



Егоров Геннадий Вячеславович

д-р техн. наук., проф.;
директор



Ильницкий Игорь Анатольевич

инженер



Тонюк Валерий Иванович

техн. директор



Автутов Николай Владимирович

инж., гл. конструктор

УДК 629.5

062

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СУДОВ НОВЫХ КОНЦЕПТОВ

Морское Инженерное Бюро, г. Одесса

Постановка проблемы. Средний срок службы судов-спасателей флота Госморспасслужбы превышает 26 лет. Дальнейшая эксплуатация таких судов 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 посвящены работы [4, 5, 9]. Эксплуатации спасательных судов и буксиров — публикации [1, 8, 10, 15]. Однако все они отражают решения, которые были актуальны в 60-80-х г. прошлого столетия и заметно устарели (вместе с теми судами, о проектировании которых в них шла речь).

Например, общей тенденцией стало строительство многофункциональных спасательных судов (МАСС), что совершенно не было освящено в этих исследованиях, в том числе более поздних [3, 12, 14].

С 2008 года развернуто проектирование и строительство 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 и ряда других проектов (суда обеспечения пр. DCV61). Проектирование этих концептов осуществляло Морское Инженерное Бюро.

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

Цель настоящей публикации — анализ опыта эксплуатации новых концептов для обеспечения АСГ с целью применения при проектировании следующих судов.

Изложение основного материала. За период с 2010 г. вошли в строй 24 аварийно-спасательных судна проектов Морского Инженерного Бюро 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), достраивается на плаву еще одно МАСС проекта MPSV07 и в работе находятся три МАСС проекта MPSV06 (два из них были спущены на немецкой верфи «Нордик Ярде Висмар ГмбХ» 21 сентября 2014 г. и должны быть сданы в эксплуатацию в 2015 г.). В постройке — еще четыре МАСС проекта MPSV12, предполагается к строительству по одному МАСС проекта MPSV07, SDS08, а также ряд других судов.

Построенные суда активно используются. В августе 2011 г. 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 спасение людей терпящих бедствие на море» и «Тушение пожара на аварийном судне». Учебные цели были достигнуты. «Ростов Великий» стал 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 г. МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» участвовал в спасательной операции танкера «Григорий Бугров» (см. рис. 1).



Рис. 1. МВС проекта SDS08 «Стольный град Ярославль» принимает участие в спасательной операции танкера «Григорий Бугров»

(<http://skuasptr.ru/news/101-q-q> - Каспийский филиал ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»)

Краткая справка: в 14.32 13 октября 2011 г. Танкер «Григорий Бугров», 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 машинное 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 являлся, 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, разлив груза не произошел, судно «Григорий Бугров» было спасено.

В апреле–мае 2012 г. МВС «Ростов Великий» спасал сухогруз «Тихон Семушкин», выполняя работы по откачке воды из машинного отделения, водолазные работы и обеспечение буксировки (см. рис. 2).

Краткая справка: судно «Тихон Семушкин» из-за спора хозяйствующих субъектов около трех лет стояло брошенным у пирса в поселке Авача. В апреле 2012 г. вандалы выкрутили клапаны, изготовленные 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



Рис. 2. МВС проекта SDS08 «Ростов Великий» принимает участие в спасательной операции сухогруза «Тихон Семушкин»

(http://www.kamchatka.gov.ru/index.php?cont=news_info&menu=&menu2=0&news_id=20041&st= официальный сайт Правительства Камчатского края, сайт информационного агентства «РиаНовости»)

Сахалинского бассейнового аварийно-спасательного управления (в Петропавловске-Камчатском). С помощью оборудования МВС откатали около 100 кубометров нефтесодержащих вод из цистерн аварийного судна и устранили опасность опрокидывания судна. Машинное отделение и другие загрязненные мазутом помещения обработали сорбентом.

В июне 2013 г. МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» с оборудованием для ликвидации разливов нефти/нефтепродуктов (бортовые нефтесборные тралы, боновые ограждения, скиммеры) принял участие в международных учениях по ликвидации разлива нефти «BALEX DELTA 2013» (см. рис. 3). Учения проводились на подходах к порту Варнемюнде (Германия). По сценарию в результате аварии траулера «Seewolf» и танкера «Spiekeroog» 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 г. 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» (см. рис. 4).



Рис. 3. МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» участвует в международных учениях по ликвидации разлива нефти «VALEX DELTA 2013»

(<http://gmssr.ru/news/1223.html> официальный сайт ФБУ «Госморспасслужба России»)

26 июля 2013 г. МАСС «Спасатель Карев» участвует 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 г. МАСС «Спасатель Карев» успешно осуществил в интересах ОАО «Рособоронэкспорт» буксировку построенной на Адмиралтейских верфях для Вьетнама дизель-электрической подводной лодки «Хошимин» из порта Санкт-Петербург в порт Калининград (см. рис. 5). Буксировка проводилась в сложных зимних условиях

Рис. 4. МВС «Ростов Великий» принимает участие в учениях по поиску и спасанию людей в море и помощи аварийному судну в Авачинской губе

(«Региональная пограничная газета «Граница России — Северо-Восток» <http://svrpu.ru/psv/4197/305393.php>)



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 г. МАСС «Спасатель Кавдейкин» (второе в серии) принял участие в учении по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов на акватории Кольского залива в районе поселка Мишуково (см. рис. 6). 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 г. «Спасатель Кавдейкин» участвовал в международном учении по поиску и спасению людей «Баренц 2014», которое проводилось в Баренцевом море в районе Варангер фьорд (Норвегия).



Рис. 5. МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» буксирует дизель-электрическую подводную лодку «Хошимин» из порта Санкт-Петербург в порт Калининград

(<http://gmssr.ru/news/1796.html> ФБУ «Госморспасслужбы России»)



Рис. 6. МАСС «Спасатель Кавдейкин» принимает участие в учении по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов на акватории Кольского залива в районе поселка Мишуково

(<http://gmssr.ru/news/1817.html> ФБУ «Госморспасслужбы России»)

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



Рис. 7. МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» участвует в июльских учениях в Печорском море

(<http://gmssr.ru/news/1835.html> ФБУ «Госморспасслужбы России»)

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 г. головное МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» участвовало 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» (см. рис. 7).

24 июля 2014 г. третье МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Заборщик» применялось по назначению в комплексных учениях «Ликвидация последствий аварии танкера и разлива нефти федерального значения ЗАО «ИН-ТРАНЗИТ» при проведении операций с нефтепродуктами на временных рейдовых причалах П-1, П-4, П-5 якорной стоянки N 5-А морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» (см. рис. 8).

6 августа 2014 г. МАСС «Спасатель Карев» участвовал в поисково-спасательном учении «Арктика-2014» в районе морской ледостойкой ста-



Рис. 8. МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Заборщик» принимает участие в комплексных учениях 24 июля 2014 года

(<http://gmssr.ru/news/1837.html> ФБУ «Госморспасслужбы России»)

ционарной 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 вертолётов — 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 г. МВС «Стольный град Ярославль» принимал участие в буксировочной операции элементов конструкции буровой платформы итальянской компании SAIPEM на месторождение им. В. Филановского в Каспийском море (см. рис. 9). Общая протяженность буксировки из порта Астрахань по Волго-Каспийскому каналу до месторождения составила порядка 180 км. Учитывая уникальность буксировочной операции, она проводилась только в светлое время суток. Для безопасного прохождения каравана на время буксировки оставалось движение судов по Волго-Каспийскому каналу. До конца 2014 г. планировалось участие водолазного судна «Стольный град Ярославль» в четырех подобных буксировочных операциях.

В августе – сентябре 2014 г. МАСС «Спасатель Заборщикова» успешно осуществил буксировку землесоса «Олег Стрельчаченя» по Северному морскому пути от линии мыс Каменный – мыс Трехбугорный в Обской губе до устья реки Яна Ленского бассейна



Рис. 9. МВС «Стольный град Ярославль» принимает участие в буксировочной операции элементов конструкции буровой платформы итальянской компании SAIPEM на месторождение им. В. Филановского в Каспийском море

(<http://gmsr.ru/news/1831.html>)

(см. рис. 10). Условиями контракта так же предусматривалась 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 Заборщикова» под руководством капитана Александра Плотникова успешно справился с поставленной задачей — самоходный дизель-электрический землесос был передан Ленскому ГБУ.

10 сентября 2014 г. 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.



Рис. 10. МАСС «Спасатель Заборщикова» осуществляет буксировку землесоса «Олег Стрельчаченя» по Северному морскому пути от линии мыс Каменный – мыс Трехбугорный в Обской губе до устья реки Яна Ленского бассейна

(http://www.morflot.ru/index.php?news_id=1669)

Федеральное агентство морского и речного транспорта)

23 сентября 2014 г. МАСС «Спасатель Карев» второй раз за год участвовал в учениях по локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов при строительстве разведочной скважины N3-СД Долгинского нефтяного месторождения на шельфе Печорского моря с использованием СПБУ «GSP Saturn» (см. рис. 11).

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 г. 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» участвовало 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 метеоусловиям плавания в Каспийском море с сильными сгонными ветрами северных направлений, уменьшением проходной осадки по ВКМСК судов каравана, усилением ветра и волнения моря, понижением 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 км.



Рис. 11. МАСС проекта MPSV07 «Спасатель Карев» участвует в сентябрьских учениях в Печорском море

(<http://gmssr.ru/news/1861.html> ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»)

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 г. 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 г. 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 плавающих шлангов нефтепровода (дюкера), плавучего буйа;
- удержание танкера «СРО FINLAND» на буксире при погрузке сырой нефти с дюкера в сложных погодных метеоусловиях;
- спасательные работы по подъему оборванных плавающих шлангов нефтепровода на борт судна;
- водолазные работы по поиску места обрыва дюкера.

В ночь с 7 на 8 ноября 2014 г. 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 г. МВС «Стольный град Ярославль» обеспечивал АСГ в работах по выводу новой самоподъемной плавучей буровой установки (СПБУ) «Меркурий» проекта Super 116Е из п. Астрахань в Каспийское море. Высота платформы около 150 м, вес более 11 тысяч тонн, осадка 4,5 м. В 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 км.

На борту МВС находились подготовленные водолазы, имевшие опыт в различных спасательных операциях на море.

28 апреля 2015 г. МАСС «Спасатель Заборщиков» 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 практической работы ШПРО при проведении операции по ликвидации разлива нефти;
- оценки 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») участвовал 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 г.

23 июня 2015 г. 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» участвовали 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. Оценка 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 инициирована ОАО «Совкомфлот» и ООО «СКФ Юником» после инцидента произошедшего с танкером «SCF Yenisei» 14 сентября 2014 г. в Обской губе Карского моря. Провести операцию по обнаружению и идентификации неопознанного затонувшего объекта предложено Федеральному агентству морского и речного транспорта. 12 июля 2015 г. после двухдневного поиска затонувший объект был обнаружен и после проведенного водолазного обследования 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 г. 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. Оценки 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, 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.

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 представляет собой компромисс между двумя противоречивыми требованиями — ледопроездимостью и ходкостью на чистой воде. Соответствующий баланс между

ними определяется приоритетом миссии судна. Следует иметь в виду, что обычной платой за ледопроездимость 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 подходящих 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 по сравнению 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 показала 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. Морским Инженерным Бюро были разработаны проекты МАСС, обладающие как высокими ледовыми качествами, так и 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 [Текст] / В. П. Бабанин. — Одесса : Феникс; М. : РКонсульт, 2006. — 206 с.
- [2] **Буянов, А. С.** Анализ состояния аварийно-спасательного флота России [Текст] / А. С. Буянов // Проблемы развития морского флота: Сб. трудов ЦНИИМФ. — 2009. — С. 107–114.
- [3] **Грамузов, Е. М.** Определение основных характеристик спасательного судна методом совместного решения уравнений теории проектирования [Текст] / Е. М. Грамузов, В. К. Май // Вестник ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2013. — Вып. 3 (22). — С. 25–33
- [4] **Гурович, А. Н.** Проектирование спасательных и пожарных судов [Текст] / А. Н. Гурович, А. А. Родионов. — Л. : Судостроение, 1971. — 288 с.
- [5] **Гурович, А. Н.** Тенденции развития пожарных судов [Текст] / А. Н. Гурович, Н. И. Круталевич // Судостроение. — 1980. — № 11. — С. 3–7.
- [6] **Егоров, Г. В.** «Линейка» многофункциональных судов-спасателей гражданского назначения [Текст] / Г. В. Егоров, А. В. Хаустов // Морская Биржа. — 2013. — № 2 (44). — С. 18–29.
- [7] **Егоров, Г. В.** Серия многофункциональных аварийно-спасательных судов мощностью 4 МВт ледового плавания проекта MPSV07 типа «Спасатель Карев» [Текст] / Г. В. Егоров, А. В. Хаустов, Н. В. Автутов // Судостроение. — 2014. — № 1. — С. 18–25.
- [8] **Зорбиди, В. Н.** Аварийно-спасательные и судоподъемные операции [Текст] / В. Н. Зорбиди. — М. : Транспорт, 1976. — 216 с.
- [9] **Любимов, Е. В.** Выбор проектных характеристик пожарных судов на ранних стадиях проектирования [Текст] / Е. В. Любимов // Судостроение. — 1986. — № 3. — С. 4–5.
- [10] **Сидорченко, В. Ф.** Суда-спасатели и их служба [Текст] / В. Ф. Сидорченко. — Л. : Судостроение, 1983. — 240 с.
- [11] **Хаустов, А. В.** Развитие спасательного флота [Текст] / А. В. Хаустов // Нептун. — 2014. — № 5. — С. 44–53.
- [12] Concept Development, Detailed Design and Construction of the Three Forty Three — North America's Most Powerful Fireboat [Text] / 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.** Principles of Creation of New Generation of Russian Multipurpose Rescue Vessels for Ice Conditions [Text] / G. V. Egorov, A. E. Nilva, I. F. Davydov // 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 [Text] / Hovland Erlends // Marine Technology. — Vol. 45, No. 2. — April 2008. — P. 77–88.
- [15] **Pike Dag.** Towing and Salvage [Text] / Pike Dag // Work Boat World. — 1992. — No. 11. — P. 39, 41–42.



Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПОДВОДНОЙ ТЕХНИКИ

СОБСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФЛОТ:



НИС «Альфа»

Технические характеристики судна: длина 13,6 м; ширина 3,25 м; высота надводного борта 1,05 м; осадка 1 м; водотоннажность 13,1 т; скорость 14 уз.; дальность плавания 1200 км; автономность 6 сут.; количество пассажиров – 10 чел.; экипаж – 2 чел.



НИС «Дельта»

Технические характеристики судна: длина 25 м; ширина 5,6 м; высота надводного борта 5,6 м; осадка 2,6 м; водотоннажность 127 т; скорость 9 уз.; автономность 6 сут.; количество пассажиров – 7 чел.; экипаж – 8 чел.

АДРЕС к. 458, просп. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, Украина 54025

E-MAIL volodymyr.blintsov@nuos.edu.ua

ТЕЛЕФОН +38 (0512) 70-91-03

nuos.edu.ua/science/



ЗОРЯ-МАШПРОЕКТ



ZORYA-MASHPROEKT

ГАЗОТУРБИННЫЕ ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СЕТЯХ

Государственное предприятие Научно-производственный комплекс газотурбостроения «Зоря»-«Машпроект» имеет 60-летний опыт проектирования и производства газотурбинных двигателей для военно-морского флота, торговых и пассажирских судов, газоперекачивающих агрегатов и электростанций. Двигатели, разработанные для условий морской среды, отлично зарекомендовали себя на суше. С 1953 г. изготовлено и поставлено более 3500 судовых и промышленных двигателей и тысячи разнообразных редукторных передач для водоизмещающих кораблей различного класса, кораблей на воздушной подушке и подводных крыльях, а также промышленного назначения.

По статистике «Газпрома» газоперекачивающие агрегаты с приводами «Зоря»-«Машпроект» признаны наиболее надежными. По сравнению с приводами других фирм они имеют наибольшее среднее значение коэффициента технического использования, максимальную наработку на отказ и самый высокий коэффициент готовности.

Специалисты Центра научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ «Машпроект» постоянно трудятся над созданием новых и совершенствованием разработанных изделий.

На стендах научно-исследовательского отделения осуществляется доводка и испытание деталей и узлов двигателя. Одиннадцать стендов для испытания полноразмерных двигателей и установок находятся на основной территории и пять — в п. Каборга, где построено специальное загрузочное газовое кольцо для испытания газоперекачивающих агрегатов.

Специалисты комплекса осуществляют монтаж, пусконаладочные работы, гарантийное техническое обслуживание опытных и серийных изделий на объектах заказчика, а также авторский надзор в течение всего срока эксплуатации. По желанию заказчика проводится техническое обучение обслуживающего персонала, а также ремонт в условиях объекта или на предприятии.

НПКГ «Зоря»-«Машпроект» широко использует свой опыт создания газотурбинных установок с утилизацией тепла уходящих газов различного назначения. Пар, вырабатываемый в котле-утилизаторе, может использоваться для нужд теплофикации и в технологическом цикле различных производств или подаваться в газотурбинный двигатель как дополнительное рабочее тело, повышая КПД и мощность установки, снижая эмиссию вредных веществ в продуктах сгорания.

ГП НПКГ «Зоря»-«Машпроект»: просп. Октябрьский, 42-а, г. Николаев, 54018
+ 38 (0512) 49-19-09 www.zmturbines.com e-mail: office@zorya.com.ua

