


ДРУГИЕ ВОПРОСЫ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ

DOI: 10.24937/2542-2324-2023-3-405-161-170
УДК 659.152.2:623.8
EDN: BUUIHI

О.В. Савченко, В.Н. Половинкин 
ФГУП «Крыловский государственный научный центр», Санкт-Петербург, Россия

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-МОРСКОЙ САЛОН: ДЕМОНСТРАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЙ РОССИЙСКОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ

Объект и цель научной работы. С 21 по 25 июня 2023 года в г. Кронштадте прошел первый на данной площадке Международный Военно-морской салон (МВМС-2023). Организатором мероприятия выступило Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, представив масштабную выставочную программу с участием 122 уникальных экспозиций.

Основные результаты. В работе представлен обстоятельный анализ экспозиций МВМС, которые вызвали наибольший интерес у специалистов и его посетителей. Особое внимание уделено перспективным образцам корабельного оружия и вооружения, оценке их достоинств и боевой эффективности. Изучены технологические новинки кораблестроительного производства.

Заклучение. Прошедшая выставка новейших военно-морских вооружений и техники убедительно доказывает: российский ОПК совершенно адаптировался к многолетним санкциям Запада, сохранил лидирующие позиции в мире в области высокотехнологичных разработок и стабильно наращивает объемы производства современных боевых кораблей. *Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.*

MISCELLANEOUS

DOI: 10.24937/2542-2324-2023-3-405-161-170
UDC 659.152.2:623.8
EDN: BUUIHI

O.V. Savchenko, V.N. Polovinkin 
Krylov State Research Centre, St. Petersburg, Russia

INTERNATIONAL MARITIME DEFENCE SHOW 2023: SHOWCASE OF RUSSIAN NAVAL SHIPBUILDING

Object and purpose of research. From June 21 to June 25, 2023 the town of Kronstadt hosted its first International Maritime Defence Show (IMDS-2023). Organized by Russian Ministry of Industry and Trade, this event was truly a massive show with 122 unique exhibits.

Main results. This paper gives a detailed analysis of IMDS exhibits that turned out to be the most interesting for both shipbuilding experts and outside visitors. Special focus is made on conceptual samples of naval weapons and tools, with assessment of their advantages and combat efficiency. The paper also discusses the novelties in shipbuilding technologies.

Conclusion. IMDS-2023 was a showcase of the latest naval weapons and equipment, demonstrating beyond any doubt that Russian defence industry is now completely adapted to long-standing Western sanctions and preserves its global leadership in the field of high-tech developments, steadily increasing construction volumes of modern naval ships.

The authors declare no conflicts of interest.

Для цитирования: Савченко О.В., Половинкин В.Н. Международный Военно-морской салон: демонстрация достижений российского кораблестроения. Труды Крыловского государственного научного центра. 2023; 3(405): 161–170.

For citations: Savchenko O.V., Polovinkin V.N. International Maritime Defence Show 2023: showcase of Russian naval shipbuilding. Transactions of the Krylov State Research Centre. 2023; 3(405): 161–170 (in Russian).

С 21 по 25 июня 2023 года в городе морской славы Кронштадте впервые прошел Международный Военно-морской салон (МВМС-2023). Организатором мероприятия выступило Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, представив масштабную выставочную программу с участием 122 уникальных экспозиций. На протяжении пяти дней проходили презентации инновационных разработок, обсуждения актуальных вопросов развития кораблестроения и других связанных с морской стихией отраслей.

В этом году Международный военно-морской салон отмечает 20-летний юбилей. За годы его проведения многое изменилось, но МВМС каждый раз подтверждает свой исключительно высокий статус в мировой системе выставок вооружения и военной техники и эффективно демонстрирует достижения российского кораблестроения.

Хроника проведенных в Санкт-Петербурге международных военно-морских салонов свидетельствует о значимости данного мероприятия как на внутрироссийском, так и на внешнем уровне. МВМС входит в тройку ведущих военно-морских салонов мира, наряду с французским и сингапурским. Международный военно-морской салон в Кронштадте в целом показал, что оборонно-промышленный комплекс нашей страны адаптировался к условиям беспрецедентного санкционного гнета, сохранил технологическое лидерство и наращивает объемы производства боевых кораблей и систем вооружений. По результатам салона с уверенностью можно утверждать, что у ВМФ России достойное будущее.

Мероприятия МВМС-2023 объединили компании, специализирующиеся на судостроении, вооружении, системах боевого управления, навигации и связи, судовых энергетических установках, морской авиации, вспомогательной инфраструктуре и разработке инновационных материалов.

Международный Военно-морской салон 2023 года имеет особое историческое значение. Впервые площадкой его проведения стал уникальный Музей военно-морской славы и конгрессно-выставочный центр на территории туристско-рекреационного кластера «Остров фортов». Это новый культурный кластер Кронштадта, посвященный истории отечественного военно-морского флота, кораблестроения и судостроения. На территориях общей площадью более 100 га, прилегающих к Каботажной гавани, по сути, уже созданы музейно-исторический парк, музей военно-морской славы, благоустроенная набережная и целый ряд других

объектов туристско-рекреационной, социальной, научно-образовательной и обеспечивающей инфраструктуры.

Все это придает салону особый статус и значимость. Участники и гости МВМС-2023 единодушно согласны с тем, что место проведения мероприятия отражает его философию, сочетая при этом славные военно-морские традиции и развитие отечественного флота. Главным событием, экспонатом и объектом Музея военно-морской славы в кластере «Остров фортов» по праву стала первая советская атомная подводная лодка К-3 «Ленинский комсомол» проекта 627(А) «Кит», которая была отреставрирована на Кронштадтском морском заводе.

В рамках МВМС-2023 были показаны 27 единиц вооружения, военной и специальной техники, среди которых – дизель-электрические подлодки «Кронштадт» и «Уфа», большой десантный корабль «Иван Грен», корвет «Стойкий», малые ракетные корабли «Серпухов» и «Советск», малый десантный корабль на воздушной подушке «Мордовия» и десантный корабль на воздушной подушке «Мичман Лермонтов», размещенные у восточного пирса Усть-Рогатки. Для посещения были открыты «Иван Грен», «Стойкий», «Серпухов» и «Советск».

Перед отечественными судостроительными предприятиями сейчас поставлены новые цели и исключительно сложные задачи по импортозамещению и импортоопережению. Предстоит решить много проблемных вопросов по модернизации предприятий и росту эффективности судостроительного производства. Российскому кораблестроению необходимо в самые сжатые сроки учесть множество факторов: от реалий отечественной и мировой экономики, адаптирующихся к новым условиям, до опыта боевых действий в рамках СВО.

Экспозиция кораблестроительной отрасли собралась в Кронштадте более 290 предприятий из России, а также из Индии (BrahMos Aerospace) и Республики Беларусь (компании «Интеграл», «НПК Контакт», НИИЭВМ, конструкторское бюро «Дисплей»). Все они разместились в новом выставочном пространстве, включающем инновационные павильоны, комфортабельные конференц-залы, а также причалы акватории Средней гавани для демонстрации боевых кораблей, катеров и судов.

Российско-индийский консорциум BrahMos Aerospace представил сверхзвуковую противокорабельную ракету «БраМос», которая является результатом взаимовыгодного сотрудничества специалистов обеих стран, продолжающих активно работать вопреки санкциям.

Помимо Объединенной судостроительной корпорации (ОСК), Корпорации морского приборостроения (КПМ) и Корпорации морского тактического оружия свои разработки представили госкорпорация «Ростех», концерн ВКО «Алмаз-Антей», НПП «Радар ммс», ФГУП «Крыловский государственный научный центр, судостроительная корпорация» «Ак Барс», Дальневосточный центр судостроения и судоремонта, а также многие другие компании.

В дни работы салона выставочные площадки и мероприятия деловой программы посетили 11 иностранных делегаций (из Азербайджана, Алжира, Вьетнама, Зимбабве, Индии, Казахстана, Киргизии, Марокко, Мьянмы, Намибии, Эритреи), а также представители Ирана, Турции, Китая и других стран.

Тематика салона традиционно включала в себя кораблестроение и судостроение, оружие и вооружение, системы боевого управления, навигации и связи, корабельные энергетические установки, морскую авиацию, инфраструктуру обеспечения, новые судостроительные технологии и перспективные конструкционные материалы. Современные отечественные технологии, реализуемые судостроительной промышленностью и создаваемые образцы морского оружия и вооружения в очередной раз убедительно подтвердили высокие качества и боевые возможности корабельного состава ВМФ России.

Международный военно-морской салон стал демонстрацией нынешнего состояния и перспектив развития ВМФ России, системной оценкой результатов реализации долгосрочной программы отечественного кораблестроения. Большое внимание к салону со стороны ряда зарубежных государств, несмотря на санкционное давление Запада, – это наглядное подтверждение высочайшего потенциала отечественного кораблестроения и судостроения, а также убедительных достижений российской кораблестроительной науки.

В рамках МВМС-2023 реализованы обширные научно-деловые, демонстрационные и культурно-массовые программы. Например, в рамках деловой программы салона было проведено 24 мероприятия, в т.ч. совещание, 12 круглых столов, 4 конференции, пленарная сессия, презентации, форум и 4 технических сессии.

Большой интерес вызвала XII Международная конференция «Военно-морской флот и судостроение в современных условиях», успешно организованная и проведенная Крыловским государственным научным центром. Участниками конференции стали ко-

мандиры и офицеры военно-морских флотов и береговой охраны, руководители и представители судостроительных предприятий, научных организаций и конструкторских бюро, университетов и общественных администраций России и других стран.

Основными направлениями конференции были определены:

- акустические поля (контроль, управление, поиск оптимальных проектных решений);
- электромагнитные и гидродинамические поля (контроль, управление, поиск оптимальных проектных решений);
- корабельные системы электродвижения;
- развитие кораблестроения в интересах береговой охраны.

Крыловский государственный научный центр – один из крупнейших мировых исследовательских центров в области кораблестроения и проектирования. За почти 130-летний период деятельности в области инновационных разработок для отечественного судостроения предприятие накопило уникальный опыт по созданию кораблей, судов и средств океанотехники. Зона ответственности Крыловского центра – весь комплекс мореходных качеств, проблемы конструктивной прочности, главные энергетические установки, физические поля кораблей, их ядерная и радиационная безопасность, а также определение оптимального облика кораблей и судов, удовлетворяющих необходимому комплексу этих качеств. Центр выполняет заказы ведущих судостроительных компаний более 20 стран.

Крыловский центр представил на салоне концепт-проекты и модели перспективных боевых надводных кораблей различных классов (в т.ч. эскадренного миноносца, авианосца и корвета), оригинальные разработки в области судовых электроэнергетических установок, а также модели судов, спроектированных в его стенах. Стенд предприятия был по достоинству оценен.

Кроме того, в деловую программу вошли VII Международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем», PLM-форум «Управление жизненным циклом изделий судостроения. Информационная поддержка» и другие мероприятия. Участники одного из круглых столов обсуждали вопросы развития Северного морского пути в условиях конкуренции и санкционной политики Запада. Впервые большое внимание было уделено военной медицине и биологии. В частности, эксперты обсудили ситуацию, сложившуюся из-за разрушения Каховской ГЭС.



Рис. 1. Образцы перспективных подводных лодок ЦК МТБ «Рубин» и СПМБМ «Малахит»

Fig. 1. Examples of future submarines by CDB MT Rubin and Malachite Design Bureau

Самая масштабная экспозиция на МВМС-2023 была представлена Объединенной судостроительной корпорацией – свыше 30 проектов от проектно-конструкторских бюро (ПКБ) корпорации. Наибольший интерес у гостей МВМС-2023 ожидаемо вызвали подводные лодки и подводные аппараты, разработанные ЦК МТБ «Рубин» («Амур 1650», «Амур 950», Амур е600», «Талисман-2») и СПМБМ «Малахит» («П-750Б», «Тритон-2»). Несомненно, интересны и модели надводных кораблей от Невского ПКБ, Северной верфи, ЦМКБ «Алмаз», Северного ПКБ, Адмиралтейской верфи, Средне-Невского судостроительного завода и КБ «Вымпел».

Многие из проектов ОСК демонстрировались впервые. Например, Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин» показало телеуправляемый обитаемый подводный аппарат «Талисман-2». Это абсолютно новая разработка, которая продолжает линейку аппаратов «Талисман».

Особое внимание специалистов привлек также инновационный проект неатомной малой подводной лодки П-750Б «Сервал» Санкт-Петербургского морского бюро машиностроения «Малахит». Длина субмарины – 65,5 м, ширина – 7 м. Водоизмещение – 1450 т. Скорость подводного хода – 18 уз. Автономность – до 30 суток (без всплытия). Предельная глубина погружения – 300 м. Дальность плавания – до 4300 миль. Экипаж – 20 чел. (не считая группы боевых пловцов – до 16 чел.). Кроме стандартного набора ракет торпед и мин калибра 533 мм, «Сервал» несет на борту сверхмалую подводную лодку «Тритон-2» дальностью до 60 миль –

для скрытной высадки на берег противника разведывательно-диверсионных групп (боевых пловцов).

«Адмиралтейские верфи» представили на МВМС-2023 модель судна для спасения экипажей аварийных подводных лодок проекта 21301 «Игорь Белоусов», модель дизель-электрического ледокола проекта 21181 «Илья Муромец», а также научно-экспедиционное судно – ледостойкую самодвижущуюся платформу проекта 00903 «Северный полюс».

Наиболее убедительными выглядели на салоне образцы морского оружия и вооружения. На стенде компании «РАТЕП» был установлен макет перспективной турельной установки «Комар». Комплекс предназначен для поражения воздушных целей на малой и средней дальности. В состав вооружения входят ПЗРК «Игла» и «Игла-С». Также на комплексе «Комар» установлена РЛС, которая позволяет обнаружить цель и отработать по ней как одиночным выстрелом, так и двумя последовательными. Комплекс предназначен для поражения воздушных целей на малой и средней дальности. Ключевой особенностью является небольшой вес комплекса, что дает возможность установки его на кораблях практически любого класса, включая корабли малого водоизмещения.

Концерн ВКО «Алмаз-Антей» представил корабельный многоканальный зенитный ракетный комплекс (ЗРК) «Ресурс» (ЗК96-3Е). Он является развитием ЗРК «Редут», которым оснащаются российские корабли, и ориентирован на экспортные поставки. ЗРК «Ресурс» предназначен для защиты надводных кораблей от атак пилотируемых и беспилотных средств на ближнем рубеже, в т.ч. летящих на предельно малых высотах. Его зенитные управляемые ракеты 9М96Е с дальностью стрельбы 1,5–28 км и 9М100Е, способные поражать цели на дистанции 1–10 км, размещаются в вертикальных пусковых установках. Верхний потолок действия ЗУР – 20 км для 9М96Е и 4 км для 9М100Е. Минимальная высота поражения – 5 м. Одновременно возможен обстрел до пяти средств воздушного нападения, находящихся по пеленгу в зоне 360°.

В целом концерн «ВКО «Алмаз-Антей» в составе единой экспозиции своих предприятий представил гостям макеты зенитных управляемых ракет 9М96Е, 9М100Е, 9М317МЭ из состава ЗРК «Ресурс» и «Штиль-1», действующий макет турельной установки «Комар», модели крылатых ракет из состава интегрированной ракетной системы «Калибр». Также на стенде концерна были продемонстрированы модели ЗРК наземного базирования «Тор-Э2» и «Тор-М2КМ», ПЗРК «Тайфун-ПВО (Э)»,

универсального мишенно-тренировочного комплекса «Адъютант», радиолокационных станций обнаружения воздушных целей «Фуркэ-Е», «Гамма-С1ТЕ», «Гамма-ДЕ», «Каста-2Е2», «Подлет-К1КЕ», 55Ж6УМЕ, 59Н6-ТЕ, 1Л122-1Е, 1К145Е, 103Ж6Е, натурный образец автономного боевого модуля ЗРК «Тор-М2КМ» и другие.

Ключевой разработчик и создатель инновационного вооружения для российских вооруженных сил – АО «НПО «Высокоточные комплексы» Госкорпорации «Ростех» традиционно является одним из крупнейших участников Международного военно-морского салона, демонстрируя как свою хорошо известную в России и на мировом рынке продукцию, так и новейшие инновационные разработки. В своей экспозиции холдинг представил продукцию АО «Конструкторское бюро приборостроения им. А.Г. Шипунова», АО «Специальное конструкторское бюро «Турбина» и АО «Центральное конструкторское бюро аппаратостроения».

Среди ключевых экспонатов холдинга – корабельный зенитный ракетно-артиллерийский комплекс (ЗРАК) «Панцирь-МЕ», система контроля воздушного пространства, образцы стрелкового вооружения. Единственный в мире зенитный комплекс корабельного базирования с однопостовым боевым модулем, в состав которого входит как артиллерийское, так и зенитно-ракетное вооружение, а также система управления, был продемонстрирован на стенде АО «КБП». Речь идет о ЗРАК «Панцирь-МЕ». Уникальность комплекса состоит в том, что в одной установке объединена система управления артиллерийского и ракетного вооружения. Боезапас «Панциря-МЕ» составляет 500 снарядов, скорострельность – 10 тыс. выстрелов в минуту. На пусковой установке находится 8 ракет, еще 32 – в системе хранения. По оценке Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству, этот комплекс имеет большое экспортное будущее.

«Рособоронэкспорт» продемонстрировал иностранным партнерам корабельные радиолокационные комплексы «Заслон» и «Минерал-МЭ», береговой ракетный комплекс «Рубеж-МЭ», а также модели перспективных надводных кораблей и субмарин. На стенде компании разместились модели подводных лодок проектов 677Э и 636, малого ракетного корабля проекта 22800Э «Каракурт-Э», фрегата проекта 11356, корвета проекта 20382 «Тигр», береговых ракетных комплексов.

Помимо корабельного «Панциря», тульское АО «КБП» представило гранатомет ГМ-94 и 8 видов выстрелов к нему (в т.ч. выстрел ударно-



Рис. 2. Зенитный ракетно-артиллерийский комплекс «Панцирь-МЕ»

Fig. 2. *Pantsir-ME* air defence gun/missile system

шокового действия), пистолет ГШ-18, пистолет-пулемет ПП-2000 и 5,45-мм автомат АДС.

АО «Центральное конструкторское бюро аппаратостроения» (АО ЦКБА) на экспозиции холдинга продемонстрировало систему контроля воздушного пространства (СКВП), которая предназначена для непрерывного контроля воздушного пространства, эффективного обнаружения и сопровождения воздушных целей (в т.ч. БЛА малого класса). СКВП обеспечивает обнаружение и автоматический захват на сопровождение воздушных целей любого класса, распознавание и идентификацию целей, выдачу координат сопровождаемых целей. АО ЦКБА показало также автоматизированный радиотехнический комплекс миллиметрового диапазона волн для беззондового определения параметров атмосферы в реальном масштабе времени.

Еще одно предприятие холдинга – челябинское АО «Специальное конструкторское бюро «Турбина» – представило турбокомпрессоры ТКР-201, ТКР-Д1 и ТК200, а также газотурбинный двигатель агрегата питания АП-18Т и агрегат питания аварийный АПА-18.

Интерес у специалистов вызвала и новая высокоточная противокорабельная ракета повышенной дальности (более 280 км) «воздух-поверхность» Х-59МК, созданная КБ «Радуга». Невидимая для ПВО противника ракета способна вывести из строя крейсер, эсминец или особо прочные железобетонные конструкции толщиной до 3 м.

В качестве отдельных образцов морского оружия можно отметить и электрическую универсаль-

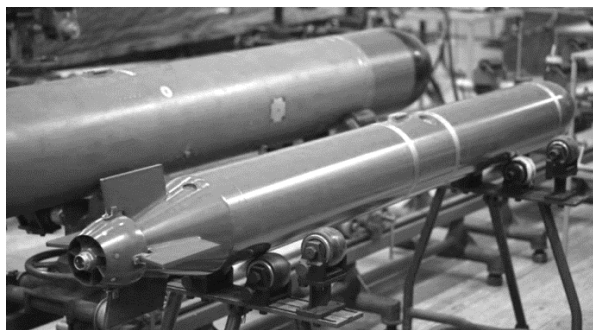


Рис. 3. Универсальная малогабаритная торпеда УМТ от концерна «Морское подводное оружие – Гидроприбор»

Fig. 3. UMT compact multi-role torpedo by JSC Concern Sea Underwater Weapon – Hidroprigor

ную малогабаритную торпеду УМТ, способную поражать подлодки всех типов и отдельные классы надводных кораблей и судов. В числе преимуществ нового боеприпаса – возможность применения во всех районах Мирового океана. УМТ оснащена многопроцессорной аналого-цифровой аппаратурой для обнаружения цели и выдачи команды на ее поражение. Торпеда обеспечивает самонаведение на цель и неконтактный подрыв боевого заряда, поражает цель с различных (в т.ч. авиационных) носителей. Работа торпеды возможна как в автономном режиме, так и в режиме телеуправления при оснащении соответствующим оборудованием.

В экспозиции «Гидроприбора» также были представлены морские донные мины МДМ-1, МДМ-2 и МДМ-3, морская шельфовая мина МШМ, универсальная электрическая телеуправляемая торпеда ТЭ-2, самоходный прибор гидроакустического



Рис. 4. Фрегат «Адмирал Горшков» проекта 22350

Fig. 4. Admiral Gorshkov frigate (Project 22350)

противодействия ГПД МГ-74М, трехканальный комплекс охраны особо важных морских и береговых объектов «Корвет», индивидуальный подводный буксировщик пловца «Коралл».

Машиностроительный завод «Арсенал» презентовал два вида артустановок. В качестве перспективной артиллерийской установки военные аналитики отметили корабельную 130-мм артустановку А-192М, устанавливаемую на фрегаты проекта 22350.

Кроме того, МЗ «Арсенал» продемонстрировал макет облегченной версии А-192М в баллистическом исполнении с системой автоматической подачи боеприпасов. АУ А-192М предназначена для кораблей водоизмещением свыше 2000 т. Как отмечали разработчики, особенность данной артустановки – полностью автоматизированная система подачи выстрелов. В автоматическом режиме система А-192М способна доставить в башню все 478 выстрелов. Модульное построение позволяет адаптировать комплекс под конкретный проект корабля в зависимости от размеров подпалубных помещений, выделенных для размещения артустановки.

На стенде завода также была представлена 76,2-мм автоматическая артиллерийская установка АК-176МА в исполнении 01. Она предназначена для вооружения надводных кораблей ВМФ (в т.ч. использующих новые принципы динамического поддержания) и служит для поражения воздушных, морских и видимых береговых целей. Защита выполнена по геометрии Stealth, что повышает защищенность корабля от средств радиолокационного обнаружения.

АО «КМП» выступил на салоне с масштабным стендом, на котором представлены крупнейшие производители интегрированных информационных и управляющих систем, радиолокационного и гидроакустического оборудования, систем навигации и связи: АО «Концерн „Моринформсистема-Агат“», АО «Концерн „Океанприбор“», АО «Концерн НПО „Аврора“» и АО «Концерн „ЦНИИ „Электроприбор“».

Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) традиционно принимает участие в Международном военно-морском салоне. В Кронштадте на стенде КТРВ были представлены образцы продукции военного назначения, совместно разработанные головным предприятием Корпорации, ГосМКБ «Радуга», ГНПП «Регион», ВПК «НПО машиностроения», Концерном «Морское подводное оружие – Гидроприбор» и Концерном «Гранит-

Электрон». Линейка размещенных на стенде авиационных средств поражения включала противокорабельные ракеты Х-31АД и Х-35УЭ, ракеты класса «воздух – поверхность» Х-59МК и Х-59М2Э комплекса «Овод-МЭ», многоцелевую ракету модульного типа Х-38МЛЭ.

Компания также продемонстрировала свои новейшие изделия: экспортный вариант малогабаритного противолодочного комплекса «Пакет», морскую шельфовую мину с глубиной постановки от 60 до 600 м и донные мины МДМ-2 и МДМ-3. Из ракетного вооружения КТРВ показала авиационную крылатую ракету повышенной дальности Х-59МК, способную уничтожать надводные цели на расстоянии до 285 км, и полутонную противолодочную ракету воздушного базирования АПР-3М с фугасной боевой частью.

Помимо продукции военного назначения, на стенде КТРВ был представлен широкий спектр продукции гражданского и двойного назначения. Инновацией в «гражданке» стал судовой валопровод из металлокомпозита с передовыми характеристиками.

Эффективные средства защиты боевых кораблей и подлодок представило на выставке ГНПП «Регион». Это новая электрическая торпеда ЭТ-1Э, поражающая надводные и подводные цели со скоростью до 50 уз на дальности до 18 км, а также малогабаритный противолодочный комплекс «Пакет-Э/НК» с антиторпедой.

Аппаратура противокорабельного канала торпеды ЭТ-1Э обеспечивает наведение по кильватерному следу надводной цели при скорости хода от 10 до 30 уз. при времени жизни кильватерного следа до 200 с. При этом обеспечена высокая эффективность торпеды, в т.ч. в условиях применения противником современных средств гидроакустического противодействия и противоторпедной защиты. Среди безусловных объективных достоинств ЭТ-1Э специалисты называют высокие скорость и дальность хода (с плавной регулировкой скорости), возможность безупречного использования в любых районах Мирового океана (включая мелководные акватории и подо льдом Арктики и Антарктики), малозумность, высокую защищенность от средств ГПД, высокую безопасность и простоту эксплуатации, низкую стоимость эксплуатации, хранения и ремонта, полностью цифровые ССН и систему управления, возможность обновления программного обеспечения. Кроме того, торпеду ЭТ-1Э отличает длительный срок содержания на носителе и большая продолжительность службы,

а ее модульная конструкция предоставляет возможность последующей модернизации.

Наряду с торпедой предприятие продемонстрировало самоходный подводный аппарат поиска и уничтожения мин комплекса «Александрит-ИСПУМ-Э». В активных и оборонительных минных заграждениях для защиты акваторий портов и военно-морских баз могут использоваться предлагаемые фирмой морская шельфовая мина МШМ, морские донные мины МДМ-1, МДМ-2 и МДМ-3, самоходный прибор гидроакустического противодействия МГ-74МЭ.

В числе передовых разработок концерна «Гранит-Электрон» (входит в состав КТРВ) и предприятий интегрированной структуры представлены современные образцы продукции военного, гражданского и двойного назначения:

- модернизированная корабельная радиолокационная станция целеуказания ракетному оружию 3Ц-25Э;
- малогабаритная радиолокационная станция для подводных лодок КРМ-66Э для скрытного освещения надводной и воздушной обстановки и выработки целеуказания торпедному и ракетному оружию;
- радиоэлектронный комплекс для подводных лодок МРК-50УЭ для скрытного освещения надводной и воздушной обстановки и выработки целеуказания торпедному и ракетному оружию;
- береговая передвижная радиолокационная станция обнаружения надводных целей «Мыс-Э»;
- береговая стационарная радиолокационная станция обнаружения надводных целей «МР-10М1Э»;
- проект «Реализация единого информационного пространства Арктической зоны РФ» на основе многофункциональных радиолокационных комплексов;
- береговая радиолокационная станция «Иртыш-3С» для контроля надводной обстановки, в т.ч. в условиях Арктики;
- навигационная радиолокационная станция «Терса́» для обеспечения безопасного плавания судов по рекам и закрытым водоемам;
- демонстратор технологий расчета и визуализации траекторий движения судов в ледовой обстановке «Лаперуз» (совместная разработка концерна «Гранит-Электрон» и Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого).

Таким образом, концерн «Гранит-Электрон» удивил посетителей и специалистов, подготовив для презентации на МВМС-2023 принципиально новое и совершенное радиоэлектронное оборудование, РЛС и системы управления как для военно-морского флота, так и для гражданского использования. Продемонстрированные изделия концерна выдают данные целеуказания для высокоточного ракетного оружия и торпедных комплексов, освещают надводную и воздушную обстановку, обнаруживают морские, наземные и воздушные объекты, формируют полетные задания для ракетного оружия.

Внимание публики привлекли изделия входящего в КТРВ петербургского АО «НИИ мортеплотехники». Предприятие представило универсальную глубоководную самонаводящуюся торпеду (УГСТ), которая по показателю «эффективность – стоимость» превосходит зарубежные аналоги.

Входящий в «Ростех» холдинг «Росэлектроника» представил на МВМС-2023 новейшую аппаратуру связи для кораблей, судов и береговых объектов. Среди экспонатов на стенде «Росэлектроники» – интегрированный комплекс связи Р-760 для надводных кораблей ВМФ. Аппаратура, разработанная входящим в холдинг Омским НИИ приборостроения, предназначена для ведения открытой и шифрованной радиосвязи надводного корабля с береговыми командными пунктами, надводными кораблями, подводными лодками, летательными аппаратами и любыми другими внешними корреспондентами. Комплекс связи может использоваться на всех типах кораблей и судов.

Кроме того, компания показала новую компактную спутниковую станцию для организации широкополосной связи в полевых условиях. Оборудование помещается в обычный рюкзак, его общий вес в зависимости от модификации составляет от 5 до 10 кг, диаметр разборной антенны – 55 см, разветвление радиостанции занимает не более 2 мин.

Ключевой гидроакустический центр «Океанприбор», входящий в АО «Корпорация морского приборостроения» (КМП), организовал на салоне масштабную экспозицию интегрированных информационных и управляющих систем, радиолокационного и гидроакустического оборудования, систем навигации и связи, гидроакустических средств из состава радиоэлектронного вооружения новых и модернизированных подводных лодок, кораблей и судов.

Среди продукции гражданского назначения «Океанприбора» – станция сейсморазведки для работ на шельфе, разработки в области медицинского

акустического оборудования, а также оборудования для газо- и нефтеразведки.

Свою разработку – малогабаритную одноконтейнерную станцию постановки помех МСП-418К – на выставке представило АО «Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт им. академика А.И. Берга» (ЦНИРТИ, входит в концерн «Алмаз-Антей»). В материалах предприятия говорится, что станция представляет собой современное радиоэлектронное средство защиты самолетов. Сейчас МСП-418К устанавливается на истребители семейства МиГ-29, но в будущем ее может получить многофункциональная боевая машина МиГ-35.

Компания «Микран» на стенде впервые показала свою новейшую разработку в сфере безопасности – радиолокационный сенсор для обнаружения БПЛА, в т.ч. малых беспилотников «НОРД-А». Дополнительно на стенде были представлены флагманские линейки в области СВЧ-электроники и связи.

В качестве перспективных беспилотников на МВМС-2023 участвовали сразу несколько универсальных изделий российского ОПК. Новейший подводный дрон «Клавесин-1РЭ» представлен «Рособоронэкспортом». «Клавесин-1РЭ» предназначен для обзорно-поисковых операций и изучения донных объектов на глубинах до 6 км – автономно или в режиме коррекции по гидроакустической связи с кораблем-носителем. Он сможет проводить обзорно-поисковую съемку дна с помощью гидролокатора и выделять объекты для детального обследования на борту судна-носителя, изучать объекты с помощью гидролокационных, телевизионных и электромагнитных средств, а также производить акустическое профилирование грунта и измерять параметры среды.

Надводный безэкипажный катер с боевым модулем был представлен в модификации гидрографического робототехнического комплекса, управляемого оператором дистанционно на удалении до 40 миль (ретрансляция через БПЛА или спутник увеличивает дистанцию). Созданный Кингисеппским машиностроительным заводом и Санкт-Петербургским политехом надводный дрон способен нести БПЛА и подводные беспилотники патрулировать акваторию, укреплять оборону береговых баз ВМФ, вести разведку в дальней морской зоне, включая Арктику. Разрабатываются ударные модификации. Масса полезной нагрузки – до 400 кг. Автономность – до 60 час. Комплекующие материалы и электроника – российские.

Представленный на МВМС-2023 новый многоцелевой БПЛА вертолетного типа БВС ВТ-440 производится серийно предприятием «Радар ммс». Автопилот и запас топлива на борту обеспечивают оперативный радиус действия 300 км (или 600 км в один конец). Максимальная полезная нагрузка – 100 кг. Крейсерская скорость – 120 км/час. Беспилотник предназначен для патрулирования, поисково-спасательных операций, контртеррористических мероприятий, разведки ледовой обстановки (в Арктике) и доставки грузов в отдаленные районы.

НИЦ «Курчатовский институт» представил уникальные материалы и технологии для обеспечения проектирования и строительства современных объектов ВМФ, а также судов и морской техники для работы в экстремальных условиях, в т.ч. в Арктике, в частности специальные стали, титановые и алюминиевые сплавы, многофункциональные полимерные композиционные материалы, системы защиты от коррозии.

Объединенная двигателестроительная корпорация продемонстрировала разработки в области газотурбинного двигателестроения. В числе выставочных экспонатов – макет газотурбинного двигателя морского исполнения М90ФР. Двигатель разработан и производится предприятиями ОДК.

На выставке также представлен макет газотурбоэлектрогенератора СГТГ-8, который создан на базе двухтопливного газотурбинного двигателя Е70/8РД. Он предназначен для морских платформ и плавучих электростанций. Оборудование спроектировано для установки в машинное отделение судна, имеет водяную систему охлаждения. На базе двигателя Е70/8РД также планируется создать агрегат в блочно-контейнерном исполнении с воздушным охлаждением для размещения на открытой палубе. ОДК представила и сборочно-испытательный комплекс корабельных, газотурбинных, дизель-газотурбинных агрегатов. Это уникальный для России объект – ключевой для разработки, производства и ремонта морских газотурбинных двигателей и агрегатов.

На стенде Кингисеппского машиностроительного завода были представлены компрессоры, средства палубной механизации, катера для МЧС, Ространснадзора и Росгвардии, средства спасения, образцы мехобработки, а также водометный движитель.

Костромской судомеханический завод показал модель катера-носителя, предназначенного для транспортировки десантных групп и отделений войск специального назначения, с возможностью

высадки десанта на не оборудованный причальными конструкциями берег. В рамках салона прошли встречи руководства АО «КСМЗ» и представителей различных ведомств, таких как ГУ ВМФ РФ, с посещением катера-носителя, построенного на данном предприятии при активном участии ФГУП «Крыловский государственный научный центр». Офицерский состав ВМФ РФ по достоинству оценил исполнение и технические характеристики представленного катера. Важной деталью высоких оценок являлось полностью российское происхождение комплектующих, применяемых в постройке катера, включая силовую установку, пропульсивный комплекс и систему управления судном. Это полностью соответствует программе импортозамещения.

Все перспективные проекты кораблей и судов, находящихся в различных стадиях строительства, а также новинки и возможности в других направлениях деятельности были широко представлены на выставочном стенде АО «Судостроительная корпорация „Ак Барс“». Отдельно стоит отметить, что в демонстрационной части салона приняли участие боевые единицы, сошедшие с судостроительных стапелей корпорации – это малый ракетный корабль проекта 21631 и катер специального назначения проекта 21980.

Уже по традиции стенд группы компаний «Ак Барс» стал активной площадкой для презентаций, обсуждения рабочих вопросов и возможностей сотрудничества как действующих контрагентов предприятий группы, так и потенциальных партнеров корпорации. Представители АО «Судостроительная корпорация „Ак Барс“» проводили рабочие встречи с тематическими презентациями и обсуждением вопросов взаимовыгодной и плодотворной совместной работы.

На МВМС-2023 были широко представлены технологические новинки кораблестроительного производства. В этом отношении можно отметить предложения АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (ЦТСС). В этом году ЦТСС представил разработки по различным направлениям деятельности, в т.ч. образцы уникальной судовой трубопроводной арматуры – фильтры, блоки запорной и регулирующей арматуры для кораблей и подводных лодок ВМФ, атомных ледоколов, подводных и сверхглубоководных аппаратов. На стенде предприятия также можно было увидеть востребованный интерактивный электронный макет объекта берегового базирования кораблей ВМФ с применением технологии дополненной виртуальной реальности.

В рамках проведенного салона было заключено множество контрактов, подписан ряд важных соглашений. Несмотря на новые геополитические реалии, выставка продолжает уверенно присутствовать на международном военном судостроительном рынке, интересна представителям других государств и успешно демонстрирует достижения российского кораблестроения и боевого вооружения флота.

Выводы

Conclusions

В данном материале представлен далеко не полный перечень экспозиций МВМС-2023. В целом выставка новейших военно-морских вооружений и техники наглядно и убедительно доказывает: российский ОПК совершенно адаптировался к многолетним санкциям Запада, сохранил лидирующие позиции в мире в области высокотехнологичных разработок и стабильно наращивает объемы производства современных боевых кораблей.

Морской доктриной России 2022 года определено: «Современная Российская Федерация не может существовать без сильного флота. Крупнейшие в мире территория и протяженность морских границ, огромные запасы ресурсов, качество и количество народонаселения РФ объективно

предопределяют ее существование и развитие в XXI веке как великой континентальной и морской державы».

Сведения об авторах

Савченко Олег Владиславович, к.т.н., генеральный директор ФГУП «Крыловский государственный научный центр». Адрес: 196158, Россия, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 44. Тел.: +7 (812) 415-46-23. E-mail: krylov@krylov.spb.ru.

Половинкин Валерий Николаевич, д.т.н., профессор, научный руководитель ФГУП «Крыловский государственный научный центр». Адрес: 196158, Россия, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 44. Тел.: +7 (812) 386-67-03. E-mail: krylov@krylov.spb.ru. <https://orcid.org/0000-0003-4044-2551>.

About the authors

Oleg V. Savchenko, Cand. Sci. (Eng.), Director General, Krylov State Research Centre. Address: 44, Moskovskoye sh., St. Petersburg, Russia, post code 196158. Tel.: +7 (812) 415-46-23. E-mail: krylov@krylov.spb.ru.

Valery N. Polovinkin, Dr. Sci. (Eng.), Professor, Science Principal, Krylov State Research Centre. Address: 44, Moskovskoye sh., St. Petersburg, Russia, post code 196158. Tel.: +7 (812) 386-67-03. E-mail: krylov@krylov.spb.ru. <https://orcid.org/0000-0003-4044-2551>.

Поступила / Received: 17.07.23
Принята в печать / Accepted: 29.08.23
© Савченко О.В., Половинкин В.Н., 2023