца июня 2024 г.

Начиная с 2014 года после введения санкций в отношении Российской Федерации со стороны Минфина США и других стран, сложилась неблагоприятная ситуация для

развития международного сотрудничества, которая существенно ограничила возможности роста экспортных продаж. Однако стоит подчеркнуть, что несмотря на внешнее санкционное давление и отказ иностранных партнеров в работе с российскими компаниями, отрасль продолжает ритмичное строительство кораблей и судов, наращивает портфель заказов.

Сегодня Перспективный план строительства гражданских судов включает в целом более 1700 единиц до 2037 года с общим объемом финансирования более 4,3 трлн руб. Совокупный дедейт судов Плана превышает 18 млн тонн. Этот объем был сформирован по состоянию на декабрь 2023 года. План достаточно гибкий, с учетом относительно высокой изменчивости потребностей государственных и частных заказчиков. Согласно поручению Д.В. Мантурова предусмотрена ежегодная актуализация плана.

Основным методом стимулирования развития целевых рынков судостроительной промышленности посредством поддержки спроса на отечественную продукцию является реализация мер государственной поддержки.

Минпромторгом России реализуется широкий комплекс мер, включающий в себя различные меры субсидиарного характера и механизмы лизинга, в том числе:

- **предоставление субсидий российским организациям в целях приобретения гражданских судов путем возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам и лизинговым платежам.**

Субсидия предоставляется на уже построенные суда. Мера направлена на стимулирование строительства судов класса «река-море». В последние десятилетия интенсивность использования внутренних водных путей растет. Строящиеся сегодня транспортные и пассажирские суда внутреннего плавания предназначены для судоходства по Единой глубоководной системе Европейской части России, при этом развитие пассажирских перевозок обеспечивает решение актуальной социальной задачи повышения транспортной доступности для населения ряда регионов России.

В настоящее время субсидируется 104 судна и завершено субсидирование 63 судов различного класса, в том числе: 6 судов на воздушной подушке, 9 буксиров, 3 пассажирских колесных судна, 3 танкера проекта 19614, 3 танкера проекта 52, 10 сухогрузов проект RSD 44, 3 несамоходных понтона, 1 пассажирское судно проекта PV08, 2 танкера проекта RST 27, 8 сухогрузных барж и др.

Предоставление субсидий позволило транспортным компаниям и пароходствам избежать неравномерности в пла-



Морозильный траулер «Дмитрий Кожарский» проекта КМТ02.02



Аварийно-спасательное судно проекта MPSV07



Сухогрузное судно «Дмитрий Бенардаки» проекта RSD59



Танкер на СПГ «Академик Губкин» типа «Афрамакс» проекта 114К

тежах и таким образом сгладить распределение финансирования на закупку судов по годам.

- **предоставление субсидий российским организациям на возмещение части затрат на приобретение (строительство) новых гражданских судов взамен судов, сданных на утилизацию («Судовой утилизационный грант»).**

Дополнительным стимулом для судовладельцев по выводу из эксплуатации старых судов и замене их новыми является субсидирование затрат на приобретение (строительство) новых гражданских судов взамен судов, сданных на утилизацию.

Субсидия имеет заявительный характер и может быть предоставлена на разных стадиях строительства, а также после его завершения.

Начиная с 2017 г. по настоящее время Минпромторг России предоставил субсидию на строительство 32 новых судов на общую сумму 2,2 млрд рублей, в том числе – танкеров проекта RST 27 и RST 25, круизного пассажирского судна проекта PV300.

- **реализация программ льготного лизинга.**

Реализация программ льготного лизинга направлена на поддержку создания судов для внутренних водных путей, пассажирских судов, судов технического и вспомогательного флота. Данная мера является наиболее эффективным действующим механизмом обновления российского гражданского флота на принципах софинансирования со стороны государства.

Применение данной меры господдержки позволяет лизингополучателю и исполнителю судостроительного контракта избежать неравномерности распределения затрат при строительстве судна и выровнять резкое нарастание затрат в наиболее трудоемкие периоды строительства.

Начиная с 2008 г. реализации программы лизинга, предоставлено финансирование в размере 102,95 млрд рублей (из них 29,96 млрд рублей из Фонда национального благосостояния), за счет чего построено 97 судов и еще 131 судно находится в стадии строительства и заключения контрактов, в том числе 55 судов за счет средств Фонда национального благосостояния.

Строительство гражданских судов с привлечением средств Фонда национального благосостояния осуществляется в рамках инвестиционного проекта «Программа льготного лизинга гражданских судов водного транспорта»,

Надежное функционирование инфраструктурных проектов невозможно без качественного обслуживания судоходства аварийно-спасательным флотом. Ведущая роль в развитии данного типа флота также как и в случае с ледокольным обеспечением принадлежит государству в лице ФКУ «Дирекция государственного заказчика программ развития морского транспорта», ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», которые выступают в качестве основных заказчиков для предприятий судостроительной промышленности.

утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2023 г. № 337-р. Инвестиционным проектом предусмотрено строительство в период 2023–2027 гг. 260 единиц гражданских судов водного транспорта российскими судостроительными организациями (судоверфями) и последующая передача эксплуатантам в лизинг на льготных условиях для целей обновления и роста численности флота, увеличения объемов грузовых и пассажирских перевозок морским и внутренним водным транспортом.

- **субсидии организациям на проведение работ по разработке, созданию и внедрению судового комплектующего оборудования.**

В целях ухода от импортозависимости по критическим позициям судового оборудования, постановлением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2022 г. № 1872 утверждены субсидии для российских организаций на выполнение комплексных проектов по разработке, созданию и внедрению в серийное производство судового комплектующего оборудования, позволяющие компенсировать

В целях ухода от импортозависимости по критическим позициям судового оборудования постановлением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2022 г. № 1872 утверждены субсидии для российских организаций на выполнение комплексных проектов по разработке, созданию и внедрению в серийное производство судового комплектующего оборудования, позволяющие компенсировать предприятию-разработчику до 80 % затрат на реализацию комплексного проекта, включающего в себя серийный выпуск продукции.

предприятию-разработчику до 80 % затрат на реализацию комплексного проекта, включающего в себя серийный выпуск продукции.

В 2023 году на реализацию данной меры поддержки было направлено 7,8 млрд рублей. Минпромторгом России заключены соглашения о предоставлении субсидий по 60 темам (видам судового комплектующего оборудования) с 33 предприятиями отрасли. На реализацию данных соглашений в период с 2022 по 2024 года предусмотрено порядка 15 млрд рублей.

В 2023 году по результатам сбора предложений на разработку новых видов критического судового оборудования, поступило заявок на 92 проекта, из которых Межведомственной комиссией по реализации субсидий одобрено 43 проекта.

Ожидается, что реализация проектов в рамках указанного постановления, простимулирует наших производителей активно участвовать в импортозамещении и позволит наполнить рынок новыми видами критически важного СКО.

- **предоставление субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат, связанных со строительством крупнотоннажных судов.**

Данная мера господдержки реализуется с 2020 г. и предусматривает субсидирование строительства судов-газовозов для проекта «Арктик СПГ 2» в объеме до 20 % стоимости строительства, указанной в контракте, а также танкеров-продуктовозов в объеме до 25 % стоимости строительства, указанной в контракте. Объем господдержки должен покрывать разницу между фактической (на ССК «Звезда») и контрактной (мировая цена) стоимостью строительства крупнотоннажного судна.

Правилами выдачи субсидий для строительства крупнотоннажных судов определены требования к локализации с учетом технологических особенностей их производства, необходимые для накопления производственного и научно-



Схема производственных мощностей АО «Жатайская судостроительная верфь» по итогам инвестиционного проекта

технического потенциала организации за счет поэтапного увеличения уровня технологичности выполняемых операций, а также трансфера зарубежных технологий. В рамках данной меры запланировано субсидирование обеспечения строительства 15 арктических СПГ танкеров-газовозов и 3 танкеров на СПГ типа MR.

В заключение стоит отметить, что поступательное развитие отрасли невозможно без обновления основных фондов. Сегодня, к сожалению, для многих предприятий характерен высокий износ оборудования и производственных мощностей, которые не обновлялись с прошлого века. При этом текущее финансовое состояние основной части предприятий не позволяет осуществлять инвестиции в необходимом объеме, в связи с чем главным стимулирующим механизмом по обновлению и развитию производственных мощностей является государственная поддержка в рамках государственных программ Российской Федерации: «Развитие оборонно-промышленного комплекса», «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений», а также «Развитие транспортной системы». Среди наиболее значимых для отрасли стоит отметить следующие реализуемые инвестиционные проекты:

- строительство II очереди комплекса крупнотоннажного судостроения ООО «ССК «Звезда»;
- проект «Модернизация и развитие российских мощностей по созданию современного речного флота для внутренних водных путей» АО «Жатайская судостроительная верфь»;
- строительство, реконструкция и техническое перевооружение (глубокая модернизация) производственных мощностей АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод»;
- строительство современного судостроительного комплекса на территории ПАО Судостроительный завод «Северная верфь».

Принимая во внимание вышеобозначенные тенденции и факторы, для дальнейшего планомерного развития судостроительной отрасли необходимо продолжить наращивать соответствующие компетенции и технологический потенциал. Решение текущих проблем и переход к ритмичному строительству судов и морской техники, которая будет конкурентоспособна и востребована для использования в различных условиях, в том числе в Арктике, возможно только при тесном сотрудничестве всех участников рынка, органов власти, компаний-инвесторов, заводов, проектных бюро и научных организаций.



МИНПРОМТОРГ РОССИИ

МОРСКАЯ ПОДВОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА



Департамент
судоостроительной
промышленности
и морской техники

В недрах континентального шельфа России содержатся колоссальные объемы углеводородов (более 13 млрд т нефти и около 79 трлн м3 газа). При этом на арктические моря приходится более 85% начальных суммарных ресурсов; наибольшая доля – на моря Западной Арктики: Баренцево, Печорское и Карское. В России на Арктическом шельфе открыто более 26 месторождений нефти и газа.

Одновременно с открытием запасов углеводородного сырья на арктическом шельфе возникает задача их транспортировки. В настоящее время наиболее распространены два варианта – вывоз танкерами или доставка по трубопроводам. Второй вариант имеет больше преимуществ, поскольку дает возможность бесперебойной поставки сырья к берегу независимо от погодных условий.

По программе «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года» первоочередными районами работ на российском шельфе являются Обская и Тазовская губы, северо-восточный шельф Баренцева моря, шельф Печорского моря и Приамальский шельф. Одной из составляющих реализации программы является создание морской инфраструктуры, включающей морские трубопроводы, в том числе промысловые. Актуальность работ в данном направлении также обусловлена необходимостью оснащения подводных

объектов обустройства Киринского и Южно-Киринского месторождений средствами мониторинга с учетом санкционных ограничений на поставку импортного оборудования, тяжелых гидро-метео и ледовых условий, а также прецедентов преступного воздействия третьих лиц на аналогичные объекты.

На этапе проектирования и строительства подводных трубопроводов чрезвычайно важны такие показатели, как прочность и устойчивость, особенно когда речь идет об экстремальных условиях Арктики, где сочетается множество видов нагрузок, которые отличаются на мелководье и больших глубинах. От выполнения всех технических требований зависит безопасность последующей эксплуатации трубопроводов. При проведении работ в Арктической зоне надо учитывать слабое развитие инфраструктуры по сравнению с шельфами Северного моря или Мексиканского залива, ограниченность строительного сезона, сложную ледовую обстановку и другие факторы. Все это формирует новые вызовы для судоостроительной отрасли, от которой требуются специальные суда ледового класса для выполнения сложных работ на континентальном шельфе Арктики как в ходе строительства, так и при дальнейшем обслуживании морских сооружений.



На этапе эксплуатации особое место отводится мероприятиям, направленным на:

- обеспечение безопасной эксплуатации трубопроводов при возникновении техногенных и антропогенных угроз;
- разработку технологий диагностики и ремонта оборудования;
- защиту окружающей среды и устранение рисков загрязнения.

С учетом современного уровня развития науки и технологий большое внимание уделяется разработке и использованию подводных робототехнических средств, что открывает широкие перспективы для проведения исследований, монтажа, мониторинга, диагностики и обеспечения безопасности морских трубопроводов.

Отечественные разработки в области обитаемых подводных аппаратов для решения задач контроля состояния различных морских трубопроводов, в том числе глубоководных, осуществляются АО «ЦКБ «МТ «Рубин» и «АО «СПМБМ «Малахит».

Необитаемые подводные аппараты делятся на 2 основных типа:

1. Телеуправляемые подводные аппараты (далее – ТНПА), ТНПА используются для картографии грунта, обзорных работ, для спасательных операций, для остропки и извлечения крупных предметов со дна, для работ по обеспечиванию объектов нефтегазового комплекса (поддержка бурения, инспекция трасс газопроводов, осмотр структур на наличие поломок, выполнение операций с вентилями и задвижками), для операций по разминированию, для научных приложений, для поддержки водолазных работ, для работ по поддержанию рыбных ферм, для археологических изысканий, для осмотра городских коммуникаций, для осмотра судов на наличие взрывчатых устройств или контрабандных товаров, прикреплённых снаружи к борту и др. Круг решаемых задач постоянно расширяется, и парк аппаратов стремительно растёт. Работа аппаратом намного дешевле дорогостоящих водолазных работ несмотря на то, что первоначальные вложения достаточно велики. Однако, важно отметить, что работа аппаратом не может заменить весь спектр водолазных работ.

Основное преимущество - контроль оператора за всеми действиями аппарата, а также возможность зависания в требуемой точке для проведения необходимых действий.

2. Автономные необитаемые подводные аппараты (далее – АНПА). В нефтяной и газовой промышленности автономные подводные аппараты используются для составления



Рисунок 1. ТНПА



Рисунок 2. АНПА разработки АО «Концерн НПО «Аврора»

подробных карт морского дна для проектирования подводной инфраструктуры, что позволяет устанавливать оборудование наиболее эффективно с минимально возможными повреждениями. Автономные подводные аппараты позволяют проводить точные обследования дна в районах, где традиционные исследовательские методы менее эффективны или дорогостоящи.

Преимущество АНПА - осуществление исследования по четко выдерживаемому маршруту большой протяженности, с контролем профиля глубин. Наиболее часто именно АНПА используются для исследования состояния и качества воды, контроля ситуации в районе трубопроводов и других протяженных объектов нефтегазовой инфраструктуры, площадной гидроакустической и батископической съемки.

Отдельным направлением в разработке автономных необитаемых подводных аппаратов являются глайдеры.

АО «НПП ПТ «Океанос» в кооперации с СПбГМТУ, институтом им. Иоффе и др. ведет разработку семейства подводных глайдеров с рабочей глубиной до 1000 м.

В судоостроительной и смежных отраслях промышленности создан научно-технический задел, позволяющий обеспечить развитие морской робототехники для решения широкого круга задач.

Ключевыми отечественными компаниями, обладающими компетенциями в области создания морской робототехники и ее компонентов являются:



Рисунок 3. Подводный глайдер совместной разработки СПбГМТУ и АО «НПП ПТ «Океанос»

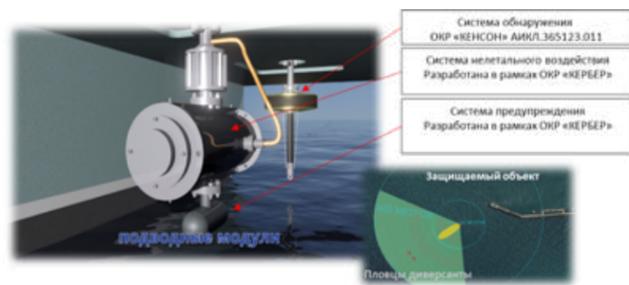


Рисунок 4. Акустический комплекс охраны объектов ОКР «Кербер»

- АО «СПМБМ «Малахит»;
- АО «ЦКБ МТ «Рубин»;
- АО «Концерн «НПО «Аврора»;
- АО «НПП «Океанос»;
- АО «Тетис Про»;
- АО «Концерн «МПО – Гидроприбор»;
- АО «АКИН»;
- СПбГМТУ;
- Фонд перспективных исследований РАН;
- ФГУП «ОКБ ОТ РАН»;
- Институт проблем морских технологий ДВО РАН;
- ООО «Индэл-Партнер»;
- и другие.

В современных условиях на стадиях проектирования, монтажа и эксплуатации морских трубопроводов необходимо предусматривать возможность возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера (природные явления), техногенных (химические загрязнения, разливы нефтепродуктов) и антропогенных угроз (диверсионная угроза объектам подводной инфраструктуры) и обладать достаточными средствами мониторинга, контроля, противодействия и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

В рамках ФЦП и ГП за последние 10 лет разработан ряд образцов оборудования, которое может быть применено в том числе в целях обеспечения безопасности, мониторинга и контроля морских трубопроводов.

1. Разработка акустического комплекса охраны объектов

Комплекс предназначен для антитеррористической защиты охраняемых объектов со стороны акваторий и должен



Рисунок 6. Универсальный измерительный снаряд

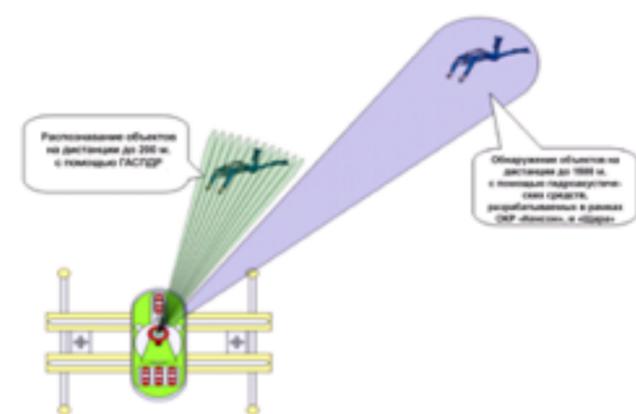


Рисунок 5. Схематичное изображение функционирования ГАСПДР

обеспечивать выполнение регламента работ по противодействию подводным пловцам – нарушителям.

2. Разработка гидроакустической системы освещения подводной обстановки с повышенной дальностью распознавания (далее – ГАСПДР) подводных объектов для буровых комплексов на шельфовых месторождениях северных морей

Благодаря высокому угловому разрешению проектируемая система позволит не менее чем в 5 раз увеличить дистанцию, на которой акустическое изображение подводного объекта будет воспроизводиться с качеством, необходимым для его распознавания.

3. Разработка комплекса технических средств внутри-трубной диагностики морских магистральных трубопроводов

Универсальный измерительный снаряд обладает:

- максимальными из отечественных аналогов показателями массива одновременно измеряемых величин и дистанции разового прогона;
- самым высоким (до 2 мм) разрешением геометрии профиля стенки трубопровода, инвариантным к движению при скоростях до 10 м/с;
- максимальным из известных аналогов разрешением по окружности (64 канала) при прохождении сужений до 70 % от номинального диаметра;
- стабильностью усилия прижатия в широком диапазоне углов.

4. Разработка технологии создания ремонтного комплекса, обеспечивающего оперативный ремонт трубопровода для доставки углеводородного сырья

Также в рамках ряда ОКР разработаны образцы энергетических систем, систем накопления энергии, приборов и материалов.

За последние 10 лет в рамках федеральных целевых и государственных программ разработаны проекты судов и технических средств, предназначенных для строительства, ремонта и обеспечения безопасности морских трубопроводов.

4. Концептуальные проекты двух судов (большого и малого) для строительства, ремонта и обеспечения безопасности (далее – СОСРБ) морских магистральных трубопроводов и сооружений на нефтяных и газовых месторождениях арктического континентального шельфа

Сформированная в составе ОКР информационная база



Погружной блок ремонтного комплекса



Предварительная ремонтная гильза



Рисунок 7. Состав ремонтного комплекса

для проектирования судов этого типа, а также реализация новых технических решений по обеспечению эффективного использования судов и их подводных технических средств в тяжелых ледовых условиях, позволили выполнить проектные работы в соответствии с мировыми тенденциями и научно-техническим уровнем, соответствующим лучшим судам-аналогам. Проектируемые СОСРБ являются первыми в мире судами такого назначения, предназначенными для выполнения работ в арктических условиях.

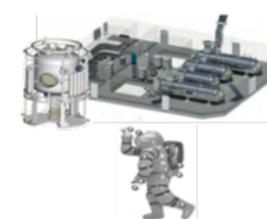
Также в рамках ОКР разработаны предложения по составу специальных подводных технических средств и технологического оборудования для эффективного решения задач по назначению судна.

Предлагаемая для размещения на разработанных судах система наблюдения и контроля окружающей обстановки, состояния подводных трубопроводов и объектов обустройства нефтегазопромыслов обеспечивает создание единого информационного пространства для своевременной и



Рисунок 8. Концептуальные проекты СОСРБ

скоординированной поддержки принятия управленческих решений на рабочих местах технических специалистов, разработку планов и контроль выполнения диагностических и инспекционных обследований по всем типам оборудования



Глубоководный водолазный комплекс с водолазным колоколом



Камера для сухой подводной сва



ТНПА рабочего класса



ТНПА инспекционного класса



ТНПА для размыва грунта



АНПА

Рисунок 9. Состав специальных подводных технических средств и технологического оборудования



Рисунок 10. Многоцелевое судно обеспечения

и сооружений, а также других оперативных задач.

Система включает различные средства наблюдения за состоянием инженерных сооружений и параметрами окружающей среды, а также средства навигационной привязки.

5. Технический проект многоцелевого судна обеспечения

С помощью дополнительного модульного оборудования (рис. 9), размещаемого на открытой палубе, можно расширить функциональные возможности МСО в решении следующих задач:

- тушение пожаров на судах, плавучих и береговых сооружениях;
- ликвидация аварийных разливов нефти;
- обследование и обслуживание подводных конструкций и устройств с помощью подводных обитаемых аппаратов и водолазов.

6. Предварительная проектная проработка научно-исследовательского судна для инспекции морских трубопроводов «Инспектор»

Суда российских компаний в основном не соответствуют требованиям, предъявляемым для инспектирования трубопроводов. С целью снижения зависимости от риска возникновения санкций со стороны иностранных государств и исключения риска срыва регулярных инспекций предлагается создание отечественного судна для инспекции морских трубопроводов.

Создаваемое судно позволит проводить комплексное обследование морских трубопроводов в объеме, соответствующем возможностям устанавливаемого на нем оборудования, что обеспечит максимально достоверную оценку их технического состояния.

7. Предварительная проектная проработка специализированного судна для выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту подводных объектов добычи углеводородов (судно ДТОиР)

Текущие и перспективные проекты освоения морских месторождений добычи углеводородов, расположенные на континентальном шельфе в акватории замерзающих морей, предполагают применение комплекса оборудования подводной добычи без строительства каких-либо надводных объектов.

Для выполнения регулярной диагностики, сервисного обслуживания и ремонтных работ используются специ-

ализированные суда, оснащенные телеуправляемыми обитаемыми подводными аппаратами (ТНПА), водолазными комплексами, гидрографическим и прочим специализированным оборудованием и приборами.

В целях обеспечения безопасности морских трубопроводов необходимо предусматривать комплексную систему безопасности (судно-носитель, робототехнические комплексы, технические средства и технологическое оборудование), позволяющую обеспечить решение задач как в области мониторинга и диагностики подводных трубопроводов, так и задач по оперативному распознаванию и эффективному противодействию возникающим угрозам.

К перспективным направлениям научно-технического развития морской робототехники следует отнести:

- создание специализированных судов-носителей морских робототехнических систем (далее – МРТС), позволяющих выполнять широкий круг задач;
- повышение степени автономности, снижение энергопотребления МРТС (увеличение продолжительности выполнения операций (развитие технологий в области создания перспективных энергетических установок, двигателей, источников питания (солнечные батареи, ветрогенераторы, энергия волн и пр.));
- обеспечение работы МРТС в тяжелых условиях, в том числе ледовых;
- увеличение предельной глубины погружения МРТС;
- расширение номенклатуры операций, проводимых МРТС (как поисковые и мониторинговые, так и сервисные, противодиверсионные функции);
- расширение области применения МРТС (разведка и добыча полезных ископаемых, в том числе на больших глубинах, разведка и добыча биоресурсов, экологический мониторинг, поиск затонувших объектов и пр.);
- применение интегрированных решений для разработки радиоэлектронного оборудования, снижение массогабаритных показателей систем и оборудования;
- обеспечение комплексного согласованного применения МРТС путем развития систем управления и связи;
- импортозамещение судового комплектующего оборудования (основу российского парка подводных аппаратов составляют осмотровые и легкие рабочие аппараты зарубежных компаний);
- создание полигонов для испытаний и апробации новых технологий и образцов МРТС.

КОНТАКТЫ

Санкт-Петербургский филиал
АО "ВНИИР-Прогресс"
АБС Электро
197348, г. Санкт-Петербург,
Богатырский пр., д.18, корп. 1,
лит. А, пом. 310-319
тел. (812) 327-51-94
Факс (812)327-51-93



ВНИИР-Прогресс СПб

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ ПРЕДЛАГАЕТ НОМЕНКЛАТУРУ КОРАБЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ:

- СОВРЕМЕННЫЕ КОРАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ КОРАБЛЕЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- ПУЛЬТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ ПОСТОВ УПРАВЛЕНИЯ
- ГЛАВНЫЕ И АВАРИЙНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩИТЫ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩУЮ АППАРАТУРУ, СИСТЕМЫ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

МЫ ИЗГОТАВЛИВАЕМ
ОБОРУДОВАНИЕ С СЕРТИФИКАЦИЕЙ
И ПРИЕМКОЙ ВП МО РФ, ОТК И РМРС!



WWW.ABSELECTRO.COM

УСПЕХ ПОРОЖДАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ УСПЕХ



Интервью генерального директора «ГлавСевморпуть» С.Н. Зыбка

– Сергей Николаевич, расскажите, как вы из капитана танкер-газовоза «Кристоф де Маржери» стали директором Северного морского пути, легко ли дался переход из капитана судна на административную должность?

Я был подготовлен к такому переходу своей жизнью, приходилось часто менять системы, в которых работал.

Трудным был переход из вооруженных сил, когда целый год работал во вспомогательном флоте. Потом был торговый флот под российским флагом, работа в норвежской компании и далее наш «Совкомфлот». В 61 год почувствовал, что в море стало тяжело ходить – начал работать на берегу преподавателем. Военное училище и Высшие офи-



церские классы по специальности командир подводной лодки научили: уяснять задачу, анализировать обстановку, выработать замысел и - принимать решение. Таким образом жизнь учила быстро адаптироваться к новой обстановке и подготовила к новой должности. Тем не менее, на адаптацию у меня все равно ушло где-то полтора года – нужно было налаживать новые контакты, досконально понять, как функционирует система управления.

– Расскажите, чем занимается и что входит в обязанности директора Северного морского пути?

Основное, это, конечно, обеспечение безопасности на Северном морском пути. Я ежедневно с утра просматриваю всю обстановку движения судов по Северному морскому пути, анализирую диспетчерские сообщения, которые поступают с судов, анализирую ледовую и гидрометеорологическую обстановку. Потом принимаю доклады от начальника Штаба морских операций и Отдела разрешительной деятельности.

Если все справляются без меня - тогда работа продолжается в текущем режиме. Если вдруг возникает какой-то форс-мажор, тогда совместно с подчиненными выработаем решение, которое должно быть единственно правильным, потому что кнопки «перезагрузка» у нас как в компьютере, нет.

Как у любого генерального директора федерального государственного бюджетного учреждения, много обязанностей, которые не видны даже тем, кто со мной работает

– обязанностей финансово-экономических, хозяйственных, кадровых.

– Сергей Николаевич, каковы сегодняшние показатели Северного морского пути?

Назову три ключевых показателя. Первый - это безопасность, второй - выполнен ли план северного завоза, и третий – грузопоток. На данный момент у нас нет аварийных происшествий, северный завоз выполнен в срок, в очередной раз готовимся к рекорду по перевозке грузов по Северному морскому пути. Рекорд по транзитным перевозкам – 3,1 млн тонн уже поставлен.

– Как вы считаете недружественные страны могут помешать России развивать наш торговый маршрут?

Россия наращивает Севморпуть, только в этом году принято решение о федеральном проекте «Большой Северный морской путь». Интерес проявляют другие страны. Полагаю, что на это развитие никто повлиять не может.

– Сергей Николаевич каковы планы на будущее, каких показателей хотелось бы достичь в следующем году?

Чтобы было обеспечение безопасности, чтобы в очередной раз было увеличение грузопотока и транзита. И стабильная безопасность, и растущий грузопоток в свою очередь позволят привлечь судовладельцев, фрахтователей, партнеров.

Успех порождает следующий успех.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЭС ПО БЕЗОПАСНОСТИ МПТ И ОБЪЕКТОВ



Интервью с заместителем председателя МЭС - Лещенко Виктором Викторовичем

– Виктор Викторович в чем вы видите основную цель межведомственного экспертного совета по безопасности морских подводных трубопроводов и объектов?

Если совсем коротко, то наверно основная цель - консолидация специалистов из различных отраслей, ведомств, компаний для создания системы выработки решений по разнородным проблемам, связанным с обеспечением безопасного функционирования морских подводных трубопроводов (МППТ).

С самого начала создания МЭС мы подчеркивали уникальную специфику и стратегическую значимость МПТ для государства, его экономики и стратегических интересов. Это естественным образом ставит вопрос о необходимости особых подходов к обеспечению их работоспособности и безопасности. На момент создания МЭС все наши трубопроводы проектировались, строились и обслуживались по иностранным нормам. Полностью отсутствовали отечественные технологии ремонта и модернизации МПТ. Всё применяемое оборудование было импортное. Диагностика технического состояния проводилась зарубежными компаниями. Не существовало отечественных стандартов, нормативных документов по проектированию, строительству, эксплуатации подводных трубопроводов. Дошло до того, что переводы иностранных стандартов становились документами класса ГОСТ-Р и содержали положения за частую прямо противоречащие российским нормам. Отсутствовало внятное понимание ответственных за разработку и обновление технических норм и правил. В этой связи первоочередной задачей МЭС виделось наведение элементарного, минимального порядка в нормативно-техническом обеспечении отрасли, создание отечественных нормативно-технических документов, учитывающих российскую специфику, особенности регулирования эксплуатации опасных производственных объектов и сложных технических систем, отличия от зарубежных технологий и опыта, особенности природных условий и многое другое. И уже тогда, а сейчас тем более, совершенно очевидно, что использование иностранных технических норм в данной ответственной области не просто затруднительно, но порой просто не допустимо. А уж теперь в условиях современных реалий, санкций и ограничений это стало фактически невозможно!

В дальнейшем, помимо этой, важнейшей задачи, пришло понимание, что необходимо консолидировать компетенции и развивать другие, не менее важные вопросы. Это и развитие технологий мониторинга, ремонта и модернизации МПТ. Еще совсем недавно абсолютно все технологии принадлежали иностранным компаниям. Развитие

телеуправляемых и автономных подводных аппаратов, робототехнических комплексов для функционирования и обслуживания нефтегазовых месторождений, развития специализированных судов и технологий. Вопросы коррозионной защиты, защита от ледовых воздействий, а ведь про это даже подсмотреть не у кого, никто в мире не сталкивался с такой проблемой.

Время только подтвердило правильность наших соображений. Уж если мы как страна, всерьез занялись морской нефтегазодобычей, имея при этом уникальные природно-климатические особенности и специфику, которой больше нет нигде в мире – необходимо иметь полный комплект технологий, производственной инфраструктуры, собственную систему стандартов и нормативно-технического обеспечения на все случаи жизни.

– Какие по вашему мнению наиболее сложные вопросы, которые были подняты в работе МЭС?

Как вы понимаете, простых вопросов в нашей работе наверно и нет, но наиболее сложным и одновременно интересным, на сегодня, пожалуй, является проблематика защита подводной инфраструктуры от целенаправленных антропогенных воздействий, минимизация террористических угроз.

Если по остальной проблематике, связанной с эксплуатацией подводных трубопроводов и объектов, ну может за исключением, обеспечения ледовой защиты, в мире накоплен богатейший опыт, на который можно и нужно опираться, то террористические атаки на трубопроводные магистрали явление новое. Опыта противодействия таким атакам пока ни у кого в мире нет. Когда мы имеем дело с природными явлениями, у них есть понятные механизмы, повреждающие факторы, которые можно измерить, оценить, посчитать, вывести закономерности, а в случае, когда против нас работает враждебный деятельный интеллект, всё значительно сложнее. Это отдельный большой пласт работы, который ещё только предстоит пройти.

– Могли бы вы подвести итоги мероприятий межведомственного экспертного совета по безопасности морских подводных трубопроводов и объектов в 2024 году?

Вы знаете, поймал себя на мысли, что за повседневной, рутинной работой не всегда самим, в полной мере ощущаются объем проделанной работы. В этом плане, конечно, очень полезно периодически подводить промежуточные итоги.

Что можно сказать? В этом году мы серьезно продвинулись по направлению научно методологического обеспечения. Оформлены первые документы, чем заложена



основа отечественной системы нормативно-технических документов по морским объектам, имеющей четкую структуру и логику. При этом, это документы, в которых безусловно учтён богатейший зарубежный и отечественный опыт, но полностью учитывающие нашу российскую специфику, от различия в свойствах применяемых конструкционных сталей и материалов, до механизмов надзора. Документы, которые прошли всесторонний анализ в ведущих научных институтах страны, приняты Российским морским регистром судоходства (РМРС), ведущими учеными и специалистами. Как показатель их качества может служить то, что они уже начинают цитируются в зарубежных специализированных журналах, на них ссылаются, как на наиболее передовые, на сегодня, методологии.

Большим успехом МЭС считаю консолидацию предприятий по вопросам развития систем мониторинга технического состояния МПТ на базе автономных подводных робототехнических комплексов и аппаратов. Интереснейшая, обширная тема, связанная с массой сложнейших технических и организационных проблем.

Безусловно, одним из наиболее значимых достижением МЭС в 2024 году стала подготовка и открытие при поддержке Минпромторга России Астраханского технологического кластера по обеспечению безопасности и ремонту морских подводных трубопроводов. Здесь, на базе судоремонтного завода «Каскад» создаются технологии и инфраструктура изготовления и проведения подводных ремонтов МПТ. Огромную работу по формированию кластера провели ЦНИИ «Курс», РМРС, «НТЦ «Нефтегаз-диагностика». В настоящий момент оформляются официальные документы о сотрудничестве между кластером и Российским морским регистром, в планах, конечно, взаимодействие с Астраханским технологическим университетом и астраханской «дочкой» ПАО ЛУКОЙЛ - ООО «Лукойл-Нижневожскнефть», которое ведет добычу на шельфе Каспия и имеет богатый опыт эксплуатации и ремонта подводных трубопроводов.

При непосредственном участии предприятий-членов МЭС создано и запущено в эксплуатацию первое специализированное судно для ремонта МПТ «Нептун». По итогам работ 2024 года можно однозначно констатировать, что заложенный в него функционал и уникальные возможности позволяют ему значительно превосходить другие стандартные суда, обеспечивая существенную экономию при проведении подводно-технических работ.

В октябре 2024 года МЭС провел свою первую научно-практическую конференцию «Морская наука и техника. Безопасность морских подводных трубопроводов» в под-



московном пансионате «Солнечный». Мероприятие вызвало огромный интерес у специалистов отрасли. Ученых, представителей нефтегазодобывающих предприятий, ведущих добычу на шельфе, эксплуатирующих подводные трубопроводы, предприятий производителей специализированной подводной техники, сервисных предприятий. Могу однозначно сказать, что данная конференция - один из лучших примеров подобных отраслевых мероприятий.

Ну и конечно необходимо отметить работу редколлегии нашего журнала «Морская наука и техника», которая не смотря на массу проблем и сложностей только в это году выпустили восемь номеров! Несомненно, прежде всего, это заслуга главного редактора журнала - Андрея Викторовича Камшукова. Благодаря его неувядающей энергии, опыту и стратегическому чутью журнал «встал на ноги» и развивается. Конечно, для всех нас огромной утратой уход из жизни Андрея Викторовича, человека безупречной честности и личной порядочности. Я уверен, что продолжение журнала на самом высоком уровне - дело чести для команды, которую создал Андрей Викторович.

– С каким настроением смотрите в будущий год? Какие планы и задачи хотели бы решить?

С одной стороны, конечно, есть чувство удовлетворенности проделанной работы, осознания, что нас понимают – практически никому ничего объяснить не приходится. С другой безусловно присутствует естественное волнение, когда осознаешь сколько еще предстоит сделать, когда постепенно проясняются масштабы предстоящей работы и взятых обязательств. Но это здорово стимулирует!!!

В заключение, хочу пожелать в новом 2025 году всем нам спокойствия и позитивной уверенности! Мира и лада в семьях. Здоровья, достатка и благополучия Вам, вашим родным и близким!

МЭС «МОРСКАЯ НАУКА И ТЕХНИКА. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБЪЕКТОВ»



24-25 октября 2024 года в Подмоскowie состоялась научно-техническая конференция «Морская наука и техника. Безопасность подводных трубопроводов и объектов»

Межведомственный экспертный совет по безопасности морских подводных трубопроводов и объектов (МЭС) <https://expertmore.ru> при поддержке и непосредственном участии Комитета по обороне и безопасности Совета Федерации, Комиссии РАН по техногенной безопасности и Министрства промышленности и торговли Российской Федерации провёл научно-техническую конференцию «Морская наука и техника. Безопасность подводных трубопроводов и объектов».

В работе научно-технической конференции приняли участие представители Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации, ИМАШ РАН, ООО «НТЦ «Нефтегаздиагностика», НПС «РИСКОМ», ООО «НГБ-Энергодиагностика», Российский морской регистр судоходства (РМРС), НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин» УРО РАН, Российский геологоразведочный университет (МГРИ) имени С. Орджоникидзе, ПАО «ГАЗПРОМ», ПАО «ЛУКОЙЛ», ЗАО «СПЕЦСУДОПРОЕКТ», АО «НПППТ «Океанос», АО «Концерн «НПО «Аврора», АО «ЦНИИИ «Курс», АО «СНСЗ», ЗАО «ЦНИИ СМ», ООО «Центр Качество», ООО «МУФТЫ НСК», ООО «АКОРД-Технолджи», АО «Выксунский металлургический завод», ООО «АЗДА» (ООО «Алтайский

Завод Дизельных Агрегатов»), АО «Ай-Джи-Эй Технологии», ПАО «НОВАТЭК», АО «Тетис Про», АО НПП «ИНТЭЛ», ООО «БТ СВАП», АО «Экспокабель».

Открыл конференцию Виктор Викторович Лещенко - генеральный директор «НТЦ «Нефтегаздиагностика», заместитель председателя МЭС. Во время открытия он вручил свидетельства и нагрудные значки экспертам МЭС.

Со вступительным словом выступил Председатель МЭС, член-корреспондент РАН, председатель комиссии по техногенной безопасности РАН, Николай Андреевич Махутов.

Первый блок докладов конференции был посвящен нормативно-правовым аспектам обоснования безопасности морских нефтегазовых сооружений. Фундаментальный вступительный доклад на тему «Учет стратегических рисков на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации морских подводных трубопроводов и объектов» сделал Николай Андреевич Махутов.

Сергей Николаевич Колбин, заместитель председателя МЭС, Председатель Комитета по экономике и инвестициям Законодательного собрания города Севастополя, Член научного совета при Совете Безопасности Российской Федера-



ции, доложил о первоочередных задачах законодательного обеспечения безопасности морской техники в современных условиях.

Дмитрий Викторович Вавилов выступил от Департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга России с докладом: «Организационно-техническое обеспечение работоспособности морской техники и подводных объектов».

Святослав Анатольевич Тимашев - научный руководитель, главный научный сотрудник НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин» УРО РАН, заслуженный деятель науки РФ, проф., д.т.н., лауреат Нобелевской премии мира, представил доклад «Построение стохастического риск-ориентированного жизненного цикла морских подводных трубопроводов».

Представитель Российского морского регистра судоходства, Авдонкин Андрей Сергеевич доложил о «Совершенствовании нормативной базы Регистра для объектов подводной нефтегазодобычи».

Анатолий Михайлович Лепихин, технический секретарь МЭС, д.т.н., эксперт РАН, сделал доклад «Безопасность морских нефтегазовых сооружений на шельфе: проблемы и решения».

Доклад «Анализ безопасности морских нефтегазовых сооружений и подводных трубопроводов, как изделий заводской готовности» представил Надеин Владимир Андреевич - генеральный директор «Нефтяная и газовая безопасность - энергодиагностика».

Виктор Викторович Лещенко - «НТЦ «Нефтегаздиагностика», генеральный директор, заместитель председателя МЭС,

к.т.н., выступил с обобщающим докладом «Анализ состояния системы обеспечения безопасности морских подводных трубопроводов».

Второй блок докладов был посвящен вопросам морской подводной робототехники, контролю, мониторингу и противодействию антропогенным угрозам. Открыл этот блок представитель ПАО «ЛУКОЙЛ» Зеленин Алексей Анатольевич с докладом «Опыт ПАО «ЛУКОЙЛ» в обеспечении безопасности морских подводных трубопроводов».

Евгений Михайлович Подоляко - ПАО «ГАЗПРОМ», к.т.н., выступил с докладом «Мониторинг состояния подводных объектов добычи ПАО «ГАЗПРОМ».

Доклад «Комплексы технических средств контроля подводного пространства» сделал представитель АО «Интел» Алексей Владимирович Таран.

Павел Вениаминович Игнатъев - руководитель проекта АО «Средне-Невский судостроительный завод» представил доклад «Разработка телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов».

Дмитрий Викторович Вавилов - главный инженер АО «ЦНИИ «Курс», к.т.н., выступил с докладом «Методика внедрения комплексов АНПА в рамках реализации проекта по созданию резидентной подводной техники».

Евгений Георгиевич Пашенко - начальник отдела главных конструкторов АО «Концерн «НПО «Аврора», представил доклад «Некоторые аспекты в вопросе создания подводных систем».

С завершающим докладом первого рабочего дня научно-технической конференции - «Организационно-технические и юридические аспекты, возникающие при использовании МРТК для мониторинга подводных объектов и деятельности МЭС МПТиО по решению проблематики данных аспектов» выступил Занин Владислав Юрьевич - советник генерально-го директора АО «НПП ПТ «Океанос».

Во второй день конференции были представлены доклады по общим вопросам безопасности морских подводных трубопроводов и объектов. Открыл сессию Плавин Александр Викторович, представитель компании ООО «БТ СВАП», с докладом «Защитные и утяжеляющие покрытия ЗУБ. Обзор технических решений».

Воейков Денис Романович, генеральный директор ООО «АКОРД-Технолджи», представил доклад на тему «Бесконтактное техническое диагностирование и оценка целостности подводных трубопроводов».

Юрий Алексеевич Харченко - профессор кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений





РГГРУ им. Орджоникидзе, д.т.н., выступил с докладом «Инспекции подводного оборудования на базе анализа рисков его отказов».

Завершающий доклад «Углеродный след морских подводных трубопроводов», сделала к.т.н. Анна Викторовна Бушинская - НИЦ «Надежность и ресурс больших систем машин» УРО РАН.

По результатам работы обсуждения докладов и общей дискуссии Конференция приняла проект Решения.

РЕШЕНИЕ

конференции «Морская наука и техника. Безопасность морских подводных трубопроводов и объектов»

Добыча углеводородов на континентальном шельфе является одним из стратегических направлений развития экономики Российской Федерации. Наиболее сложной проблемой добычи углеводородов является обеспечение безопасности и защищенности морской нефтегазовой инфраструктуры, включающей буровые и технологические платформы, подводные трубопроводы и оборудование, суда обеспечения, инженерные береговые сооружения. Повреждения и разрушения любого элемента этой инфраструктуры под действием техногенных, природных и антропогенных факторов приводят к масштабным авариям и катастрофам.

В настоящее время обеспечение безопасности морской нефтегазовой инфраструктуры проводится с использованием инженерного комплекса проектных расчетов и эксплуатации, и пассивных систем ограничения доступа. Активные системы безопасности, способные выявлять и парировать возникающие целенаправленные угрозы террористического характера, практически не применяются.

Особое беспокойство вызывает то, что инженерный комплекс создавался на основе зарубежных норм и стандартов, с использованием импортного оборудования и технологий, доля которых превышала 80%. В условиях санкционных воздействий это создает серьезные стратегические риски. Необходимо ускоренное развитие отечественной суверенной нормативно-правовой, технологической и производственной базы.

По результатам работы Конференции участниками единогласно отмечено следующее:

- Считать необходимым закрепление в явном виде в соответствующих Федеральных законах РФ положений об отнесении Морских нефтегазовых сооружений к критически и стратегически важным объектам экономики России.
- Считать особо актуальным необходимость развития отечественной суверенной нормативно-технической

базы МНГС на основе методологии стратегических рисков.

- Считать целесообразным учреждение государственного органа, ответственного за научно-техническую политику обеспечения безопасности морской нефтегазовой инфраструктуры, как критически важной для экономики России.

В связи с этим Конференцией принято РЕШЕНИЕ:

1. Поручить МЭС подготовить обращение в Комитет по обороне и безопасности Совета Федерации с законодательной инициативой о корректировке Федеральных законов:

- Федерального закона от 30 ноября 1995 г. №187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации»;
- Федерального закона от 21 июня 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федерального закона от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» в части отнесении Морских нефтегазовых сооружений к критически и стратегически важным объектам экономики России.

2. Поручить МЭС обратиться в Минпромторг РФ с предложением о включении в план разработки законов РФ «Технического регламента о безопасности морских нефтегазовых сооружений».

3. Поручить МЭС подготовить обращение в соответствующие комитеты Совета Федерации, Государственной Думы РФ, Морской Коллегии РФ и Совет Безопасности РФ с предложением о создании государственной органа ответственного за научно-техническую политику обеспечения безопасности морской нефтегазовой инфраструктуры, как критически важной для экономики России.

4. Продолжить работу по созданию научно-методической базы и формированию системы нормативно-технических документов по обоснованию безопасности МНГС.

5. Объявить благодарность организаторам Конференции за высокий уровень её проведения. Провести очередную конференцию по Безопасности морских подводных трубопроводов и объектов в 2025 г.

6. Выпустить информационные материалы по результатам работы конференции и направить их в профильные комитеты, ведомства и организации.

СОВЕЩАНИЕ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА ПО БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКИХ ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБЪЕКТОВ В АНАЛИТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



25 ноября 2024 года в Аналитическом центре при правительстве Российской Федерации прошло девятое совещание Межведомственного экспертного совета (МЭС) по безопасности морских подводных трубопроводов и объектов. На совещании присутствовали эксперты МЭС и ведущие специалисты ПАО «Газпром», «Газпромнефть-Ямал», АО «АКИН», ИМАШ РАН, Минпромторга РФ, «Газпром ВНИИГАЗ», НПП «ПТ «Океанос», АО «ЦНИИ «Курс», «НГБ-Энергодиагностика», «НТЦ «Нефтегаздиагностика» и других организаций.

Открыл совещание Владислав Юрьевич Занин. Он зачитал приветственное слово председателя МЭС Н.А. Махутова. С приветственным словом и программным сообщением выступил представитель Комитета по обороне и безопасности Совета Федерации Сергей Николаевич Колбин.

С итоговыми сообщениями о результатах работы МЭС за 2024 год выступили И.В. Помылев, В.А. Надеин, А.М. Лепихин, А.С. Авдонкин. В сообщении начальника отдела гражданской морской техники Минпромторга России Ильи Васильевича Помылева были рассмотрены особенности реализации пилотного проекта Астраханского межведомственного технологического кластера. С предложениями по перспективным направлениям работ Астраханского межведомственного технологического кластера по обеспечению безопасности и проведению ремонтов морских подводных трубопроводов с использованием морской робототехники выступил главный инженер ЦНИИИ «Курс», к.т.н. Дмитрий Викторович Вавилов. Главный конструктор морских робототехнических комплексов концерна «НПО «Аврора» Евгений Александрович Мусатов сделал доклад по технологии гидролокационного мониторинга полосы отвода морского подводного трубопровода с использованием автономного обитаемого

подводного аппарата. Директор по развитию продукции гражданского назначения АО «АКИН», к.т.н. Владимир Николаевич Фролов доложил результаты практического применения 3-Д звуковизора «ОКО» для обследования подводных трубопроводов. Варианты организации проекта робототехнического комплекса резидентного базирования для нефтегазовых месторождений были представлены в докладе ведущего научного сотрудника «ЦНИИИ «Курс» Михаила Юрьевича Глуценко. Советник генерального директора НПП «ПТ «Океанос» Владислав Юрьевич Занин сделал сообщение об особенностях подготовки кадров и формирования персонала для управления и обслуживания автономной морской робототехники. Перспективы и особенности бесконтактного технического диагностирования и оценки целостности подводных трубопроводов были представлены в сообщении технического директора ООО «АКОРД-Технолоджи», к.т.н. Игоря Сергеевича Колесникова.

На совещании были обсуждены итоги научно-практической конференции «Морская наука и техника. Безопасность морских подводных трубопроводов и объектов», прошедшей 24-25 октября 2024 г. в г. Москва. В ходе обмена мнениями была отмечена важность и актуальность конференции





4. Совершенствование нормативно-правовой и организационно-технической базы обеспечения безопасности морских подводных трубопроводов и объектов.

Состав группы: Помылев И.В. (Минпромторг РФ) – руководитель, Колбин С.Н. (Комитет по обороне и безопасности Совета Федерации), Надеин В.А. («НГБ-Энергодиагностика»).

В результате обсуждения и обмена мнениями на совещании был принят План работ МЭС на 2025 год. План включает следующие работы и мероприятия:

1. Провести совещания МЭС по разработкам научно-методологической базы обоснования безопасности, ремонтным технологиям и подводной морской робототехнике.

Срок: 22-23 мая 2025 г. и 24-25 ноября 2025 г. Отв. В.В. Лещенко

2. Издать 2 выпуска журнала «Морская наука и техника» по тематике обеспечения живучести и безопасности морских подводных трубопроводов и объектов и морской подводной робототехнике.

Срок: май, октябрь 2025 г. Отв. Камшукова О.А.

3. Подготовить и издать информационно-аналитический бюллетень МЭС.

Срок: ноябрь 2025 г. Отв. Лепихин А.М., Камшукова О.А.

4. Представить на утверждение МЭС планы рабочих групп на 2025 г.

Срок: февраль 2025 г. Отв. руководители рабочих групп.

5. На регулярной основе проводить совещания рабочих групп МЭС.

Срок: ежеквартально. Отв. руководители рабочих групп.

6. Подготовить план работы Астраханского межведомственного технологического кластера.

Срок: февраль 2025 г. Отв. Помылев И.В., Лещенко В.В.

7. В соответствии с решением научно-практической конференции «Морская наука и техника. Безопасность морских подводных трубопроводов и объектов» подготовить и направить письма в Минпромторг РФ, Комитет по обороне и безопасности Совета Федерации, Морскую коллегию о результатах работы, решениях и предложениях МЭС и конференции.

Срок: март 2025 г. Отв.: Лещенко В.В., Помылев И.В., Колбин С.Н.

По итогам работы МЭС за 2024 г. и перспективам работ на 2025 г. было принято итоговое Решение, в котором отмечена важность и актуальность деятельности МЭС в современных условиях.

и необходимость ее ежегодного проведения с целью широкого представления результатов отечественных разработок в области обеспечения прочности, надежности, живучести и безопасности морских подводных трубопроводов и объектов.

Совещание обсудило и утвердило состав рабочих групп МЭС по следующим направлениям:

1. Научно-методические разработки обоснования безопасности, защищенности и риск-анализа морских подводных трубопроводов и объектов.

Состав группы: Лепихин А.М. («НТЦ «Нефтегаздиагностика») – руководитель, Махутов Н.А. (ИМАШ РАН), Матвиенко Ю.Г. (ИМАШ РАН), Авдонкин А.С. (РМРС), Морозов Е.М. (МИФИ), Тимашев С.А. (НИЦ «Надежность и ресурс больших систем и машин»), Харченко Ю.А. (РГГРУ), Лаптева Т.И. («Газпром ВНИИГАЗ»).

2. Технологии технического диагностирования и ремонтов морских подводных трубопроводов и объектов.

Состав группы: Лещенко В.В. (НТЦ «Нефтегаздиагностика») – руководитель, Авдонкин С.А. (РМРС), Зеленин А.А. (ПАО «ЛУКОЙЛ»), Подоляко Е.М. (ПАО «Газпром»), Вавилов Д.А. (ЦНИИ «Курс»), Лупырь Р.Р. («НТЦ «Нефтегаздиагностика»).

3. Морская робототехника, средства мониторинга и противодействия угрозам.

Состав группы: Занин В.Ю. (АО «НПП ПТ «Океанос») – руководитель, Пашенко Е.Г. (НПО «Аврора»), Вавилов Д.А. (ЦНИИ «Курс»), Лещенко В.В. («НТЦ «Нефтегаздиагностика»), Мусатов Е.А. (Концерн «НПО «Аврора»).



АЗДА

ООО «Алтайский Завод Дизельных Агрегатов»
ЭНЕРГИЯ НАШЕГО ДЕЛА



ООО «АЗДА» -

разработчик и производитель:

- судовых вспомогательных, аварийных дизель-генераторов, судовых вспомогательных модулей мощностью от 16 до 500 кВт. и судовых дизель-редукторных агрегатов мощностью от 75 до 690 л.с. изготовленных по Техническим Условиям, одобренным **Российским Речным Регистром**.

- судовых вспомогательных и аварийных дизель-генераторов и судовых модулей мощностью:

- от 16 до 100 кВт, на базе двигателей ММЗ;

- от 280 до 500 кВт на базе двигателей ЯМЗ;

- от 150 до 315 кВт на базе двигателей ТМЗ

- дизель-редукторных агрегатов

мощностью от 310 до 690 л.с.

- судовых дизелей мощностью от 240 до 450 кВт. изготовленных по Техническим Условиям, одобренным **Российским Морским Регистром Судостроения**.

- систем автоматики для судовых установок, изготовленных по Техническим Условиям, одобренным **Российским Речным Регистром**

и **Российским Морским Регистром Судостроения**.



Тел. +7 (3852) 503-582,
502-931, 503-581

www.altzda.ru kom@altzda.ru





ЮЖНЫЕ ВЕРФИ ОСК: ЗАГРУЗИТЬ КАСПИЙ СУДАМИ

Астраханская область стремительно становится центром судостроения на юге России. Обеспечение Каспийского моря современным флотом, построенным на верфях Объединенной судостроительной корпорации (ОСК), является одним из важных направлений развития отрасли и сотрудничества с прикаспийскими государствами.

Сегодня астраханские заводы ОСК представлены Южным центром судостроения и судоремонта, который объединяет три производственные площадки: «Лотос», АСПО и «Красные Баррикады». Портфель заказов корабелов включает 20 объектов общей стоимостью 45 миллиардов рублей.

В текущем году со стапелей заводов сошло четыре судна разного класса и назначения: сухогруз проекта RSD 49, который в ближайшее время пополнит флот российско-иранской судоходной компании; танкер-химовоз проекта RST 25/7 и два самоходных земснаряда проектов 93.159 и 93.159.1.

Астраханские судостроители передали в эксплуатацию колесный теплоход проекта ПКС-180 «Аурум», успешно отработавший свою первую навигацию по маршруту «Московской кругосветки». Государственный флаг поднят и на земснаряде с фрезерным рыхлителем, переданном в работу Федеральному агентству морского и речного транспорта.

На верфях возводят четыре универсальных сухогруза-контейнеровоза проекта 00108, адаптированных под ус-



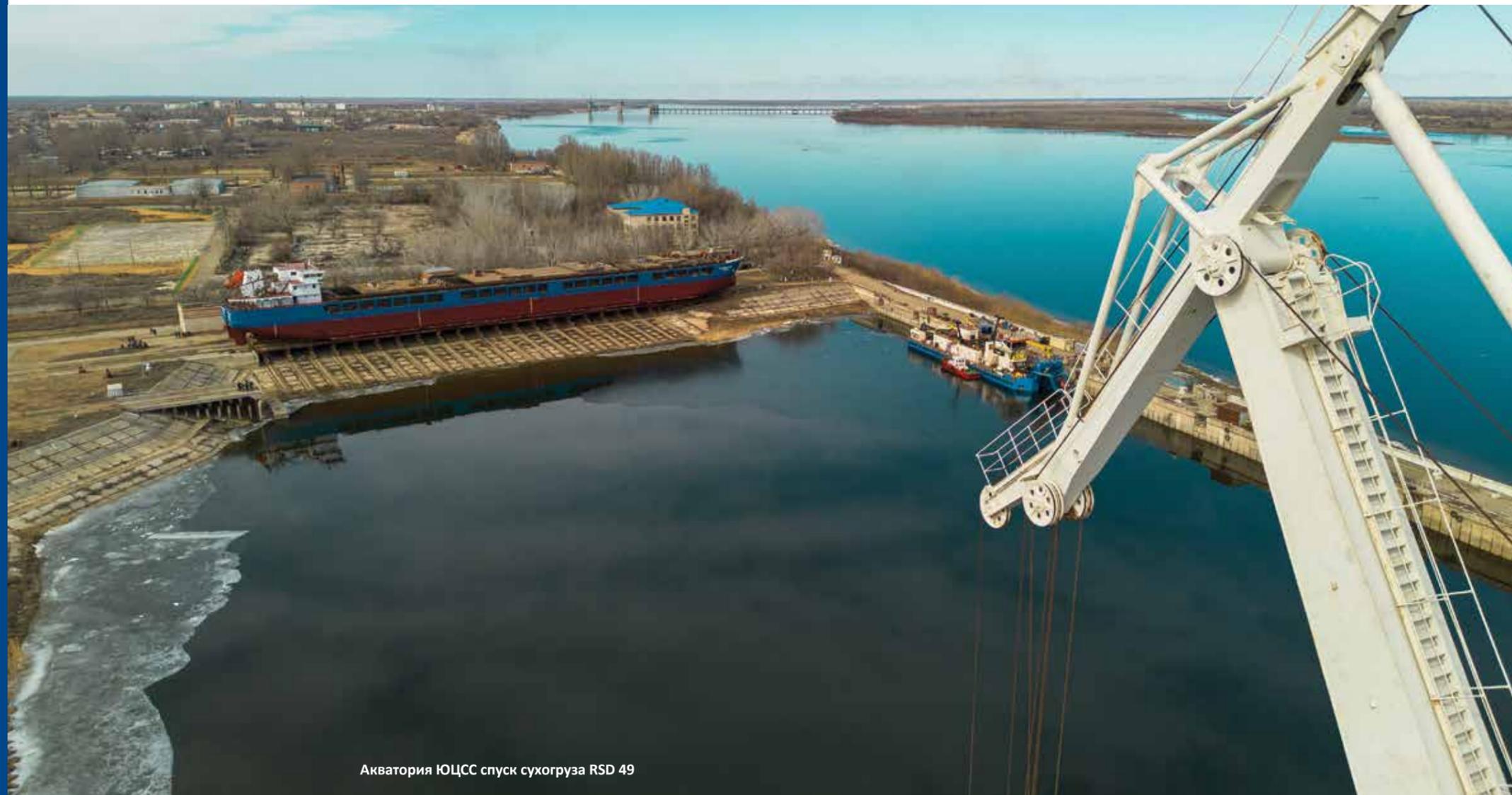
Спуск земснаряда



Спуск танкера-химовоза



Закладка земснарядов 93159А



Акватория ЮЦСС спуск сухогруза RSD 49



Строительство контейнеровозов



ловия Каспия. Главная особенность судна, разработанного конструкторским бюро ОСК «Вымпел», – способность перевозить контейнеры международного стандарта, в том числе рефрижераторные. Строительство ведется методом распределенной верфи: параллельно на двух производственных площадках собираются секции судов.

По тому же методу реализуется строительство плавучего дока грузоподъемностью 25 000 тонн. Заказ выполняется в рамках доковой программы ОСК.

Заложены три судна серии из шести земснарядов про-

екта 93.159А. Современные высокопроизводительные суда строятся по отечественному проекту. Потребность в дноуглубительных судах значительно возросла в рамках стратегического развития международного транспортного коридора «Север-Юг».

В перспективе астраханские корабли в кооперации с судостроительным заводом прикаспийского региона начнут строительство нового грузового флота. Значит, Каспий будет загружен судами!



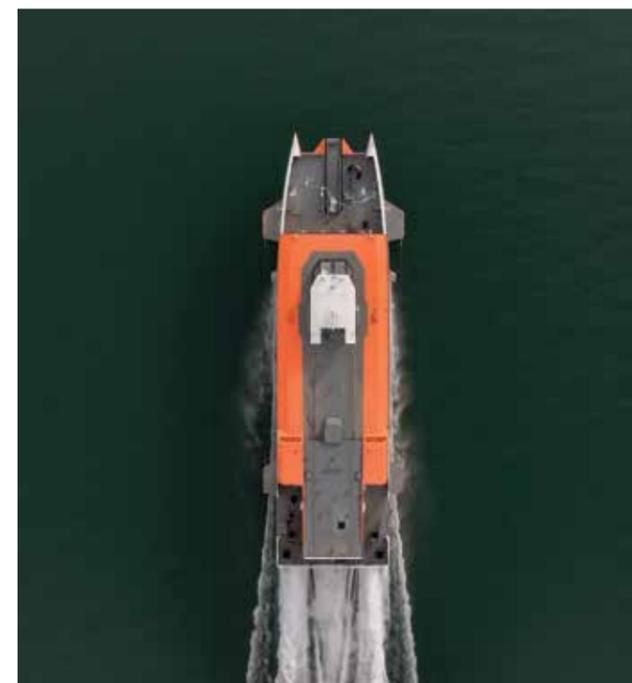
ЗАВОД ОСК «ВЫМПЕЛ» ПОСТРОИЛ ДВА ИННОВАЦИОННЫХ КАТАМАРАНА В КООПЕРАЦИИ С ВОСТОЧНО-СИБИРСКИМ РЕЧНЫМ ПАРОХОДСТВОМ

14 ноября 2024 года после успешного завершения ходовых испытаний судостроительный завод состоялся подписание акта приёма-передачи на два инновационных катамарана «Сарма» и «Селенга» проекта HSC150B.



Суда построены в кооперации судостроительным заводом ОСК «Вымпел» и «Восточно-Сибирским речным пароходством» (ВСРП) по заказу ОСК «Машпромлизинг».

Закладка головного катамарана на подводных крыльях состоялась в мае 2022 года. В торжественной церемонии на ССЗ «Вымпел» участвовал Министр промышленности и торговли Денис Мантуров. Он подчеркнул, что закладка катамарана нового типа - важное событие, которое позволит расширить линейку современных гражданских судов, открыть новые туристические маршруты и может положительно повлиять на загрузку предприятия.



ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Инновационное пассажирское судно катамаранного типа с динамической разгрузкой подводными крыльями проекта HSC150B предназначено для скоростных пассажирских перевозок на магистральных речных и озерных линиях. Малая осадка и особенность крыльевого устройства существенно расширяют географию пассажирских перевозок и позволяют осуществлять безопасную посадку и высадку пассажиров на необорудованный берег. Это сегодня особенно актуально из-за обмеления рек и ветхости речной пассажирской инфраструктуры.

По сравнению с традиционным глиссером, развивающим такую же скорость, катамаран расходует до 40% меньше топлива, несет до 8-10% больше полезной нагрузки. Благодаря особенностям конструкции судна оно более экологично - волна, образующаяся при прохождении судна, гораздо меньше разрушает берега.

Катамараны проекта HSC150B имеют корпус из алюминий-магниевого сплава и развивают скорость до 65 км/ч, а за счет уникальных проектных решений и относительной простоты конструкции системы подводных крыльев исключается ситуация невыхода на крыло из-за перегрузки или иных причин.



Салон рассчитан на размещение 148 пассажиров и оборудован удобными креслами, а широкие магистральные проходы обеспечивают дополнительный комфорт для пассажиров, в том числе для людей с ограниченной способностью к передвижению.

СТРОИТЕЛЬСТВО

Строительство катамаранов HSC150B было сложной организационной и логистической задачей. Секции судов и крыльевые устройства изготавливались на заводе в Рыбинске и автомобильным транспортом доставлялись в Иркутск - на промышленную площадку Восточно-Сибирского речного пароходства. Уже на базе ВСРП в специальном плавучем доке специалисты «Вымпела» провели сборку и сварку корпусов, приварных элементов и крыльевых устройств.



После завершения корпусных работ работники ВСРП оснастили суда необходимым оборудованием, выполнили обстрочные и отделочные работы. Катамараны строились с учётом импортозамещения - не менее 90% оборудования, материалов и комплектующих для них - российского производства.

После спуска на воду и проведения ходовых испытаний суда подтвердили соответствие всем заявленным характеристикам.

ВСРП планирует использовать «Сарму» и «Селенгу» - так они названы в честь байкальских ветров - на популярных туристических маршрутах. Новые скоростные пассажирские суда будут перевозить пассажиров не только на Байкале, но и на акватории Ангары и других сибирских рек.



ЗАВОД ОСК «ВЫМПЕЛ» СПУСТИЛ НА ВОДУ РАКЕТНЫЙ КАТЕР «МОЛНИЯ»

29 июля 2024 года на судостроительном заводе ОСК «Вымпеле» состоялся спуск на воду модернизированного ракетного катера проекта 12418 «Молния». Катер строится по контракту с Министерством обороны. Проектант - Центральное морское конструкторское бюро ОСК «Алмаз».

Ракетный катер «Молния» проекта 12418 предназначен для уничтожения боевых надводных кораблей, катеров и транспортов противника самостоятельно и во взаимодействии с ударными силами флота.

После завершения испытаний катер будет передан ВМФ России.

Специалисты КБ ОСК «Алмаз» провели корректировку существующего технического проекта под требования государственного заказчика. «Молния» оснащена современным вооружением, новейшими средствами навигации и связи. Изменилась архитектура корабля и улучшилась его обитаемость. Это важно для команды, которая будет нести на нём службу. Новому ракетному катеру присвоено



наименование «Ступинец» в честь подмосковного городского округа Ступино.

В церемонии спуска на воду приняли участие Помощник Президента РФ Николай Патрушев, начальник управления Президента России по вопросам национальной морской политики Сергей Вахруков, заместитель Министра промышленности и торговли Альберт Каримов и другие официальные лица.

Помощник Президента Николай Платонович Патрушев, поздравляя коллектив завода со спуском ракетного катера на воду, сказал: «Спуск на воду - знаменательное событие для корабелов, и в данном случае это ракетный катер, который эффективно себя показал. Он будет обеспечивать безопасность наших берегов, страны в целом. Мы должны отметить вклад рабочих, инженеров, конструкторов, кораблестроителей, которые выпустили этот военный корабль. Благодарю вас за проделанную работу, желаю, чтобы количество заказов возрастало, рос и уровень вашей жизни».

Представитель ВМФ России полковник Александр Германович Кочнев подчеркнул: «Мы с большой благодарностью относимся к коллективу завода, за вклад, который «Вымпел» вносит в укрепление обороноспособности нашей Родины. Семь футов под килем новому ракетному катеру».

Альберт Каримов поздравил заводчан от имени Министерства промышленности и торговли: «Ракетный катер «Молния» - плод большой совместной работы коллектива завода «Вымпел», а также многочисленных предприятий, работающих в кооперации. После планового окончания всех испытаний коллеги из Военно-морского флота смогут по достоинству оценить современное вооружение, радиоэлектронное оборудование, а также комфорт для



экипажа. Сегодняшний спуск корабля – значимое событие. Благодарю заказчиков - Министерство обороны, Военно-морской флот за совместную конструктивную работу».

Был совершён чин освящения корабля, крёстная мать ракетного катера «Молния» - ведущий специалист службы управления делами Анна Григорьева по традиции разбила бутылку шампанского о борт катера.

Ракетные катера – визитная карточка «Вымпела», который одним из первых в стране освоил серийное строительство катеров с крылатыми ракетами на борту. Эти катера поставлялись зарубежным заказчикам и ярко показали себя в некоторых локальных конфликтах, что привело к «катерному буму» в мировом кораблестроении.

На «Вымпеле» было построено более ракетных катеров «Молния» различных модификаций, большинство из которых поставлены на экспорт.

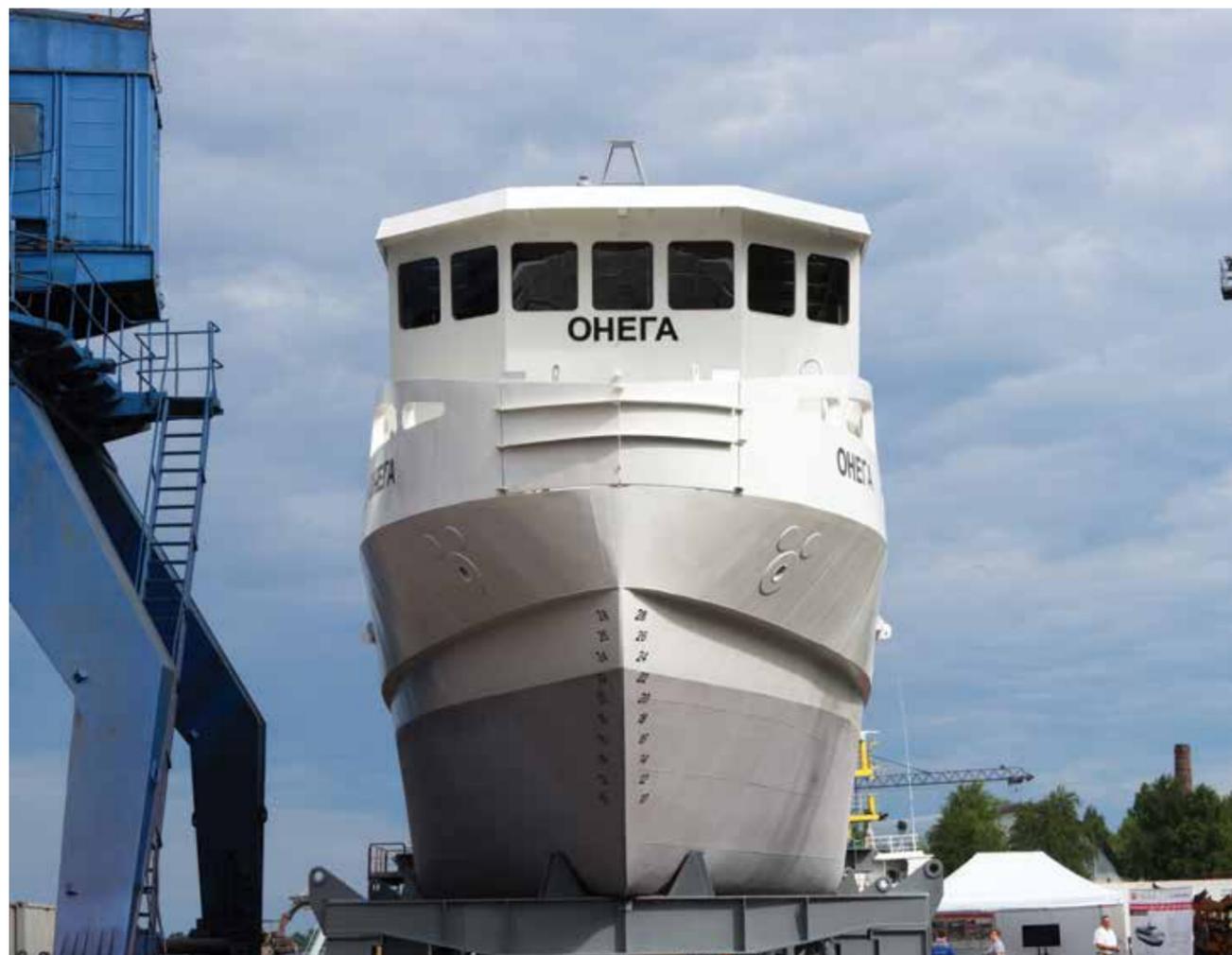


ТАНДЕМ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Центр судоремонта «Звездочка» ОСК в 2024 году принял первые заказы по изготовлению аддитивным методом заготовок деталей.

В первую очередь, изделия, выращенные путём послойного нанесения металлического порошка, расплавляемого с помощью лазерного луча, будут применены в производстве винторулевых колонок (ВРК) АТ40В1, ледового класса Arc5 и мощностью 4,5 МВт. ВРК разработаны и изготавливаются Центром пропульсивных систем (ЦПС) «Звёздочки».

Один из первых выполненных контрактов – поставка ВРК Выборгскому судостроительному заводу. По сравнению с ранее реализованным проектом доля отечественных комплектующих в изделии увеличилась – специалисты ЦПС импортозаместили предохранительные муфты приводов поворота ВРК.



Одно из конкурентных преимуществ ЦПС – сопровождение продукции в течение полного жизненного цикла изделия. Наглядный пример – в октябре специалисты ЦПС, не смотря на тайфун «Бебинка» и неоднократное перенесение сроков докования, успешно выполнили ремонт и замену лопастей гребных винтов весом 39 т. и диаметром 5,6 м. для танкера ледового класса Arc6 на одной из китайских верфей. Данные винты были изготовлены «Звёздочкой» в 2008 году.

С неизменным качеством выполняются и заказы Минобороны РФ. Так, в мае филиал Астраханский СРЗ ЦС «Звёздочка» ОСК спустил на воду спасательно-буксирное судно «Михаил Чеков» проекта 22870. Буксир предназначен для оказания помощи аварийным кораблям и их буксировки, спасения личного состава, тушения пожаров на аварийных судах и береговых сооружениях.

Есть результаты и в сфере гражданского судостроения. В июле СРЗ «Красная Кузница» – архангельский филиал предприятия ЦС «Звёздочка» ОСК, спустил на воду первые два пассажирских судна с ледовым усилением (проект РЕГК.126) «Онега» и «Сольвычегодск». Средства выделялись в рамках госпрограммы «Развитие транспортной системы», а финансирование осуществлялось в рамках программы лизинга морских и речных гражданских судов АО «ОСК» при непосредственном участии Минпромторга России. Всего будет построено 4 судна этого проекта.



ОБЩЕСТВО ОСК «АРКТИКА»: РАБОТА НА ОПЕРЕЖЕНИЕ

2024 год стал для Северного производственного объединения ОСК «Арктика» этапом новых решений и инвестиций в развитие предприятия и всей судостроительной отрасли.

Главным событием года в жизни коллектива стала закладка нового здания цеха, выполняющего электромонтажные работы на ремонтируемых и модернизируемых кораблях ВМФ России. В связи с активным технологическим развитием кораблестроения и увеличением объёма задач на верфях ОСК возникла объективная необходимость в создании новых производственных площадей. Благодаря участию в государственной программе развития ОПК масштабная работа по подготовке к реализации проекта увенчалась успехом. Строительство нового цеха стартовало в сентябре, завершение работ запланировано на 2027 год.



Генеральный директор СПО «Арктика» Юрий Душкин отмечает:

«Новый цех существенно повысит технико-экономические показатели, позволит освоить новые виды деятельности в цикле судоремонта, улучшит условия труда наших работников. Мы сможем с уверенностью смотреть в будущее и подготовиться к ремонту кораблей следующих поколений».

Вторым по значимости событием стало создание на базе предприятия первого в истории России судостроительного студенческого отряда «Арктика». Летом 2024 года более ста студентов технических вузов со всей страны работали в бригадах электромонтажников, проявили

себя как грамотные и заинтересованные сотрудники, а лучшие из них получили предложение о трудоустройстве.

Осенью работа по привлечению молодых кадров на производство была продолжена. С октября по декабрь лучшие студенты, обучающиеся по профильным направлениям, были направлены в составе студотряда на Балтийский завод ОСК. Здесь специалисты СПО «Арктика» ведут работу на строящихся атомных ледоколах проекта 2220 «Якутия» и «Чукотка». Молодые люди усилили рабочий состав электромонтажников, вместе с наставниками и опытными старшими товарищами внесли свой вклад в создание серии самых больших и мощных ледоколов в мире.



СЕВМАШ: 85 ЛЕТ В ИСТОРИИ СУДОСТРОЕНИЯ

Предприятие ОСК Севмаш в представлении не нуждается. За свою 85-летнюю историю крупнейшая верфь страны обрела и укрепила собственное имя не только в России, но и за ее пределами. Листая страницы истории, можно уверенно сказать, что руководство страны с первого производственного дня предприятия ставило перед заводом самые амбициозные судостроительные задачи.

Производственная деятельность Севмаша началась 21 декабря 1939 года с первых заклепок в корпусе линкора «Советская Белоруссия». Но Великая Отечественная война помешала кораблю выйти в море. Завод переориентировался на выпуск корпусов авиабомб, тралов, саперных лопаток и другой военной продукции, а также на ремонт кораблей.

В послевоенные годы на завод № 402 была возложена задача строительства первой отечественной атомной подводной лодки. Выбор пал на Севмаш из-за его опыта, современного оборудования и удаленности от центра страны.

В 1958 году была построена первая атомная подводная



ракетами и знаменитую «звериную» серию. Среди них рекордсмены: первая ракетная подлодка, самая скоростная (пр. 661), самая большая (пр. 941) и самая глубоководная (пр. 685).

За 85 лет на заводе создано 140 атомных подводных лодок четырех поколений, включая уникальные корабли. В советский период АПЛ также строили в Ленинграде, Нижнем Новгороде и Комсомольске-на-Амуре. С 1958 по 2023 год суммарно построено и передано ВМФ 258 АПЛ, из которых 140 сошли со стапелей Севмаша. В конце 90-х завод стал единственным в России, где создаются корабли этого класса. Пройден большой путь от первого до четвертого поколений.

ГОСОБОРОНЗАКАЗ – НА КОНТРОЛЕ РУКОВОДСТВА СТРАНЫ

Глава государства уделяет большое внимание строительству атомного подводного флота. В.В. Путин не раз присутствовал на этапных моментах строительства АПЛ. Так, 11 декабря 2023 года на набережной Севмаша в присутствии Верховного Главнокомандующего Вооруженными силами Российской Федерации Президента В.В. Путина были подняты Андреевские флаги на атомных подводных крейсерах «Император Александр III» проекта «Борей-А» и «Красноярск» проекта «Ясень-М». Эти атомные подлодки обладают новыми характеристиками с точки зрения систем управления оружием, маневренных свойств и других характеристик. А комплексы вооружения АПЛ по ряду своих характеристик значительно превосходят зарубежные аналоги.

лодка К-3, названная «Ленинский комсомол». Она произвела революцию в ВМФ, дав возможность кораблям не всплывать для подзарядки и повысив их автономность и скрытность. С тех пор основной продукцией Севмаша стали атомные подводные лодки.

Развитие флота шло стремительно. На Севмаше серийно строились АПЛ, включая первые подлодки с баллистическими ракетами надводного и подводного старта, высокоавтоматизированные ПЛ, атомоходы с крылатыми

ВЗГЛЯД НА ПЕРСПЕКТИВУ

Северодвинская верфь, также как наука и остальная промышленность, развивается, ведя масштабную подготовку к строительству АПЛ новых проектов и поколений.

В ближайшие 50 лет облик и тактико-технические характеристики атомных подводных лодок существенно изменятся в соответствии с тенденциями развития науки и техники. Эволюционируют и технологии производства кораблей будущего – специалисты отрасли уже сегодня работают над этим вопросом. Увеличится степень автоматизации и роботизации систем управления заказами, что приведет к сокращению численности экипажа. Будут усовершенствованы энергетические установки, широкое применение получат композитные материалы, позволяющие сделать АПЛ еще более незаметными. Подлодки следующих поколений предполагается создавать модульными с компоновкой отсеков по функциональному признаку. И Севмаш готов к этому развитию: на предприятии ведется подготовка к внедрению блочно-модульной технологии строительства АПЛ. Этот метод позволит сократить стоимость и сроки строительства кораблей, при этом повысив качество выпускаемой продукции.

ОБНОВЛЕНИЕ МОЩНОСТЕЙ ПОЛНЫМ ХОДОМ: СЕВМАШ НА ПЕРЕДОВОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

В рамках Программы модернизации ОСК, без остановки цехов в условиях действующего производства, ведется реконструкция и обновление производственных мощностей Севмаша. Ежегодно в подразделения предприятия устанавливаются сотни единиц отечественного оборудова-

ования от ведущих российских компаний. В июле этого года на Севмаш были поставлены детали для сборки трех порталных кранов, которые будут введены в строй в 2024 и 2025 годах. Это грузоподъемное оборудование будет размещено на набережных, к которым после спуска на воду переходят атомные подводные лодки для достройки и проведения швартовых испытаний.

СТРОИТЕЛЬСТВО И МОДЕРНИЗАЦИЯ АПЛ

Севмаш продолжает активно участвовать в государственной программе РФ «Развитие оборонно-промышленного комплекса», обеспечивая строительство и модернизацию атомных подводных лодок четвертого и пятого поколений.

В рамках исполнения государственного оборонного заказа корабельные предприятия выполняют ремонт и модернизацию корабля проекта 11442М. В реализации этого проекта задействована большая кооперация предприятий – более 150 поставщиков с широкой географией. Этот корабль станет флагманом российского Военно-Морского Флота.

ГРАЖДАНСКИЕ ПРОЕКТЫ

Севмаш также набирает компетенции в гражданской сфере. Предприятие ведет строительство обитаемого подводного аппарата «Ясон» для компании «Газпром трансгаз Санкт-Петербург». Для мурманского завода «35 СРЗ», в рамках доковой программы ОСК, на предприятии построили батопорт проекта 1418, который был передан заказчику в июле 2024 года. Это гидротехническое сооружение



– часть сухого дока, предназначенного для ремонта кораблей и судов. При изготовлении оборудования для батопорта применены новые технологии и материалы, ранее не использовавшиеся в отечественной промышленности.

ПЛАВУЧИЙ ДОК «СУХОНА»

На предприятии по доковой программе ОСК развернуты работы по строительству плавучего дока «Сухона», который заменит функционирующий ныне плавдок и будет использоваться для транспортных операций по переводу строящихся атомных подводных лодок четвертого поколения из эллинга на акваторию предприятия.

Таким образом, на Севмаше продолжается активная модернизация производственных мощностей, обеспечивая строительство и обслуживание современных атомных подводных лодок, а также расширяя деятельность предприятия в гражданской сфере, внедряя новые технологии и материалы.

СБЕРЕЧЬ ЦЕННЫЕ КАДРЫ: СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА И РАЗВИТИЕ НА СЕВМАШЕ

Говоря о Севмаше, нельзя не упомянуть коллектив предприятия и социально-значимые проекты. Сегодня на

верфи трудится более 28 000 человек. Чтобы пополнять коллектив и передавать ценный опыт, Севмаш ведет большую профориентационную деятельность со школьниками, студентами и военнослужащими научно-производственной роты.

СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

Севмаш оказывает социальную поддержку своим работникам в самых разных вопросах. На верфи развивается корпоративная жилищная программа, а в декабре 2024 году планируется сдать первый из четырех домов жилого комплекса «Корабел».

Создаются условия и для занятий спортом и досуга. Масштабное обновление пережил стадион Севмаша – «Север». В декабре 2024 года в эксплуатацию введена крытая ледовая арена. Там же, на стадионе предприятия, появится 50-метровый плавательный бассейн. Ввод готового спортивного объекта в эксплуатацию запланирован на 2027 год.

Свой юбилейный год предприятие встречает с хорошими результатами во всех сферах – от производственной до кадровой. Севмаш находится на новом этапе развития и готов к любым вызовам времени.



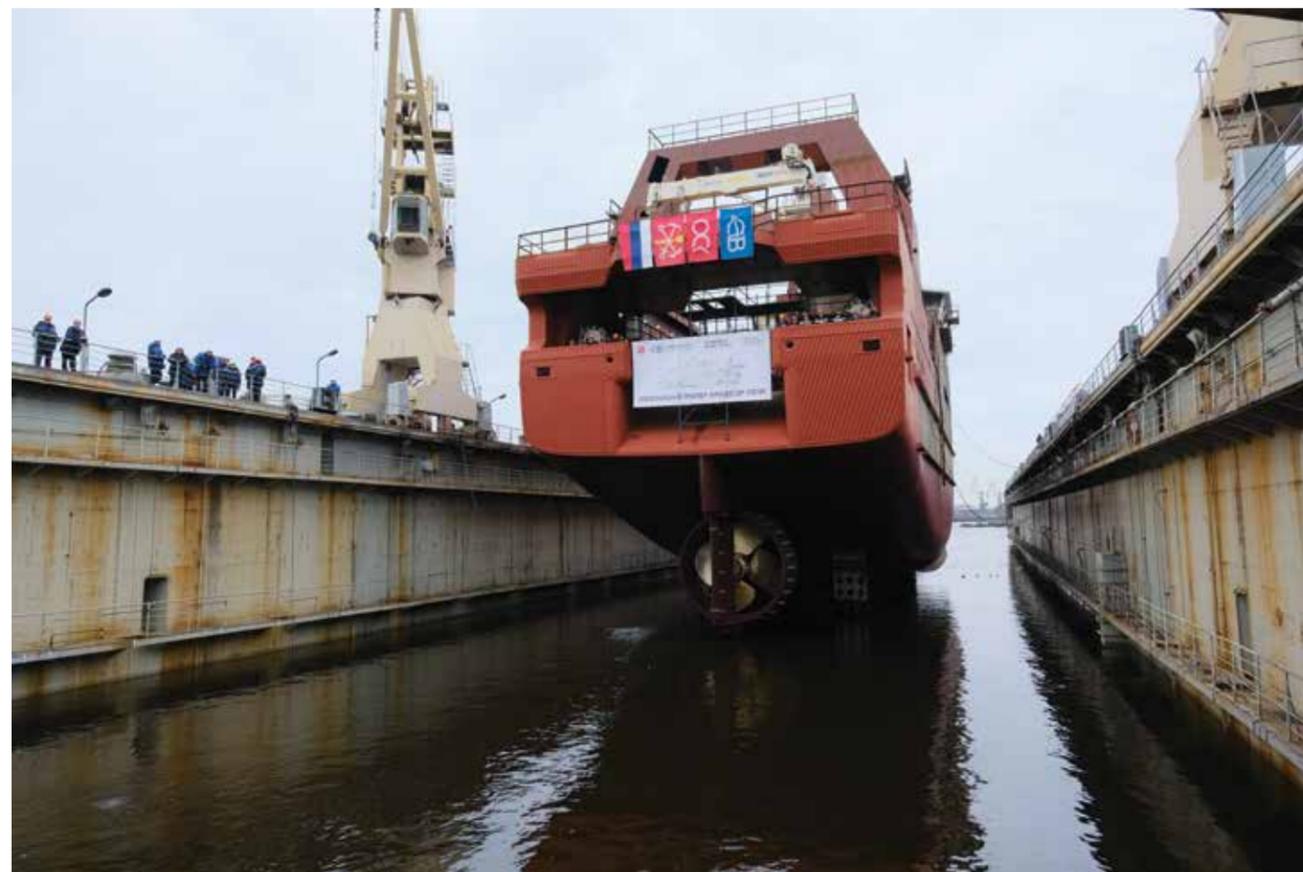
ЗА ГОД «СЕВЕРНАЯ ВЕРФЬ» ОСК СПУСТИЛА НА ВОДУ ФРЕГАТ, КОРВЕТ, ТРАУЛЕР И ПЕРЕДАЛА ЗАКАЗЧИКУ ЯРУСОЛОВ

Сейчас на предприятии ОСК строится четыре линейки заказов: современные фрегаты и корветы для ВМФ России, а также новейшие морозильные траулеры и ярусоловы по заказу ведущих отечественных рыбопромышленных компаний.

На разном этапе строительства одновременно находятся 17 заказов. Три из них в этом году были спущены на воду и вышли на финальный этап – достройку и насыщение оборудованием.

В конце марта впервые соприкоснулся с водой корпус морозильного траулера-процессора «Капитан Абакумов».

Проект одного из самых современных рыболовецких судов мира (170701) разработан отечественным конструкторским бюро «Наутик Рус». Благодаря капсулообразной форме корпуса, судно обладает повышенными мореходными качествами. Объектами промысла станут треска, пикша и другие морские биоресурсы.



В июне своё место на достроечной набережной занял корвет «Проворный» – первый серийный корабль проекта 20385, строящийся на предприятии для Военно-морского флота РФ. После завершения строительства и проведения всех испытаний, «Проворный» будет принят в состав ВМФ. Корвет совершит переход на Дальний Восток, где пополнит строй кораблей Тихоокеанского флота.

Ещё через два месяца, в сентябре, состоялась торжественная церемония спуска на воду фрегата «Адмирал флота Советского Союза Исаков» – четвёртого заказа по проекту 22350. Это многоцелевой надводный боевой корабль, несущий на борту высокоточное ракетное оружие большой дальности, в том числе и гиперзвуковые ракеты «Циркон».





В начале года заказчику – рыболовецкой компании «Вирма» – был передан новейший ярусолов «Гандвик-1» – головное судно ярусного лова проекта МТ1112XL, по которому Северная верфь строит ещё два заказа для Северного рыбохозяйственного бассейна в рамках первого этапа государственной программы «Квоты под киль». Судно успешно показало себя в работе: в июле был первый лов, затем – первая выпущенная партия замороженной рыбы, а в сентябре судно отправилось на очередной промысел, во время которого прошли испытания консервного цеха.



РАБОТА НА РЕЗУЛЬТАТ: ДОСТИЖЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО ОСК «МАЛАХИТ»

Год близится к завершению. Наступает время подведения итогов. Для Санкт-Петербургского морского бюро машиностроения «Малахит» 2024-й ознаменовался важными событиями и новыми достижениями.

КЛЮЧЕВАЯ ЗАДАЧА

В этом году предприятие, как и прежде, занималось решением своей главной задачи – выполнением государственного оборонного заказа, проектированием современных и надёжных кораблей для отечественного подводного флота.

Конструкторским бюро велось техническое сопровождение строительства многоцелевых атомных подводных

лодок III и IV поколений на судостроительных заводах, а также формировался научно-технический задел для создания атомных подводных лодок следующего поколения.

ЗАКЛАДКА АВТОНОМНОГО ГЛУБОКОВОДНОГО АППАРАТА

Весной в Петербурге произошло значимое событие для судостроительной отрасли. На предприятии ОСК «Адмиралтейские верфи» состоялась закладка автономного глу-



боководного аппарата «Сергей Бавилин», спроектированного конструкторским бюро «Малахит».

Автономный глубоководный аппарат проекта 18200 «Сергей Бавилин» представляет собой уникальное глубоководное техническое средство, которое благодаря своим совокупным характеристикам способно решать широкий спектр задач. Глубоководный аппарат предназначен для выполнения научно-изыскательских, историко-археологических, аварийно-спасательных работ и экологического мониторинга Мирового океана. В функциональные возможности аппарата входит изучение бентоса и ихтиофауны, съёмка производственных и научно-популярных фильмов.

Глубоководный аппарат получил своё название в честь талантливого кораблестроителя, главного конструктора глубоководных технических средств Санкт-Петербургского морского бюро машиностроения «Малахит» Сергея Михайловича Бавилина.

ГРАЖДАНСКИЕ НАДВОДНЫЕ СУДА

Одним из приоритетных направлений предприятия является разработка морской техники гражданского назначения. В настоящее время конструкторским бюро за-

вершён технический проект уникального аварийно-спасательного судна для рыболовного флота.

Судно-спасатель проекта IRV05 будут использовать экспедиционные отряды аварийно-спасательных работ Дальневосточного и Северного бассейнов для решения различных задач: от патрулирования в районах судоходства и рыбного промысла, спасения и эвакуации людей, до тушения пожаров и водолазных работ, буксировки аварийных судов и выполнения спасательных работ в ледовых условиях.

ПОПОЛНЕНИЕ В РЯДАХ УЧЁНЫХ

Уходящий год принёс особые достижения и в сфере науки. Двое работников предприятия получили высшую учёную степень – доктор технических наук. Один защитил диссертацию по специальности «Вооружение и военная техника» в области энергетических установок, второй – по специальности «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» в области совместности сложных систем.



АДМИРАЛТЕЙСКИЕ ВЕРФИ ИТОГИ ГОДА

5 ноября 1704 года, 320 лет назад, Петром Первым на берегу Невы были заложены Адмиралтейские верфи, и вскоре стали сильнейшим судостроительным предприятием страны. Здесь во все времена строили корабли, обеспечивающие обороноспособность страны. Кроме того, с заводских ступеней сошло немало судов для научного и рыбопромыслового флотов страны.



БМРТ «Капитан Мартынов»



Спуск на воду БМРТ «Капитан Юнак»



Закладка НЭС «Иван Фролов»

Сегодня производственная программа предприятия ОСК «Адмиралтейские верфи» включает в себя две серии подводных лодок 636 и 677 проектов, серию больших морозильных рыболовных траулеров, патрульные корабли ледового класса.

Одним из знаковых и долгожданных событий не только для коллектива нашего предприятия, но и для российской, мировой науки стала закладка нового научно-экспедиционного судна «Иван Фролов» 29 октября текущего года. НЭС строится для Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и будет находиться в эксплуатации у Арктического и антарктического научно-исследовательского института.

Успешно продолжается работа предприятия по развитию рыбопромыслового флота страны. В 2017 году «Адмиралтейские верфи» подписали контракт на строительство серии больших морозильных рыболовных траулеров с «Русской Рыбопромышленной Компанией». В марте 2024 года «Адмиралтейские верфи» подняли Государственный флаг на четвертом БМРТ «Капитан Мартынов», в сентябре и ноябре спустили на воду пятое и шестое суда серии «Капитан Юнак» и «Механик Щербаков».

Практически завершена серия подводных лодок проекта 636 для Тихоокеанского флота России – пять из них переданы ВМФ РФ, шестая – «Якутск» – в октябре текущего года спущена на воду. В строительстве также подво-



Спуск подводной лодки проекта 636 «Якутск»

дные лодки 677 проекта, первая лодка серии «Кронштадт» принята в состав флота в январе 2024 года. Кроме того, в разной стадии строительства у Адмиралтейских верфей серия патрульных кораблей ледового класса – «Иван Панин» и «Николай Зубов».

Большое внимание предприятие ОСК «Адмиралтейские верфи» уделяет модернизации производства. В текущем году предприятие оснащалось современным оборудованием, закупленным в рамках трех основных инвестиционных проектов. «Техническое перевооружение и реконструкция специализированного комплекса неатомных ПЛ» – проект, ориентированный на повышение качества продукции, скорость постройки и подготовки предприятия к новым, современным проектам подводных лодок. «Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей для серийного строительства крупных надводных кораблей» – проект, направленный на повышение конкурентоспособности предприятия при строительстве и достройке крупнотоннажных кораблей и судов. «Техническое перевооружение и реконструкция специализированного комплекса неатомных ПЛ. Машиностроительное производство» – проект перевооружения машиностроительного производства верфи, в рамках которого было закуплено новейшее оборудование с ЧПУ как для работы с малыми деталями, так и для обработки крупногабаритных валов пропульсивного комплекса. Вышперечисленные проекты планируется реализовать в течение пяти лет.



Подводная лодка серии 677 «Кронштадт»

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К СТРОИТЕЛЬСТВУ, ОСНАЩЕНИЮ И РЕМОНТУ СУДОВ ФЛОТА РЫБНОЙ ОТРАСЛИ ПРЕДСТАВИЛИ НА ВЫСТАВКЕ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ



На прошедшем 17-19 сентября Международном рыбопромышленном форуме и Выставке рыбной индустрии, морепродуктов и технологий был представлен новый проект. Специализированная экспозиция объединила производителей оборудования и судовых систем флота рыбной отрасли и других участников промышленного сектора индустрии гражданского судостроения и судоремонта.

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОСНАЩЕНИЯ И РЕМОНТА ПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА

Вопросы строительства, оснащения и ремонта флота рыбной отрасли ежегодно находят своё отражение в экспозиции и деловой повестке Международного рыбопромышлен-

ного форума и Выставки рыбной индустрии, морепродуктов и технологий. Модернизацию промышленного флота и других производственных мощностей рыбохозяйственного комплекса обсудили на пленарной сессии с участием Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Патрушева, Руководителя Федерального агентства по



рыболовству И.В. Шестакова и представителей других заинтересованных ведомств, бизнеса и банковско-кредитного сектора.

В этом году участникам индустрии также были представлены новые подходы, которые помогут успешно пройти инвестиционную кампанию, интенсифицировав построение новых деловых связей между заказчиками и исполнителями: конструкторскими бюро, производителями оборудования и судовых систем, верфями, IT-индустрией, а также банковским сектором.

Для этих целей была организована специализированная экспозиция судостроения, судоремонта, оборудования и портовой инфраструктуры для рыбопромышленного флота. Участие в спецэкспозиции приняли более 50 компаний из России, Китая, Вьетнама и других стран, которые представили свои разработки в области промышленного оборудования, судостроения и судоремонта. Особое место заняли отечественные предприятия энергетических и пропульсивных систем, электрооборудования и автоматики, судовых систем и механизмов, оборудования для промысла, судостроительные и судоремонтные предприятия, проектно-конструкторские бюро.

Участниками Ship Tech Global стали ОСК, АО «Корпорация морского приборостроения», Торгово-промышленная палата Санкт-Петербурга, ФАУ «Российский морской регистр судоходства», ГК «МСС», Амфибийный завод «Север», Magine Pro Boats, «Фуруно Еврус», «Валком», «Армалит», «Морские комплексные системы», «Наутик Рус», «Морское инженерное бюро – СПб», ПБК «Петробалт», КБ «Адомат», «Морские решения», предприятия в составе АО «Концерн ВКО «Алмаз-



Антей» и другие лидеры индустрии, а также перспективные средние и малые предприятия.

Проектно-конструкторское бюро «Петробалт» выступило партнёром мероприятия, а Судоремонтное предприятие «Преголь» – партнёром зоны регистрации Международного рыбопромышленного форума и Выставки рыбной индустрии, морепродуктов и технологий, в рамках которых была организована специализированная экспозиция.

Объединенная судостроительная корпорация представила на своём стенде проекты промышленных судов, которые строятся на верфях ОСК.

Красноярский амфибийный завод «Север» показал одну из своих самых ходовых моделей – «Север 650К», вмещающий до восьми человек и до 1500 кг груза. Версия представлена в рестайлинг-варианте с клееными яхтенными стеклами. Верфь Magine Pro Boats показала многозадачный функциональный рабочий катер.

Группа компаний «МСС» представила рядный двухтопливный среднеоборотный судовый двигатель для серийной установки на суда «Волго-Дон-макс» класса и другие. Посетители также смогли ознакомиться с линейкой пропульсивного оборудования, включая, как традиционные винторулевые колонки, так и ВРК с кольцевым электродвигателем. Кроме того, на стенде было представлено оборудование систем вентиляции и кондиционирования, насосное оборудование и оборудование воздухоподготовки.

«СТТ Марин Сервис» продемонстрировал морское радиоэлектронное оборудование: радиотрекеры, системы предоставления океанографических данных, автоматизации по-



Первым стал круглый стол по импортозамещению, проведенный совместно с Минпромторгом и Торгово-промышленной палатой Санкт-Петербурга. Участники обсудили сложности, с которыми сталкиваются участники рынка, возникающие в рамках реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции» как с технологической, так и с организационной точки зрения. Модератором сессии выступил руководитель Нижегородского филиала Российского морского регистра судоходства (РС) Сергей Коновалов, занимавший пост директора Отраслевой судостроительной ассоциации.

Проектанты смогли обсудить основные задачи и трудности на конференции «Унификация при проектировании инновационных судов – от теории к практике», в ходе которой рассматривались вопросы целесообразности использования тех или иных решений при разработке судов и ключевые аспекты при взаимодействии с заказчиками в современных реалиях.

Российский морской регистр судоходства выступил с отдельным круглым столом, где представил самую актуальную информацию по текущим услугам для производителей и поставщиков морского оборудования, а также практические кейсы реализованных задач. В ходе дискуссии специалисты РС проконсультировали участников по практическим вопросам поставки и сертификации оборудования для морских судов, отдельно затронув тему поставок из Китая.

Закрывающим мероприятием стал большой круглый стол по судоремонту и модернизации флота, где участники в ходе открытой дискуссии обсудили ряд наиболее значимых задач, который стоит перед этой отраслью. Это и недостаток судоподъемных сооружений, и нехватка квалифицированных кадров, старение основных фондов, и трудности в работе с банками и много другое. На сессии были озвучены и практические советы, в частности, о том, как решить вопрос недостатка доков. Модератором выступил директор Ассоциации поставщиков нефтегазовой промышленности «Созвездие» Сергей Смирнов, который поделился опытом Архангельской области в организации судоремонта и модернизации действующих предприятий в регионе.

Специализированная экспозиция судостроения, судоремонта, оборудования и портовой инфраструктуры для рыбопромышленного флота организована группой компаний «Экспосолушенс», при поддержке Минпромторга России, в рамках Международного рыбопромышленного форума и Выставки рыбной индустрии, морепродуктов и технологий, организатором которых выступает Росрыболовство, при поддержке Минсельхоза России.

зионирования судов, оборудование внутрисудовой связи и другие виды электрооборудования. «Северсталь-метиз» представил широкий ассортимент продукции для судов: канаты, концевые заделки, фасонные профили, крепеж, калиброванный прокат, стальные сетки, а также дополнительные сервисы для судостроения.

«Наутик Рус» традиционно представил передовые проекты промысловых судов собственной разработки, а калининградское проектно-конструкторское бюро «Адомат» – новый проект малого рыболовного кормового траулера 24100.

ГЛАВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИНДУСТРИИ – В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Спецэкспозицию дополнила насыщенная деловая программа, сфокусированная на поиске наиболее эффективных решений самых актуальных задач промыслового сектора индустрии гражданского судостроения: от подтверждения российского производства оборудования до вопросов ремонта зарубежных судовых систем, установленных на российских суда флота рыбной отрасли. Эксперты также обсудили вопросы унификации проектирования промысловых судов и сертификации оборудования.

Всего в рамках деловой программы специализированной экспозиции состоялось четыре профильных мероприятия, совместное участие в организации которых приняли ПКБ «Петробалт», Российский морской регистр судоходства, информационное агентство «Медиапалуба» и Отраслевая судостроительная ассоциация.



22-24
ОКТАБРЯ '25
— САНКТ-ПЕТЕРБУРГ —



GLOBAL and SEAFOOD FISHERY FORUM EXPO RUSSIA

FISHERY • AQUACULTURE • PROCESSING

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА РЫБНОЙ ИНДУСТРИИ, МОРЕПРОДУКТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:
ЕЖЕГОДНО
ПЛОЩАДЬ:
26 000 м²

ПОСЕТИТЕЛИ:
19 367 СПЕЦИАЛИСТОВ
ИЗ **83 РЕГИОНОВ РОССИИ**
И **76 СТРАН МИРА**

УЧАСТНИКИ:
423 КОМПАНИИ
ИЗ **43 РЕГИОНОВ РОССИИ**
И **13 СТРАН МИРА**



ОТРАСЛЕВОЙ
ВЫСТАВОЧНЫЙ
ОПЕРАТОР

EXPO SOLUTIONS GROUP
+7 (495) 215-06-75
INFO@RUSFISHEXPO.COM
T.ME/SEAFOODEXPORUSSIA
WWW.SEAFOODEXPORUSSIA.COM



НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРОЕКТНОМ БЮРО «СПЕЦСУДОПРОЕКТ»



ВВЕДЕНИЕ

Потребность в повышении качества инженерных решений и снижении затрат на проектирование судов требует применения современного программного обеспечения (ПО) на всех стадиях проектирования. Создание цифрового двойника судна с этапа эскизного проекта и его развитие в ходе разработки технического проекта и рабочей документации становится стандартом проектной работы.

Программные продукты, применяемые в проектировании, можно разделить на группы: системы инженерного анализа (CAE), каталоги оборудования и материалов (КОМ), автоматизированные проектные системы (САПР), электронный документооборот (ЭД), системы управления данными (PDM) и управления жизненным циклом изделия (PLM). Совпадение ПО у проектировщика и верфи позволяет им работать

в едином цифровом пространстве, оптимизируя взаимодействие и улучшая процессы проектирования, строительства и эксплуатации судов.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Требования ГОСТ РВ 1900-010-2019 ставят перед проектировщиками задачу разработки документации в строго ограниченные сроки. Сокращение трудоемкости работы над проектной, рабочей и эксплуатационной документацией является важной целью организации проектирования.

Время на создание конструкторской документации включает:

- работу с исходными данными и выбор материала;
- анализ нормативной информации;



- разработку документа;
- согласование с проектным бюро, верфью и надзорными организациями;
- оформление и архивирование документации.

Для каждой стадии трудоемкость может быть снижена при использовании современных цифровых технологий. Работа с исходными данными включает анализ требований к оборудованию, выбор поставщиков, уточнение характеристик изделий. Проектирование систем ведется параллельно со строительством судна. Уточнение параметров оборудования часто происходит только после подписания контракта. Поэтому проектировщик использует данные прототипов, что требует последующего уточнения проектных решений. Наличие отраслевого КОМ в проектном бюро позволяет на начальных стадиях разместить оборудование-прототип, оценить нагрузки и определить размеры судна.

Обязательным условием эффективного использования КОМ является наличие библиотеки геометрических моделей, которые применяются в САПР при трехмерном моделировании. Проектные бюро создают каталоги на основе собственного опыта проектирования и интегрируют их с используемым САПР, стремясь к единой отраслевой базе комплектующих.

После получения исходных данных проектировщик начинает поиск нормативной документации и анализ требований. Для этого предлагаются цифровые ресурсы по управлению нормативно-справочной информацией (MDM), такие как NormaCS, Техэксперт и др., обеспечивающие доступ к нормативно-техническим, методическим и справочным документам. Основные требования к данным продуктам – полнота, актуальность, удобный поиск и возможность оперативного обновления.

В техническом надзоре ведущая роль принадлежит классификационным обществам. Работа с правилами проектирования и техническими данными занимает значительное время. Для сокращения трудоемкости и исключения ошибок в расчетах, классификационные общества предлагают свои программные продукты для расчетов судовых конструкций и систем. В этом отношении отечественные регистры отстают от международных. Российский морской регистр судоходства внедряет программный комплекс ODYSSEY для проверки корпусных конструкций, однако отсутствует русскоязычный интерфейс, что создает неудобства.

Современное проектирование включает создание в САПР цифрового двойника конструкции с параметрами, подтвержденными расчетами. Применение систем инженерного анализа (CAE) позволяет моделировать функционал конструкций и убедиться в их работоспособности. Компьютерная симуляция может заменить испытания в будущем. Например, компания Hyundai Heavy Industries в 2017 году открыла центр по созданию цифровых двойников судов.

Наибольшей популярностью среди российских проектировщиков пользуется CAE Ansys, который не поддерживается после введения санкций. Для замещения зарубежных систем наиболее известен отечественный пакет Fidesys, который пока не сертифицирован российскими классификационными обществами.

САПР стали инструментами для трехмерного моделирования, интегрируя графические и аналитические средства. Tribon, Aveva Marine, Fogap и другие зарубежные продукты использовались десятилетиями. В условиях санкций для ОПК остро стоит вопрос развития отечественной среды проектирования. Объединенная судостроительная корпорация (ОСК) ведет проект по созданию отечественной САПР. Основная цель – унификация программного обеспечения, что



может привести к монополизации рынка. Нужны альтернативные решения от отечественных и дружественных производителей, такие как китайская система ZW3D.

Электронная модель изделия и конструкторская документация должны пройти этап согласования. На этом этапе характерны затраты времени на оформление писем и отправку документов. Современные PLM-системы отслеживают статусы согласования и обеспечивают контроль авторства. Доступ верфи к цифровому двойнику судна сокращает сроки согласования.

В процессе проектирования активно применяются технологии виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). Проверка расположения систем и конструкций с использованием VR/AR проходит быстрее.

Сегодня инженер-конструктор работает с электронными документами. Печать, копирование и отправка документов передаются архивным службам. Наличие электронного архива является обязательным условием эффективной работы конструкторского бюро.

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗАО «СПЕЦСУДОПРОЕКТ»

В проектном бюро «Спецсудопроект» применяются современные информационные решения для проектирования и интеграции результатов в цифровой макет судна. Сотрудничество с российской компанией IGA Technologies началось в 2011 году и включает использование системы управления данными ENOVIA V6.

В 2010-2023 годах ЗАО «Спецсудопроект» разработало более 65 судов, применяя САПР Catia. Компания синхронизирует модели судов с проектной документацией, создавая интерактивные руководства (ИЭТР) в веб-интерфейсе.

Для управления проектами используется веб-приложение Redmine, предоставляющее возможности управления документами и учета временных затрат. Это позволяет ускорить одобрение документации.

В проектном бюро «Спецсудопроект» документация хранится в электронном архиве, обеспечивающем доступ к проектной информации. Введенные цифровые решения повысили качество инженерных решений и снизили трудоемкость в организации проектирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технология – это комплекс организационных мер и методов, направленных на изготовление изделия с заданным качеством. Участники проектирования осознают необходимость управления созданием судна в единой системе. Несмотря на санкционные ограничения, на рынке доступны альтернативные цифровые решения для повышения эффективности инжиниринга. Оптимальный выбор инструментов для проектировщиков – одна из важнейших задач для повышения конкурентоспособности на рынке услуг.



РИАТОМ – УНИКАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

В современном мире, где технологии развиваются стремительными темпами, особое внимание уделяется созданию инновационных решений для различных отраслей промышленности. Одной из таких отраслей является судостроение, где надёжность и эффективность систем управления двигателями играют ключевую роль в обеспечении безопасности и комфорта на борту судов.

Понимая новую мировую реальность, экономические и политические вызовы нашей стране в апреле 2024г президент РФ В.В. Путин утвердил перечень поручений, который был подготовлен по итогам совещания с членами правительства, прошедшего 14 марта 2024 года.

Одно из важнейших посланий касалось вопросов развития судостроения в долгосрочной перспективе.

В рамках этого поручения необходимо было предста-

вить комплексные предложения, направленные на обеспечение конкурентоспособности судов, построенных на российских верфях, как по техническим, так и по экономическим характеристикам.

Особое внимание уделялось разработке и производству наиболее значимого судового комплектующего оборудования.

Компания «РИАТОМ» вот уже более 30 лет находится в



Речное мелкосидящее пассажирское судно на подводных крыльях «Валдай 45Р» проекта 23180. Предназначено для скоростных перевозок в светлое время суток. Оборудовано системами управления Иртыш 7СУ6-10.7 производства ООО ПЗ «РИАТОМ»



Землесос «Николай Русанов» проекта FPDG3. Оборудован системами АПС 7СУ6 и Ольм, системой ДАУ «Корвет» производства ООО ПЗ «РИАТОМ»

этой сфере и является одним из ведущих производителей систем управления для главных и вспомогательных двигателей речных и морских судов – представляет новые продукты, которые призваны повысить качество и безопасность судоходства.

В этом обзоре мы подробно рассмотрим основные достижения компании за последний год, а также ознакомимся с планами на будущее.

В этом году компания «РИАТОМ» представила новые продукты, такие как:

- Линейка систем управления «Катунь-23» для главных и вспомогательных двигателей речных судов, с сертификатом РКО.
- Автоматическое зарядное устройство АЗУ-23, предназначенное для поддержания в заряженном состоянии аккумуляторных батарей напряжением от 12В до 24В и током до 25А. Устройство имеет защиту от короткого замыкания и переплюсовки выхода, а также расширенный диапазон выходных напряжений от 150 до 240 вольт.

Благодаря применению современных технических решений КПД устройства достигает 90%. Это позволило отказаться от вентилятора в системе охлаждения устройства, что повышает его надёжность и долговечность.

В настоящий момент устройство проходит сертификацию РКО и РМРС.

Эти устройства компания продемонстрировала на выставке GLOBAL FISHERY FORUM & SEAFOOD EXPO RUSSIA, которая проходила в Санкт-Петербурге с 17 по 19 сентября 2024 года на территории КВЦ «ЭКСПОФОРУМ».

В настоящее время компания активно работает над созданием новых продуктов, которые планируется выпустить в следующем году.

Некоторые из них мы хотели бы представить вам более подробно.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СУДОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ АМФИТРИТА

Включает в себя систему дистанционного автоматического управления (ДАУ), систему аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) и систему защиты. Устанавли-



Система управления «Катунь-23»



Автоматическое зарядное устройство АЗУ-23

ваются на главные и вспомогательные двигатели речных и морских судов, планируем получить сертификаты РКО и РМРС.

Отличительной особенностью системы управления Амфитрита является возможность подключения до 16 дистанционных постов управления как с традиционными цифровыми индикаторами, так и с цветным графическим экраном, что делает процесс управления удобным и интуитивно понятным. На каждый пост управления главным двигателем может быть установлена рукоятка управления оборотами двигателя.

Ключевым преимуществом системы является возможность подключения к Ethernet, что позволяет выводить параметры главного двигателя и его состояние на мобильное устройство через приложение или компьютер. Также будет реализована поддержка CAN-шины с протоколами J1939 (что позволит подключаться к современным двигателям Common Rail и избавит от необходимости устанавливать на двигатель дополнительные датчики) и NMEA2000 (что позволит ведущей судовой системе получать параметры главного двигателя и управлять им). Традиционный Modbus для управления двигателем с внешнего ведущего устройства также сохранится.

Система будет способна измерять температуру выхлопных газов по 24 каналам, а также измерять дополнительные параметры и управлять вспомогательными устройствами в соответствии с требованиями РМРС к судам с классом автоматизации AUT1, AUT2 и AUT3.



Система управления судовыми двигателями АМФИТРИТА

Образец этой системы был представлен на выставке GLOBAL FISHERY FORUM & SEAFOOD EXPO RUSSIA.

РУПС – РУКОЯТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ И СКОРОСТЬЮ

РУПС – это устройство, способное управлять винторулевой колонкой (ВРК) с поворотом на 360 градусов. На его ЖК-экране будет отображаться вся необходимая информация, включая обороты валопровода, обороты двига-

теля и угол поворота ВРК или руля. Корпус оборудования будет выполнен из долговечных и качественных материалов со степенью защиты IP56, что позволит устанавливать устройство на открытые палубы речных и морских судов и обеспечит надёжность и долговечность.

КОНТРОЛЛЕРЫ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Планируем выпустить линейку контроллеров, предназначенных для автоматического ввода в параллель дизель-генераторов. Контроллеры позволят обеспечить возможность параллельной работы до 16 дизель-генераторов с автоматическим распределением нагрузки, автоматический запуск и останов дизель-генераторов в соответствии с изменением электрической нагрузки, возможность работы дизель-генераторов в параллель с сетью, а также возможность автоматического перехода с дизель-генераторов на сеть и с сети на дизель-генераторы.

Контроллеры будут иметь сертификаты РКО и РМРС

РЕГУЛЯТОРЫ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Планируем выпуск новой линейки регуляторов частоты вращения двигателей, с более быстрым и точным поддержанием частоты, с возможностью введения до 16 режимов наборов настроек, в том числе для транспортных двигателей и для дизель-генераторов. Управлять регулятором можно будет как дискретными сигналами, так и по порту Modbus. Также будет предусмотрен порт CAN J1939 для передачи измеренной частоты вращения на систему АПС, для того чтобы не нужно было устанавливать отдельный датчик частоты вращения на систему АПС.

Регуляторы будут иметь сертификаты РКО и РМРС.



Буксир «Узон» проекта NE025. Системы ДАУ «Корвет», а также дизель-генераторы с системами управления 7СУ6, производства ООО ПЗ «РИАТОМ», поставлены на суда компанией БалтПроект



Начальник отдела учета и управления результатами интеллектуальной деятельности Департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга России - Помылев Илья Васильевич обсуждает с руководством завода регламент внедрения системы "Катунь-23".



БЛОК ПИТАНИЯ БП-23

Блок питания БП-23 отличается от предыдущих моделей новым дизайном, он легче и меньше по габаритам, с расширенным диапазоном входных напряжений от 150 до 240 вольт. Благодаря высокому коэффициенту полезного действия (КПД), мы отказались от вентиляторов, что повышает надежность и увеличивает срок службы блока питания. В настоящее время оформляем сертификаты РКО и РМРС.

УЧАСТИЕ В МЕРОПРИЯТИЯХ

В мае 2024 года мы приняли участие в совещании Межведомственного экспертного совета по безопасности морских подводных трубопроводов и объектов в Аналитическом центре при Правительстве России, г.Москва, на тему: «Автономные необитаемые подводные аппараты. Обеспечение целостности и безопасности морских подводных трубопроводов и объектов.» На мероприятии были продемонстрированы новые системы управления Катунь-23, которые вызвали интерес у Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

В этом году мы поставили нашим партнерам 518 систем управления и 41 устройство для ДАУ.

Компания «РИАТОМ» активно работает над улучшением своих технологий и расширением присутствия на рынке, что способствует укреплению нашего государства. Одним из ключевых направлений развития является создание новых продуктов, которые будут соответствовать самым высоким стандартам безопасности и эффективно-



Блок питания БП-23



Плавучий кран «КПЛ-863» проекта 81040. Оборудован системой АПС 7СУ6-32 производства ООО ПЗ «РИАТОМ»

сти, что обеспечивает защиту и безопасность на водных путях.

Особое внимание уделяется исследованиям и разработкам, позволяющим компании оставаться на передовых позициях в отрасли. Специалисты «РИАТОМ» постоянно изучают новые тенденции и требования рынка, чтобы создавать продукты, отвечающие современным международным стандартам, что способствует повышению конкурентоспособности нашей страны на мировых рынках.

Компания также активно сотрудничает с ведущими научными центрами и экспертами в области безопасности и надёжности эксплуатации судов, что позволяет ей получать ценные знания и опыт. Эти знания и опыт затем используются при разработке новых продуктов, что способствует повышению уровня безопасности и надёжности судов, эксплуатируемых в нашей стране.

Участие в значимых мероприятиях, таких как совещание Межведомственного экспертного совета по безопасности подводных трубопроводов и объектов, подтверждает признание компании в отрасли и даёт возможность обменяться опытом с коллегами. Это также позволяет узнать о последних тенденциях в области безопасности и надёжности эксплуатации судов, что способствует внедрению передовых технологий и практик.

Компания «РИАТОМ» продолжает развиваться и укреплять свои позиции на рынке, предоставляя клиентам инновационные решения. Это повышает безопасность и надёжность эксплуатации судов, что позволяет компании уверенно смотреть в будущее и оставаться одним из лидеров в своей отрасли. Таким образом, компания «РИАТОМ» играет важную роль в укреплении нашего государства, обеспечивая его защиту и процветание на водных путях.



НАША МИССИЯ – ОБЪЕДИНЯТЬ ОТРАСЛЬ И БЫТЬ ЕЕ ГОЛОСОМ

В БЕСПРЕЦЕДЕНТНЫХ УСЛОВИЯХ ПЕРЕФОРМАТИРОВАНИЯ МОРСКОЙ ИНДУСТРИИ И С УЧЕТОМ НОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТОЖЕ ВО МНОГОМ ТРАНСФОРМИРУЕТСЯ, ЧТОБЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ СОВРЕМЕННЫМ ПОТРЕБНОСТЯМ РЫНКА. О НОВЫХ ТРЕНДАХ В ЭТОЙ СФЕРЕ, АКТУАЛЬНЫХ ЗАПРОСАХ ОТРАСЛИ И ДЕЛОВЫХ ПЛАНАХ НА 2025 ГОД РАССКАЗАЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР КОМПАНИИ «НЕВА-ИНТЕРНЭШНЛ» АЛЕКСАНДР УЛЬЯНОВ.



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР КОМПАНИИ «НЕВА-ИНТЕРНЭШНЛ» АЛЕКСАНДР УЛЬЯНОВ

– Александр Львович, пойдём от общего к частному. В чем вы видите роль конгрессно-выставочных мероприятий применительно к морской отрасли?

– Наша команда очень давно специализируется на организации отраслевых деловых мероприятий регионального, всероссийского и международного масштаба. За эти годы мы наблюдали эволюцию MICE-индустрии.

Традиционно тематические выставки и конференции выступали инструментом продвижения не только товаров и услуг, но и интересов бизнеса. В этом смысле практическая польза гораздо выше у мероприятий, которые собирают как можно более широкое представительство участников рынка: от проектантов, производителей и поставщиков до регуляторов, научного и образовательного сообщества. Мы всегда соблюдаем этот принцип, за что и ценятся наши проекты.

Важно подчеркнуть, что хорошая выставка – это рабочий инструмент для демонстрации своих реальных возможностей, потенциала заинтересованной аудитории. Здесь важна взаимная отдача: мы как организаторы должны тщательно продумать структуру экспозиции, зональность, внутреннюю логистику и прочие нюансы, а экспоненты – выбрать подходящий стиль и, можно сказать, тональность общения со

своими действующими и потенциальными партнерами. Все вместе это должно работать так, чтобы поддерживать атмосферу для комфортного и плодотворного общения, переговоров, заключения новых контрактов. При подготовке каждого мероприятия мы уделяем большое внимание этой составляющей: участники имеют возможность коммуницировать не только на своих стендах, но и в удобных бизнес-залах, переговорных, Центре деловых контактов, и лаундж-зонах в Пассаже.

В целом на сегодняшний день конгрессно-выставочная деятельность является важным инструментом продвижения стратегических интересов нашей страны на Мировом океане и участии в международных транспортных коридорах. Это независимая площадка для встречи бизнеса и власти, платформа для открытого диалога и выработки совместных действий, координации производственных планов.

– Могли бы вы подвести итоги мероприятий, организованных компанией «НЕВА-ИНТЕРНЭШНЛ» в 2024 году? Какие основные тренды вы заметили?

– В этом году заметно усилилась региональная составляющая. Это вполне закономерно, потому что каждый субъект РФ имеет свои особенности и уникальные компетенции.

За последнее время увеличился запрос на решение в регионах локальных задач. В ответ на эту потребность в мае 2024 года мы провели во Владивостоке «Морской конгресс – Дальний Восток». Регион был выбран не случайно: дальневосточные предприятия постоянно выражали заинтересованность в том, чтобы продемонстрировать свой потенциал непосредственно в родных краях. Эту идею сразу одобрило Правительство Приморского края, которое выступило организатором конгресса и оказало нам огромную помощь и поддержку на протяжении всего процесса подготовки мероприятия и в дни его проведения.

В итоге конгресс даже превзошел ожидания: дело не только в количестве делегатов, но и в насыщенности программы. Центральной темой диалога стал разворот России с Запада на Восток и усиление роли Китая и стран Азиатско-Тихоокеанского региона во внешнеэкономической политике РФ применительно к отрасли судостроения и судостроения. Формат конгресса позволил обменяться опытом с лидерами отрасли, презентовать возможности предприятий Дальнего Востока потенциальным инвесторам и партнерам. На площадке было представлено более 30 регионов России – от Калининграда до Сахалина. Прибыло более 130 иностранных участников из Китая, Индии, Кореи, Индонезии, Малайзии, Мьянмы, Казахстана и Беларуси. На площадке конгресса состоялась встреча губернатора Приморского края с деловым сообществом российских регионов. Встреча прошла в рамках клуба морских губернаторов – новой коммуникационной платформы, организованной компанией «НЕВА-Интернэшнл». Для делегатов были организованы бизнес-экскурсии на крупнейшие предприятия региона: судостроительный комплекс «Звезда», Владивостокский морской торговый порт (ключевой стивидорный актив Транспортной группы FESCO), Дальневосточный морской тренажерный центр при МГУ им. адм. Г. И. Невельского и рыбоперерабатывающий завод «Русский Минтай» (входит в состав Русской рыбопромышленной компании). Мы получили массу положительных откликов и соглашением с Минпромторгом Приморского края закрепили договоренность о проведении следующего «Морского конгресса – Дальний Восток» в 2026 году. Таким образом, мероприятие станет регулярным.

В августе 2024 года компания «НЕВА-Интернэшнл» выступила соорганизатором II Форума «Арктика – Регионы». Получилось так, что Правительство Архангельской области, посетив наши конгрессы, нашло в нашем лице надежного и опытного партнера. Это был для нас интересный вызов. В Архангельске поднимались не только традиционные для нас темы судостроения и судостроения, но и полный спектр вопросов, касающийся арктической повестки, включая экологию, туризм, социальную политику. Над эксклюзивным контентом мы работали вместе с коллегами из «Росатома», Министерства развития Дальнего Востока и Арктики, Российского морского регистра судостроения. В течение двух дней в работе форума приняли участие свыше 1300 делегатов из более чем 40 регионов России, а также представители дружественных стран: Китая, Казахстана, ОАЭ и Индии. Деловая повестка затрагивала стратегические вопросы федерального значения, при этом особое внимание было сфокусировано на строительстве нового глубоководного района морского порта, предусмотренного Комплексным планом развития Архангельского транспортного узла до 2035 года, а также обсуждению мастер-плана Архангельской агломерации.

Ну а завершающим мероприятием 2024 года стал Всероссийский Морской конгресс, прошедший в сентябре при поддержке Правительства РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства транспорта РФ, Федерального агентства морского и речного транспорта, ФГУП «Рос-



морпорт», Российской палаты судостроения и Ассоциации морских торговых портов. Титульным партнером выступила ГК «Росатом», стратегическим партнером – Корпорация Морского Приборостроения. Второй Всероссийский Морской конгресс посетили более 1100 участников из 35 регионов России и 7 стран. В рамках деловой программы широко обсуждались перспективы развития судостроительной промышленности в России. При поддержке ГК «Росатом» состоялась конференция «Развитие Большого Северного морского пути: маршрут построим». Конгресс по традиции стал эффективной коммуникационной площадкой для профессионального диалога, деловых переговоров и неформального общения. На протяжении двух дней постоянно работал Центр деловых контактов, проведено более 200 переговоров и серия подписаний партнерских соглашений.

Помимо крупных конгрессно-выставочных мероприятий, наша команда реализует и другие проекты. В частности, это организация бизнес-миссий в Индию, Китай, Вьетнам. Этот формат нашел живой отклик у бизнес-сообщества и показывает высокую эффективность. Кроме того, наша команда не первый раз принимает участие в организации церемонии спуска на воду нового ледокола. Так, в ноябре мы обеспечивали техническое сопровождение телемоста с Президентом России Владимиром Путиным в рамках церемонии спуска на воду универсального атомного ледокола проекта 22220 «Чукотка» в Санкт-Петербурге. Это в очередной раз подтверждает наши профессиональные компетенции и доверие со стороны партнеров.

– Насколько сильна сейчас международная составляющая, сложно ли привлекать на российские мероприятия зарубежных участников?

– Безусловно, в этой области произошли определенные изменения. До 2022 года в выставке «НЕВА», нашем флагманском отраслевом мероприятии, принимали участие свыше 35 стран, в основном европейских. Затем география участников поменялась: ушли европейские компании, зато стало больше коллег из Китая, Индии и других дружественных стран.

С учетом глобального разворота на Восток мы продолжаем прилагать большие усилия в направлении работы с китайскими участниками. Регулярно посещаем профильные выставки в КНР, организуем бизнес-миссии, о которых я уже говорил, находим местных агентов, находимся в диалоге с торговым представительством России в Китае. Развиваем собственный WeChat, учимся коммуникациям с новым рынком.

Поддерживаем постоянные связи с индийской стороной. Генеральный консул Республики Индия в Санкт-Петербурге





достроению, судоходству, деятельности портов и освоению океана и шельфа «НЕВА 2025» пройдет с 23 по 26 сентября 2025 года в Санкт-Петербурге в КВЦ «ЭкспоФорум». Она настолько востребована, что уже сейчас три основных павильона выставки укомплектованы на 98%. Открыто бронирование 4-го павильона Е.

В целом ожидается около 700 экспонентов. Уже подтвердили участие такие крупные компании, как ОСК, ГК «Росатом», «Совкомфлот», ЦТСС, ССК «Звезда», ДЦСС, «Ситроникс», «Нева Тревел», РМРС, «Морсвязьавтоматика», Крыловский ГНЦ, «МТ-Групп», «Винета», «Валком», «АК Барс», ОССЗ, «Армалит», «Преголь», «Нордик Инжиниринг», «Морвенна» и другие. Участие в формате национальных павильонов согласовали Китай и Турция. В течение 4 дней выставку смогут посетить свыше 30 тысяч человек.

В рамках деловой программы состоится пленарное заседание и более 30 конференций, круглых столов и рабочих сессий. Сейчас совместно с нашими партнерами формируется актуальная повестка. В центре внимания – донастройка и расширение мер государственной поддержки морской и речной отрасли, интенсификация импортозамещения судового оборудования, техническое перевооружение отечественных мощностей, обновление морского и речного флота, увеличение объемов крупнотоннажного судостроения и производство ледоколов для круглогодичной навигации по Северному морскому пути, обеспечение комплексной системы судоремонта, реформатирование логистики и создание сети мультимодальных хабов, развитие международных транспортных коридоров в рамках исполнения поручения президента страны, внедрение инновационных технологий, реализация шельфовых проектов, совершенствование кадровой политики в контексте необходимости привлечь на предприятия судостроения более 80 тыс. человек к 2030 году и другие аспекты.

Как вы понимаете, в настоящее время судостроение и судоходство в России развивается в беспрецедентных условиях. С учетом новых вызовов потребовались изменения в морской политике, актуализация Стратегии развития судостроительной промышленности до 2035 года, а также подготовка федерального проекта производства судов и судового оборудования как важной составляющей национального проекта «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», который планируется запустить с 2025 года. В число государственных приоритетов входит гражданское судостроение и максимальное насыщение судов отечественным оборудованием. Среди важнейших задач – освоение производства мощных двигателей, интеграция речного и железнодорожного транспорта, восстановление гидротехнических сооружений и усиление дноуглубительных работ, наращивание морских перевозок судами под российским флагом в соответствии с Морской доктриной РФ. Все эти вопросы обязательно найдут отражение в программе выставки-конференции «НЕВА 2025».

Добавлю, что мы всегда стремимся широко освещать деловую повестку, транслировать мнения отраслевых экспертов в СМИ, представлять каждую компанию с ее целями и продукцией для рынка. Мы проводим прямые эфиры с пленарных заседаний, совместно с нашим генеральным информационным партнером – ведущим информагентством ТАСС организуем пресс-подходы к выступающим спикерам, лидерам мнений. Публикации с мероприятий под брендом «НЕВА» имеют большие медиа-охваты и индекс цитирования. Мы видим, что поднимаемые на наших площадках вопросы интересуют профессиональную аудиторию и вызывают общественные дискуссии. Это значит, мы попадаем в цель!

Кумар Гаурав лично возглавлял делегацию своей страны на выставке «НЕВА 2023».

Традиционно с нами работает большое число турецких компаний. На «НЕВЕ» вот уже несколько лет разворачивается масштабный национальный павильон Турции, с каждым годом занимаемая им площадь растет.

Особого внимания заслуживают международные бизнес-диалоги «Россия – Китай», «Россия – Индия», и «Россия – Турция», которые проходят на «НЕВЕ» и морских конгрессах в очном формате с участием российских и зарубежных экспертов. Этот формат позволяет обсудить самые злободневные вопросы договорной работы, налаживания поставок, осуществления взаиморасчетов.

Также развивается партнерство с другими странами. Например, совсем недавно команда «НЕВЫ» провела рабочую встречу с торговым атташе Посольства Республики Иран в Москве Мохсенем Рахими. Основной темой беседы стало развитие экономического сотрудничества между Ираном и Россией, включая кооперацию в сфере судостроения, судоходства и портовой деятельности. Это особенно актуально в свете того, что в прошлом году страны договорились о строительстве общего торгового флота для МТК «Север – Юг». На встрече с иранским дипломатом достигнута договоренность о формировании делегации Ирана для участия в «НЕВЕ 2025». В нее войдут крупнейшие игроки иранского рынка и торговые представители страны. Также планируется организовать национальный павильон Ирана в выставочной зоне. К слову, по приглашению г-на Рахими наша команда в конце ноября посетила международную морскую выставку IRANIMEX2024 в Бендер-Аббасе и расширила пул потенциальных участников «НЕВЫ 2025».

Так что, как и раньше, интересы зарубежных представителей имеют очень большое значение при формировании деловой и выставочной программы. В структуре компании «НЕВА-Интернэшнл» выделено несколько специалистов, развивающих международный блок. Сейчас наши усилия направлены на работу с Саудовской Аравией, африканскими странами – Алжиром, Египтом, также работаем с Филиппинами, Индонезией, Вьетнамом. Приглашаем к сотрудничеству страны Латинской Америки. Мы точно не чувствуем себя в какой-то изоляции.

– Уже не раз вы упомянули выставку «НЕВА 2025». На каком этапе находится ее подготовка и что уже известно о программе?

– 18-я Международная выставка по гражданскому су-



23-26 СЕНТЯБРЯ
РОССИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

НЕВА 2025

**18-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СУДОСТРОЕНИЮ,
СУДОХОДСТВУ, ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОРТОВ,
ОСВОЕНИЮ ОКЕАНА И ШЕЛЬФА**

Стратегический партнер:

Титульные партнеры:



**ТОП-10 МОРСКИХ
ВЫСТАВОК МИРА**

~40 000 м²

35 000
УЧАСТНИКОВ

700
ЭКСПОНЕНТОВ

КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»



**ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ
К КЛЮЧЕВОМУ СОБЫТИЮ
МОРСКОЙ ОТРАСЛИ**

ИАНА КИДЖИ: АТОМНЫЕ ЛЕДОКОЛЫ — ГОРДОСТЬ НАШЕЙ СТРАНЫ!



Интервью со старшим помощником капитана атомного ледокола «50 лет Победы» Дианой Киджи

Глядя на гигантский 159-метровый атомный ледокол «50 лет Победы», захватывает дух. Диана расскажите, как вы оказались на судне, это детская мечта?

— Да, в общем-то, можно сказать и так – я действительно с детства любила смотреть с берега Финского залива на суда, идущие в порт Санкт-Петербург, и читать приключенческие книги про моряков и полярников. В школе, в более осознанном возрасте, пришло решение связать свою жизнь с морем. Потом была учеба в ГМА (теперь уже ГУМРФ) им. адм. С.О. Макарова в Санкт-Петербурге, первые морские практики, и вот теперь я уже почти 9 лет работаю на ледоколах в должностях командного состава.

На каких судах вы ходили до поступления на атомный ледокол «50 лет Победы»?

— Первая морская практика у нас была после второго курса, общая для всей нашей роты судоводителей, на борту учебного парусного судна «Мир». Затем было не-

сколько индивидуальных практик – я их проходила на борту танкеров-стотысячников крупнейшей российской судоходной компании «Совкомфлот». Ну а потом, так сложилось, что после выпуска я оказалась на борту дизель-электрического ледокола «Иван Крузенштерн», принадлежащего, как и остальные дизельные ледоколы нашей страны, ФГУП «Росморпорт». Провела несколько месяцев на борту в зимнюю навигацию, вместе со всем экипажем обеспечивая ледокольные проводки по всему Финскому заливу – Большой порт Санкт-Петербург, который включает в себя порты Высоцк, Приморск, Усть-Луга. И поняла, что с ледоколов уже никуда не уйду. После этого мой переход во ФГУП «Атомфлот» Госкорпорации «Росатом», конечно, был только вопросом времени.

Морская жизнь достаточно трудна, как удавалось преодолевать все трудности похода, как удавалось завоевывать авторитет на судне среди команды?

— Авторитет на судне завоевывается только через два

принципа: профессиональные навыки, знание своего дела, и человеческое отношение к людям. И если первое мне сполна дали во время учебы в академии, то второе развивается уже непосредственно в процессе работы. В этом плане я очень многому учусь у своего наставника – капитана Дмитрия Викторовича Лобусова. Он, как раз, образец профессионализма и мастерства и в ледокольной работе, и в работе с людьми. На борту, в условиях 4-месячного автономного рейса, очень важно и то, и другое.

Диана расскажите о вашем судне, проведите для нас экскурсию? Сколько человек на вашем судне? За что отвечаете лично вы на ледоколе?

— О ледоколе «50 лет Победы» я могу говорить бесконечно долго, для меня это второй дом. Это последний ледокол проекта 10521, - очень удачного, на мой взгляд, проекта линейных ледоколов. 159 метров длины, 30 метров ширины и 75 тысяч лошадиных сил под рукой. Вообще атомные ледоколы – это гордость нашей страны и Росатома. Развивать Северный Морской путь, обеспечивать современные арктические шельфовые проекты без них нереально. На борту у нас 89 человек, самая большая по численности – конечно, атомно-механическая служба, на ней всё обслуживание всех систем и механизмов ледокола, включая его атомное «сердце» - две реакторных установки. Если говорить про мои обязанности, то в первую очередь старший помощник капитана, «старпом», на сленге, отвечает за безопасность мореплавания и все ледокольные операции, находясь на вахте на ходовом мостике ледокола. Старпом возглавляет ходовую вахту, обеспечивает проводку каравана судов, маневрирование, буксировку и околку проводимых судов. Даже присутствие капитана на мостике не снимает со старпома его ответственности по управлению ледоколом. При этом вахт у нас три, работа по 4 часа через 8, и на каждой вахте должен быть свой старший офицер, потому что вахтенный помощник капитана, как младший судоводитель, не допущен к самостоятельному управлению атомным ледоколом во льдах. Поэтому и старпомов у нас тоже 3, это специфика ледокольного флота. Но и между вахтами нам есть, чем заняться. У каждого есть свой, довольно обширный круг обязанностей по заведованиям. Например, третий старпом отвечает за всё противопожарное оборудование и снабжение на борту, за подготовку экипажа к борьбе за живу-



честь судна, за проведение учебных тревог и технической учебы экипажа, и так далее. Второй старпом – начальник службы быта, контролирует работу поваров, буфетчиков, дневальных, следит за санитарным состоянием судна, взаимодействует с медицинским персоналом на борту (у нас на борту есть судовой врач и фельдшер), а в случае временного отсутствия врача – заменяет его. Первый старпом – это заместитель капитана, старпом в классическом понимании этого слова. Он возглавляет службу эксплуатации, ему подчиняются второй и третий старпомы, младшие судоводители - вахтенные помощники капитана, а также боцман и палубная команда. Круг обязанностей первого старпома очень обширен. Здесь и техническое состояние корпуса судна, ремонтные ведомости по своему заведованию, спасательные средства на борту, предотвращение загрязнения окружающей среды, куда входят, например, судовые операции по управлению мусором, и многое, многое другое.

Расскажите о самых интересных моментах во время перехода на ледоколе?

— Как обычно, интересных моментов регулярно бывает много, но как только просят о них рассказать – сразу всё вылетает из головы. В целом, ни один рейс не похож на другой, и даже ни одна вахта не похожа на другую, хотя стороннему наблюдателю пейзаж за нашими иллюминаторами и кажется довольно однообразным: лёд и лёд, а если полярная ночь, то ещё и темень круглосуточная, ничего не видно за пределами луча прожектора. Темно и безжиз-



ненно. Но это не так, Арктика полна жизни, даже зимой. И наша работа, в целом, достаточно творческая, не «по шаблону». Бывают очень нестандартные ситуации, в которых нужно быстро реагировать, искать решение.

Атомный ледокол «50 лет Победы» проводит круизные рейсы, есть в этом какая-то особенность?

– Да, конечно, круизные рейсы очень сильно отличаются от нашей штатной работы по проводке судов в акватории Северного Морского пути. В каком-то смысле, они для нас проще, потому что не нужно контролировать движение каравана за кормой, не нужно отслеживать дистанции между другими судами, опасаясь остановки в тяжелом льду или риска навала судов. В круизе мы отвечаем только за себя и за выполнение программы рейса. Один из самых сложных и ответственных моментов с точки зрения навигации – это, конечно, заход на точку географическо-

го Северного полюса. Если честно, то, когда выполняла его самостоятельно в первый раз, колени дрожали. Там очень важно не промахнуться, правильно рассчитать вектор движения судна, чтобы с первого раза попасть в нужную точку. Ещё мы в круизах посещаем уникальные места национального парка «Русская Арктика» в архипелаге Земли Франца-Иосифа. Там и первозданная природа, и места, наполненные историческими событиями: многие экспедиции, пытавшиеся дойти до Северного полюса, оставили там свой след. И первая станция «Северный Полюс -1» была организована тоже там, в бухте Тихой. Во время круиза мы стараемся показать туристам и детям эти места, обеспечить высадку на берег, если погодные условия и ледовая обстановка позволяют. Почему я говорю «детям»? Дело в том, что, помимо коммерческих круизных рейсов, с 2019 года Госкорпорация «Росатом» реализует абсолютно уникальный проект «Ледокол знаний», в котором одаренные дети со всей страны в качестве суперприза за победу во всероссийских конкурсах получают возможность попасть на борт атомного ледокола и достичь Северного полюса. Такие круизы – тоже гордость, престиж нашей страны, а с 2024 года в них, к тому же, появились ещё и молодые участники из других стран, и теперь эта программа получила статус международной. И если раньше достижение Северного полюса было историческим событием, то сегодня мы ходим туда практически по расписанию. Какая ещё страна, скажите, может в качестве подарка для своей одарённой молодежи бесплатно свозить её на Северный полюс?



Вы ходите в походы по северным широтам, расскажите нам про природу и ее обитателей которых видите?

– Природа Арктики красива, но сурова. Конечно, мы регулярно встречаем её обитателей: тюленей, песцов, моржей, а также самого хозяина Арктики – белого медведя. Но если для туристов увидеть белого медведя с борта ледокола – праздничное событие, то для нас в зимнюю навигацию такая встреча, скорее, проблема – когда белый медведь неожиданно выскакивает из-за тороса, и весь караван вынужден менять курс, чтобы не помешать косолапому заниматься своими делами. Мы всегда помним, что Арктика – это их дом, стараемся относиться к ним с уважением, не мешать. В целом, по современным правилам, взаимодействие человека и животного сведено к минимуму: мы не имеем права кормить их с борта, но также стараемся и не мешать их охоте в естественной среде.

Что еще нравится в жизни кроме мореходства? Какие у вас хобби? Хватает ли на них время?



– Мне очень повезло в жизни с выбором профессии, я искренне люблю свою работу. Достаточно рано – в 16 лет-определившись с направлением дальнейшего жизненного пути, я ни разу в нем не разочаровалась. Мне очень везло на моём пути с наставниками – капитаном Александром Игоревичем Ефимовым (капитан дизель-электрического ледокола «Иван Крузенштерн»), капитаном Дмитрием Викторовичем Лобусовым. Вообще, работа на борту атомного ледокола – для меня это большая гордость, и большая честь. Россия – единственная страна в мире, у которой есть атомные ледоколы. Мы гордимся этим! На берегу, между рейсами, у меня очень активная жизнь. Из хобби могу отметить алмазную мозаику, рукоделие, верховую езду. Люблю путешествовать, бывать в новых для себя местах. Между прочим, продолжаю учиться: это и регулярная учеба в рамках Корпоративной Академии Росатома, и дополнительное профессиональное образование на базе других учебных заведений. В 2020 году я закончила аспирантуру в родном ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, и сейчас передо мной стоит масштабная задача по защите своей кандидатской диссертационной работы. А ещё я горжусь честью быть амбассадором ФГУП «Атомфлот» и Госкорпорации «Росатом», так что я активно принимаю участие в

различных мероприятиях, направленных на популяризацию атомной отрасли в целом и привлечение молодежи в нашу профессию.

Расскажите пожалуйста о Ваших планах на будущее?

– В 2018 году я стала первой в мире женщиной-штурманом атомного ледокола, до меня женщины не приходили в командные должности судоводительского состава в истории атомного ледокольного флота. В 2021 году я стала первой женщиной-старшим помощником капитана, доказав, что я могу успешно выполнять свои обязанности, пройдя все стажировки и сдав все экзамены, - несмотря на то, что мне было всего 27 лет. Сейчас мне 30, и моя мечта – стать первой в мире женщиной-капитаном атомного ледокола. Впрочем, у меня уже несколько лет есть коллега на атомном ледоколе «Ямал», так что, возможно, меня обгонят на этом пути /смеётся/. В любом случае, я прекрасно осознаю уровень ответственности капитана атомного ледокола, и понимаю, что всё должно быть своевременно. Но да – я хочу стать капитаном атомного ледокола. Это, пожалуй, моя основная цель на ближайшие несколько лет.

«ВЕРФЬ БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ» СТРОИТ ЛЕДОКОЛЬНЫЙ БУКСИР И КРАБОЛОВЫ-ЖИВОВОЗЫ



В этом году в ООО «Верфь братьев Нобель» (ООО «ВБН», концерн «Калашников») произошёл ряд знаковых событий, которые, вне всякого сомнения, поспособствуют дальнейшему развитию не только предприятия из верхневолжского Рыбинска, но и всей судостроительной отрасли России.

КОМПАКТНЫЙ «ЛЕДОКОЛ» ДЛЯ БОЛЬШОЙ НЕВЫ

В июле на верфи прошла торжественная церемония закладки буксира ледокольного типа «Нарвская застава» проекта 3262 класса «KM Arc4 [1] R3- RSN AUT2 Tug».

Заказчиком строительства специализированного судна стал комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга.

Контракт на строительство буксира был подписан в декабре 2023 года. Срок постройки судна – до конца 2026 года.

Буксир способен решать целый спектр разных задач: разрушение ледяного покрова для прокладывания путей другим судам и оказания им необходимой помощи при движении во льдах, предотвращение затопления прибрежных территорий, обеспечение экологической безопасности акватории, проведение спасательных операций, тушение пожаров на судах и многое другое.

«Выбор «Верфи братьев Нобель» в качестве исполнителя



Президент концерна «Калашников» Алан Лушников выступает на церемонии закладки буксира ледокольного типа «Нарвская застава» проекта 3262

контракта свидетельствует о признании профессионализма и компетентности ее рабочих и сотрудников, – сказал на церемонии президент АО «Концерн «Калашников», член бюро Союза машиностроителей России Алан Лушников. – Именно безупречные компетенции работников и производственные мощности судостроительного предприятия позволяют выполнять данный заказ в обозначенные сроки и с высоким качеством».

«Хотел бы поблагодарить концерн «Калашников» и «Верфь братьев Нобель» за уверенность в завтрашнем дне, – отметил, в свою очередь, вице-губернатор Санкт-Петербурга Алексей Корабельников. – Те компетенции, которые сейчас есть на заводе, позволяют с уверенностью смотреть в завтрашний день и утверждать, что это будет судно, соответствующее мировым стандартам. Выражаю благодарность всему коллективу, который берется за столь важную задачу».

«Максимальные габариты судна ограничены районом эксплуатации: требованием прохода под мостами в акватории Невы без необходимости их разведения, – рассказал генеральный директор ООО «ВБН» Дмитрий Быстров. – Изначально задача соединить широкий функционал и ограниченные габариты поставила перед конструкторами много вопросов касательно размещения и обеспечения сложной работы оборудования на судне. Теперь нам предстоит на практике реализовать задуманное проектантам».

За пять месяцев, прошедших с начала строительства суд-



Крабовое судно проекта 6135

на, полностью сформированы первый блок его корпуса, а также две бортовые секции и палуба второго блока, днищевая секция которого находится на этапе сборки. Наряду с этим идет резка металла для секций следующего блока.

Всего корпус ледокольного буксира будет состоять из восьми основных блоков.

ПЕРВЫЕ РОССИЙСКИЕ КРАБОЛОВЫ-ЖИВОВОЗЫ

А в августе и сентябре на предприятии заложили два отечественных судна для ловли и транспортировки живых крабов проекта 6135. Заказчиком их строительства выступило ООО «Восток» (г. Владивосток): рыбопромышленная компания подписала контракт с ООО «ВБН» на поочередное строительство двух крабоволов-живовозов в апреле этого года.

Судно спроектировано специалистами «Морского инжинирингового центра СПб» (ООО «МИЦ СПб», г. Санкт-Петербург).

Оно предназначено для промысла, сортировки и транспортировки живого краба в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне: в акваториях северо-восточной и северо-западной частей Тихого океана. На его борту будет установлено современное оборудование для ловли краба конусными ловушками с последующей сортировкой, взвешиванием и транспортировкой 80–100 тонн ракообразных в специальных изолированных цистернах с охлаждаемой забортной водой.

Отметим, крабоволов-живовоз проекта 6135 – уникальное судно по своим инженерным и ходовым характеристикам, набору комплектующих. Но главная особенность проекта заключается в том, что это – первый российский крабоволов, который полностью спроектирован и будет построен в РФ.

«Искренне рад, что первые отечественные суда для ловли и транспортировки живых крабов проекта 6135 будут строиться именно на «Верфи братьев Нобель». Наша верфь уже строила крабоволовные суда, которые соответствуют всем требованиям международных конвенций по живучести и обитаемости. Да и технологии эксплуатации не стоят на месте в российском судостроении: согласно проектной документации мы делаем все необходимое, чтобы морякам работало комфортно в море, максимально возможно повышаем уровень автоматизации их нелегкого труда», – отметил генеральный директор ООО «Верфь братьев Нобель» Дмитрий Быстров.

Глава предприятия поблагодарил заказчика за доверие, оказанное верфи, а также подтвердил руководству концер-



Торжественная закладка краболова-живовоза проекта 6135

Технические характеристики судна для ловли и транспортировки живых крабов проекта 6135

Длина наибольшая, м	61,35
Ширина на миделе, м	13,0
Осадка по конструктивной ватерлинии, м	5,5
Объем воды в танках, м³	550
Количество танков	6
Мест для экипажа, человек	26
Скорость хода на свободной воде, узлов	12

Класс	KM*Ice2 AUT2 (REF) Fishing Vessel
-------	-----------------------------------

на «Калашников», что, наращивая производственные мощности и расширяя компетенции, «Верфь братьев Нобель» способна качественно и в заявленный в контракте срок реализовать высокотехнологичный судостроительный проект.

«С момента создания в 1907 году наше предприятие неоднократно было первым в освоении новых технологий и типов судов. Верфь имеет опыт строительства судов различного, в том числе и специального, назначения: танкеров, сухогрузов. Каждый новый проект – это всегда интересно, всегда сложно, но с другой стороны – это новые знания и компетенции. Мы любим строить корабли, любим свою профессию и обещаем, что реализуем этот проект, используя технологические решения, оборудование и материалы отечественного производства, также успешно, как и все предыдущие. Данная задача – очередной вызов для предприятия, трудового коллектива, наших профессионального опыта, практических навыков. И мы приняли его!» – подчеркнул Дмитрий Быстров.

Напомним, что уникальные суда будут построены в рамках второго этапа программы «Квоты под киль».

Валерий СЯБРОВ
Фото: АО «Концерн «Калашников»

Технические характеристики буксира ледокольного типа «Нарвская застава» проекта 3262 класса «KM Arc4 [1] R3- RSN AUT2 Tug»

Длина наибольшая, м	около 42,5
Длина по конструктивной ватерлинии (КВл), м	38,0
Ширина по КВл, м	11,8
Высота борта, м	5,2
Осадка по КВл, м	3,8
Водоизмещение, т	655,7
Энергетическая установка, кВт	2x1800
Скорость, узлов	около 11,0
Экипаж, человек	8
Автономность, суток	5

СОВРЕМЕННЫЙ И ЭКОНОМИЧНЫЙ СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ



Компания «МУФТЫ НСК» которая располагается в северной столице России, в течение нескольких лет прочно удерживает позиции флага в сфере производства средств для соединения и ремонта трубопроводов. Продукция, производимая компанией, востребована в различных отраслях промышленности, в частности, гражданского и военного судостроения. Основными партнерами компании являются: Выборгский судостроительный завод, Невский судостроительно-судоремонтный завод, «Северная верфь», Окская судовой верфь, Средне-Невский судостроительный завод, судовой верфь «Алмаз», судостроительный завод имени Б. Е. Бутомы, завод «Красное Сормово», верфь «Эмперум» и ряд других профильных научно-технических предприятий и организаций.



Муфты компании полностью замещают собой вышедшую с российского рынка зарубежную продукцию. С целью обеспечения растущих потребностей отечественных флотов и других отраслей компания «МУФТЫ НСК» заблаговременно на территории Ленинградской области строит новый производственный комплекс, предназначенный для изготовления муфт для трубопроводов. Площадь комплекса вместе со складскими помещениями составит 3000 квадратных метров. Административно-бытовой комплекс, сопряжённый с вышеуказанным, займёт площадь свыше 800 квадратных метров.

Сотрудники компании недавно разработали стенд нового поколения для огневых испытаний, который успешно прошёл все необходимые проверки и полностью эксплуатируется.

«МУФТЫ НСК» производит весьма широкий спектр муфтовых соединений различного назначения, заказчику зачастую бывает проще сразу выбрать изделия из имеющейся

номенклатуры. Линейка продукции обновляется регулярно. Это большой ассортимент соединительных муфт для трубопроводов различных типов, размерности, материалов, рабочих сред, условий и режимов эксплуатации.

Эксплуатационные характеристики продукции компании «МУФТЫ НСК» позволяют выдерживать четырёхкратное превышение нагрузки. Продукция компании имеет сертификаты Российского морского регистра и Российского классификационного общества, а также сертификат Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты о происхождении товара и заключение Минпромторга России о производстве продукции на территории России. В изготовлении муфт используются материалы и комплектующие российского происхождения, Предприятие регулярно и планомерно осуществляет научно-техническую модернизацию производства, что позволяет увеличивать ассортимент и объёмы выпуска продукции, тем самым создавая уверенные перспективы и возможности для роста.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУФТ НСК



ПРОСТОТА МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- упрощает контроль и техническое обслуживание;
- возможен монтаж в стеснённом пространстве;
- отсутствие сварочных и огневых работ;
- значительное сокращение времени монтажа.



НАДЁЖНОСТЬ

- 4-кратный запас прочности по давлению*;
- устойчивость к вибрациям и механическим воздействиям;
- устойчивость к агрессивным средам.

* для муфт морского и речного исполнения

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ:

- соединение труб из разных материалов, в любых погодных условиях и без применения специального оборудования и материалов;
- компенсация осевых смещений и угловых отклонений труб при монтаже;
- возможность многократных циклов «монтаж-демонтаж».



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

- сокращение трудозатрат на монтаж трубопровода;
- значительное сокращение веса трубопровода;
- снижение затрат на эксплуатацию, обслуживание и ремонт трубопровода;
- длительный срок службы без дополнительных затрат на обслуживание соединения.





СУДОВОЕ КОНВЕНЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА РОССИЙСКИХ СУДАХ

ВВОДНОЕ СЛОВО

Компания ХОРАЙЗН – это специалист в области судового конвенционного оборудования с 2021 года. Компания ХОРАЙЗН является официальным представителем и сервисным партнером компании SHANGHAI ELECTRIC CYSCO, Китай. Штат компании состоит из профессиональных инженеров, прошедших обучение в южнокорейских и китайских компаниях - производителях конвенционного оборудования и имеющих большой опыт работы на различных судах в различных странах. С 2021 года компанией был реализован не один десяток проектов по установке конвенционного оборудования от 3D сканирования и проектирования до ввода в эксплуатацию и сдаче регистру. В 2023 году компания ХОРАЙЗН получила свидетельства о признании РМРС и Индийского Регистра Судоходства на приемо-сдаточные испытания Систем Управления Балластными Водами (СУБВ).

АКТУАЛЬНОСТЬ КОНВЕНЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ МАРПОЛ 73/78 И МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ О КОНТРОЛЕ СУДОВЫХ БАЛЛАСТНЫХ ВОД

Россия, обладает обширной морской границей и активно развивающимся морским транспортом. Актуальность требований МАРПОЛ 73/78 и Международной конвенции о контроле судовых балластных вод в России высока. Россия соблюдает требования МАРПОЛ и конвенции Международной морской организации (ИМО). Это важно для снижения загрязнения морских вод от судов. В России это критично для защиты таких важных акваторий, как Балтийское и Чёрное моря, а также Арктические воды, кото-



рые особенно чувствительны к загрязнению. Несмотря на ограниченное участие России в международных организациях в настоящее время, наше государство продолжает добросовестно следовать всем международным экологическим требованиям в отношении морской безопасности и защите окружающей среды на правах одного из самых крупных участников морской индустрии.

КОНВЕНЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Обеспечения экологических требований побуждает судоводные компании внедрять современные технологии очистки, что способствует инновационному развитию сектора. Под такими технологиями подразумевается судовое конвенционное оборудование.

Международная морская организация устанавливает строгие правила в отношении выбросов серы на море, стремясь снизить загрязнение воздуха топливной серой. Соблюдение требований достижимо благодаря использованию низко-сернистого топлива или скруббера SOx, сокращающего потребность в более дорогостоящем топливе с низким содержанием серы. Установка системы очистки выхлопных газов может соответствовать требованиям действующих правил, когда судно использует обычное тяжелое нефтяное топливо.

Требования МАРПОЛ 73/78 устанавливают соответствие выхлопным газам судовых дизелей нормам выброса азота в атмосферу уровня Tier 3. Это достигается за счет установки на судовой дизель или дизельный генератор скруббера NOx. Также эта система называется, как Система Избирательной Каталитической Нейтрализации (ИКН).

С 2021 года компанией был реализован не один десяток проектов по установке конвенционного оборудования от 3D сканирования и проектирования до ввода в эксплуатацию и сдаче регистру. В 2023 году компания ХОРАЙЗН получила свидетельства о признании РМРС и Индийского Регистра Судоходства на приемо-сдаточные испытания Систем Управления Балластными Водами (СУБВ)

Практически все зарубежные производители современных судовых дизелей поставляют свои двигатели вместе с системой ИКН. Однако флот, находящейся уже в эксплуатации, с 01 января 2024 года требует обязательной установки системы ИКН для обеспечения уровня Tier 3.



Конвенционное оборудование_СУБВ



Конвенционное оборудование_СУБВ



Свидетельства РМРС



Свидетельства Индийского Регистра Судоходства





Опыт инженеров

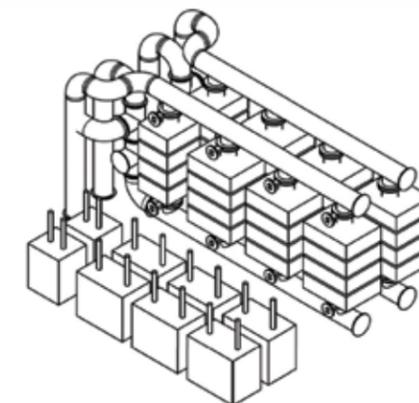
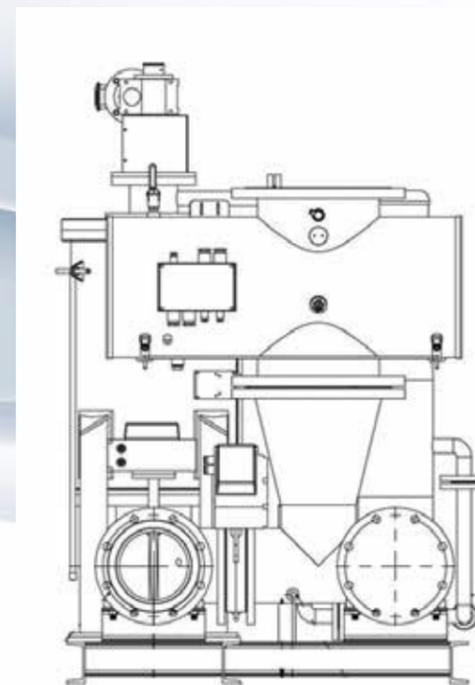
Балластные воды могут быть источником переноски инвазивных видов. Контроль помогает защищать экосистемы российских вод. Конвенция ИМО предполагает установку на судах Систем Управления Балластными Водами (СУБВ) и плана управления балластными водами. В соответствии со стандартом качества балластных вод D-2 такие системы обеспечат требуемую минимальную концентрацию жизнеспособных нежелательных организмов и микробов в сбрасываемых балластных водах. До настоящего времени судовладельцы могли получить отсрочку на установку систем СУБВ на свои суда. Однако с сентября 2024 года возможность получения отсрочки стала невозможной.

ОПЫТ ИНЖЕНЕРОВ

Вся компания ХОРАЙЗН состоит из инженеров. Практически все инженеры имеют большой опыт работы с конвенционным оборудованием и, по праву, мы считаем себя специалистами в этой области судового оборудования и автоматизации. Ведущие инженеры прошли профильное обучение и получили прикладные навыки в работе с конвенционным оборудованием, его установкой и последующим обслуживанием.



Опыт инженеров



Проектные разработки

Я сам прошел путь от технического специалиста до ведущего инженера. Мы осуществили более 300 вводов в эксплуатацию Систем Управления Балластными Водами и более 30 вводов в эксплуатацию скрубберов SOx на различных типах судов. Осуществляли ввод в эксплуатацию на проекты контейнеровозов MSC.

Сегодня в штате нашей компании имеются инженеры – супервайзеры, которые обеспечивают постоянный контроль за ходом работ в соответствии с проектом. Мы обеспечиваем техническую поддержку Систем Управления Балластными Водами не только Shanghai Electric Суесо, официальными представителями которой мы являемся, но и остальных производителей.

ПРОЕКТНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Выше я упомянул, что наша компания имеет опыт работы с конвенционным оборудованием различных производителей, что мы являемся официальными представителями Shanghai Electric Суесо. И мы стараемся не размывать наш фокус и быть специалистами именно в этом сегменте – в конвенционном оборудовании. Получив опыт и знания работы Систем Управления Балластными Водами различных производителей, мы приняли решение и уже начали проектирование на собственные средства своей Системы Управления Балластными Водами, которая рассчитана, в первую очередь, на самые востребованные проекты судов в России RSD59 и RST27, но не ограничиваясь ими. Мы начали разработку своего программного обеспечения для своей системы на базе контроллера отечественного производства. На выставке НЕВА 2023 мы представили предварительную визуализацию системы управления клапанами. Также сделали первые эскизы электролинейной Системы Управления Балластными Водами большой производительностью.

Релиз собранной системы запланирован к выставке НЕВА 2025. Мы хотим, чтобы не только Постановление 719 было причиной и стимулом для того, что российскому флоту требуется российское оборудование, но и для того, чтобы в России появился свой производитель СУБВ конкурентоспособный с зарубежными аналогами.

Имея достаточные знания в таком конвенционном оборудовании, как скруббера NOx или Системы Избирательной Каталитической Нейтрализации, в сентябре 2024 г мы подали заявку на получение субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение затрат на выполнение комплексных проектов по разработке, созданию и внедрению в серийное производство судового комплектующего оборудования. Но, к сожалению, в нас пока не поверили, поэтому разработку этой системы нам пришлось отложить, так как сразу две системы на собственные средства спроектировать и произвести не представляется возможным, хотя система ИКН является не менее актуальным продуктом для российского флота.

Очень надеюсь, что все наши планы нам удастся реализовать в запланированные сроки, ну или с минимальными задержками.

*Мизин Александр Романович –
технический директор компании ХОРАЙЗН*

ООО «ХОРАЙЗН»
Россия, 236022
г. Калининград, ул. Шиллера, д. 28/2
ОГРН 1213900013601
ИНН/КПП 3906407873 / 390601001
hrzn.ru/
info@hrzn.ru
+7 962 260 31 10



ИННОВАЦИОННАЯ ФАНЕРА ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СУДОСТРОЕНИЯ

**С 1987 ГОДА АО «ФАНЕРНЫЙ ЗАВОД
«ВЛАСТЬ ТРУДА» УСПЕШНО ОСВОИЛ
И ВЫПУСКАЕТ ИННОВАЦИОННЫЙ
МАТЕРИАЛ ДЛЯ СУДОСТРОЕНИЯ
ПОД МАРКОЙ PLYGUARD**



Трудногорючая фанера бренда PlyGuard является прочным материалом, который обладает уникальным свойством – устойчивостью к возгоранию. Огнестойкая фанера представляет собой листы берёзового шпона, пропитанные специальными веществами, благодаря которым готовому материалу присваивается класс пожарной опасности КМ-1.

Возможность облицовки фанеры трудногорючим декоративным бумажно-слоистым пластиком HPL и стеклопластиком позволяет использовать её для различных целей не только в судостроении, но и в строительстве, вагоностроении и других сферах.



PlyGuard

PlyGuard – прекрасный конструктивно-отделочный материал, применяемый в судостроении в качестве обрешетки, палубного настила «пайол» и в конструкции фальшпола. Панели, облицованные пластиком, используются в зашивке подволока, переборок и рулевой рубки, а также для изготовления судовой мебели. При облицовке трудногорючей фанеры стеклопластиком сфера применения материала расширяется до зашивки помещений рыбоперерабатывающих фабрик и морозильного трюма.



Рыболовный траулер ST118 -
ПАО «Выборгский судостроительный завод»

PlyGuard Phon – трудногорючая фанера, в структуру которой, помимо шпона, входит слой звукоизолирующего материала. В качестве такого материала может выступать техническая пробка или резина, расположенные в центральной части панели.

PlyGuard Phon находит своё применение в качестве межкаютных выгородок и переборок, используется для изготовления судовой мебели, инспекционных дверей и лючков. Фанера также может быть облицована декоративным бумажно-слоистым пластиком HPL.



PlyGuard Phon



Plyterra Light

Инновационным решением в судостроении может стать облегчённая комбинированная фанера **Plyterra Light**. Панели отличаются особой лёгкостью благодаря комбинации шпона разных пород дерева различной толщины, а экологичность материала достигается за счёт минимального содержания фенолформальдегидной смолы. Основное применение **Plyterra Light** – изготовление судовой мебели. Фанера также может быть облицована декоративным бумажно-слоистым пластиком HPL или декоративным шпоном ценных пород.



Кают-компания ледокольного буксира
«Юрибей», ООО Краншип

Более подробную информацию можете найти на нашем сайте: <https://plyguard.ru>

СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СУДНО «НЕПТУН»



Аварийно-спасательное пожарное судно «НЕПТУН» — это пилотный проект судна специального назначения по обслуживанию и ремонту МПТ, позиционируется как экспериментальная научно - техническая площадка для внедрения современного, инновационного оборудования, используемого в обеспечении безопасности морских подводных систем и сооружений. Работы проводятся при информационно-консультативном участии Межведомственного экспертного совета по безопасности МПТ и объектов, отдела морской техники, технического регулирования и интеллектуальной собственности департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга России.

О модернизации, первых работах и технических возможностях судна рассказал главный специалист по водолазным работам, эксперт Межведомственного экспертного совета по безопасности МПТ и объектов **Александр Рафаилович Булатов.**

Судно изначально было оснащено как пожарное, у него штатное ДПЖ Н14, насосы, которые сами по себе обладают огромной мощностью. Они стоят в пожарном отделении, стационарно, ниже ватерлинии, им легко закачивать воду, у них очень хорошие характеристики для эжекторов, это классические средства, которые применяются у нас водолазами. Эжекторы — это устройство имеющие выкидной шланг на 100-150 м., этого явно недостаточно для проведения работ, в основном это средства малой механизации, которое приводит к длительному выполнению работ.

МОДЕРНИЗАЦИЯ

Мы спроектировали и изготовили специальный авторский эжектор. В расчет были взяты производительность давления ДПЖ Н14 напорных пожарных насосов. Он отличается от классических тем, что у него круговой и центральный разрыв, а также он применяется у нас в России.

Преимущества специального технического судна «Нептун» состоит в том, что он осуществляет более деликатный разрыв. Эжектора ЭУ-200 более мобильные, легкие, что фактически исключает возможность повреждения трубопровода. Мы выбрали оптимальный компромиссный вариант, приемлемый для нас, как по производительности по грунту, так и по массогабаритным характеристикам и мощности двигателя. Насос на 55 КВ. Производительность 450 кубов. Установлены две фрезы, которые предвзительно рыхлят грунт, что тоже очень хорошо, так как на Каспии грунты глинистые, твердые и плотные.

ПЕРВЫЕ РАБОТЫ

В этом году прошли первые работы специального технического судна «Нептун». Все планы и цели, которые были поставлены — прошли очень успешно!

Углубления проводилось разными техническими средствами: погружным насосом, который предоставила «НТЦ «Нефтегаздиагностика», с разрывом на 55 КВ и эжекторами от штатной погружной системы ДПЖ Н14.

Технические характеристики судна «Нептун»

Длина габаритная, м	39.80
Длина расчетная, м	36.86
Ширина габаритная, м	7.80
Высота борта, м	3.30
Осадка, м	2.12
Водоизмещение, т	385
Дедвейт, т	53.000
Скорость, узлов	11.5
Чистая вместимость	93 МК-1969
Валовая вместимость	313 МК-1969

Для проведения ремонта было разработано 5 котлованов, после чего в эти котлованы были установлены ремонтные муфты. Данные работы были проведены водолазами так же с судна «Нептун».

Судно «Нептун», как никакое другое подходит для работ по обеспечению эксплуатации и ремонта морских подводных трубопроводов и объектов в акватории Каспийского моря.

«Нептун» выполняет свою работу быстро, качественно и эффективно. Далее намерены не останавливаться, прогрессировать и совершенствовать технологии приема и выполнения работ.

344019, г.Ростов-на-Дону,
улица 13-я Линия, 93.

Тел. 8-909-438-31-13

E-mail: razvitie@zao-rif.com

ZAO-RIF.COM



АО ССРЗ РИФ

АО «ССРЗ «РИФ» ПРЕДЛАГАЕТ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ ОБНОВЛЕНИЯ ФЛОТА ОТ ИДЕИ ДО СДАЧИ СУДНА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПОСТАНОВКУ В РМРС



АО «РИФ» ИМЕЕТ СОБСТВЕННОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО И ОКАЗЫВАЕТСЯ УСЛУГИ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СУДОСТРОЕНИИ И СУДОРЕМОНТЕ

WWW.ZAO-RIF.COM

НАШИ УСЛУГИ:

- СУДОСТРОЕНИЕ В МЕТАЛЛЕ;
- СУДОСТРОЕНИЕ В ПОЛИЭТИЛЕНЕ ;
- СУДОРЕМОНТ;
- СТОЯНКА СУДОВ.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ШИРОКИЙ ВЫБОР ПРОЕКТОВ;
- ОПЫТ СУДОСТРОЕНИЯ БОЛЕЕ 110 ЛЕТ;
- КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА НА ВСЕХ ЭТАПАХ;
- СОБЛЮДЕНИЕ ОГОВОРЕННЫХ СРОКОВ ПРОИЗВОДСТВА.

ИННОВАЦИОННАЯ МОДУЛЬНАЯ КРИОГЕННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СПГ



Роль газа в мировом энергобалансе в ближайшие годы будет расти, причём значительно увеличится потребление именно сжиженного природного газа (СПГ). Мировой рынок СПГ в последние годы демонстрирует ускоренное развитие и поэтому, стремясь расширить на нем свое присутствие, Россия планирует значительно нарастить мощности по сжижению природного газа, реализовав в среднесрочной перспективе ряд крупных проектов. СПГ становится важным элементом газовой системы России. Государственная энергетическая стратегия предусматривает наращивание производства СПГ к 2025 до 65 млн.тонн в год, а к 2035 году до 140 млн.тонн в год. В связи с этим в России появилась заинтересованность в создании отечественных систем для получения этого вида топлива.



ДИРЕКТОР НАПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКОГО СУДОСТРОЕНИЯ АО НПП «ИНТЭЛ»
АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ТАРАН

АО НПП «ИНТЭЛ», в рамках диверсификации и реализации накопленных компетенций, при содействии МПТ, выполняет разработку и изготовление системы криогенного обеспечения: на судах-газовозах СПГ для утилизации отпарного газа методом повторного сжижения по циклу среднего давления с применением внешнего азотного охлаждения и направления его обратно в транспортировочные резервуары. Это позволит сохранить весь объем перевозимого СПГ.

Кроме того, при условии дополнительной доработки, система может применяться в программе создания и развития рынка малотоннажного производства и потребления СПГ. Решаемая задача – создание мобильной блочно-модульной установки контейнерного исполнения с возможностью ее перемещения транспортными средствами с одного объекта добычи на другой, позволяющей получать в процессе ожижения газа жидкое топливо для выработки электроэнергии непосредственно на месте добычи.

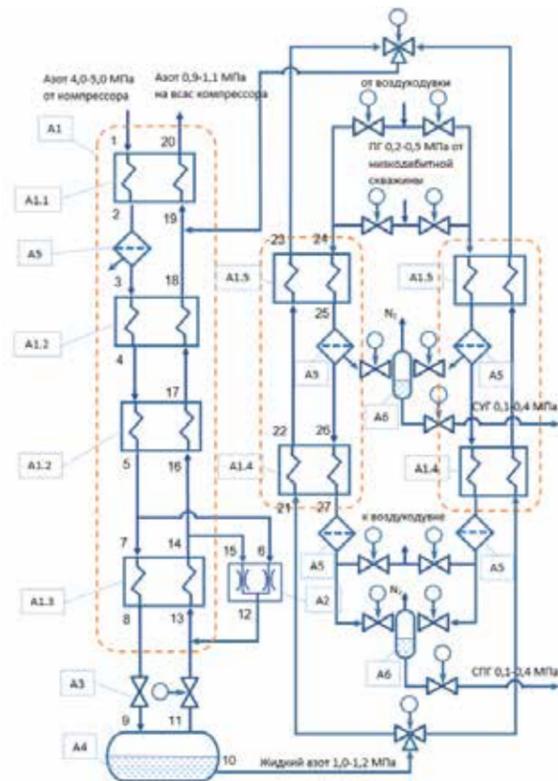
Актуальность решаемой задачи заключается в обеспечении выполнения требований Правительства РФ по повышению энергоэффективности оборудования энергетического комплекса, минимизации капитальных затрат на организацию инфраструктуры месторождений, транспортных хабов, получения товарного продукта на месте добычи, а также охране окружающей среды.

Малотоннажная установка сжижения природного газа (МУСПГ) должна осуществлять получение на месте эксплуатации продуктов: ожиженного метана, пропан-бутановой смеси и газового конденсата – без предварительной осушки и очистки исходного газа. При этом установка в процессе работы должна обеспечивать топливом электрогенератор, вырабатывающий электроэнергию, необходимую для работы азотного компрессора.

МУСПГ должна обладать следующими качествами:

Принципиальная схема криогенной системы:

- A1 – многоточечный секционный прямотрубный теплообменник;
- A1.1 – секции предварительного охлаждения;
- A1.2 – секции глубокого охлаждения;
- A1.3 – секции сжижения азота;
- A1.4 – секции конденсации и переохлаждения метана;
- A1.5 – секции конденсации и отделения пропана-бутана;
- A2 – безмашинный газодинамический детандер;
- A3 – дроссель;
- A4 – сепаратор-накопитель;
- A5 – фильтр-коалесцер;
- A6 – фильтр-сепаратор;



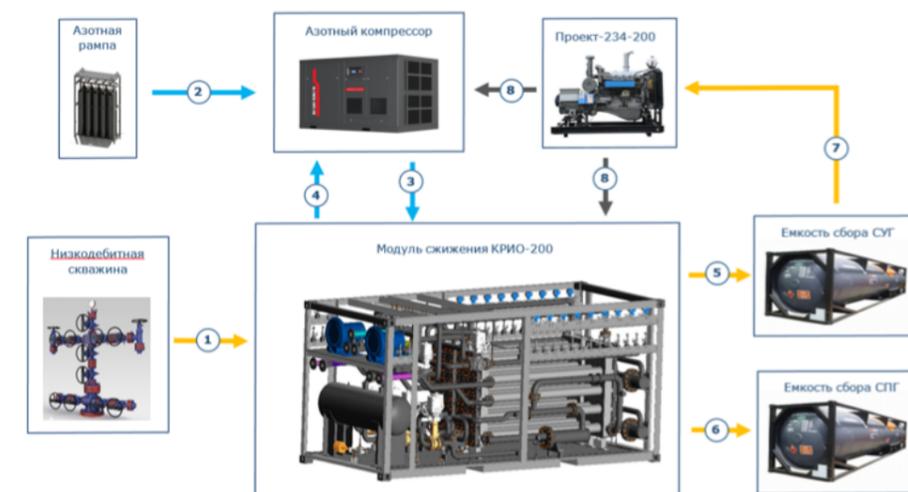
Параметры	КРИО-100	КРИО-200	КРИО-400	КРИО-800
Условная производительность по сжиженному газу, кг/ч	100	200	400	800
Давление сжатого азота на входе, min-max, МПа	4,0-5,0			
Давление циркуляционного азота на выходе, min-max, МПа	0,9- 1,1			
Давление природного газа на входе, min-max, МПа	0,2 - 0,5			
Давление СПГ на входе, min-max, МПа	0,1 - 0,4			
Объем сепаратора-накопителя, л	250	500	1000	2000
Номинальная мощность азотного компрессора, min-max, кВт	90	180	360	720
Холодильная мощность, min-max, кВт	12-25	25-50	50-100	100-200
Размер контейнера, фут	15	20	30	40
Габариты, ДхШхВ, м	4,6х2,4х2,6	6,1х2,4х2,6	9,1х2,4х2,6	12,2х2,4х2,6
Масса, не более, т	8	12	18	26

Типоряд разрабатываемого оборудования

- Хладоноситель – азот;
 - Компактность, моноблочность;
 - Малая стоимость, технологичность;
 - Система должна быть построена на базе отечественного компрессорного и теплообменного оборудования;
 - Должна быть обеспечена способность работы в полностью автономном режиме без участия человека;
 - Надежность, ресурс непрерывной работы не менее 25000 часов, в частности за счет применения безмашинного расширительного аппарата нового типа.
- Реализация нашего проекта в железе позволит нам соз-

дать более надежный по сравнению с зарубежными системами цикл сжижения метана. Проектируемая линейка систем криогенного обеспечения (СКО) позволит удовлетворить потребности Российских потребителей в данном виде оборудования.

Система криогенного обеспечения – может стать востребованной комплектующей единицей в области отечественного криогенного оборудования, которая позволит обеспечить экономичное и надежное хранение СПГ на морских судах, перевозящих СПГ, а также малотоннажное производство сжиженного газа на других СПГ-объектах.



1 Сквжинный флюид 0,2-0,5 МПа 2 Редуцированный азот 0,5-1,0 МПа 3 Компримированный азот 4,0-5,0 МПа 4 Циркуляционный азот 0,5-1,0 МПа 5 СУГ 0,1-0,4 МПа 6 СПГ 0,1-0,4 МПа 7 Пропан-бутан 0,1-0,4 МПа 8 220 В

Блок-схема применения малотоннажной установки сжижения природного газа КРИО-200 и генерационной установки Проект-234-200

СТРОИТЕЛЬСТВО РЕФРИЖЕРАТОРНОГО ФЛОТА – ТРАНСПОРТНАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ ДО 2035 ГОДА



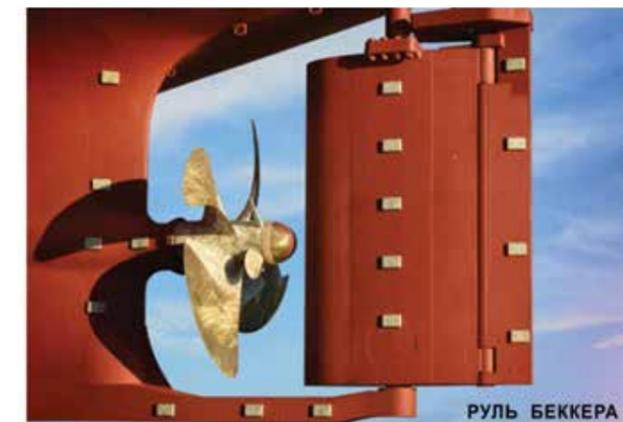
И вот настал этот радостный час: великой морской державе, России, необходимо активизировать разработку проектов гражданских судов и в том числе транспортных рефрижераторов.

По итогам совещания с членами Правительства, состоявшегося 14 марта 2024 года, Президент Российской Федерации Владимир Путин поручил Правительству представить комплексные предложения по развитию отечественного гражданского судостроения. Правительству необходимо подготовить актуализированный перспективный план строительства гражданских судов на период до 2035 года с разбивкой по основным видам судов, обратив особое внимание на необходимость строительства судов, предназначенных для осуществления экспортных поставок российской продукции, включая морепродукты Дальнего Востока. В поручении есть пункт, предусматривающий предложения по созданию инструментов долгосрочного финансирования строительства гражданских судов, обеспечивающих их доступность. Днём ранее, 13 марта, в ходе публичного доклада о достижении отрасли в Общественной палате руководитель

Росрыболовства Илья Шестаков заявил, что весьма важным направлением в развитии рыбопромышленного комплекса является строительство рефрижераторного флота.

«На сегодняшний день средний возраст транспортных рефрижераторов достигает 30 лет. Доставлять улов и продукцию с промысла на берег необходимо уже новым флотом, чтобы на этом «плече» качество морепродуктов не терять», - отметил Илья Шестаков.

Применение транспортных рефрижераторов позволяет эффективно использовать промысловый флот, исключая простои во время путины и неоправданные потери промыслового времени на переходы из удаленных районов промысла к местам передачи улова для дальнейшей переработки и возвращение обратно в район промысла. С целью стимулирования обновления флота для рыбной отрасли 7



августа 2023 года Постановлением Правительства Российской Федерации были утверждены требования к объектам инвестиций и инвестиционным проектам в рыбопромышленной отрасли в рамках второго этапа программы инвестиционных квот. Одним из новых объектов инвестиций стал транспортный рефрижератор для доставки рыбной продукции с мест промысла в порты. «Я думаю, что это только первая такая пристрелка, потому что понятно, что предусмотренного программой рефрижераторного флота не хватит. Но, как минимум, за счет этого мы сможем разработать проекты, понять стоимость и понять возможности ОСК или частных судовладельцев в строительстве судов такого класса», - заявил руководитель Росрыболовства.

Требования к транспортному рефрижераторному судну, обозначенные в Постановлении, приведены в таблице 1.

Какой же должна быть концепция разработки предпроектирования транспортного рефрижератора, характеристики которого соответствуют указанным выше требованиям, а также пожеланиям моряков промыслового и рефрижераторного флота, имеющих большой опыт работы в морях Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна?

КОНЦЕПЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОРАБОТКИ ПРЕДПРОЕКТА ТРАНСПОРТНОГО РЕФРИЖЕРАТОРА

1. Основные размерения судна должны отвечать требованиям для получения квот на вылов морепродуктов под постройку транспортного рефрижератора (табл. 1).

2. Способность работы (приёма рыбопродукции) с промыслового флота в открытом море.

3. Соответствовать требованиям Полярного кодекса с ледовым классом ARC-4 – ARC-5.

4. Максимально интегрировать технические решения для снижения эксплуатационных затрат судна, сбережения холода при погрузке – выгрузке, ремонтпригодности, живучести за счет агрегатирования модулей грузового устройства, открытия крышки трюмов, якорно-швартовного устройства.

5. Максимально использовать утилизацию тепла отработавших газов, охлаждающей воды СЭУ, с отбором мощности на валогенератор ГД.

6. Обеспечить «гибкость» режимов работы ГХУ, с подачей холода с разными параметрами в сегрегированные зоны охлаждения (-30°/+15°), используя при этом современную, надёжную систему оттайки (гликолевую систему и др.).

7. При расчете ходкости судна, носовых и кормовых обводов добиться коэффициента общей полноты $C_b \geq 0,67$, что позволит увеличить грузоподъемность судна и надежность швартовки промысловых судов к более развитой цилиндрической части судна. Эксплуатационная скорость при этом должна составлять 15 – 16,5 узлов с форштевнем ледокольного типа (без бульба).

8. За счет разумной сегрегации основных энергопотребляемых механизмов грузового, швартовного, холодильного оборудования, используя принцип модульности и взаимозаменяемости, добавится максимально возможный коэффициент потребления вырабатываемой энергии на всех режимах работы судна.

9. Корпус транспортного рефрижератора желательно спроектировать классической формы, с бульбом, усилив его прочность, установив поперечные и продольные отбойные

Требования к транспортному рефрижераторному судну (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн)

Длина, м	не менее 120
Объём грузовых трюмов, м ³	не менее 10000
Валовая вместимость (GT), т	более 5000
Осадка, м	не более 7,5
Скорость, узлов	15 – 16,5

Таблица 1

Применение транспортных рефрижераторов позволяет эффективно использовать промысловый флот, исключая простои во время пугины.

переборки в форпике или мощные кольцевые рамы с коэффициентом общей полноты $C_b \geq 0,67$, с ледовым шпором по диаметральной плоскости пера руля. Корпус должен соответствовать основным требованиям Полярного кодекса с ледовым классом ARC-4 или ARC-5, с двойными бортами и днищем, с толщиной обшивки до 12 мм, с ледовым усилением внутреннего набора корпуса. Капонир обязательно с площадками над лацпортами носовых швартовых клюзов для приема и подачи швартовых концов под капонир (фото капонира). Форпик и ахтерпик использовать под пресную воду. Покраска корпуса морозо-ледостойкой краской. Бортовые кили - разумеется, кингстоны бортовые с ледовыми ящиками и рециркуляцией охлаждающей воды, днищевые кингстоны - по классической схеме, также с рециркуляцией охлаждающей воды и усиленной анодной защитой кингстонных ящиков.

10. Трюмы и грузовое устройство

Четыре трюма, каждый разделен на три автономные температурные зоны (с помещениями А, В, С). В твиндеках А и В предусмотреть возможность перевозки рыбной муки.

Крышки трюмов и твиндеков - желателно по две автономные крышки на горловину трюма, а также твиндеков (для уменьшения риска отепления груза при грузовых работах), конструктивно выполненные в один фолдинг с гидравлическим приводом и открытием в нос или корму, крышки твиндеков должны открываться в сторону бортов.

Желателно предусмотреть возможность перемещения матросов (докеров) из трюма в трюм через лазы, расположенные в тамбучинах, используя пространство вентиляторных выгородок, т.е. избежать обустройство лазов с главной палубы и риски попадания морской воды в трюм.

Грузовые лебедки – с гидравлическим приводом, причем каждая пара лебедок и обслуживаемая гидравлика соответствующего трюма должна иметь автономную гидронасосную станцию, что позволит избежать прокладки гидравлических

магистралей по главной палубе, повысит «живучесть» грузового устройства судна и коэффициент энергопотребления (не понадобится «гонять» мощную гидронасосную станцию при работе на одну «точку»). В состав грузового устройства и гидравлики трюмов войдут четыре станции с возможностью их резервирования попарно 1 – 2 трюм, 3 и 4 трюм соответственно.

11. Сегрегация гидравлики позволит увеличить надежность, эффективность грузового устройства, избежать простоев судна при отказе (в случае централизованной станции гидравлики) гидронасосов или манипуляторов, которые в свою очередь будут взаимозаменяемыми. Система гидравлики на цельнотянутых ТВД. Такие же две станции предлагается установить для привода брашпиля и кормового швартового устройства, расположив их соответственно под полубаком и в румпельном отделении. Все гидронасосные посты (8 единиц) должны быть оборудованы автономной системой обогрева станций.

12. Главная холодильная установка

Для перевозки разнотемпературных грузов все помещения в трюмах должны быть изолированы друг от друга. На каждой палубе должны быть установлены свои воздухоохладители л/б и п/б, охлаждаемая площадь воздухоохладителей должна быть согласно тепловому калорическому расчету под каждое помещение.

Электродвигатели вентиляторов охлаждения трюмов лучше использовать трехскоростные.

Систему подачи фреона в испарители лучше применить по принципу TQ клапанов (electronic exp. valve) вместо TPB.

В помещениях воздухоохладителей трюмов оставить проход между испарителями и переборкой, отделяющей трюм.

На палубе, где установлены воздухоохладители, должны быть сервисные лючки с левого и правого борта и один по центру для обслуживания межпалубного пространства.

Для системы оттайки трюмов можно применить гликолевую систему (расширительный бак с эл. тэнами с регулируемой мощностью + распределительная станция с запорными клапанами с сервоприводом, на каждый испаритель в трюме + циркуляционный насос), также от этой системы можно подключить подогрев поддонов для сбора талой воды под испарителями. Для этой системы должны быть испарители сконструированы не только вход-выход фреона, но и по всей площади испарителя должна быть заложена система вход-выход гликоля.

Для лучшей циркуляции воздуха в трюмах все переборки должны быть с обрешетником.

Поддоны под испарителями для сбора талой воды в трюмах лучше изготовить из нержавеющей стали или алюминия.

На насосах забортной воды ГХУ можно установить контроллер (реостат) для работы в холодных районах, который удобно использовать для изменения оборотов вращения эл. двигателя насоса, чтобы поддерживать рабочее давление нагнетания на компрессорах.

На насосах забортной воды ГХУ на нагнетательном трубопроводе необходимо устанавливать невозвратный клапан.

Расположить ГХУ желателно МКО во избежание затрат на строительство реф. отделения на главной палубе, в отдельной выгородке с дополнительным входом с главной палубы (для удобства обслуживания и оперативного доступа к охлаждаемому трюмам), непосредственно в лобовой части надстройки, т.е. за трюмом № 4.

13. Ходовой мостик полностью закрытый, включая крылья с обзором 300 – 330°, с пультами управления с каждого борта, с обогреваемыми иллюминаторами, с ледовым радаром и тепловизором. Обязательные электронные компьютерные устройства, средства связи районов А1, А2, А3 и А4.

14. Судовая энергетическая установка (СЭУ). Главная силовая установка предпочтительно дизель-редукторная, работающая на винт регулируемого шага (ВРШ) с отбором мощности на валогенератор (ВГ, мощностью 1,2 – 1,5 МВт) с утилизацией тепла отработанных газов и охлаждающей воды. Главный двигатель должен отвечать современным требованиям по NOx, SOx и др. с оптимизацией работы на «тяжелом/лёгком» топливе с изменяемой фазой газораспределения. В состав СЭУ должны входить три дизель-генератора мощностью, обеспечивающей режим полного хода с охлаждением груза при параллельной работе двух машин.

Теплогенератор (котёл). Желателно отойти от использования пара в качестве теплоносителя - громоздкая система, включая паровой котел (глина, шамот, жидкое стекло и др. материалы), быстрое ржавление, выход из строя паропроводов, требующие больших эксплуатационных затрат судовладельца, времени экипажа на их техническое обслуживание, поддержание в стандартном состоянии и предъявление классификационному обществу.

Предпочтительно рассмотреть установку теплогенератора на основе минерального масла для подогрева тяжелого топлива в танках основного запаса, отстойных, расходных цистернах и в режиме топливоподготовки. Данная система подкупает своей компактностью, надежностью в работе с минимальными эксплуатационными затратами и времени на техническое обслуживание.

Из опыта эксплуатации, во избежание обогрева и порчи груза, обогреваемые топливные танки тяжелого топлива не должны быть смежными через одну переборку или палубу с рефрижераторными трюмами, или, как минимум, предусмотреть надежную теплоизоляцию и разделяющие пространство (коффердамы). Кроме запасов тяжелого топлива предусмотреть запас лёгкого и малосернистого топлива для плавания по СМП (в одну сторону без добункеровки) в соответствии со стандартами Полярного кодекса.

Желателно не использовать судно для доставки «товарного» топлива (пром. флот ДВК, как правило, бункеруется от танкеров) с целью сохранения объемов и тоннажа судна под перевозку реф. груза.

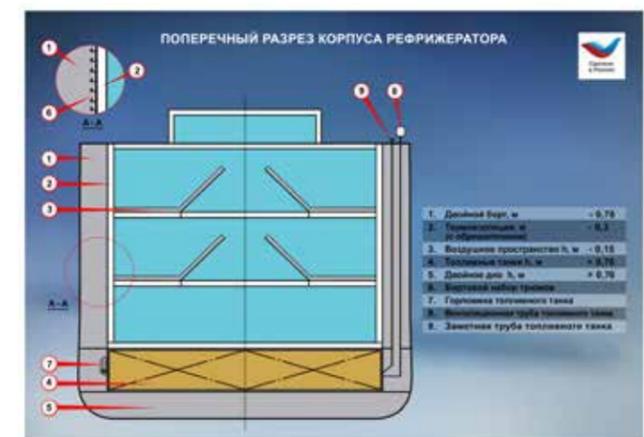
15. Дополнительные опции:

а) носовое подруливающее устройство обязательно. Рулевое устройство желателно реализовать на базе 4-х-плунжерной рулевой машины (большая живучесть и резервирование аварийных режимов работы) с передачей мощности через балер на высокоэффективный балансирный руль с увеличенной характеристикой подъемной силы с закрылком (руль Беккера). Это в значительной степени повысит маневренность (управляемость) судна при плавании в стесненных условиях (во льдах) и при швартовке промысловых судов в открытом море на малом ходу, работая в паре с носовым подруливающим устройством (фото руль);

б) спасательная шлюпка – свободно падающая и должна быть рабочая лодка типа РИБ;

в) предусмотреть места хранения кранцев и устройства для постановки кранцевой защиты, позволяющие ее ставить двум – трем морьякам;

г) провизионные кладовые вместимостью запаса продуктов с автономностью плавания 60 суток и дополнительные объемы для доставки провизии экипажам промысловых судов;



д) каюты рядового состава 2-х местные с санузлами и душевой в каждой каюте. Другие каюты одноместные, соответствующие требованиям МОР. Также предусмотреть помещение для отдыха экипажа, салон, столовую команды, спортзал, сауну. Обязательно наличие надежной связи на судне с установкой телевизоров по каютам и доступом членов экипажа к сети через любой мессенджер для общения с семьей. Кондиционирование, обогрев и вентиляция обязательны во всех жилых и служебных помещениях. Численность экипажа – 24 человека плюс 20 пассажиров;

е) на главной палубе в одной из тамбучин предусмотреть гараж для 8 электропогрузчиков;

ж) желателно предусмотреть оборудование трюмов переносными транспортерами для «забивки» удаленных зон трюма рыбопродукцией.

з) якорное устройство – брашпиль с гидравлическим приводом, с усиленной якорной цепью и со станвым якорем конструкции Холла;

к) аварийный пожарный насос (АПЖН) желателно расположить в отдельном отсеке под полубаком или за переборкой от основного МКО с отдельным кингстоном.

л) аварийный дизель-генератор с автономной системой охлаждения предпочтительно расположить в кормовой надстройке судна выше палубы переборок.

Всё вышеизложенное – пожелания к предпроектному транспортному рефрижератору для флота России, не окончательные и требуют творческой доработки из опыта эксплуатации транспортных рефрижераторов на дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, плавании по северному морскому пути (СМП), а также обработки промысловым флотом в открытом море, включая ледовую обстановку по приему рыбопродукции, и выдаче технического снабжения рыбакам.

Я благодарю за консалтинговую помощь в подготовке данного материала начальника отдела Департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга России Илью Васильевича Помылёва, капитана дальнего плавания Дмитрия Александровича Тяникова, Сергея Анатольевича Фоменко и главного конструктора ООО ПКБ «Петробалт» Антона Викторовича Кошелева.

Виктор Ком
Ветеран торгового рефрижераторного флота к.т.н.
Севастополь, 2024 г.



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МОРСКИХ ПОДВОДНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ



Занин В.Ю. АО «НПП ПТ «Океанос».
Маевский А.М. к.т.н., Санкт-Петербургского государственного морского технического университета, АО «НПП ПТ «Океанос».

В последние десятилетия искусственный интеллект (ИИ) стал одной из самых динамично развивающихся областей технологий, оказывающей значительное влияние на различные сферы жизни человека. С его появлением возникли новые возможности в обработке данных, автоматизации процессов и создании интеллектуальных систем управления робототехническими комплексами, способных адаптироваться к разнообразным условиям окружающей среды.

Современный искусственный интеллект — это когнитивная система, которая способна воспринимать свою среду и принимать меры, чтобы максимизировать шансы на успешное достижение своих целей, а также интерпретировать и анализировать данные таким образом, чтобы ИИ обучался и адаптировался по мере развития.

АНАЛИЗ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ ИИ В ОБЛАСТИ МОРСКОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Необходимостью развития морских робототехнических систем (МРТС) и соответственно морских робототехнических комплексов (МРТК), как средств разведки, освоения и эксплуатации особенно глубоководных и Арктических месторождений полезных ископаемых за рубежом и в России осознали достаточно давно [1-3], к этому же выводу пришли и океанологи в части введения МРТС в состав донных обсерваторий или пространственных гидрофизических полигонов [4], добавило актуальности и выявившаяся потребность мониторинга и защиты морских подводных трубопроводов и объектов от элементов антропогенной деятельности

(террористических атак) на примере «Северных потоков». Результатом такого развития стал рост автономных МРТС, причём не только мониторинговой направленности, а и «интервенционной» с возможностью использования бортовых манипуляторных комплексов и более того - создание новой области резидентной робототехники [5]. Резидентная робототехника - новейший класс МРТС, функционирующих в составе донной инфраструктуры нефтегазового месторождения с базированием робототехники на стационарные или мобильные, донные или расположенные в водной толще доковые станции, имеющие энергетические и командные коммуникации с иными объектами подводной, береговой или надводной инфраструктуры (включая «зелёную» генерацию энергии течений или солнечного, ветрового, волнового, приливного характера). С учётом данного фактора одним из основных фокусов для всех разработчиков подводных необитаемых аппаратов стало исследование возможностей интегрирования технологий искусственного интеллекта в бортовые системы МРТС и МРТК.

К примеру, аппарат FlatFish [6] является частью платформы Hydronе, предназначенной для снижения затрат, всего спектра рисков морских операций и негативного воздействия на окружающую среду (обеспечивает на 90% меньше выбросов CO₂ по сравнению с услугами классических ТНПА). Аппараты типа Hydronе обладают различной конфигурацией, что позволяет им покрывать выполнение широкого спектра задач (включающих инспекции морских подводных трубопроводов и объектов, интервенционные операции на объектах подводной инфраструктуры).

НПА FlatFish, отобранный для примера, оснащен усовершенствованной системой управления на основе искусственного интеллекта, способной автономно выполнять миссии с учетом принятием решений в режиме реального времени. Система ИИ также интегрирована в систему технического зрения, что в сочетании с модулями полезной нагрузки позволяет проводить 3D-реконструкцию и сбор внешних данных с подводных месторождений и объектов подводной инфраструктуры. Благодаря интегрированным технологиям ИИ НПА FlatFish обеспечивает инспектирование и мониторинг сложной подводной инфраструктуры от мелководья до глубины 3000 м. НПА FlatFish прошел натурные испытания – опытную эксплуатацию, проведенные у побережья Бразилии при участии компаний Shell Brasil, Senai CIMATEC и Petrobras в рамках совместной исследовательской программы, достигнув глубины 1800 м [7,8].

Ещё один важный шаг в направлении развития ИИ в МРТС типа интервенционный АНПА резидентного базирования был сделан консорциумом ведущих компаний и ис-



Рисунок 2. Подводный резидентный НПА FlatFish в процессе опытной эксплуатации у побережья Бразилии

следовательских институтов в области информационных технологий и искусственного интеллекта (DFKI Cognitive Assistance Systems, Embedded Intelligence и другие), робототехники, приводных технологий и морских нефте-газовых операций под руководством Инновационного центра робототехники DFKI (также принимавшем участие в разработке НПА FlatFish) в проекте Mare-IT, где создали интервенционный АНПА с двумя манипуляторными комплексами для работ по техническому обслуживанию и ремонту подводных сооружений [9,10]. Как говорят сами разработчики:

«С помощью Mare-IT мы еще раз смогли продемонстрировать, что разработка автономных роботов для сложных подводных работ не может быть реализована без машинного обучения и искусственного интеллекта.» [11,12]

В 2023 году Boxfish Robotics (ранее Boxfish Robotics) и Transmark Subsea разработали ARV-I [14], АНПА резидентного типа, спроектированный специально для решения задач постоянного мониторинга подводных объектов. Благодаря способности оставаться под водой до 12 месяцев, он идеально подходит для морских энергетических установок, нефтяных и газовых платформ, ветряных электростанций, аквакультуры и рыболовства [15]. АНПА может автоматически возвращаться на док-станцию, для подзарядки аккумулятора и передачи собранных данных.

ARV-i использует комбинацию заранее запрограммированной информации и возможности искусственного интеллекта для обнаружения и наблюдения за подводными объектами. Также ИИ и техническое зрение, помогают АНПА автономно и безопасно перемещаться в подводной среде, избегая препятствия. ARV-i [17] способен самостоятельно планировать свой путь в режиме реального времени, беря

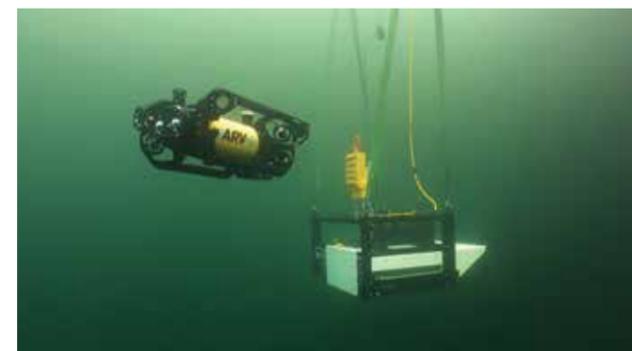


Рисунок 4. Натурные испытания (процесс позиционирования относительно доковой станции) АНПА резидентного типа ARV-i

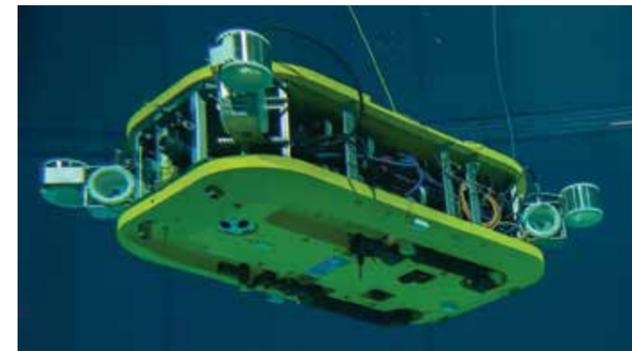


Рисунок 3. Подводный интервенционный АНПА Mare-IT в ходе выполнения сервисных работ на макете рабочей панели ПДК

за основу свой предыдущий «опыт» взаимодействия со средой.

Однако выполнение морских подводных операций зачастую требует применение не только единичных МРТС, но и их коллективную работу вне зависимости от типа (классического или резидентного) используемой робототехники. Коллективное управление – одна из основных областей, где сейчас наблюдается наиболее интенсивное развитие и интеграция технологий искусственного интеллекта. К примеру, разработчики проекта TWINBOT, целью которого являются разработка нового типа интервенционного АНПА (I-AUV), способного работать автономно и совместно, предлагают использовать группу из двух I-AUV Girona 500 [18-21], оснащенных электрическими манипуляторами для выполнения автономной задачи по транспортировке, сборке и укладке подводной трубы длиной 2 метра.

Представленные проекты демонстрируют направления развития искусственного интеллекта в морской подводной робототехнике. Применение искусственного интеллекта возможно во всех основных внутренних модулях МРТС начиная от системы технического зрения и заканчивая системой автоматического управления. То, что это не только научные изыскания ради научных работ свидетельствует факт, что с сентября 2024 г. компания BEAM приступила к применению АНПА под управлением искусственного интеллекта для обследования подводных конструкций морской ветро-энергетической генерации "Seagreen offshore" на шельфе Шотландии в кооперации с компаниями SSE Renewables, Total Energies и RTTEP. Таким образом зарубежный опыт явно показывает, что ИИ имеет огромный потенциал и важное значение для разработчиков и эксплуатантов морской техники.

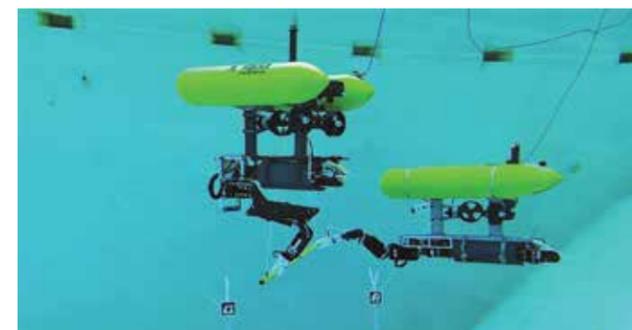


Рисунок 5. Процесс полунатурной отработки кооперативного управления двух I-AUV Girona500 в ходе выполнения задачи по «укладке» трубы в заданные позиции



Рисунок 1. Составляющие платформы Hydronе и визуализация работы НПА Hydron-R с рабочей панелью подводного добывающего комплекса (ПДК)



Рисунок 6. Отечественный демонстратор технологии легкого интервенционного АНПА (ЛИ – АНПА) производства АО «НПП ПТ «Океанос»

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ИИ

Понимая мировые тенденции, с учетом имеющихся собственных проработок в области морской резидентной техники на базе глайдерных технологий, специалисты АО «НПП ПТ «Океанос» начали инициативную разработку и интеграцию технологий искусственного интеллекта в МРТС и МРТК собственного производства.

В 2016 году «Океанос» запустил разработку автоматизированного подводного манипуляторного комплекса для НПА, а в 2018 году на ряду с мировыми лидерами развития резидентных технологий (таких как IKM Subsea & Technology, Oseaneering, Saab Seaeeye и др.) АО «НПП ПТ «Океанос» разработал и испытал первый отечественный демонстратор технологии легкого интервенционного АНПА (ЛИ – АНПА) [22-25].

Данный демонстратор обладает всем необходимым базовым функционалом, в том числе 5-ти степенным автоматизированным манипуляторным комплексом, что позволяет ЛИ-АНПА обеспечить как автоматизированную работу на макете рабочей панели ПДК, с минимизацией участия оператора, так и автономный пробоотбор грунта, что было неоднократно успешно продемонстрировано представителям НТИ «Маринет», «ГАЗПРОМ», ВМФ РФ, ФГУП «КНГЦ», АО «СПМБМ «Малахит», МГТУ им. Н.Э.Баумана и многим другим на полунатурных испытаниях в условиях полигона морской робототехники СПбГМТУ развёрнутого в экспериментальной бассейне СПбГМТУ и опубликовано коллективом авторов в работах [26].

В основе использованной научной методологии при внедрении искусственного интеллекта в системы автоматического управления (САУ) лежит принцип последовательной детальной проработки результатов базового математического моделирования изделия на натурном эксперименте с использованием действующих макетов и экспериментальных образцов изделия, с целью выявления фактических характеристик САУ функционирующей непосредственно на прототипе изделия и, формирования адекватной базы данных физического взаимодействия изделия с натурной средой. Такой подход дает объективные данные о таких сложных процессах, как динамические нестационарные процессы при движении изделия или переходные процессы при одновременном перемещении изделия и его составных частей. Итерационность такого научно-эмпирического метода исследования, позволяет разработчикам строить высокоточные конечные модели как САУ аппарата, так и



Рисунок 7. ЛИ – АНПА в ходе выполнения задач по работе с макетом панели ПДК и пробоотбору грунта



Рисунок 8. ЛИ-АНПА в процессе докования, при передаче данных управления и видеопотока, через модуль беспроводной оптической системы подводной связи

конструкции изделия в целом, для оптимизационного математического моделирования и разработки конструкторской документации в дальнейшем.

При этом высокий уровень интеллектуализации достигается за счет интегрирования глубоких нейронных сетей и методов машинного обучения в модули систем технического зрения, океанологической сенсорики и планирования. Новаторским способом применения нейронных систем является использование каскадного подхода построения архитектуры, позволяющего объединить в себе комплекс из нескольких нейронных сетей (такой подход называют нейросетевым ансамблем).

Для практической интеллектуализации работы системы технического зрения, кроме демонстратора технологий ЛИ-АНПА, использовавшегося для получения данных при работе в водной среде, были разработаны натурные наземные робототехнические стенды, включающий в себя конструкцию подводного манипулятора на имитаторе НПА, макет рабочей панели ПДК и макеты рабочих инструментов (таких как HotStub и Torque Tool).

На конструкции подводного манипулятора был установлен модуль камеры Astra Pro Realsense RGBD Depth (или Intel Realsense, в зависимости от конфигурации), получающий изображение в формате RGB изображения и пространственного облака точек (карты глубины).

Интеллектуальная система управления манипулятора должна определять класс объектов управления на рабочей панели ПДК и в автономном режиме осуществлять работу при помощи макетов рабочих инструментов.

Для обучения была собрана база данных, включающая в себя более 13 тыс. изображений. Результатом обучения нейронной сети является автоматическая детекция (классификация) объекта управления на рабочей панели, дистанция до объекта и его состояние (к примеру, «open» или «close») без использования машиночитаемых знаков, что крайне важно при работе на реальных ПДК, которые однозначно подвергнутся обрастанию и загрязнению в процессе эксплуатации, что сделает невозможным обнаружение машиночитаемого знака.

Система успешно определяет не только класс объекта управления на рабочей панели ПДК, но и его состояние, что позволяет в комплексе с САУ манипулятора и НПА обеспечить полноценное интеллектуальное взаимодействие и выполнение поставленных задач.

Дальнейшим этапом работ явилось плановое усложнение стенда панели ПДК за счет увеличения количества органов управления, добавления обратной связи (индикационных датчиков, индикаторов давления), тем самым расширяя функционал интеллектуального модуля СТЗ. Увеличение степени подвижности комплекса манипуляторный комплекс

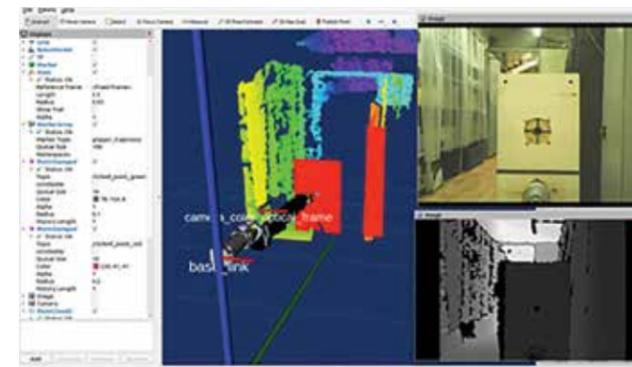


Рисунок 9. Пример работы системы технического зрения, установленной на подводном манипуляторе производства АО «НПП ПТ «Океанос» в составе стенда 1 этапа наземной отработки

- АНПА введением дополнительных степеней свободы, имитирующих движения АНПА, причём с возможностью погружения стенда панели ПДК и манипуляторного комплекса в водную среду с фактическими условиями переменной освещённости, прозрачности и переменным течением. С задействованием в комплексной системе управления стендом ранее полученных результатов натурных экспериментов отработки манипуляторного комплекса и ЛИ-АНПА в целом в период 2017 – 2019 годов, а также результатов математического моделирования и наземной стендовой отработки периода 2020 – 2024 годов (натурные эксперименты в данный период были ограничены инициативным характером выполняемых НИР и задействованием основных производственных мощностей на обеспечение выполнения плановых НИР по линии ГОЗ).

Со временем темпы развития ИИ будут только расти. Очевидно, что в морской робототехнике, актуальность интегрирования ИИ в состав бортовых систем не вызывает сомнений. Внедрение ИИ в морскую робототехнику значительно улучшит эффективность операций на море, уменьшит риски для человеческого здоровья и жизни, а также будет



Рисунок 10. Процесс отладки сопряженной работы манипуляторного комплекса и системы технического зрения для автономного выполнения работ с макетом панели ПДК на стенде 1 этапа наземной отработки

способствовать сохранению морских экосистем и биоразнообразия.

Таким образом, развитие морской робототехники и искусственного интеллекта является крайне важным для достижения новых научных, экологических и экономических целей, и подчеркивает необходимость продолжения исследований и инвестиций в эту область. Важно продолжать разрабатывать новые технологии и методы, которые могут улучшить наше понимание океана и его ресурсов, а также обеспечить суверенное устойчивое использование морских пространств в интересах будущих поколений Россиян.

И для достижение этих целей желательно, чтобы меры поддержки Правительства Российской Федерации в полном объеме распространялись не только на промышленную робототехнику, но и на сервисную робототехнику, особенно в такой специфической её части как морская робототехника.

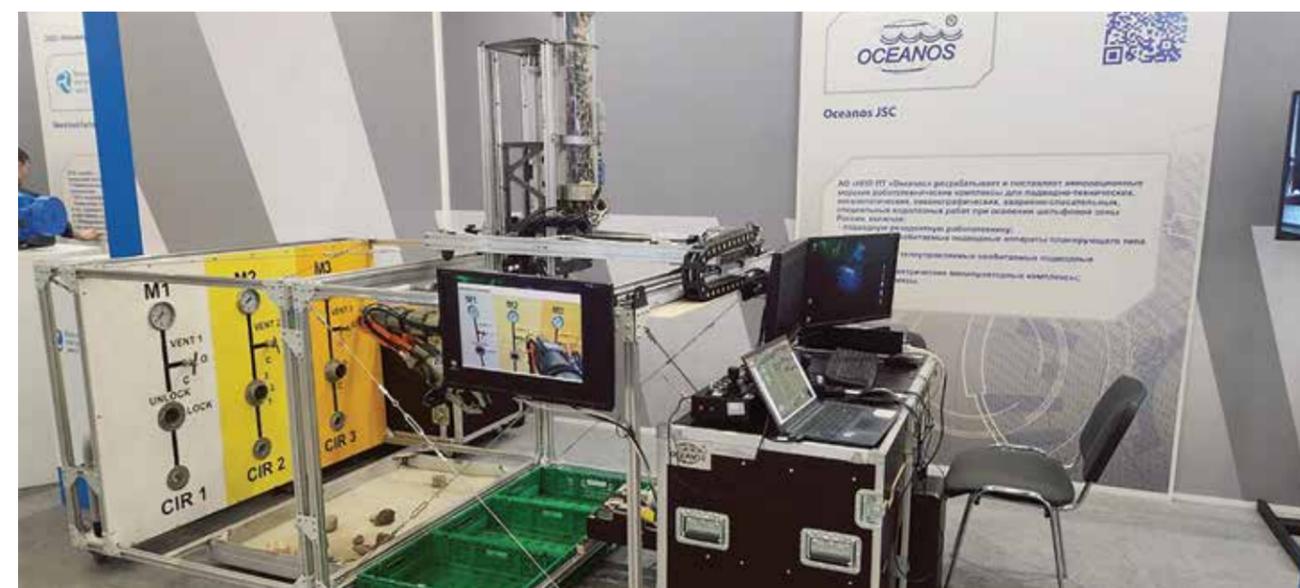


Рисунок 11. Наземный стенд 2 этапа (с возможностью перемещения в водную среду) отработки САУ автоматического бортового манипулятора АНПА с применением ИИ на стенде международного форума-выставки «Российский промышленник - 2024»

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. <https://www.offshore-mag.com/subsea/article/16757224/resident-auv-system-with-subsea-dock-in-development>.
2. Takumi Matsuda, Toshihiro Maki, Kotohiro Masuda, Takashi Sakamaki, Resident autonomous underwater vehicle: Underwater system for prolonged and continuous monitoring based at a seafloor station Robotics and Autonomous Systems, Volume 120, 2019, <https://doi.org/10.1016/j.robot.2019.07.001>.
3. RU-NO Barents Project, Pipelines and Subsea Installations-Report, 6. June 2014 www.intsok.com
4. Занин В.Ю., Маевский А.М., Кожемякин И.В. «Использование морской робототехники в задачах оперативной океанографии: отечественный и зарубежный опыт» Морские информационно-управляющие системы № 1 (17) 2020
5. Song, Zhuoyuan & Marburg, Aaron & Manalang, Dana. (2020). Resident Subsea Robotic Systems: A Review. Marine Technology Society Journal. 54. 21-31. 10.4031/MTSJ.54.5.4.
6. J. Albiez et al., "FlatFish - a compact subsea-resident inspection AUV," OCEANS 2015 - MTS/IEEE Washington, Washington, DC, USA, 2015, pp. 1-8, doi: 10.23919/OCEANS.2015.7404442.
7. https://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/12587_cuttlefish-system.pdf
8. The Hydrobatic Dual-Arm Intervention AUV Cuttlefish Leif Christensen, Jens Hilljegerdes, Michael Zipper, Andrej Kolesnikov, Benjamin Hülsen, Christian Ernst Siegfried Koch, Marc Hildebrandt, Leon C. Danter In OCEANS 22 Hampton Roads, (OCEANS-2022), 17.10.-20.10.2022, Hampton Roads, VA, IEEE, pages 1-8, Oct/2022. MTS / IEEE OES.
9. Lightweight and Framework-Independent Communication Library to Support Cross-Platform Robotic Applications and High-Latency Connections Leon Cedric Danter, Steffen Planthaber, Alexander Dettmann, Wiebke Brinkmann, Frank Kirchner In 15th International Symposium on Artificial Intelligence, Robotics and Automation in Space (i-SAIRAS '20), (i-SAIRAS), 19.10.-23.10.2020, Online-Conference, o.A., Oct/2020.
10. https://www.youtube.com/watch?v=-NcroB_OaW4&ab_channel=GermanResearchCenterforArtificialIntelligence
11. <https://www.dfki.de/en/web/news/autonome-unterwasser-wartung-projektverbund-praesentiert-leistungsstarke-it-infrastruktur-fuer-zukunftsweisendes-zweiarm-auv>
12. A Framework for On-line Learning of Underwater Vehicles Dynamic Models Bilal Wehbe, Marc Hildebrandt, Frank Kirchner In International Conference on Robotics and Automation, (ICRA-2019), 20.5.-24.5.2019, Montréal, Québec, IEEE, 2019. IEEE Robotics and Automation Society.
13. <https://www.unmannedsystemstechnology.com/company/boxfish-robotics/arv-i-autonomous-underwater-vehicle/>
14. <https://www.mdpi.com/2077-1312/11/6/1119>
15. <https://www.unmannedsystemstechnology.com/company/boxfish-robotics/arv-i-autonomous-underwater-vehicle/>
16. <https://www.unmannedsystemstechnology.com/company/boxfish-robotics/arv-i-autonomous-underwater-vehicle/>
17. <https://vicorob.udg.edu/twin-robots-for-cooperative-underwater-intervention-missions/>

18. <https://www.mdpi.com/1424-8220/16/10/1673>
19. https://www.researchgate.net/publication/347795415_A_robust_non-linear_MPC_framework_for_control_of_underwater_vehicle_manipulator_systems_under_high-level_tasks
20. https://www.researchgate.net/publication/265421748_I-AUV_Docking_and_Intervention_in_a_Subsea_Panel
21. <https://vicorob.udg.edu/twin-robots-for-cooperative-underwater-intervention-missions/>
22. Занин В.Ю., Маевский А.М. и др. Разработка элементов подводных робототехнических резидентных систем на примере отечественного автономного необитаемого подводного аппарата интервенционного класса и сопутствующих технологий. Сборник работ лауреатов Международного конкурса научных, научно-технических и инновационных разработок, направленных на развитие и освоение Арктики и континентального шельфа 2019 года М. Министерство энергетики Российской Федерации, ООО «Технодевелоп», 2019, С.13-22.
23. Маевский А.М. и др. Разработка легкого интервенционного автономного необитаемого подводного аппарата в целях использования в подводных резидентных системах Перспективные системы и задачи управления: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции и X молодежной школы-семинара «Управление и обработка информации в технических системах» / Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. – 481 с.
24. Маевский А.М., & Гайкович Б.А. (2019). Разработка гибридных автономных необитаемых аппаратов для исследования месторождений углеводородов. Вести газовой науки, (2 (39)), 29-40.
25. Маевский А.М., Занин В.Ю., Кожемякин И.В. Разработка комбинированной системы управления резидентным/интервенционным АНПА на основании поведенческих методов // Известия ЮФУ. Технические науки. 2020. №1 (211).
26. Маевский А.М. Разработка морских робототехнических комплексов с перспективой применения в качестве резидентной робототехники, на примере проектной работы по разработке линейки анпа «глайдер-гибридный глайдер-I-AUV» Комплексные исследования Мирового океана. Материалы IV Всероссийской научной конференции молодых ученых, г. Севастополь, 22-26 апреля 2019 г. С.20-35.

ЭКОРАДАР

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АВТОНОМНЫЙ МОНИТОРИНГ АКВАТОРИЙ ПОРТОВ, ШЕЛЬФОВОЙ ДОБЫЧИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ.



- **КООРДИНАЦИЯ ЛАРН**
- **РАБОТАЕТ 24/7**
- **РЕАГИРОВАНИЕ НА РАННЕЙ СТАДИИ**
- **ПОДСПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ**
- **СВОЕВРЕМЕННОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ**
- **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАГРЯЗНЕНИЙ**
- **ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА АКВАТОРИЯМИ**
- **СТАЦИОНАРНОЕ И МОБИЛЬНОЕ БАЗИРОВАНИЕ**
- **РОССИЙСКАЯ РАЗРАБОТКА**



ECO-RADAR.COM

ТЕЛЕГРАММ: @ECORADAR

МАЛОМЕРНЫЙ ФЛОТ МУЗЕЯ МИРОВОГО ОКЕАНА

Музей Мирового океана – музей кораблей: старинных ледоколов и подводных лодок, огромных научно-исследовательских судов и маленьких «рыбаков», кораблей космической связи и древних кораблей, поднятых со дна моря.

Набережная исторического флота стала уникальным образованием в мировой морской музейной практике. Но нам показалось, что чего-то не хватает в этом удивительном романе о корабельном воскресении. Не хватало главного – пролога: воскрешения в памяти истории кораблестроения нашего Отечества.

Судьба предоставила нам блестящую возможность воскресить корабельную историю о том месте, где сохранена память о создателе Российского флота – Петре Великом. Мы вернули к жизни разбитые штормами времени ворота Фридрихсбургской крепости и рассказываем в них о том, как создавался российский флот, и на чем ходили наши предки, строим средства передвижения по воде народов России, возвращаем из небытия затонувшие корабли и помним слова Петра I: «Надлежит вам беречь остатки кораблей, яхт и галер, а буде опустите, то взыскано будет на вас и на потомках ваших»



СИВКОВА СВЕТЛАНА ГЕННАДЬЕВНА,
ПРЕЗИДЕНТ ФГБУК «МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК
«МУЗЕЙ МИРОВОГО ОКЕАНА»,
ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАБОТНИК КУЛЬТУРЫ РФ,
ЛАУРЕАТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ РФ

Научно-исследовательское судно «Витязь» – символ отечественной науки об океане – было построено в 1939 году на верфи Бремерхафена (Германия). Теплоход получил название «Марс» (Mars).

История кораблестроения всегда начинается на берегу. А если этот берег еще и знаковое место, где в 1697 г. побывал царь Петр Первый, то сохранить эту историю – дело чести. Именно поэтому Музей Мирового океана в 2007 г. взял под свою опеку разрушенный памятник архитектуры – Фридрихсбургские ворота. Восстановительные работы почти на четверть разрушенного сооружения велись три года: работали реставраторы из Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга и Калининграда. 10 сентября 2011 г. состоялось торжественное открытие Историко-культурного центра «Корабельное воскресение». На территории Фридрихсбургских ворот расположилась экспозиция, посвященная истории кораблестроения и Петру Великому – основателю российского флота, а на прилегающей территории, ровно через год открылся музейный комплекс «Лодейный двор».

Лодейный двор задумывался как многофункциональный музейный комплекс. Здесь расположены: две выставочные площадки; место для хранения, ремонта, экспонирования народных средств передвижения по воде; малая верфь; реставрационная мастерская; учебный класс для занятий по программам «Школа навигационных наук» и «Юный моряк».

Традиционное судостроение – это область народной культуры, связанная с созданием средств передвижения по воде на основе технологий, знаний и опыта, передаваемых из поколения в поколение.

Россия обладает значительным опытом судостроения и мореплавания. Корни его уходят в глубину столетий еще до письменной истории. В эпоху Московского государства

(XV–XVII века) существовал большой и необычайно разнообразный промысловый и транспортный флот.

Россия, находясь на стыке бассейнов нескольких морей (Балтийское, Белое, Чёрное, Азовское, Каспийское и др.), пронизанная сетью величайших речных систем Евразии, являлась территорией, на которой происходило соприкосновение, взаимопроникновение и слияние различных судостроительных традиций, что порождало большое разнообразие типов судов.

Лады, кочи, карбасы, шняки, дощаники, будары, бударки, соймы, белозёрки, коломенки, мокшаны, беляны, расшивы, бакинки, реюшки, дубы, кусовые, косные, шаланды и многие другие – не менее тысячи наименований традиционных судов и лодок бытовало на территории России.

Традиционное судостроение – это очень яркая и важная часть народной культуры, которая наглядно представлена в лодках и судомоделах Музея Мирового океана.

В конце 2024 года историческую флотилию музеяполнило уникальное судно – реплика ботика Петра Первого «Святой Николай». Шлюп по заказу учреждения культуры построила верфь деревянного судостроения «Варяг» (Петрозаводск).

– Ботик будет ходить по рекам, заливам самого западного региона России, прибрежным водам Балтики. Будем использовать его в профессионально-ориентационных проектах в целях воспитания будущих моряков, популяризации флота и морских профессий. Словом, делать все, как и завещал основатель флота Пётр Первый, – подчеркнул генеральный директор Музея Мирового океана Денис Миронюк.

Первая навигация для «Святого Николая» пройдет уже летом 2025 года – в рамках ежегодного шлюпочного похода «Путь к океану!»

ЧЕЛН ДЕДИНОВСКИЙ



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	4,3 м
Ширина	1 м
Высота	0,5 м
Материал	Ольха, дуб

В. Н. Пивоваров, Московская область, с. Дединово, 2011.

Традиционное речное судно жителей приокских сел юго-восточного Подмосковья. Челн назван по имени села Дединово на реке Оке. Известен с XVII века, используется до настоящего времени. Предназначен для рыбной ловли и передвижения по рекам бассейна Оки. В старину пойманную рыбу на этих лодках доставляли в Москву к государеву столу.



ТРАДИЦИОННАЯ НОРВЕЖСКАЯ ЛОДКА – НОРЛАНДБОТ



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	5,8 м
Ширина	1,15 м
Высота	0,4 м
Материал	Дуб, сосна

О. Конжезеров, г. Петрозаводск, 2007.

Традиционная лодка северных провинций Норвегии, строилась практически в любой местности, где имелся лес. Лодку использовали в основном для рыбных промыслов и прибрежного плавания. Могла ходить под парусом и на веслах.



ЛОДКА-КИЖАНКА



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	5,5 м
Ширина	1,5 м
Высота	0,4 м
Материал	Дуб, сосна

О. Конжезеров, г. Петрозаводск, 2007.

Парусно-гребная лодка жителей острова Кизи и побережий Онежского озера. На кижанках, оснащенных парусами и рулем, ловят рыбу, перевозят людей и грузы. В прошлом владельцы кижанок возили на них масло, рыбу, скот и дичь в Кронштадт и Петербург. Крупным центром судостроения считались острова Онежского озера – Кизи и Волкостров.



ТРАДИЦИОННАЯ ФИНСКАЯ ЛОДКА



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	6 м
Ширина	1,5 м
Высота	0,66 м
Материал	Сосна, еловые корни

О. Конжезеров, г. Петрозаводск, 2008.
Характерна для севера Финляндии. Применяется для прибрежного рыбного промысла, перевозки грузов и людей в Ботническом заливе. При плавании по неглубоким порожистым рекам и на мелководьях в шхерах лодки требуют минимальной осадки.



ПОМОРСКИЙ ПАУЗОК



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	4,65 м
Ширина	1,65 м
Высота бортов	0,65 м
Материал	Сосна, дуб



КАСПИЙСКАЯ БУДАРКА

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	5 м
Ширина	1,5 м
Высота	0,65 м
Материал	Сосна, ель, парусина, смола, пенька.

М. Ивасько, Ростовская область, г. Азов, 2012.

Издавна применялась рыбаками Северного Каспия и Нижней Волги для связи с берегом, развозов, подвоза рыбы и овощей на городские рынки, рыбной ловли на мелководье. В настоящее время строится для рыбной ловли и перевозки грузов.



КУРШКОЕ СУДНО КУРЕНАС

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	10,2 м
Ширина	3,4 м
Высота	1 м
Материал	Дуб, ель, сосна

Верфь «Пеликан LTD», сотрудники Музея Мирового океана, научный руководитель В.С. Горшков, Калининград, 2012.

За сотни лет сформировался уникальный тип плоскодонных судов, характерный только для Куршского залива. Плоское дно снижало маневренность и скорость, однако, малая осадка, составляющая около 40 см, делала судно стабильным и позволяла легко преодолевать волны высотой 1,5 м. Первое изображение плоскодонных судов залива обнаружено на одной из карт XVI века; последние лодки выходили в море до конца 1950-х годов. На куренасах ловили рыбу парами; они тянули за собой трехстенную сеть длиной 120 м. Ловля продолжалась 2-3 суток. Еду готовили на костре, разведенном на гравии, насыпанном на дно лодки. пойманную рыбу сортировали и хранили под палубными досками.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	6,18 м
Ширина	0,74 м
Высота	0,35 м
Материал	Ель, дуб, красное дерево
Средняя длина	3-6 м

А. Н. Шутихин, Архангельская область, г. Котлас, 2012.

У народов Амурского бассейна с давних времен существовали каркасные, берестяные и кожаные лодки. По-нанайски берестяные лодки назывались джай, у русских известны под названием «оморочек», применялись до начала XX века. На оморочках охотились, рыбачили с остройгой, совершали поездки между стойбищами.

ОМОРОЧКА



ЧУКОТСКАЯ БАЙДАРКА

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ
Длина	4,3 м
Ширина	1,2 м
Высота бортов	0,3 м
Материал	Лиственница, шкуры моржей

А. Оттой, Чукотский АО, с. Лорино, 2011.

Большая транспортная и промысловая каркасная лодка приморских чукчей, коряков и эскимосов (у эскимосов она называлась аньяпик, у эскимосов Аляски – умиак, русское название – байдарка). Ее каркас собирался из китового уса (реже из дерева) с эластичными связями из ремней и обтягивался шкурой морских животных (моржа, тюленя). Является древнейшим типом промысловой лодки у народов Берингова моря и используется до настоящего времени.



КОРАКЛ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНАЧЕНИЯ

Длина	1,5 м
Ширина	1,0 м
Высота	0,5 м

Материал	Шкура бычья, сосна, ветви ивы, еловая живица
----------	--



А. Н. Шутихин, Архангельская область, г. Котлас, 2013.

Коракл – небольшая, легкая, каркасная кожаная лодка. Является традиционной лодкой юго-западной Англии (в основном Уэльса), Шотландии и Ирландии. Слово «коракл» зарегистрировано в английском языке в XVI веке. Лодки успешно применялись для рыбной ловли на мелководье. В рыбной ловле могут использоваться один или два коракла. В наши дни древние лодки можно увидеть в основном в областях Западного Уэльса в качестве туристических.

КАРКАСНАЯ БЕРЕСТЯНАЯ ЛОДКА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНАЧЕНИЯ

Длина	3 м
Ширина	0,9 м
Высота	0,4 м

Материал	Береста, ветви ели, сосна, еловая живица
----------	--

Средняя длина	3-6 м
---------------	-------

А. Н. Шутихин, Архангельская область, г. Котлас, 2010.

Гребная лодка народов северной и северо-западной части европейской территории России, живших по берегам Северной Двины, Онеги, Печоры, Вычегды и их притоков. Предположительно, со времен позднего мезолита (III тыс. до н. э.) и до XVII-XVIII веков использовалась для быстрого передвижения по рекам и в прибрежном морском плавании. Кроме двух охотников, могла нести оружие, продукты и инструменты весом до 100 кг.

ГЕРМАНСКАЯ ЧЕТЫРЕХВЕСЕЛЬНАЯ ЛОДКА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНАЧЕНИЯ

Длина	3 м
Ширина	1,2 м
Высота	0,5 м

Материал	Ель, дуб, красное дерево
----------	--------------------------

1930-е годы.
Использовалась для прогулок по рекам и озерам Кёнигсберга.



ВЕРХНЕДОНСКОЙ КАЮК

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНАЧЕНИЯ

Длина	4 м
Ширина	0,7 м
Высота бортов	0,4 м

Материал	Белая ива
----------	-----------

С. Ю. и Ю. А. Баковы, Ростовская область, Верхнедонской район, хутор Гармиловский, 2012.

Общее название широкого класса судов, встречающихся на большинстве территорий России. Каюк на Азовском, Черном морях и впадающих в них реках был небольшим одномачтовым судном. Он имел долбленную основу, плавные обводы корпуса, дощатую крышу. Предназначался для перевозки мелких грузов вдоль берега и рыбной ловли, а также для сообщения судов с берегом и перевозки пассажирских судов между берегами. В станицах Ростовской области и селах Краснодарского края по сей день строят небольшие каюки для рыбной ловли.



БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД ВМЕСТЕ ПО ЗОВУ СЕРДЦА

У каждого Благотворительного фонда обязательно есть история создания, причина, побудившая учредителей пойти на этот непростой шаг. Есть она и у нас – специальная военная операция.

Незнакомые ранее люди встретились как волонтеры в ТГ-группе, поняли, что у команды есть общая цель, отличный набор компетенций и уверенность в том, что организация фонда позволит максимально реализовать те задачи, которые мы для себя очертили.

НАША МИССИЯ: Создание и продвижение новой стратегии единения гражданского общества на принципе взаимопомощи.

До тех пор, пока СВО не окончена, совет фонда ставит перед собой следующие задачи:

- Оказать всестороннюю помощь бойцам на передовой, в первую очередь – военным медикам;
- Оказать все возможные меры поддержки людям, чьи судьбы тронуты проведением СВО, особенно тем, кто остался на присоединенных территориях или вернулся туда после их освобождения;
- Создать условия для развития добровольческого движения как нормы гражданских отношений, популяризировать волонтерство, прежде всего, среди детей и молодежи.

В декабре 2024 года нашему фонду исполняется 2 года. Не имея на старте привычного набора инструментов (укомплектованного штата, офиса, складов, материальных ресурсов, именитых покровителей, опыта работы в благотворительности), но понимая, что фонд необходим нам, как площадка, способная объединить волонтеров, мы смогли подойти к этому дню с результатами, которы-

ми может гордиться очень небольшая команда актива фонда. Нам удалось минимальными средствами за очень короткий срок создать рабочий инструмент, позволяющий любому человеку с активной гражданской позицией реализовать свои добровольческие устремления. Простыми словами: нам удалось придать юридический статус всему тому, что мы и наши соратники делали с первых дней СВО, дать людям широкий выбор возможностей участвовать в благотворительности и волонтерстве.

В настоящий момент деятельность фонда ведется по трем Программам:

1. «От ранения до выписки».
2. «Ты не один».
3. «Мы – Родина».

Приглашаем читателей познакомиться с содержанием работ в рамках этих программ, оценить развитие нашего движения за прошедшие два года, и присоединиться к числу волонтеров и спонсоров, чтобы помочь нашим планам на 2025 год стали реальностью.

ОТ РАНЕНИЯ ДО ВЫПИСКИ

В рамках этой программы мы принимаем запросы от медицинских служб, выполняющих задачи по всей линии фронта СВО: от полевых госпиталей и медицинских батальонов, групп эвакуации.

Если в первые месяцы работы мы понимали, что нашей помощи ждут бойцы в тыловых госпиталях, то постепенно такая необходимость свелась к адресным запросам бойцов из дальних регионов, оказавшихся в госпиталях Москвы и области, ожидающих поддержки родных, находящихся далеко и не имеющих возможности срочно поддержать бойца.

Сейчас основная работа по программе заключается в обработке и исполнении запросов с передовой. Это тактическая медицина, медикаменты, перевязочные материалы, медоборудование, генераторы, отопители, многое другое, что способно помочь фронтовым медикам в организации первой медицинской помощи.

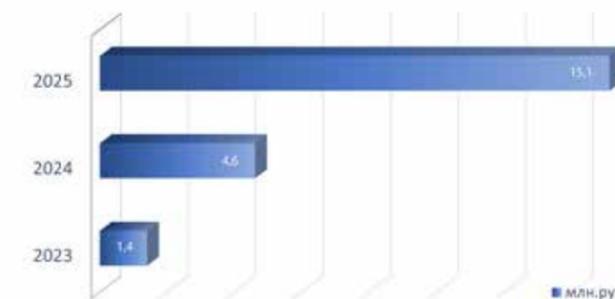
Сбор средств на закупку всего необходимого по запросам ведется через сайт Фонда, являясь абсолютно народным, добровольческим.

Мы гордимся тем, что число жертвователей неуклонно растет.

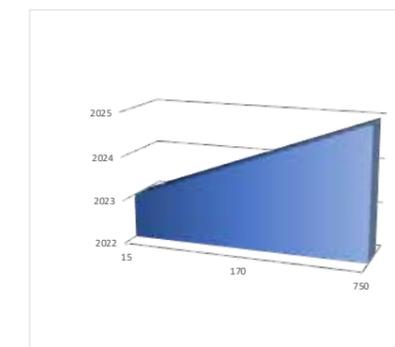
Принимая запросы из зоны проведения СВО, мы исходим из простого правила: если в заявке не соблюдены юридические формальности, мы выполняем ее не как Фонд, а как группа волонтеров, но никогда не откладываем в сторону, сославшись на отсутствие печати или подписи.



Сумма привлеченных пожертвований на медицинские запросы и план бюджета на 2025 год.



Динамика привлекаемых благотворителей



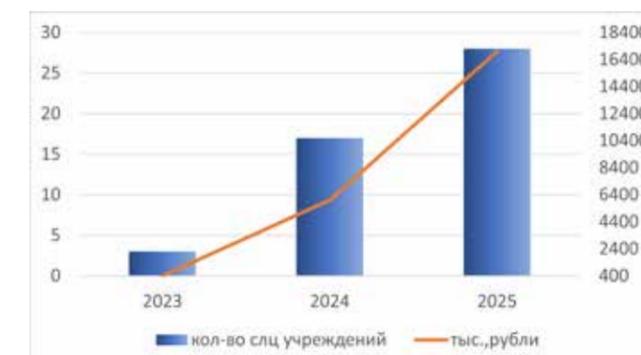
ТЫ НЕ ОДИН

Главная задача программы – помочь людям, попавшим в трудную жизненную ситуацию, в том числе и прежде всего, в ходе ведения СВО.

За два года работы подход к оказанию помощи существенно изменился. От отправок тоннами гуманитарных грузов в пункты временного размещения и на гуманитарные склады прифронтовых территорий мы перешли к сбору адресных запросов от людей, по разным причинам покинувших свои дома в зоне СВО.

Образ жизни таких людей, часто – целых семей, - выживание. Их потребности – предметы первой необходимости: одежда, продукты, вода, медикаменты. Выявить такие семьи и их нужды нам помогают волонтеры на местах. Как правило, это люди, получившие помощь от нас, окрепшие. Неравнодушные, готовые прийти на помощь соседям, оказавшимся в беде, они организуют отделения Фонда в са-

Увеличение объема оказываемой помощи и числа социальных учреждений



рых труднодоступных местах, обеспечивают приемку грузов, учет, распределение и логистику.

Жизнь на освобожденных территориях постепенно нормализуется, и мы понимаем: для того, чтобы восстановить численность работоспособного населения, вернуть людей в их родные села и города, необходимо как можно быстрее помочь организовать работу социальных объектов – детских садов, школ, интернатов, медицинских пунктов.

Нужно не только обеспечить их всем необходимым, но и помочь адаптироваться к новым форматам в рамках законодательства РФ. В 2024 году особое внимание мы уделяем именно этому направлению работы.

Состав гуманитарной помощи

Школы и детские сады

- канцелярские товары
- медикаменты
- средства гигиены
- бытовая химия
- посуда
- продукты питания
- спортивный инвентарь
- постельное белье (подушки, одеяла, матрасы)
- оргтехника
- книги и игрушки
- учебная литература
- методические пособия

Лечебно-профилактические учреждения

- специализированная мебель
- медицинские изделия, приборы, инструменты, техника
- строительные материалы
- средства охраны труда и безопасности

Пункты временного размещения

- бытовая техника
- мебель
- продукты питания
- средства гигиены
- предметы быта первой необходимости (посуда, постельные принадлежности)
- одежда, обувь
- игрушки
- средства реабилитации

МЫ – РОДИНА

Самая важная цель этой программы - формирование понятия патриотизма как труда на благо своей страны, ответственности за ее состояние и развитие, готовности к выполнению гражданского долга у детей, подростков и молодежи Москвы и Московской области, вовлечение граждан в посильный волонтерский труд.

Это самая молодая наша Программа, ей нет и года, но в рамках ее реализации мы привлекаем в свои ряды большое количество волонтеров.

Мероприятия, которые фонд проводит самостоятельно или совместно с государственными и общественными организациями, занимающимися в том числе патриотическим воспитанием молодежи (например, учебные заведения, департаменты образования, благотворительные фонды, музеи, окружные и районные администрации и др.), направлены на создание и укрепление нового гражданского общества.

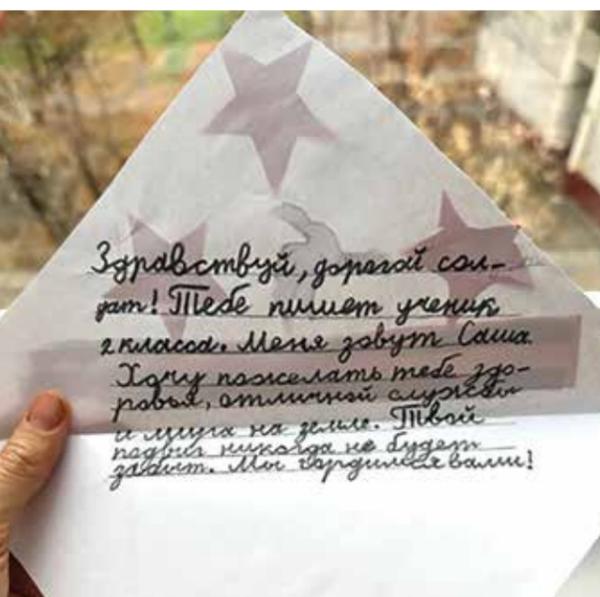
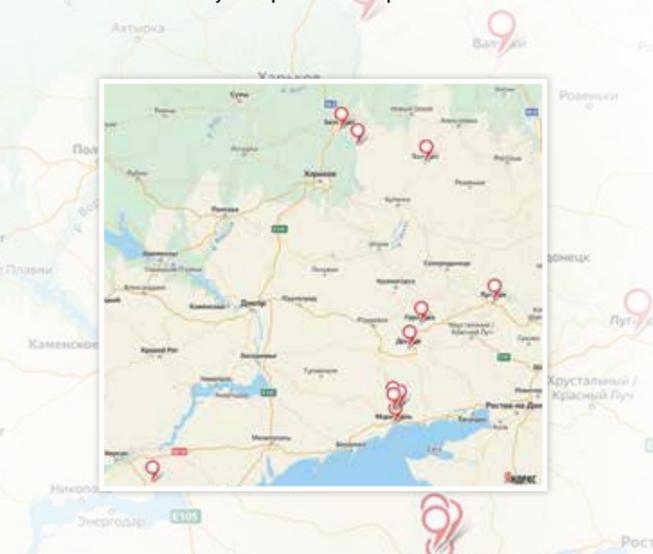
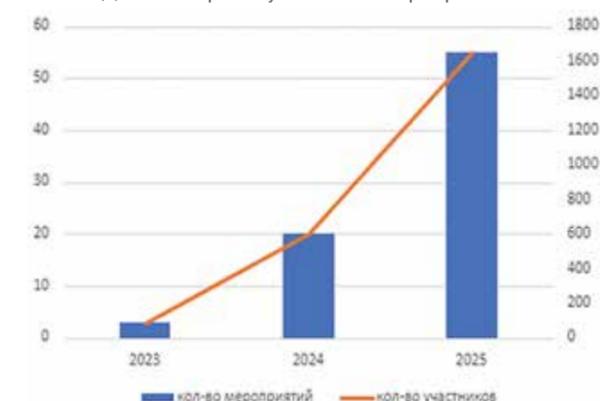
Мы учим людей создавать своими руками то, что может значительно облегчить нашим воинам несение воинской службы, проводим мастер-классы в школах и других образовательных учреждениях, выходим в парки и скверы города, где организуем площадки для полезных занятий всей семьей. Участвуя в форумах, стараемся донести свои идеи до широких масс населения.

Самая благодарная аудитория – школы. Дети с удовольствием включаются в работу, понимая цель – оказать посильную помощь тем, кто обеспечивает им счастливое детство под мирным небом.

Мастер-классы для разных возрастных категорий

маскировочные сети	9+
окопные свечи	18+
тактические браслеты	14+
солевые грелки	14+
армейские души	9+
письмо солдату	3+

Динамика роста участников мероприятий



Мы всегда открыты для партнеров, с вниманием и бесконечной благодарностью за поддержку Благотворительного Фонда «Вместе По Зову Сердца»!



<https://vmestepozovuserdca.ru>
<https://m.vk.com/vmestepozovuserdca>
<https://t.me/vmestepozovuserdtsa>
 +7 903 798 27 32

ПАМЯТИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА КАМШУКОВА АНДРЕЯ ВИКТОРОВИЧА

Памяти нашего главного редактора мы отдаём сегодня последнюю честь. Офицер-пограничник, воин-афганец, талантливый организатор, жизнелюбивый человек - он служил государству российскому, флоту России.



Андрей Викторович Камшукوف, родился в 1963 году, в Восточном Донбассе, в шахтёрской семье, в городе Гуково Ростовской области. Море звало его с детства, но встретились они уже во второй половине жизни. От детских представлений о морской романтике, от бескозырки, бушлата и тельняшки он пришёл к осознанию правильно выбранного пути. Это была взаимная любовь и уважение. Можно просто любить море, морскую профессию и оставаться наедине со своим призванием, а можно поставить своё призвание на службу Отчизне, поднять и нести знамя морской державы России.

Основные этапы издательской деятельности:

- 2010 год, создано агентство «Аргументы и события»;
- 2012 год, основан журнал «Морская политика России», печатный орган Морской коллегии РФ;
- 2014 год, создано Морское информагентство (МИА);
- 2014 год, участие в оргкомитете международной регаты;

- 2021 год основан журнал «Морская наука и техника»
- 2022 год, создан межведомственный совет по безопасности морских трубопроводов и объектов.

Кропотливая журналистская и издательская деятельность Андрея Викторовича и созданной им команды привели к ожидаемому результату – все периодические издания МИА становятся событиями у специалистов отрасли.

Всего месяц назад мы отмечали день рождения нашего дорогого Андрея Викторовича, строили планы. Впереди было большое событие – спецвыпуск о музее Мирового Океана. И он состоится, несмотря на безвременный уход нашего неустанного и творческого руководителя, друга, наставника, Человека.

Семья и редакция были вместе с ним до конца.

Спасибо всем нашим коллегам, друзьям, партнёрам за всемерную поддержку в трудные минуты.

Мы помним.



«Управление рисками, промышленная
безопасность, контроль и мониторинг»
НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СОЮЗ
«РИСКОМ»



НПС «РИСКОМ» ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ
НАИБОЛЕЕ АВТОРИТЕТНЫХ И ОТВЕТСТВЕННЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ СООБЩЕСТВ В ОБЛАСТИ
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



22-24 ОКТЯБРЯ '25

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ | КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

FISH TECH GLOBAL



**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ЭКСПОЗИЦИЯ** СУДОСТРОЕНИЯ,
СУДОРЕМОНТА, ОБОРУДОВАНИЯ
И ПОРТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ДЛЯ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА

SHIPTECHGLOBAL.COM

ПРОХОДИТ
В РАМКАХ

GLOBAL and **SEAFOOD**
FISHERY FORUM **EXPO RUSSIA**
FISHERY • AQUACULTURE • PROCESSING