

УДК 629.5.01:656.6

Г.В. Егоров, И.А. Ильницкий, В.И. Тонюк, Н.В. Автугов

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ
АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СУДОВ НОВЫХ КОНЦЕПТОВ**

В статье представлены результаты работы многофункциональных спасательных судов (МАСС) нового поколения, разработанных Морским Инженерным Бюро. Особое внимание уделено построенной в 2012-2015 годах серии уникальных мелкосидящих МСС с арктическим ледовым классом мощностью 4 МВт для Балтийского и Черноморско-Азовского регионов и спасателям с ледокольными функциями мощностью 7 МВт для работы в условиях Северного Морского пути и Дальнего Востока. Отмечается, что наличие сложного сочетания функций приводит к взаимно противоречивым тенденциям в выборе обводов, главных размерений и других характеристик МСС.

Ключевые слова: проектирование, многофункциональное спасательное судно, спасение, экология, ледокол, опыт эксплуатации.

У статті представлено результати роботи багатofункціональних рятувальних суден (БРС) нового покоління, розроблених Морським Інженерним Бюро. Особлива увага приділена побудованим в 2012-2015 роках серії унікальних мілкосидячих БРС із арктичним льодовим класом потужністю 4 МВт для Балтійського й Чорноморсько-Азовського регіонів і рятувальним суднам із криголамними функціями потужністю 7 МВт для роботи в умовах Північного Морського шляху й Далекого Сходу. Відзначається, що наявність складної комбінації функцій призводить до взаємно суперечливих тенденцій у виборі обводів, головних розмірів і інших характеристик БРС.

Ключові слова: проектування, багатofункціональне рятувальне судно, порятунок, екологія, криголам, досвід експлуатації.

In paper results of operation of new generation multifunctional salvage vessels (MPSV) designed by Marine Engineering Bureau are presented. The special attention is given to the series of unique shallow-draught MPSVs with Arctic ice class with power of 4 MW for Baltic and Azov-Black Seas regions which were built in 2012-2015 and salvage vessels with icebreaker functions with power of 7 MW for operating in conditions of Northern Sea Route and Far East. It is marked that occurrence of complex function combinations leads to mutual conflicting tendencies when hull forms, principal particulars and other prosperities of MPSV are choosing.

Keywords: design, multipurpose salvage vessel, rescue, ecology, ice breaker, operation experience.

© Егоров Г.В., Ильницкий И.А., Тонюк В.И., Автугов Н.В., 2017

Постановка проблемы. Средний срок службы судов-спасателей флота Морспасслужбы превышает 26 лет.

Дальнейшая эксплуатация судов с таким сроком службы сопряжена со значительными затратами на текущее содержание, техническое обслуживание и ремонт, с увеличением риска аварийных происшествий и заметным моральным старением оборудования и самих концептов судов. В подобной ситуации единственным выходом является строительство новых судов для обеспечения аварийно-спасательной готовности (АСГ) [2; 11].

Проектированию судов для АСГ были посвящены работы [4; 5; 9]. Эксплуатации спасательных судов и буксиров - публикации [15; 1; 8; 10]. Однако все они отражают решения, которые были актуальны в 60-80-х годах прошлого столетия и заметно устарели (вместе с теми судами, о проектировании которых в них шла речь).

Например, общей тенденцией является строительство многофункциональных спасательных судов (МАСС), что совершенно не было освещено в этих публикациях, в том числе более поздних [12; 14; 3].

С 2008 года было развернуто проектирование и строительство таких целой «линейки» МАСС современных концептов (MPSV06, MPSV07, MPSV09, MPSV12) мощностью от 2 до 7 МВт для различных районов и условий работы, а также несколько меньших по размерам морских водолазных судов (МВС) пр. SDS08, а также ряда других проектов (суда обеспечения пр. DCV61). Проектирование этих концептов осуществляло Морское Инженерное Бюро.

Об особенностях новых концептов уже было отмечено в работах Бюро [13; 6; 7], однако не меньший интерес представляет и следующий этап исследований, а именно рассмотрение применения этих судов, которые успели построить с 2010 года.

Целью настоящей публикации является анализ опыт эксплуатации новых концептов для обеспечения АСГ, с целью применения при проектировании следующих судов.

Изложение основного материала. За период с 2010 года вошло в строй более двадцати аварийно-спасательных судов проектов Морского Инженерного Бюро MPSV06, MPSV07, SDS08, а также проектов Бюро Агат-Дизайн А160, А40 (заводы-строители: «Нижегородский Теплоход», Невский судостроительно-судоремонтный завод, Ярославский завод, Судоверфь братьев Нобель в Рыбинске). Находятся в постройке еще четыре МАСС проекта MPSV12, судно проекта MPSV06, предполагается к строительству по одному МАСС проекта MPSV07, SDS08, а также ряд других судов.

Построенные суда активно используются.

В августе 2011 года МВС проекта SDS08 «Ростов Великий» участвовал в комплексных учениях сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций «Арктика-2011» в акватории губы Буор-Хая моря Лаптевых, порт Тикси.

Согласно сообщениям Государственного морского спасательно-координационного центра в ходе учений отрабатывались следующие учебные задачи: «Ликвидация аварийного разлива нефти регионального значения», «Поиск и спасание людей терпящих бедствие на море» и «Тушение пожара на аварийном судне». Учебные цели были достигнуты. «Ростов Великий» был самым новым судном из состава комплексной группировки флота, принявшей участие в учениях «Арктика-2011», при этом использовались его возможности не только и не сколько как водолазного судна, сколько как малого судна обеспечения (ЛАРН и пожаротушение).

В период с 13 октября по 25 октября 2011 года МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» принимал участие в спасательной операции танкера «Григорий Бугров».

Краткая справка: в **14.32 13 октября** танкер, имея на борту груз – 6138 тонн мазута и запасы – 44 тонны дизельного топлива, 1,5 тонны масла, 5 тонн льяльных вод и 30 тонн пресной воды, столкнулся с неизвестным подводным объектом. После столкновения в течение короткого времени было затоплено машинного отделение, судно потеряло ход, обесточилось, получило крен около 30 градусов на ЛБ и дифферент 4,5 м на корму. В результате танкер сел кормой на грунт. Танкер получил пять последовательных пробоин днища с ЛБ на длине около 96 м (72 % от габаритной длины судна – от форпика до МО) и принял около 3000 тонн забортной воды (28 % от водоизмещения по ЛГВЛ). Учитывая, что на борту было еще и 6138 тонн груза и около 80 тонн запасов, следует признать, что состояние судно было крайне опасным и сама операция с таким объектом крайне тяжелой (как говорится, «на грани возможного»). «Стольный град Ярославль» обеспечивал работу водолазов, поставил боновое ограждение и был, как самое новое судно из принимавших участие в операции, с современными средствами коммуникации и связи, местом размещения штаба. Результат аварийно-спасательной операции: экипаж танкера не пострадал, разлива груза не допустили, судно «Григорий Бугров» спасено.

В апреле-мае 2012 года МВС «Ростов Великий» спасал сухогруз «Тихон Семушкин», выполняя работы по откачке воды из машинного отделения, водолазные работы и обеспечение буксировки.

Краткая справка: судно «Тихон Семушкин» из-за спора хозяйствующих субъектов около трех лет стояло брошенным у пирса в поселке Авача. В апреле 2012 года вандалы выкрутили клапаны, выполненные из цветного металла, из системы охлаждения главного двигателя, в машинное отделение хлынула вода. Судно опустилось кормой на грунт, возникла опасность опрокидывания сухогруза и разлива топлива. Водолазам удалось герметизировать судно, затем сухогруз был отбуксирован к причалу Сахалинского бассейнового аварийно-спасательного управления (в Петропавловске-Камчатском). С помощью оборудования МВС откатали около 100 кубометров нефтесодержащих вод из цистерн аварийного суд-

на и устранили опасность опрокидывания судна. Машинное отделение и другие загрязненные мазутом помещения обработали сорбентом.

В июне 2013 года МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» с оборудованием для ликвидации разливов нефти/нефтепродуктов (бортовые нефтесборные тралы, боновые заграждения, скиммеры) принял участие в международных учениях по ликвидации разлива нефти «BALEX DELTA 2013». Учения проводились на подходах к порту Варнемюнде (Германия). По сценарию в результате аварии траулера «Seewolf» и танкера «Spiekegoog» произошел разлив 2500 куб. метров мазута марки IFO-180 на акваторию моря. Для ликвидации последствий разлива было задействовано около 25 судов, силы и средства девяти прибалтийских государств, включая Российскую Федерацию, представленную «Спасателем Каревым». Новое судно вызвало живой интерес у участников и наблюдателей.

25 июля 2013 года МВС «Ростов Великий» принял участие в учениях по поиску и спасанию людей в море и помощи аварийному судну в Авачинской губе под руководством МСПЦ Петропавловск-Камчатский ФГУ «Администрации морского порта».

26 июля 2013 года МАСС «Спасатель Карев» принял участие в бассейновых учениях в Финском заливе в районе о. Сескар. Это учение по поиску и спасанию людей, терпящих бедствие на море, было организовано и проведено Морским спасательно-координационным центром (МСКЦ) Санкт-Петербург АМП «Большой порт Санкт-Петербург» совместно с ФБУ «Балтийское бассейновое аварийно-спасательное управление» (БалтБАСУ) системы Госморспасслужбы России (Росморречфлот).

По сценарию учения НИС «Экобалт» столкнулось с неизвестным подводным препятствием в районе о. Сескар, возникла угроза затопления, экипаж покинул судно на спасательных плотках. МСКЦ СПб принял сигнал бедствия от НИС «Экобалт», произвел оповещение судов в районе бедствия, в район аварийного судна направлены спасательные суда, несущие постоянную аварийно-спасательную готовность в регионе и суда, находящиеся в районе бедствия. Учебная обстановка была максимально приближена к реальной – в спасательные плоты высажены профессиональные спасатели Поисково-спасательной службы Санкт-Петербурга. Штаб руководства операцией, развернутый в Едином ситуационном центре АМП «Большой порт Санкт-Петербург», принял решение об эвакуации спасенных членов экипажа аварийного судна в порт Усть-Луга. Служба капитана порта Усть-Луга провела подготовительные мероприятия к приему эвакуированных. В результате проведения поисково-спасательной операции обнаружены и подняты из воды и с плотов все члены экипажа НИС «Экобалт», им была оказана необходимая первичная помощь.

В период с 17 по 24 января 2014 года МАСС «Спасатель Карев» успешно осуществил в интересах ОАО «Рособоронэкспорт» буксировку построенной на Адмиралтейских верфях для Вьетнама дизель-электри-

ческой подводной лодки «Хошимин» из порта Санкт-Петербург в порт Калининград. Буксировка проводилась в сложных зимних условиях, во льду. Судно отработало в штатном режиме. Экипаж показал хорошие практические навыки по управлению спасательным судном новейшего поколения. Заказчик письменно выразил благодарность экипажу за высокий профессионализм и слаженную работу.

15 мая 2014 года МАСС «Спасатель Кавдейкин» (второе в серии) принял участие в учении по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов на акватории Кольского залива в районе поселка Мишуково. Учение проводилось в соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Норвегии о сотрудничестве в борьбе с загрязнением нефтью в Баренцевом море.

4 июня 2014 года «Спасатель Кавдейкин» участвовал в международном учении по поиску и спасению людей «Баренц 2014», которое проводилось в Баренцевом море в районе Варангер фьорд (Норвегия).

По сценарию учения столкнулись два судна, одно из них танкер с грузом около 2000 тонн нефтепродуктов. Танкер получил пробоину, а на втором судне начался пожар. Экипажи судов по 20 человек. На танкере возникла угроза затопления, и экипаж покинул судно. Второе судно нуждалось в помощи по тушению пожара и спасению людей находившихся в задымленных помещениях. JRCC Северной Норвегии принял сигнал бедствия, произвел оповещение судов в районе бедствия и запросил помощи у МСКЦ Мурманск. В район аварии МСКЦ Мурманск направил спасательные суда, несущие постоянную аварийно-спасательную готовность и суда, находящиеся в районе бедствия. Учебная обстановка была максимально приближена к реальной.

На судно, нуждающиеся в помощи по тушению пожара, высажена аварийная партия, эвакуированы члены экипажа, спасены люди находящиеся в задымленных помещениях, пожар локализован пожарными средствами МАСС «Спасатель Кавдейкин» Остальные суда и корабли приняли участие, в поиске экипажа танкера покинувшего судно. Все манекены найдены с учетом того, что видимость в районе учений была не более 150-300 метров.

В ликвидации разлива нефтепродуктов приняли участие специализированные суда России и Северной Норвегии. Гидрометцентром Мурманской области применена программа по прогнозированию движения нефтяного пятна с учетом гидрометеоусловий в районе.

17-18 июля 2014 года головное МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» приняло участие в учениях по локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов при строительстве разведочной скважины № 3-СД Долгинского нефтяного месторождения на шельфе Печорского моря с использованием СПБУ «GSP Saturn».

24 июля 2014 года третье МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Заборщиков» применялось по назначению в комплексных учениях «Ликвидация последствий аварии танкера и разлива нефти федерального зна-

чения ЗАО «ИН-ТРАНЗИТ» при проведении операций с нефтепродуктами на временных рейдовых причалах П-1, П-4, П-5 якорной стоянки № 5-А морского порта «Большой порт Санкт-Петербург».

6 августа 2014 года МАСС «Спасатель Карев» участвовал в поисково-спасательном учении «Арктика-2014» в районе морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная». Учение «Арктика-2014» проводилось в рамках мероприятий Международной встречи представителей государств – членов Арктического Совета. В учении приняли участие органы управления силы и средства Минтранса России, МЧС России, Минобороны России, Пограничной службы ФСБ России, Росморречфлота, Росавиации, Ненецкого автономного округа, ФБУ «Госморспасслужба России», ОАО «Совкомфлот», ОАО «Газпром», ОАО «ЛУКОЙЛ», группы компаний «Транзас» и др. В учении было задействовано самолётов и вертолётот – 4 ед. кораблей и судов – 11 ед. и около 500 человек личного состава.

Учение было проведено в четырех эпизодах, в течение одного дня.

Эпизод № 1 – «Поиск и спасание людей, терпящих бедствие на море».

Эпизод № 2 – «Оказание помощи аварийному судну». Участники эпизода: МАСС «Спасатель Карев», танкер «Михаил Ульянов».

Эпизод № 3 – «Ликвидация разлива нефти на море в результате аварии танкера» (категория ЧС федерального значения). Участники эпизода: МАСС «Спасатель Карев», суда обеспечения «Юрий Топчев», «Владислав Стрижов», «Тобой» и «Юшар».

Эпизод № 4 – «Защита и очистка прибрежной полосы от нефтяного загрязнения».

В ходе учения «Арктика-2014» было отработано взаимодействие комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности и участников учения, проведена оценка достаточности средств и технических возможностей оборудования по ликвидации разливов нефти, а также эффективности спланированных действий сил и средств по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Международными наблюдателями был отмечен высокий уровень организации подготовки и проведения учения.

В период с 24 июня по 8 августа 2014 года МВС «Стольный град Ярославль» принимал участие в буксировочной операции элементов конструкции буровой платформы итальянской компании SAIPEM на месторождение им. В. Филановского на Каспийском море. Общая протяженность буксировки из порта Астрахань по Волго-Каспийскому каналу до месторождения составила порядка 180 километров. Учитывая уникальность буксировочной операции, она проводилась только в светлое время суток. Для безопасного прохождения каравана, на время буксировки останавливалось движение судов по Волго-Каспийскому каналу. До кон-

ца 2014 года планируется участие водолазного судна «Стольный град Ярославль» в четырех подобных буксировочных операциях.

В августе-сентябре 2014 года МАСС «Спасатель Заборщиков» успешно осуществил буксировку землесоса «Олег Стрельчя» по Северному морскому пути от линии мыс Каменный – мыс Трехбугорный в Обской губе до устья реки Яна Ленского бассейна. Условиями контракта так же предусматривалось встреча с атомным ледоколом «50 лет Победы» в районе острова Диксон и прохождения за ним через пролив Вилькицкого. Буксировка проходила в сложных погодных условиях – волновой зыби и штормового ветра. Судам неоднократно приходилось укрываться в бухтах, в ожидании улучшения погоды. Экипаж МАСС «Спасатель Заборщиков» под руководством капитана Александра Плотникова успешно справился с поставленной задачей – самоходный дизель-электрический землесос был передан Ленскому ГБУ.

10 сентября 2014 года он же завершил буксировку по Северному морскому пути землесоса проекта 1-517-03 «Витим». Буксировка 73-х метрового «Витима» была осуществлена от приемного буя внешнего бара устья реки Яна до приемного буя внешнего бара устья реки Лена.

23 сентября 2014 года МАСС «Спасатель Карев» второй раз за год участвовал в учениях по локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов при строительстве разведочной скважины № 3-СД Долгинского нефтяного месторождения на шельфе Печорского моря с использованием СПБУ «GSP Saturn».

В учении приняли участие силы и средства Балтийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», МАСС «Спасатель Карев», МСКЦ Мурманск, СПБУ «GSP Saturn», судно обеспечения «Stril Commander», ООО «Газпромнефть-Сахалин».

С 29 сентября по 4 октября 2014 года МВС «Углич» экспонировался на V Международной научно-практической конференции «Водолазное дело России». За это время новый спасатель посетили более 250 участников конференции.

С 19 по 29 октября 2014 года МВС «Стольный град Ярославль» приняло участие уже в четвертой по счету уникальной буксировочной операции по транспортировке центральной технологической платформы из п. Астрахань к месту установки на месторождении им. В. Филановского. Работа осуществлялась в рамках исполнения Контракта о водолазном обеспечении при транспортировке и установке объектов на месторождении, заключенному между ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» и итальянской компанией SAIPEM. Сложность этой заключительной буксировки характеризовалась ухудшением обстановки по осенним метеословиям плавания в Каспийском море с сильными сгонными ветрами северных направлений, уменьшением проходной осадки по ВКМСК судов каравана, усилением ветра и волнения моря, понижении температуры воздуха, а также уменьшением видимости и осадков вплоть до снега. Поэтому не удивительно, что время буксировки составило 10 суток при

общей протяженности маршрута из порта Астрахань до месторождения порядка 240 километров.

Флагман водолазного флота Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» МВС «Стольный град Ярославль» принимал участие во всех четырех буксировочных операциях элементов конструкции буровой платформы обеспечивая безопасность движения во главе буксирного каравана. Экипаж МВС успешно справился с поставленными задачами.

С 1 июля по 11 октября 2014 года МАСС «Спасатель Карев» обеспечивал аварийно-спасательную и ЛРН готовность в Карском море в районе буровых платформ. Дежурство осуществлялось по договору с ООО «Карморнефтегаз». МАСС участвовал в ежемесячных учениях по ликвидации разливов нефти с силами ООО «Карморнефтегаз» и «ЕХХОНМОБИЛ»; осуществлял охрану ППБУ «West Alpha»; выполнял ледовую разведку и мониторинг ледовой обстановки в районе буровых работ; обеспечивал безопасность при пересадке обслуживающего персонала с обеспечивающих судов на ППБУ «West Alpha»; сопровождал ППБУ «West Alpha» до Карских ворот.

С 12 по 27 октября 2014 года МАСС «Спасатель Карев» и МВС «Рыбинск» обеспечивали аварийно-спасательную и ЛРН готовность в Баренцевом море на месторождении Песчаноозерское о. Колгуев. Дежурство осуществлялось по договору с ЗАО «Арктикнефть». За время несения дежурства были выполнены:

- подъем, присоединение, монтаж, демонтаж плавучих шлангов нефтепровода (дюкера), плавучего буя;
- удержание танкера «СРО FINLAND» на буксире при погрузке сырой нефтью с дюкера в сложных погодных метеоусловиях;
- спасательные работы по подъему оборванных плавучих шлангов нефтепровода на борт судна;
- водолазные работы по поиску места обрыва дюкера.

В ночь с 7 на 8 ноября 2014 года МАСС «Спасатель Карев» в условиях восьмибалльного шторма по указанию руководителя буксировки принял на борт часть экипажа буровой платформы «GSP Saturn» в количестве 21 человек.

Затем уже в штатном режиме в составе каравана назначением порт Мурманск, следовавшего из Печорского моря, МАСС обеспечивал безопасность буровой платформы «GSP Saturn».

За умелые и грамотные действия капитана и экипажа, от руководства компании ООО «Газпромнефть-Сахалин» выражена благодарность экипажу МАСС «Спасатель Карев».

Начиная с **20 ноября 2014 года** МВС «Стольный град Ярославль» обеспечивал АСГ в работах по выводу новой самоподъемной плавучей буровой установки (СПБУ) «Меркурий» проекта Super 116E из п. Астрахань в Каспийское море. Высота платформы около 150 м, вес более 11 тысяч тонн, осадка 4,5 м. В усложняющихся условиях плавания в

осенне-зимний период буксировка будет проводиться только в светлое время суток с обязательной приостановкой движения других судов по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу и займет не менее 10 дней. Общая протяженность маршрута 200 километров.

На борту МВС находились подготовленные водолазы, принимавшие участие в различных спасательных операциях на море.

28 апреля 2015 года МАСС «Спасатель Заборщикова» принял участие в совместных учениях Восточного филиала ФГБУ «АМП Приморского края и Восточной Арктики», Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», Находкинского филиала ЗАО «Роснефтефлот», НАСФ ООО «Наяда» по ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов на акватории морского порта Восточный.

Учения проводились для:

- отработки организации действий сил и средств, органов управления при ликвидации разлива нефтепродуктов;

- проверки практическую работу ШРО при проведении операции по ликвидации разлива нефти;

- проверки уровня подготовленности персонала аварийно-спасательных формирований Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», Находкинского филиала ЗАО «Роснефтефлот», НАСФ ООО «Наяда» при ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов.

МАСС «Спасатель Кавдейкин» (из состава Северного филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота») принял участие в буксировке баржи-трубоукладчика «Дефендер», судовладелец АО «Межрегионтрубопроводстрой».

На первом этапе с 23 марта по 5 апреля 2015 года была осуществлена буксировка баржи-трубоукладчика «Дефендер» из порта Мурманск в порт Ставангер.

На втором – обратно. Буксировка успешно завершена 19 мая 2015 года.

23 июня 2015 года МАСС «Спасатель Карев» принял участие в совместных комплексных учениях ООО «НК «Приазовнефть», подразделений Азово-Черноморского и Балтийского филиалов ФБУ «Морспасслужбы Росморречфлота» по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов (ЛРН) при строительстве поисково-оценочной скважины №1 «ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ» с использованием СПБУ «GSP URANUS».

Учения проводились на акватории северной части Темрюкско-Ахтарского лицензионного участка Азовского моря.

В учении от ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» приняли участие силы и средства: МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев», дежурная группа аварийно-спасательного формирования по ликвидации

разливов нефти Балтийского филиала и группа «Берег» Азово-Черноморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

Цели учения:

1. Отработка организации работы штаба руководства операцией по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов при возникновении чрезвычайной ситуации на СПБУ «GSP URANUS».

2. Проверка достаточности сил и средств для локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов.

3. Отработка организации взаимодействия диспетчерских служб, функциональной и территориальной подсистем при возникновении чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти и нефтепродуктов, на акватории Азовского моря (на СПБУ «GSP URANUS»).

4. Проверка готовности сил и средств ЛРН филиалов ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» при действиях в чрезвычайной ситуации.

5. Проверка готовности сил и средств СПБУ «GSP URANUS» по борьбе с пожаром и ликвидации разлива нефти.

12 июля 2015 года МВС «Рыбинск» в Обской губе Карского моря успешно провело операцию по обнаружению и идентификации затонувшего объекта.

Операция по обнаружению и идентификации затонувшего объекта была инициирована ОАО «Совкомфлот» и ООО «СКФ Юником» после инцидента произошедшего с танкером «SCF Yenisei» 14 сентября 2014 года в Обской губе Карского моря. Провести операцию по обнаружению и идентификации неопознанного затонувшего объекта было предложено Федеральному агентству морского и речного транспорта. 12 июля 2015 года после двух дневного поиска затонувший объект был обнаружен и после проведенного водолазного обследования был идентифицирован. Установлены точные координаты и местоположение объекта представляющего серьезную опасность для навигации. За оперативное и успешное проведение работ руководство ОАО «Совкомфлот» выразило свою благодарность.

23 июля 2015 года МАСС «Спасатель Заборщиков» принял участие в учениях на акватории Охотского моря в районе Киринского газоконденсатного месторождения по ликвидации аварийного разлива нефти (ЛРН), «произошедшего» при эксплуатации ППБУ «Северное Сияние».

Учения проводились ООО «Газпром флот» и ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» с целью:

1. Отработки организации взаимодействия диспетчерских служб, при возникновении чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти на акваторию моря с ППБУ «Северное Сияние».

2. Проверки готовности сил и средств ЛРН ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» при действиях в чрезвычайной ситуации.

3. Проверки готовности сил и средств ППБУ «Северное Сияние» к ликвидации разлива нефти.

Опыт применения нового поколения судов для АСГ показывает, что такие суда действительно должны быть многофункциональными, так как весьма сложно представить себе, что под каждую задачу можно будет сейчас построить отдельное судно – это и экономически не целесообразно, и вызывает большие сложности с возможностью осуществления самих задач – не факт, что объект с востребованными функциями будет «под рукой».

Поэтому современные МАСС должны быть хорошо приспособлены для выполнения следующих функций:

- патрулирование, аварийно-спасательное дежурство в районах интенсивного судоходства, рыбного промысла, морских нефтяных и газовых промыслов;

- поиск, спасение, эвакуация и размещение людей, оказание им медицинской помощи;

- снятие с мели и рифов аварийных судов, откачка воды из затопленных отсеков;

- буксировка аварийных судов и объектов к месту убежищ, а также выполнение морских буксировок судов, плавучих объектов и сооружений во льдах и на чистой воде, оказание помощи судам и выполнение спасательных работ в ледовых условиях и на чистой воде;

- оказание помощи в тушении пожаров на плавучих и береговых объектах, доступных для подхода с моря;

- тыловое и техническое обеспечение, в том числе выполнение подводно-технических работ водолазов на глубинах до 60 метров;

- тушение горящего на воде топлива, ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ЛАРН);

- освидетельствование и очистка подводной части корпуса судов, плавучих и береговых объектов.

С 29 августа по 3 сентября 2015 года МВС проекта SDS08 «Углич» приняло участие в операции по поиску и подъему пропавших дайверов в районе затопления линкора «Свободная Россия» на акватории морского порта Новороссийск.

Операция проводилась на глубине 40 метров. Пропавшие дайверы осуществляли погружения на затопленный в 1918 году линкор «Свободная Россия» (ранее «Екатерина Великая»).

В летнюю навигацию 2015 года МВС проекта SDS08 «Рыбинск» осуществляло дежурство на мысе Каменном. Официальным письмом от 12 октября 2015 года ООО «ОНЕГО ШИПИНГ» выразило благодарность аварийно-спасательному формированию (АСФ) Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» за качественную и отлично организованную работу.

2 ноября 2015 года МВС проекта SDS08 «Ростов Великий» приняло участие в совместных учениях Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» и ООО «ПортБункерСервис» на акватории морского порта Владивосток. Тема учений: «Ликвидация последствий

чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов на акватории порта Владивосток».

Учения прошли успешно, учебные цели достигнуты, поставленные задачи выполнены.

23 ноября 2015 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Заборщиков» и МВС проекта SDS08 «Ростов Великий» приняли участие в учениях по борьбе с разливом нефтепродуктов на акватории морского порта Владивосток.

Учения проводились Приморским филиалом ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», ООО «НИКО», ООО «Дилмас» и ООО «ПримПорт-Бункер».

Учения прошли успешно, учебные цели достигнуты, поставленные задачи выполнены.

4 декабря 2015 года МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» в составе сил и средств аварийно-спасательного формирования Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» приняло участие в операции по спасению танкера-бункеровщика «Диалог», получившего подводные пробоины в результате столкновения с неизвестным объектом.

В ходе спасательной операции водолазы обнаружили и заделали пробоины в корпусе судна, спасатели провели откачку воды из всех отсеков тонущего бункеровщика. Принятыми мерами танкер был поставлен на плав.

В результате оперативных действий спасателей Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» предотвращено загрязнение акватории Волго-Каспийского морского судоходного канала, судно было спасено и к 12:25 4 декабря 2015 отбуксировано на завод и поднято на слип для проведения корпусных ремонтных работ.

Ночью 3 января 2016 года затонувший ранее в Астраханской области буксир «Рейдовый-23» был поднят и ошвартован к плавучему крану «Богатырь-3». Начата буксировка каравана к доку ООО «Галактика». Пострадавших и загрязнения нет. Участие в подъеме и постановке на плав буксира приняло МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

При проведении работ по подъему затонувшего судна силы аварийно-спасательного формирования Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» справились с поставленными задачами в полном объеме. В результате оперативных действий спасателей удалось избежать обширных загрязнений акватории морского порта Астрахань нефтепродуктами.

12-13 января 2016 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Карев» оказало помощь и осуществило аварийную буксировку потерявшего ход судна «Yangtze River», находившегося в 24 милях от порта Новороссийск.

27 января 2016 года МВС проекта SDS08 «Углич» приняло участие в тушении пожара на сухогрузном судне «Нардиз», находившемся на 128,9 км Волго-Каспийского канала и следовавшим рейсом порт Астрахань-порт Энзели с генеральным грузом 2256 тонн.

С 1 февраля 2016 года в рамках ледовой кампании арктическое МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Кавдейкин» осуществляло ледовую проводку судов в морской порт Ванино и на подходах к нему.

С 25 по 29 февраля 2016 года МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» и аварийно-спасательное подразделение Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» предотвратили загрязнение акватории порта Астрахань.

25.02.2016 поступила информация о загрязнении нефтепродуктами акватории в районе с. Икряное и в районе СРЗ им. «А.П. Гужвина».

Для ликвидации загрязнения были направлены силы и средства аварийно-спасательного формирования Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»: МВС «Стольный град Ярославль», аварийно-спасательное подразделение с оборудованием для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов. В ходе операции по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов, проведенной с 25 по 29 февраля 2016 года было собрано около 4300 кг нефтепродуктов. Принятыми мерами не было допущено дальнейшее загрязнение акватории порта Астрахань.

12 марта 2016 года МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» и теплоход «ПТР-50 № 9» Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» приняли участие в борьбе за живучесть туркменского сухогрузного судна «Магтымгулы».

Сухогрузное судно «Magtymguly» (флаг Туркменистан, экипаж 18 человек), совершая рейс порт Оля – порт Ноушехр (Иран) с грузом 2823 тонны пшеницы, на 81 км Волго-Каспийского морского судоходного канала (ВКМСК) при развороте для постановки на якорь столкнулся с подводным препятствием, вследствие чего судно получило пробоину в румпельном отделении. По данным Государственного морского спасательно-координационного центра Минтранса России, была начата откачка воды из румпельного отделения судовыми средствами, однако производительности судовых насосов не хватило, судно продолжало крениться.

Оперативный дежурный Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» В 00:05 мск 12 марта 2016 г. получил от МСКЦ Астрахань информацию по аварии. На помощь были направлены аварийно-спасательное подразделение и водолазная станция, МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» и спасательный буксир «ПТР-50 № 9» с водоотливными средствами и оборудованием для ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварийного разлива нефтепродуктов.

В ходе спасательной операции водолазы обнаружили пробоины в корпусе аварийного судна и провели работы по их заделке, спасатели откачали воду из румпельного отделения. После проведения аварийно-спасательных работ поступление забортной воды на аварийном судне «Магтымгулы» удалось ликвидировать и спрямить судно. В дальнейшем сухогруз был отбуксирован судном «Вышлов» в сопровождении МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» в порт Оля к месту проведения ремонтных работ.

Пострадавших, загрязнения окружающей среды, препятствий судоходству нет, судно спасено.

30 марта 2016 года на акватории морского порта Владивосток проведены совместные комплексные учения Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», ООО «Франко Трэйдинг», ООО «ЕМ Шиппинг», ООО «Владивостокская транспортная компания», ООО «ТРАНСНЕФТЬ» и ООО «МЭСОС» по ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов. В учениях приняли участие МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Заборщик» и многофункциональное МВС проекта SDS08 «Ростов Великий».

Учения прошли успешно, учебные цели достигнуты, поставленные задачи выполнены.

С 10 марта 2016 года арктическое МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Кавдейкин» ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» обеспечивало выполнение научно-исследовательских работ специалистами ФГБУ «Государственный океанографический институт имени Н.Н. Зубова» на акватории Южно-Кириного месторождения на шельфе Охотского моря.

При этом осуществлялись:

- высадка в дневное время на ледовые образования экспедиционного состава с оборудованием для осуществления комплекса измерений;
- разрушение исследуемых ледовых образований корпусом судна, запись параметров работы двигателей судна и других характеристик возникающих нагрузок на корпус;
- обеспечение экспедиционным составом видео фиксации, инструментальных замеров и визуальных наблюдений характеристик ледового покрова и метеорологических параметров во время движения судна.

14 апреля 2016 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Демидов» осуществило подъем со дна Керченского пролива самолета-штурмовика ИЛ-2.

13 апреля 2016 года Азово-Черноморским филиалом ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» совместно с ООО «Фертоинг» была начата операция по подъему самолетов, сбитых в годы Великой Отечественной войны. Самолеты были обнаружены осенью 2015 года. Экипаж судна МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Демидов2 по завершению водолазных работ, 14 апреля в 12:30 успешно выполнил завершающий этап по

подъему штурмовика ИЛ-2 с морского дна на палубу судна. Останки летчика в кабине самолета не обнаружены.

В 2016 году по сообщению пресс-службы компании «Газпром нефть шельф», МАСС мощностью 7 МВт проекта MPSV06 «Мурман» обеспечивало круглосуточное аварийно-спасательное дежурство в районе расположения платформы «Приразломная».

1 июня 2016 года МВС проекта SDS08 «Ростов Великий» приняло участие в учениях по ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов при аварии танкера и попадании нефтепродуктов на акваторию порта Находка.

В комплексных учениях Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» и ООО «Газпромнефть Шиппинг», ООО «Наяд», ООО «Павино» и ООО «Находка-Портбункер» приняли участие МВС проекта SDS08 «Ростов Великий», морское спасательное судно «Светломор-3», катер - бонопостановщик «Lamog LC-7500» и аварийно-спасательное подразделение со специализированным оборудованием.

Учения прошли успешно. Учебные цели достигнуты, задачи выполнены.

В июне 2016 года на акватории внешнего рейда морского порта Архангельск в районе острова Мудьюг было проведено бассейновое учение по поиску и спасению людей, терпящих бедствие в море. От Архангельского филиала в учениях принимало участие судно МВС проекта SDS08 «Рыбинск», которое было координатором на месте действия. Учение прошло успешно, цели и задачи достигнуты и выполнены полностью.

С 16 по 18 июня 2016 года арктическое МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Кавдейкин» приняло участие в учениях на акватории Охотского моря в районе лицензионного участка «Лисянский».

В учениях приняли участие профессиональное аварийно-спасательное формирование Сахалинского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» (дежурное судно: МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Кавдейкин»), силы и средства ООО «Лисянскморнефтегаз» (суда обеспечения: «Бурбон Эксплорер 516», «Sea Supra», «Sea Frost»), представители органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

17 июня 2016 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Демидов» Азово-Черноморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» совместно с ООО «Фертоинг» осуществило подъем со дна Керченского пролива четвертого самолета-штурмовика ИЛ-2. Все четыре самолета были обнаружены осенью 2015 года.

В экспедиции Кронштадтского морского музея принимали участие военные историки, поисковики и журналисты. Найденные самолеты были сбиты в 1943 году в ходе Керченско-Эльтигенской десантной операции.

2 августа 2016 года в районе морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная» «Газпром нефть шельф» провела

плановые тактико-специальные учения (ТСУ) по локализации и ликвидации нефтяных разливов. В учениях приняло участие МАСС мощностью 7 МВт проекта MPSV06 «Мурман», а также сама МЛСП «Приразломная», транспортно-буксирное судно «Алеут», ледокольное судно «Юрий Топчев», катера-бонопостановщики, 3 вертолета МИ-8АМТ и другая техника и оборудование, предназначенные для защиты акватории и береговой линии.

В ходе учений были отработаны методы локализации и ликвидации условного нефтяного разлива на море в результате аварии танкера, а также проведены мероприятия по защите и очистке прибрежной полосы от предполагаемого нефтяного загрязнения в районе поселка Варандей и острова Долгий. По легенде учений ликвидация нефтяного разлива на острове длилась двое суток. Одной из важнейших задач стала доставка на остров Долгий контейнеров с оборудованием и модулей вагон-городка для работы штаба ликвидации чрезвычайной ситуации и организации проживания персонала спасательной группы. Доставка сил и средств производилась вертолетами МИ-8АМТ с системой внешней подвески.

По итогам учений комиссия, в состав которой вошли представители государственных органов по Ненецкому автономному округу, отметила готовность компании «Газпром нефть шельф» к выполнению действий, предусмотренных Планом по предупреждению и ликвидации разливов нефти в зоне ответственности платформы «Приразломная».

С 20 по 21 августа 2016 года, группой водолазов Каспийского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» с борта МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» было проведено обследование участка дна северной части Каспийского моря под установку самоподъемной буровой «Нептун» для строительства поисково-оценочной скважины «Хазри-1», с видео фиксацией результатов обследования. Работа была произведена по заявке ООО «Лукойл-Нижневожскнефть» на глубине 45 метров.

В результате обследования подтверждена безопасность установки буровой платформы на обследуемом участке, посторонних предметов не обнаружено.

14 сентября 2016 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Демидов» приняло участие в международных комплексных учениях по ликвидации последствий аварии танкера в море «RU DELTA 2016» на тему «Поиск и спасение людей, терпящих бедствие в море, оказание помощи аварийному судну и ликвидация разлива нефти в море и на прибрежной полосе». Учения были проведены на Чёрном море в районе морского порта Новороссийск.

В ноябре 2016 года Роснефть успешно завершила полевой этап комплексной экспедиции, организованной Арктическим Научным Центром (АНЦ) в Восточной Арктике. Работы осуществлялись с борта МАСС ледового плавания мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Карев».

В ходе экспедиции участниками были выполнены геохимические и инженерно-геофизические исследования на лицензионных участках недр Роснефти в акваториях моря Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей. Это 1-й этап региональных геолого-геофизических работ.

Основная цель этого этапа – подробная и качественная оценка перспектив нефтегазоносных областей, выявление зон нефтегазонакопления и открытие месторождения.

По результатам этого этапа создаются модели строения осадочного бассейна и его крупных частей, выявляются закономерности изменения геолого-геофизических и геохимических параметров осадочного чехла и фундамента.

Нынешние работы выполнялись в режиме интерактивного планирования с учетом мониторинга ледовой обстановки при поддержке геологической службы шельфовых проектов Роснефти, что позволило выполнить весь объем работ в намеченные сроки с наибольшей эффективностью.

Исследования выполнялись с помощью МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» в соответствии с требованиями природоохранного законодательства с соблюдением всех норм экологической и промышленной безопасности.

По итогам исследований получены необходимые геофизические данные, характеризующие выходы целевых геологических горизонтов на поверхность морского дна.

На основе собранных данных по геохимии донных отложений и придонных вод будет составлен прогноз областей выхода глубинных углеводородов, а также ранжированы объекты с целью выбора приоритетного направления геологоразведочных работ (ГРП).

Кроме того, будет определен уровень и характер распределения радиоактивных элементов, макро- и микроэлементов в стратифицированных разрезах донных отложений и геохимическая специализация осадка.

Результаты этой комплексной экспедиции АНЦ, ставшей уже 13-й по счету, позволяют повысить эффективность дальнейшей геологоразведки.

9 ноября 2016 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Заборщиков» вернулось в базовый порт Владивосток.

МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Заборщиков» осуществляло аварийно-спасательное дежурство по предотвращению чрезвычайных ситуаций, связанных с возможным разливом нефти при разведочном бурении на Киринском газоконденсатном месторождении на континентальном шельфе Охотского моря непосредственно у полупогружной плавающей буровой установки «Северное сияние».

23 ноября 2016 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Заборщиков» приняло участие в совместных комплексных учениях Приморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» и

бункеровочных компаний ООО «Морской стандарт» и ООО «Приморская Транспортная Компания». Учения проводились на акватории морского порта Владивосток и были посвящены отработке действий по ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефтепродуктов с аварийного судна.

С **07.00 27 декабря 2016 года** МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Демидов» принимало участие в поисково-спасательной операции в Черном море в районе крушения самолета Ту-154.

5 января 2017 года МВС проекта SDS08 «Углич» приступило к обследованию аварийного танкера «Аракс» для подготовки к его снятию с мели. Погода на месте аварии: ветер восточный, 8 м/с, волнение 1,0-1,5 м. Аварийное судно находится мели в 100 метрах от берега, в районе мыса Песчаный Каракиянского района Мангистаусской области Республики Казахстан.

МВС проекта SDS08 «Углич» было направлено из Астрахани 2 января 2017 года Росморречфлотом для проведения спасательной операции по просьбе МИД Казахстана.

Танкер «Аракс» представлял экологическую угрозу Каспийскому морю. На судне находится более 550 тонн нефтепродуктов, отработанных масел, подсланевых вод и замазученного грунта. В случае повреждения корпуса существовала реальная угроза нанесения существенного ущерба морской среде.

«Аракс» сел на мель 11 ноября 2016 года. Судно сигнала бедствия не подавало. 18 ноября 2016 года аварийное судно осмотрели представители Береговой охраны Республики Казахстан, которые установили, что на следующий день после аварии капитан и члены команды покинули судно. На борту «Аракса» остался механик, который на момент осмотра аварийного судна от помощи отказался. Из объяснений механика установлено, что судно сорвало с якоря и вынесло на мель.

При визуальном осмотре повреждений корпуса не установлено. В районе стоянки судна разлива нефтепродуктов не наблюдается.

С **14 по 20 января 2017 года** с борта МВС проекта SDS08 «Углич» водолазная служба ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» выполнила обследование подводной части корпуса плавучей буровой установки (далее – ПБУ) «Исполин» в интересах компании ООО «РН-Каспмор».

Работы выполнялись специалистами Каспийского филиала. Обследование подводной части ПБУ «Исполин» проводилось с целью предъявления Российскому Морскому Регистру Судоходства на подтверждение класса. Проведены работы по освидетельствованию винторулевого комплекса, кормовой оконечности судна, подводной части корпусов судна; донно-бортовой арматуры и устройств.

На основании полученных фото-видео материалов подготовлена исполнительная документация.

12 февраля 2017 года МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Заборщикова» обеспечило своевременную эвакуацию члена экипажа СРТМ «Пильтун» для оказания квалифицированной медицинской помощи.

Оперативные действия экипажа спасательного судна позволили своевременно провести эвакуацию для оказания квалифицированной медицинской помощи человеку, попавшему в беду.

18 и 19 февраля 2017 года в осуществлении ледокольных проводок из порта Темрюк до Керченского пролива на выход в Черное море приняло участие МАСС мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Демидов», имеющее арктический ледовый класс Arc 5.

В связи с установившимися аномально низкими температурами ледовая обстановка в Азовском море, сложившаяся в настоящее время, аналогична условиям сложной зимней навигации 2011-2012 годов. Азовское море практически полностью покрыто льдом, толщина чистого нового льда составляет 25 см, в торосах – значительно больше.

Для предотвращения возможных чрезвычайных ситуаций с судами в сложных ледовых условиях в адрес Азово-Черноморского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» поступили обращения об оказании помощи судам в осуществлении ледокольных проводок из порта Темрюк до Керченского пролива на выход в Черное море.

С 7 февраля 2017 года МАСС ледового плавания мощностью 4 МВт проекта MPSV07 «Спасатель Карев» обеспечивал поисковые, водолазные и грузоподъемные работы в районе судоходных путей морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Работы выполняются по контракту с компанией «Фертоинг».

В результате поисковых работ 23 февраля 2017 года МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» обнаружил на дне и успешно поднял на борт металлоконструкцию.

Основными факторами, определяющими успешное выполнение всего спектра аварийно-спасательных работ являются: достаточные ледопроездимость, ходкость на чистой воде, мореходность.

Наличие сложного сочетания функций приводит к взаимно противоречивым тенденциям в выборе обводов, главных размерений и других свойств МАСС. Например, при выборе пропульсивного комплекса одновременно необходимо выполнить условия по четырем режимам эксплуатации:

- переход с эксплуатационной скоростью (примерно 70 % от полного хода), характерный для нахождения в заданном районе и для обычных переходов судна;
- режим полного хода при выходе на спасение;
- буксировка плавучих объектов;
- эксплуатация во льдах, в том числе обеспечение ледокольных функций.

С учетом того, что для судов с высокими ледовыми свойствами применение винтов регулируемого шага не рекомендуется, понятно, что оптимальное решение этой задачи для всех четырех режимов невозможно. Практический подход состоит в поиске «золотой середины» – компромиссного решения.

Широкий спектр вышеупомянутых требований требует большого внимания и обоснованности в принятии решений, особенно на начальных стадиях. Форма корпуса судов ледового плавания является компромиссом между двумя противоречивыми требованиями – ледопроеходимостью и ходкостью на чистой воде. Соответствующий баланс между ними определяется приоритетом миссии судна. Следует иметь в виду, что обычной платой за ледопроежимость являются плохая ходкость и мореходность.

В качестве прототипов рассматривались: ледокольные суда различного назначения, включая ледоколы мощностью до 10 МВт, предназначенные для ледокольного обслуживания транспортных судов на подходов участках к портам, расположенным на побережье замерзающих неарктических морей; и многофункциональные суда обеспечения и снабжения для обслуживания буровых установок – арктические транспортные буксиры-снабженцы и суда обеспечения, участвующие в защите буровых установок от воздействия льда, их транспортном обслуживании и эпизодических буксировках. При этом учитывался тот факт, что суда, обслуживающие буровые платформы, при доставке снабженческих грузов совершают значительные переходы по чистой воде. Для современных ледоколов также характерно сочетание высоких ледокольных и удовлетворительных мореходных качеств, так как в летнее время они совершают значительные переходы по чистой воде.

Более широкий спектр работ многофункциональных спасательных судов в сравнении со специализированными ледоколами **принципиально меняет** подход к выбору формы корпуса. Поскольку, кроме выполнения ледокольных операций спасательные суда, прежде всего, должны работать согласно основному назначению, для них не могут быть рекомендованы обводы традиционного ледокольного типа. Наиболее предпочтительным является компромиссный вариант обводов, обеспечивающий требуемый уровень ходовых качеств судна как в ледовых условиях, так и на чистой воде.

Выводы

1. Успешная разработка проектов новых многофункциональных судов-спасателей показало эффективность сочетания теоретических исследований, современных методов численного моделирования и более традиционных испытаний моделей в опытовых бассейнах и в аэродинамической трубе для создания принципиально отличных от ранее используемых концептов судов специального назначения.

2. Правильное определение основной и вспомогательных миссий судна, выбор соответствующих прототипов, использование надежных статистических данных и приближенных зависимостей позволяют определить сочетание оптимальных характеристик формы корпуса и главных размерений на начальных стадиях проектирования.

3. В итоге, Морским Инженерным Бюро были разработаны проекты МАСС с одной стороны, обладающие высокими ледовыми качествами, а с другой стороны, хорошей ходкостью в условиях чистой воды и мореходностью.

Успешный опыт применения построенных судов-спасателей нового поколения является достойной иллюстрацией этого тезиса.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бабанин В.П. Судоподъемные операции. – Одесса: Феникс; М.: РКонсульт, 2006, 206 с.*
2. *Буянов А.С. Анализ состояния аварийно-спасательного флота России // Проблемы развития морского флота: Сб. трудов ЦНИИМФ. – 2009. – С. 107-114.*
3. *Грамузов Е.М., Май В.К. Определение основных характеристик спасательного судна методом совместного решения уравнений теории проектирования // Вестник ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2013. – Вып. 3 (22). – С. 25-33*
4. *Гурович А.Н., Родионов А.А. Проектирование спасательных и пожарных судов. – Л.: Судостроение, 1971. – 288 с.*
5. *Гурович А.Н., Круталевич Н.И. Тенденции развития пожарных судов // Судостроение, 1980. – № 11. – С. 3-7.*
6. *Егоров Г.В., Хаустов А.В. «Линейка» многофункциональных судов-спасателей гражданского назначения // Морская Биржа. – 2013. – № 2 (44). – С. 18-29.*
7. *Егоров Г.В., Хаустов А.В., Автутов Н.В. Серия многофункциональных аварийно-спасательных судов мощностью 4 МВт ледового плавания проекта MPSV07 типа «Спасатель Карев» // Судостроение. – 2014. – № 1. – С. 18-25.*
8. *Зорбиди В.Н. Аварийно-спасательные и судоподъемные операции. – М.: Транспорт, 1976. – 216 с.*
9. *Любимов Е.В. Выбор проектных характеристик пожарных судов на ранних стадиях проектирования // Судостроение. – 1986. – № 3. – С. 4-5.*
10. *Сидорченко В.Ф. Суда-спасатели и их служба. – Л.: Судостроение, 1983. – 240 с.*
11. *Хаустов А.В. Развитие спасательного флота // Нептун, 2014. – № 5. – С. 44-53.*

12. *Concept Development, Detailed Design and Construction of the Three Forty Three - North America's Most Powerful Fireboat/ R.G. Allan, K.D. Harford, D. Noon, J. Bjerkeset, J. Dalton, W. Siegel // Trans. of SNAME. – Vol. 118. – 2010. – P. 49-75.*
13. *Egorov G.V., Nilva A.E., Davydov I.F. Principles of Creation of New Generation of Russian Multipurpose Rescue Vessels for Ice Conditions // Proc. of the 11th International Symposium on Practical Design of Ships and Other Floating Structures (PRADS 2010). - Rio de Janeiro, Brazil, 2010. – Vol. 1. – P. 569-578.*
14. *Hovland Erlends. On the Impact of the Operational Profile on Ideal Design of Diving Support Offshore Construction Vessel // Marine Technology. – Vol. 45. – № 2. – April 2008. – P. 77-88.*
15. *Pike Dag. Towing and Salvage // Work Boat World. – 1992. – № 11. – P. 39, 41-42.*

Стаття надійшла до редакції 12.05.2017

Рецензенти:

доктор технічних наук, професор кафедри «Теоретична та прикладна механіка» Одеського національного морського університету
А.В. Гришин

доктор технічних наук, професор, головний науковий співпрацівник Морського Інженерного Бюро, науковий консультант
В.В. Козляков