МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-МОРСКОЙ САЛОН

INTERNATIONAL MARITIME DEFENCE SHOW

St. Petersburg, Russia 01 - 05 July, 2015

№1(24) 01.07.2015

### УЧАСТНИКАМ, ОРГАНИЗАТОРАМ И ГОСТЯМ VII МЕЖДУНАРОДНОГО ВОЕННО-МОРСКОГО САЛОНА

#### Уважаемые друзья!

Приветствую вас по случаю открытия VII Международного Военно-морского салона.

Санкт-Петербург - по праву считается одним из ведущих центров отечественного судостроения и настоящей кузницей кадров для Военно-Морского флота. Город обладает уникальной портовой инфраструктурой, способной принять у своих причалов самые современные корабли. И неслучайно, что именно здесь проводится традиционная выставка военно-морской техники и вооружения, которая пользуется высоким международным авторитетом. Её масштабная экспозиция позволяет в полной мере продемонстрировать серьёзный потенциал российской науки, конструкторских и инженерных школ, обороннопромышленного комплекса. А предусмотренная повесткой обширная деловая программа – помогает участникам

обсудить актуальные профессиональные проблемы, заключить выгодные контракты. Для российских производителей - это хорошая возможность сформировать пакеты новых заказов, привлечь иностранных инвесторов.

Уверен, что МВМС-2015 пройдет успешно, послужит укреплению военно-технического сотрудничества России с зарубежными странами. Желаю Салону плодотворной работы, а его гостям – интересного общения и всего наилучшего.

В. Путин Президент Российской Федерации

1 июля 2015

### FOR PARTICIPANTS, ORGANIZERS AND GUESTS OF THE SEVENTH INTERNATIONAL MARITIME DEFENSE SHOW

#### Dear friends!

I am glad to greet you at the opening of the Seventh International Maritime Defense Show.

St. Petersburg is rightfully considered to be one of the leading centers of the Russian shipbuilding industry and a real source of manpower for the Navy. St. Petersburg has a unique port infrastructure capable of hosting the most advanced ships. So, it is no coincidence that St. Petersburg hosts the traditional exhibition of naval equipment and armaments, which enjoys the high international prestige. Its large exhibition makes it possible to fully demonstrate the great potential of the Russian science, construction and engineering institutions, and military industrial complex. In addition, the planned extensive business program helps participants to discuss

topical professional issues and to sign profitable contracts. As for Russian manufacturers, it is a good opportunity to form new business packages to attract foreign investors.

I am sure that the 2015 International Maritime Defense Show will be successful and will strengthen the military and technical cooperation between Russia and foreign countries. I wish the Show an efficient operation, and I wish its guests an interesting dialogue and all the best.



Vladimir Putin The President of the Russian Federation

July 1, 2015

#### Приглашаю вас посетить седьмой Международный военно-морской салон МВМС-2015, который состоится в России, в г. Санкт-Петербурге с 1 по 5 июля 2015 года. МВМС-2015 организуется Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2013 года № 1221-р.

На МВМС-2015 будут представлены достижения в создании военно-морской техники и вооружения. А также технологии, базирующиеся на новейших разработках ведущих российских и зарубежных фирм. Тематика Салона включает: кораблестроение и судостроение, оружие и во-

оружение, системы боевого управления, навигации и связи, энергетические установки, морскую авиацию, инфраструктуру обеспечения, новые технологии и перспективные материалы.

Формат и условия МВМС-2015 предоставляют возможность познакомиться с образцами вооружения и техники на стендах разработчиков и производителей, посетить корабли, наблюдать катера и авиацию в действии, присутствовать при демонстрации морских артиллерийских систем, провести встречи с партнерами, посетить ведущие предприятия судостроения, участвовать в переговорах, приемах и широкой конгрессно-деловой программе.

Уверен, что посещение МВМС-2015 будет способствовать расширению сотрудничества Российской Федерации с зарубежными странами, а Ваше пребывание в Санкт-Петербурге будет полезным и интересным

Министр промышленности и торговли Российской Федерации



I invite you to attend the Seventh International Maritime Defense Show IMDS-2015 to be held in Russia, in St. Petersburg, on July 1-5, 2015. IMDS-2015 is organized by the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation in accordance with the Decree of the Government of the Russian Federation dated July 15, 2013 No. 1221-r.

IMDS 2015 will demonstrate achievements in the development of naval equipment and armaments, and also technologies based on the most advanced development works of the leading Russian and foreign companies. The Show will involve shipbuilding, weapons and armaments,

battle management systems, navigation and communication equipment, power plants, naval aviation, logistic infrastructure, new technologies and promising

The IMDS-2015 format and conditions provide an opportunity to get acquainted with samples of weapons and equipment at the stands of developers and manufacturers, to visit ships, to observe motor boats and aircrafts in action, to see the presentation of marine artillery systems, to meet with partners, to visit leading shipbuilding enterprises, to participate in negotiations, conferences, extensive congress and business program.

I am sure that visiting of IMDS-2015 will enhance the cooperation between Russia and foreign countries, while your stay in St. Petersburg will be useful and

> Denis Manturov The Minister of Industry and Trade of the Russian Federation

#### 1 ИЮЛЯ, СРЕДА 10.00 – 13.00 Осмотр кораблей и катеров

(для иностранных делегаций)

10.00 - 18.00Международная научнопрактическая конференция «ИКМ МТМТС 2015»; зал 7.3 10.00 — 18.00 XVI Международная конференция МОРИНТЕХ-ПРАКТИК; ОАО СЗ «Северная верфь», ул. Корабельная, 6 12.00 - 13.00Пресс-конференция по случаю открытия МВМС-2015; зал 7.1 15.00 - 18.00Демонстрационные артиллерийские стрельбы; полигон «Ржевка»

(для представителей СМИ) 19.00 - 23.00Церемония официального открытия МВМС-2015 (по приглашениям); отель «Парк Инн Прибалтийская»

#### 1 JULY, WEDNESDAY

10.00 - 13.00Visit to warships and boats (for members of foreign delegations) The international research 10.00 - 18.00and training conference **SCM MEMTS 2015; Hall 7.3** 10.00 - 18.00The XVI International conference MORINTECH-PRACTIC; Severnaya Verf Shipbuilding plant JSC; 6, Korabelnaya Str. 12.00 - 13.00Press-conference on the occasion of IMDS-2015 opening; Hall 7.1 15.00 - 18.00Naval artillery firing demonstrations; Artillery range «Rzhevka» (for mass media) 19.00 - 23.00IMDS-2015 opening ceremony

#### **Pribaltiyskaya Hotel** 2 ИЮЛЯ, ЧЕТВЕРГ

(by invitations); Park Inn

10.00 - 18.00VIII Международная конференция по судостроению NSN'2015; зал 6.2 10.30 - 13.20Торжественное открытие МВМС-2015, выступление пилотажных групп 13.20 - 14.10 Осмотр выставочной экспозиции, посещение кораблей и катеров (VIP посетители) 14.00 - 17.00 Демонстрационные артиллерийские стрельбы (для иностранных делегаций) Презентация петербургских организаций судостроительной отрасли (по приглашениям); Константиновский дворец, Стрельна

#### **2 JULY, THURSDAY**

10.00 - 18.00VIII International shipbuilding conference NSN'15; Hall 6.2 10.30 - 13.20**Opening IMDS-2015 Ceremony** Performances and aerobatic teams Visit of the exhibition exposition and warships and boats (for VIP-visitors) 14.00 - 17.00 Naval artillery firing demonstrations (for members of foreign delegations); Artillery range «Hznevki 19.00 - 23.00 Presentation of St. Petersburg

shipbuilding enterprises (by invitations); Konstantin palace, Strelna

Минпромторг Российской Федерации



Ministry of Industry

and Trade of Russia

**УСТРОИТЕЛЬ EXHIBITION** 



**Morskoy Salon** 

**3A0** 

«Морской Салон»

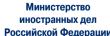
ПРИ УЧАСТИИ **SUPPORTED BY** 



Министерство обороны

Российской Федерации

**Russian Federation Defence Ministry** 





**Ministry of Foreign Affairs** 



Федеральная служба

**Military-Technical** 

**Cooperation Federal Service** 





**OAO** 

«Рособоронэкспорт»

St. Petersburg Government

Rosoboronexport

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР





БАНК **РАЗВИТИЯ** 

СПОНСОРЫ **SPONSORS** 



















# ПРИВЕТСТВИЕ ДИРЕКТОРА ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ УЧАСТНИКАМ И ГОСТЯМ СЕДЬМОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ВОЕННО-МОРСКОГО САЛОНА

GREETING OF THE DIRECTOR OF FEDERAL SERVICE FOR MILITARY AND TECHNICAL COOPERATION FOR PARTICIPANTS AND GUESTS OF THE SEVENTH INTERNATIONAL MARITIME DEFENSE SHOW

От имени Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству приветствую участников и гостей Международного военно-морского салона.

В 2015 году Санкт-Петербург принимает МВМС уже в седьмой раз. За эти годы наш отечественный форум стал признанной площадкой для делового общения и демонстрации последних достижений в сфере военно-морской техники и вооружения, завоевал авторитет в профессиональном сообществе и по праву считается одной из крупнейших в мире выставок военно-морской тематики.

Считаю, что «МВМС-2015» не станет исключением и продемонстрирует значительный потенциал отечественного оборонно-промышленного комплекса, высокий уровень российских проектных и конструкторских школ. Десятки отечественных компаний и научно-исследовательских центров продемонстрируют новейшие образцы наших боевых кораблей и катеров, технологические раз-

работки в области вооружения, средств связи и навигации, а Россия в очередной раз подтвердит статус великой морской державы.

Значительный научно-технический, промышленный и интеллектуальный потенциал отечественного судостроения позволяет в непростых условиях, складывающихся на мировом рынке вооружений, поддерживать высокий интерес к нашим экспортным предложениям. Свидетельством тому увеличение год от года доли военно-морского вооружения в общей структуре экспорта российской продукции военного назначения.

Надеюсь, что предусмотренные программой нынешнего Международного военно-морского салона многочисленные деловые встречи и конференции помогут участникам и гостям договориться о новых совместных проектах в производстве вооружения, его обслуживании и модернизации, что послужит дальнейшему развитию военно-технического сотрудничества России и иностранными государствами.

Желаю всем плодотворной работы и установления новых взаимовыгодных связей. А. Фомин



On behalf of the Federal Service for Military and Technical Cooperation I am glad to greet participants and guests of the International Maritime Defense Show.

In 2015, St. Petersburg hosts IMDS for the seventh time. Over these years, our Russian forum has become a recognized platform for business communication and demonstration of the latest achievements in the field of naval equipment and weapons, gained credibility in the professional community and is considered to be one of the largest naval exhibitions.

I believe that IMDS-2015 will not be an exception and demonstrate the great potential of the Russian defense industry, high level of Russian design and engineering institutions. Tens of Russian companies and research centers will show the latest samples of our warships and motor boats, technological

developments in the field of armaments, communications and navigation, and Russia will once again confirm its status of a great naval power.

Great scientific and technical, industrial and intellectual potential of the Russian shipbuilding industry makes it possible to maintain a high interest in our export offers under complicated conditions prevailing in the global arms market. It is evidenced by the increase year on year in the share of naval armaments in the total export of Russian military products.

I hope that numerous business meetings and conferences under the program of the International Maritime Defense Show will help its participants and guests to agree on new joint projects in the armament production, maintenance and modernization that will contribute to further development of military and technical cooperation between Russia and foreign countries.

I wish you all the constructive work and new mutually beneficial relations.

Alexander Fomin



#### УЧАСТНИКАМ И ГОСТЯМ МВМС-2015

#### Дорогие друзья!

Рад приветствовать в Санкт-Петербурге участников и гостей VII Международного военно-морского салона!

За свою более, чем десятилетнюю историю, петербургский военно-морской салон заслужил репутацию одного из самых престижных форумов мирового морского сообщества. По уже сложившейся хорошей традиции в прекрасную пору белых ночей наш город принимает лидеров отрасли, руководителей ведущих отечественных и зарубежных судостроительных компаний.

Петербург – город морской славы, признанная морская столица России. Построенные в нашем городе современные боевые корабли составляют основу морской мощи России. Сегодня наш город обеспечивает больше половины всех отечественных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок

в морской отрасли и около 40 % заказов в российском кораблестроении.

В соответствии с требованиями времени российский оборонный комплекс способен выпускать самую передовую технику. На Международном военно-морском салоне демонстрируется новейшие виды вооружений. Кроме того, обширная деловая программа форума позволяет обсудить актуальные проблемы, наметить пути решения первостепенных задач.

Желаю участникам форума успешной и плодотворной работы, и, конечно, всем нашим гостям – приятного знакомства с прекрасным Санкт-Петербургом!

Губернатор Санкт-Петербурга Г. Полтавченко



#### TO PARTICIPANTS AND GUESTS OF IMDS-2015

#### Dear friends!

I am happy to welcome participants and guests of the Seventh International Maritime Defense Show in St. Petersburg!

Over 10 plus years of its history St. Petersburg Maritime Defense Show has gained reputation of one of the most prestigious forums in the world shipbuilding community. Traditionally our city welcomes world leaders, key players of Russian and overseas shipbuilding companies during the magnificent "white nights" season.

St. Petersburg is the city of marine glory, renowned marine capital of Russia. Advanced combat ships built in our city form the core of the sea power of Russia. Today our city covers more than half of all domestic R&Ds in marine domain and about 40 % of all order portfolio in Russian shipbuilding.

In line with modern trends Russian defense complex is quite strong to develop leading-edge technologies. International Maritime Defense Show is a platform to demonstrate high-end weaponry and armaments. Moreover, comprehensive business program of the Forum enables addressing topical challenges, outlining ways to solve high-priority problems.

I wish fruitful and rewarding work to all the participants and, surely, pleasant time in beautiful St. Petersburg for our guests!

Governor of St. Petersburg Georgy Poltavchenko





Издатель: ООО «Зеркало Петербурга» Россия, 191119, Санкт-Петербург, а/я 300 Тел./факс: +7 (812) 712-3586, 441-3329 E-mail: zerkalo@sp.ru www.zerkalospb.ru Свидетельство о регистрации ПИ № 77-17650

Издано по заказу ЗАО «Морской Салон»

ЗЕРКАЛО ПЕТЕРБУРГА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Елена Зонис — главный редактор, к. т. н.

Татьяна Данилова — главный менеджер

Александр Коробченко — зам. гл. редактора
Алексей Данилов — главный дизайнер

Олеся Баскина — переводы

Юлия Кононова — переводы

Подписано в печать 25.06.2015.
Тираж 3000 экз. Заказ № 20018.
Отпечатано в типографии ООО «Цветпринт»
191119, Санкт-Петербург, Роминская ул., 10
Тел. +7 (812) 3369212,
E-mail: office@svdigital.ru
www.svdigital.ru



## ВМФ РОССИИ: ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ



Admiral Victor Chirkov Commander-in-Chief of the Russian Navy

Адмирал В. В. Чирков Главнокомандующий ВМФ России

Океанская стратегия российского ВМФ направлена на обеспечение интересов Российской Федерации и безопасности ее экономической и хозяйственной деятельности в различных районах Мирового океана. Для этого у ВМФ России есть необходимый потенциал — надводные корабли и подводные лодки, способные выполнять соответствующие задачи на любом удалении от пунктов базирования. О векторах развития отечественного Военно-морского флота мы попросили рассказать Главнокомандующего ВМФ России адмирала В. В. Чиркова.

## - Виктор Викторович, довольны ли Вы сегодняшними темпами развития Флота?

В 2015 году для ВМФ России будет построено порядка 50 кораблей, значительная часть действующих сил и средств Флота подвергнется серьезной модернизации. Для нас – военных моряков – очевидно, что период застоя в развитии российского Военно-Морского флота остался далеко позади. Доказательством тому служит долгосрочная кораблестроительная программа, предусматривающая активное строительство необходимого флоту типового ряда многофункциональных надводных кораблей, стратегических и многоцелевых подводных лодок новых поколений. Этот процесс сопровождается дальнейшим развитием соответствующей инфраструк-

туры для базирования кораблей и подводных лодок, а также внедрением в практику новых методов подготовки и обучения экипажей.

Военно-морской флот России активно развивается, усиливаясь перспективными проектами кораблей. Нас это не может не радовать.

#### Какие новинки пополнят состав Надводных сил ВМФ России в ближайшие годы?

— В 2015 году в состав ВМФ РФ войдут два фрегата проекта 22350 («Адмирал флота Горшков» и «Адмирал флота Касатонов»), два фрегата проекта 11356 («Адмирал Григорович» и «Адмирал Эссен»), два многоцелевых корвета проекта 20380 («Совершенный» и «Гремящий»), большой десантный корабль проекта 11711 «Иван Грен», несколько малых ракетных кораблей проекта 21631 «Буян-М» и патрульных катеров проекта 03160 «Раптор», специальное судно проекта 18280 «Юрий Иванов», корабль противоминной обороны проекта 12700 «Александр Обухов» (первый российский корабль, целиком построенный из композитных материалов), а также другие надводные корабли.

Продолжится активное развитие вспомогательного флота, в состав которого войдут головное спасательное судно проекта 21300 «Игорь Белоусов», четыре многоцелевых морских буксиров-спасателей проекта 02980, головное судно тылового обеспечения проекта 23120 «Эльбрус» и другие суда.

До конца года будет рассмотрен проект уникального корабля, который сочетает в себе ка-



Корвет пр. 20380 Corvette 20380 project

чества ледокола и патрульного корабля. К 2020 году в интересах ВМФ запланировано строительство нового поколения десантных кораблей, обладающих большой вместимостью и способных нести несколько вертолетов на борту. В данном случае идет речь о развитии класса «большой десантный корабль».

Что касается планов на перспективу: в настоящее время в интересах ВМФ РФ ведутся проектно-конструкторские работы по созданию эсминца нового поколения с ядерной энергетической установкой. Этот эсминец будет иметь значительно большее водоизмещение, чем его предшественники — эсминцы проекта 956. Ударная мощь вооружения нового эсминца будет сопоставима с ударной мощью крейсера, в этот корабль будут интегрированы новейшие достижения отечественного ВПК в области автоматизирования процессов управления.

Продолжаются работы по определению облика перспективного авианосца. Основное требование Главного командования ВМФ к авианосцу состоит в том, что этот корабль должен обладать широкими возможностями, как в плане использования палубной авиации, так и в плане боевой эффективности действий в составе разнородных сил.

#### - Каков потенциал наших стратегических сил морского базирования?

– За период с января 2014 года по март 2015 года интенсивность выходов подводных лодок на боевую службу увеличилась почти на 50 % по сравнению с 2013 годом. Повышение интенсивности несения боевой службы в различных районах Мирового океана атомными подводными лодками обусловлено необходимостью гарантированного недопущения угроз безопасности России.

В ближайшей перспективе Главное командование ВМФ будет уделять первостепенное значение развитию группировок атомных ракетных стратегических подводных лодок и атомных многоцелевых подводных лодок Северного и Тихоокеанского флотов. Данное развитие будет осуществляться за счет пополнения состава Под-



МРК пр. 21631 «Буян-М»

Small missile ship 21631 project

водных сил ВМФ РФ новыми подводными лодками типа «Борей» и «Ясень», а также за счет модернизации существующих проектов. Это даст нам возможность поддерживать потенциал Морских Стратегических Ядерных Сил на уровне, который позволяет эффективно и качественно выполнять задачу ядерного сдерживания.

В настоящее время на российских предприятиях ОПК развернуто серийное строительство атомных многоцелевых подводных крейсеров 4-го поколения. В 2014 году мы начали опытовую эксплуатацию атомного подводного крейсера с крылатыми ракетами проекта 855 К-560 «Северодвинск» на Северном флоте. Лодка успешно выполнила ракетные стрельбы крылатыми ракетами «Оникс» по морской цели. Также были проведены испытания гидроакустического комплекса в условиях мелкого и глубокого моря, испытания всплывающей камеры. 19 марта 2015 года ¬- в День моряка-подводника - заложена АПЛ «Архангельск», которая будет строиться с учетом опыта эксплуатации «Северодвинска» и по ряду тактико-технических характеристик станет еще более совершенной. Должен заметить, что это общее правило: каждый следующий корабль (ПЛ или НК) в серии должен быть лучше предыдущего...

Продолжение интервью читайте в следующем номере («Вестник МВМС» №2, 2015).

## RUSSIAN NAVY: VECTORS OF DEVELOPMENT

The Russian Navy strategy as regards to global ocean is aimed at ensuring the interests of the Russian Federation as well as the security of its economic and business activity in different areas of the global sea. The Russian Navy has all the necessary capacity – surface ships and submarines, capable to perform the related tasks at any distance from deployment posts. We asked the Commander-in-Chief of the Russian Navy, Admiral V. V. Chirkov, to tell on the development of the Russian Navy.

## - Victor Victorovich, are you satisfied with the current development pace of the Navy?

– Approximately 50 ships will be built for the Russian Navy in the year 2015. Most of the existing vessels as well as the fleet equipment will undergo a major upgrade. For us – military sailors – it is obvious that the period of stagnation in the development of the Russian Navy left far behind. A long-term shipbuilding program, which provides for an active construction of the necessary standard line of multi-functional surface ships, strategic and attack submarines of a new generation, serves as proof of the above stated. This process is accompanied by

further development of appropriate infrastructure for deployment of ships and submarines, as well as by introduction of new training and teaching methods for a crew.

The Russian Navy is actively developing, being enhanced by long-term ship projects. We cannot but rejoice.

## - What new products will be added to the surface forces of the Russian Navy in the coming years?

– In 2015 the Navy of the Russian Federation will include two frigates of 22350 project ("Admiral Gorshkov" and "Admiral Kasatonov"), two frigates of 11356 project ("Admiral Grigorovich" and "Admiral Essen"), two multi-purpose corvettes of 20380 project ("Sovershenny" and "Gremyashiy"), a major landing ship of 11711 project "Ivan Gren", several small missile ships of 21631 project "Buyan-M" class, patrol boats "Raptor" of 03160 project, a special craft "Yuri Ivanov" of 18280 project, a mine countermeasure vessel "Alexander Obukhov" of 12700 project (the first Russian ship, entirely built from composite materials), as well as other surface ships.



Спасательное судно проекта 21300

Rescue ship 21300 project

The auxiliary fleet will continue to actively develop. It will include the flagship of 21300 project – a rescue ship "Igor Belousov", four multipurpose rescue tugboats of 02980 project, the flagship of 23120 project – a logistics support ship "Elbrus" and other vessels.

A project of a unique ship, which is to combine the quality of an icebreaker and a patrol boat, will have been considered by the end of the year. Construction of a new generation landing ships, which are of a large capacity and can carry several helicopters on board, was planned to fulfill by 2020 in the interests of the Russian Navy. In this case it refers to the development of the class "major landing ship."

As for plans for the future, nowadays in the interests of the Russian Navy design and construction works on creation of a new generation nuclear powered destroyer are conducted. This destroyer will have a much larger displacement than its predecessors – the destroyers of the project 956. The impact of a new destroyer striking power will be comparable with a cruiser striking power. The latest achievements of national military and industrial sector concerning the sphere of automated control processes will be integrated into the ship.

The work is continuing to determine the design and main characteristics of the advanced aircraft carrier. The fundamental requirement of the Main Command of the Navy is that the aircraft carrier should have ample opportunities, both in terms of deck-based aircraft use and combat effectiveness in diverse forces.

## - What is the potential of our sea-based strategic forces?

– During the period from January 2014 to March 2015 the intensity of submarines to stand combat service increased by almost 50 %, if compared with the year 2013. An increase in intensity of nuclear submarines combat service in different areas of the global ocean is determined by the necessity to guarantee no threat to Russia's security.

In the short term the Main Command of the Navy will give a priority to the development of



АПЛ пр. 855 Nuclear-powered multipurpose attack submarine 855 project

strategic task forces of nuclear missile submarines and nuclear powered attack submarines of the Northern and Pacific Fleets. This development will be carried out by replenishment of the Russian Navy with new submarines of "Borey" and "Yasen" classes, as well as by modernization of the existing projects. This will enable us to maintain a potential capacity of Naval Strategic Nuclear Forces at a level, which allows to effectively and properly performing the task of nuclear deterrence.

Currently, the Russian enterprises of the Defense and Industry Complex deployed a series construction of nuclear powered attack submarine cruisers of the 4th generation. In 2014 we started test operation of a nuclear missile submarine cruiser of 855 project – K-560 "Severodvinsk" in the Northern Fleet. The vessel has successfully completed "Onyx" cruise missiles firing on maritime goals. Moreover, there were conducted tests of sonar system in a shallow and a deep sea, and trials of a floating rescue chamber. March 19, 2015 - on Submariner Day - a nuclear submarine "Arkhangelsk" was laid down, which will be built regarding the operating experience of "Severodvinsk" vessel. It will become even more perfect due to a number of tactical and technical characteristics. I should say that this is a general rule: every successive ship (a submarine or a surface vessel) in the series should be better than the last one...

Continued on the next issue ("IMDS Herald", N<sub>2</sub>, 2015).

## РЕЙДОВЫЙ ТРАЛЬЩИК ПРОЕКТА 10750Э

Основной составляющей минно-тральных сил современных флотов являются корабли противоминной обороны, задачей которых является поиск, и уничтожение морских мин, проводка кораблей и судов через минные заграждения.

В России серийное строительство кораблей противоминной обороны осуществляется на ОАО «Средне-Невский судостроительный завод» (Санкт-Петербург) входит в состав ОСК, являющегося лидером национального композитного кораблестроения. За более чем 100 лет работы завода построено более 500 кораблей и судов, из них более 200 единиц это морские и рейдовые тральщики различных проектов, в том числе и поставленные на экспорт в 13 стран мира. В настоящее время на стапелях завода осуществляется серийное строительство как базовых тральщиков для ВМФ РФ, так и рейдовых тральщиков пр. 10750Э на экспорт.

Разработанный ОАО «ЦМКБ Алмаз» проект 10750Э является принципиально новым проектом по технологии изготовления корпуса и составу оборудования корабля.

Длина рейдового тральщика проекта 10750Э 32,4 м, ширина - 6,9 м, экипаж-14 человек, дальность плавания 650 миль, автономность 5 суток. Корабль отличает высокая мореходность (до 5 баллов), малая осадка (около 1,75 м), маневренность и управляемость. В качестве главной энергетической установки используются 2 двигателя MAN D2866LXE20, изготовленные в маломагнитном исполнении. Максимальная скорость хода корабля составляет 12 узлов. Динамическое позиционирование корабля при решении задач поиска мин впереди по курсу осуществляется с использованием данных GPS/ГЛОНАСС при помощи носового подруливающего устройства тоннельного типа и выдвижной поворотной колонки.

Корпус и надстройка корабля изготовлены из стеклопластика, как и корабль предыдущего поколения. Но в отличии от прототипа, для его изготовления Средне-Невским заводом использована новая технология заливки монолитного корпуса методом вакуумной инфузии. Применение данной технологии позволило снизить трудоемкость изготовления корпуса в разы, увеличить прочность корпуса на 15% и снизить его вес на 10% в сравнении с конструкциями, изготовленными традиционным контактным методом.

Главной особенностью проекта 10750Э является многофункциональность: корабль выполняет, как функции рейдового тральщика, так и минного охотника. Функцию традиционного траления корабль выполняет с применением контактного и неконтактного тралов. Функции минного охотника выполняются с применением автономных и управляемых по оптоволоконному кабелю подводных аппаратов.

Не заходя в минное поле, рейдовый тральщик проекта 10750Э способен осуществлять поиск, идентификацию и уничтожение мин при помощи современных подводных аппаратов Alister 9, K-Ster Inspector и K-Ster Mine Killer фирмы «ECA»,

Автономный подводный аппарат Alister 9 с рабочей глубиной погружения до 100 м осуществляет первичный поиск миноподобных объектов при координатной поддержке от внешних и собственных источников информации. Аппарат выполняет обследование назначенных районов, оперативную оценку состояния водной среды, обследование дна и сбор гидрографических данных продолжительностью до 10 часов. Данные об обнаруженных объектах используются на борту корабля системой анализа подводной обстановки.

На основании анализа полученной информации для идентификации обнаруженных мин применяется управляемый по оптоволоконному кабелю подводный аппарат K-Ster Inspector, оснащенный цветной видеокамерой высокого разрешения. Глубина погружения аппарата составляет 300 м.

По результатам идентификации миноподобного объекта при необходимости самоходный подводный аппарат K-Ster Mine Killer произ-



водит уничтожение объекта с помощью поворотной телеуправляемой головки с боевым зарядом.

Для обеспечения поиска объектов и выдачи данных для комплекса «K-Ster - Alister 9» рейдовый тральщик проекта 10750Э оборудован гидроакустическим комплексом SeaBat Combo (Дания) с рабочей частотой 200/400 кГц и дальностью действия до 500 метров. Высокие разрешающие способности позволяют обнаруживать объекты с геометрическими размерами в несколько футов.

Интегрированная мостиковая система «Горизонт-25» (Россия) является центром управления корабля. Она осуществляет сбор, обработку и отображение информации о надводной и подводной обстановке, автоматизацию решения задач боевого и навигационного маневрирования корабля, а также автоматическое удержание корабля на заданном курсе и его динамическое позиционирование.

В условиях боевой обстановки, когда тральщику необходимо провести корабли через минные заграждения противника, используются традиционные противоминные средства российского производства. Глубоководный контактный трал ГКТ-3МО предназначен для траления якорных мин. Трал может работать на глубинах 30 -120 м при ширине захвата 70-130 м и скорости буксировки от 6 до 12 узлов. Широкополосный акустический трал ШАТ-У используется для траления мин с акустическими каналами неконтактного взрывателя. Применяется в трех поверхностных эксплуатационных вариантах: приповерхностном, среднеглубинном и заглубленном. Минимальная глубина траления – 15 м. Работа с тралом осуществляется при волнении моря до 4 баллов и максимальной скорости буксировки 10 узлов. Все элементы тралов изготовлены из маломагнитных сплавов.

Для обеспечения постановки и выборки забортных частей противоминного оружия тральщик оборудован тральной лебедкой и краномманипулятором.

Ракетно-артиллерийское вооружение корабля проекта 10750Э состоит из 30-и миллиметровой артиллерийской установки АК-306 с боекомплектом 500 выстрелов и с оптико-электронной системой управления оснащенной ТВ, ИК камерами и лазерным дальномером (Россия),



12,7 миллиметрового пулемета «Корд» с боекомплектом 480 патронов и переносных зенитноракетных комплексов «Игла».

На период выполнения специальных задач на корабль может приниматься подразделение боевых пловцов, а взамен забортных частей тралов - мобильный контейнерный водолазный комплекс с системой обеспечения спуска водолазов

С целью снижения магнитного поля корабля все оборудование проходит процедуру предварительного размагничивания на уникальном береговом испытательном стенде Средне-Невского судостроительного завода.

Первый рейдовый тральщик проекта 10750Э будет сдан заводом инозаказчику в 4 квартале 2015 года. Второй корабль этого проекта планируется передать в 2018 году.



196643, Санкт-Петербург, п. Понтонный, Заводская ул., 10 Тел.: +7 (812) 6483050, 6483051 Факс +7 (812) 6483070 E-mail: office@snsz.ru www.snsz.ru

## **TYPE 10750E HARBOR MINESWEEPER**



Minesweepers remain the main component of of fiberglass, like the ship of the previous generation. and clear underwater mines and help ships and vessels penetrating minefields.

In Russia the serial production of the anti-mine ships has been mastered at Sredne-Nevsky Shipyard JSC in St. Petersburg which is a national leader in composite shipbuilding. For more than 100 years of operation the plant has manufactured more than 500 ships and vessels in particular about 200 naval and harbor minesweepers of different projects, including those exported to 13 countries. Nowadays the shipyard's facilities are loaded with serial construction of both basic minesweepers for the Russian Navy and harbor minesweepers of pr. 10750E for foreign customers.

Designed by CMDB Almaz JSC, project 10750E is a principally new project in terms of hull construction technology and equipment set of the ship.

Minesweeper of pr.10750E has length of 32.4 m, width of 6.9 m, crew of 14 men, cruising range of 650 nm, endurance of 5 days. The Ship features low mean draft (about 1.79), high seaworthiness (up to sea state 5), maneuver-and controllability. Main

power plant includes 2 MAN D2866LXE20 diesel engines developed in low magnetic variant. Maximum speed of the ship is 12 knots. Fixed-pitch propellers are employed. Dynamic positioning of the ship during search of mines ahead on the course is ensured on the basis of GPS/GLONASS data by tunnel bow thruster, as well as retractable steerable pod thruster.

Hull and superstructure of the ship are made

the mine-sweeping forces of modern Navies. Being But unlike the prototype for her construction the special purpose ships they are designed to search Sredne-Nevsky Shipyard employed the new technology of pouring solid hull by the vacuum infusion method. Application of this technology enabled significant reduction of workload for hull construction, a 15% increase in the strength of the hull and reduction of its weight by 10% compared to the hulls manufactured by traditional contact method.

The main feature of the project 10750E is its multipurpose ability: the ship performs both tasks of the harbor minesweeper and mine-hunter. The Ship performs traditional minesweeping functions with application of contact and acoustic sweeps. Tasks of mine hunter can be performed with employment of AUVs and ROVs controlled via fiber-optic cable of the submersibles.

Not entering the minefield minesweeper of project 10750E is able to conduct search, identification and destruction of mines with employment of upto-date submersibles Alister 9, K-Ster Inspector and K-Ster Mine Killer (ENA, France).

The Alister 9 autonomous unmanned underwater vehicle with operational depth up to 100 m ensures the primary search of mine-type objects with the coordinate support external and in-built sources of information. The Vehicle conducts a survey of limited areas, quick estimation of water environment conditions, bottom surveys and hydrographic measurements with operating time is up to 10 hours. Data on the detected objects is transmitted on board the ship to the under-water environment analysis

For identification of detected mines on the basis of selected data the K-Ster Inspector self-propelled underwater vehicle is employed which is equipped with a color camera. Immersion depth of the vehicle is 300 m. The connection with the ship is carried out with the help of fiber-optic cable.

After identifying a mine in case of necessity the K-Ster Mine Killer self-propelled underwater vehicle destroys the mine with the help of steerable television-guided head with combat charge.

For providing search of objects and introducing data for the K-Ster-Alister 9 system the harbor minesweeper of pr.10750E is equipped with the SeaBat Combo (Denmark) sonar system with operating frequency of 200/400 kHz and detection range of up to 500 m. High resolution qualities enable to detect objects with sizes of several feet.

The Horizon-25 (Russia) integrated bridge system is the control center of the ship. The system is intended for collecting, processing and displaying data on the surface and underwater environment, automation of process of combat maneuvering and navigation of the ship, as well as automatic tracking of the ship on course and her dynamic positioning.

In combat environment, when the minesweeper is tasked to make the ships penetrate the opponent's minefields, traditional Russia-developed anti-mine systems are employed. The GKT-3MO deep-water contact sweep is designed for sweeping moored mines. The sweep can be operated at depths from 30 to 120 m with sweep coverage from 70 to 130 m and towing speed from 6 to 12 knots. The ShAT-U wideband acoustic sweep is designed for sweeping of acoustic influence mines. It can be employed in three configurations: in shallow, mid-water and deep-water options. The minimum depth in sweeping area is 15 m. The sweeping is ensured at sea state up to 4 and a maximum towing speed of 10 knots. All elements of sweeps are made of low magnetic

For launch and recovery of outboard parts of anti-mine weapons the minesweeper is equipped with sweep winch and Jib crane.

Missile Artillery Gunnery of the ship of pr.10750E consists of the 30-mm AK-306 gun mount with ammunition stock of 500 rounds and optic-electronic control system equipped with TV and IR cameras and laser range-finder (Russia), the 12.7-mm Kord machinegun with ammunition stock of 480 cartridges and Igla portable SAM systems.

For accomplishing special missions the ship can accommodate combat swimmers' unit and replace outboard sections of sweeps with the mobile container divers system with the system ensuring submersion of divers to the depth of up to 40 m.

For reducing magnetic field of the ship all the equipment is demagnetized at unique testing facilities of the Sredne-Nevsky Shipyard.

The first minesweeper of pr.10750E will be delivered to the foreign customer in the fourth quarter of 2015. The second ship of this project is planned for delivery in 2018.



10. Zavodskaya str., Pontonniy, St. Petersburg, 196643, Russia Phone: +7 (812) 6483050, 6483051 Fax +7 (812) 6483070 E-mail: office@snsz.ru www.snsz.ru





## ВМС КАЗАХСТАНА: ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ



Rear Admiral Zhandarbek Zhanzakov Commander-in-Chief of the Kazakh Navy

Контр-адмирал Ж. С. Жанзаков Главнокомандующий ВМС Вооруженных Сил Республики Казахстан

Накануне открытия MBMC-2015 эксклюзивное интервью «Вестнику» дал Главнокомандующий ВМС Вооруженных Сил Республики Казахстан контр-адмирал Ж. С. Жанзаков

#### - Жандарбек Садуевич, какие задачи решают сегодня ВМС Республики Казахстан?

– Интересы Республики Казахстан в Каспийском регионе обусловлены значительным объемом природных ресурсов, увеличением масштабов и интенсивности работ по их освоению, значительным усилением влияния внутриполитических и внешнеполитических факторов, складывающихся в прикаспийских государствах, а также ростом стратегических интересов в этом регионе других стран.

Самая главная и основная задача Военноморских сил Вооруженных Сил Казахстана — это защита неприкосновенности государственной границы, территориальной целостности, суверенитета и экономических интересов Республики Казахстан в казахстанском секторе Каспийского моря. Помимо этого перед казахстанскими моряками стоят задачи по участию в локализации и пресечении вооруженных конфликтов, охране и обороне водных районов, включая портовые зоны, а также платформы и искусственные острова с размещенными на них объектами нефтегазодобычи.

Совместно с соединениями и частями Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан Военно-морские силы отрабатывают ряд учебно-боевых задач.

Также Военно-морские силы осуществляют навигационно-гидрографическое обеспечение безопасности мореплавания. При возникновении чрезвычайных ситуаций военные моряки могут вести поисково-спасательные работы во взаимодействии с Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, а также оказывать помощь государственным органам Республики Казахстан при осуществлении ими природоохранных и контрольных функций, а также при ликвидации последствий экологических бедствий и катастроф на море.

Помимо выполнения задач боевой подготовки военные моряки постоянно изучают надво-

дную и подводную обстановку казахстанского сектора Каспийского моря. Свои задачи Военноморские силы осуществляют совместно с другими государственными органами по заранее согласованным планам взаимодействия.

# - Расскажите, пожалуйста, об истории создания Военно-морских сил Республики Казахстан, о совершенных военными моряками за этот период морских походах и проведенных учениях.

Военно-морские силы Казахстана были созданы Указом Президента Республики Казахстан 2 апреля 1993 года. Первоначально в городе Актау была сформирована военно-морская база.

7 мая 2003 года издан Указ Президента Республики Казахстан

«О мерах по дальнейшему совершенствованию структуры Вооруженных Сил Республики Казахстан». С этого момента Военно-морские силы окончательно сформировались как самостоятельный вид Вооруженных Сил Республики Казахстан.

За период с момента формирования Военно-морских сил Вооруженных сил Республики Казахстан по настоящее время военные моряки выполнили ряд крупных государственных задач по перегону боевых кораблей из других стран, переданных в соответствии с международными договорами.

Военнослужащие Военно-морских сил Казахстана совершили переходы через Мраморное, Азовское и Каспийское моря, через проливы Босфор, Керченский, реки Дон, Волга, Цимлянское водохранилище. На карте маршрутов присутствовали морские порты: Синоп, Пендик в Турции, Азов в Украине, Темрюк, Ростов-на-Дону, Астрахань Российской Федерации.

Не стоит забывать, что это была начальная стадия формирования ВМС Казахстана, и многие совершали такие переходы впервые в жизни.

Необходимо отметить высокий профессионализм офицерского состава и старшин из состава экипажей кораблей, которые смогли в довольно сжатые сроки изучить материальную часть кораблей для самостоятельной эксплуатации, что позволило осуществить переходы и даже выходить из нештатных ситуаций, связанных



с поломкой технических средств, своими силами без привлечения сторонних специалистов.

В последние годы Военно-морские силы Вооруженных Сил Казахстана постоянно участвуют в различных в крупных учениях, таких как «Центр», «Батыс», «Шагала» и других. Проводятся совместные учения с кораблями Каспийской флотилии Российской Федерации, в которых военнослужащие обеих стран показывают хорошую морскую подготовку, практику управлением кораблями в различных условиях плавания, а также ведения боевых действий, как одиночно, так и в составе группы кораблей.

В текущем году планируется участие казахстанских военнослужащих в совместных международных соревнованиях по морскому биатлону, в которых будут принимать участие подразделения Вооруженных Сил стран-участниц ОДКБ.

## - Как в Военно-морских силах решаются вопросы материально-технического обеспечения?

– У нас разработан целый комплекс задач в кораблестроении, судоремонте, тыловом и техническом обеспечении, строительстве береговой инфраструктуры ВМС ВС РК. Решаемые задачи продиктованы планами, интегрированными с общим направлением развития Вооруженных Сил Республики Казахстан, учитывающими алгоритм строительства военно-морских сил с учетом требований современных угроз.

В рамках выполнения программы в городе Актау проводится строительство и оборудование объектов береговой инфраструктуры, в том числе пункта базирования кораблей, объектов тылового и технического обеспечения.

Программа развития Военно-морских сил способствует более планомерному и эффективному становлению молодого вида Вооруженных сил Республики Казахстан, имеющего полноценную техническую базу, оснащенную современными видами вооружения и военной техники, отвечающую современным требованиям ведения боевых действий.

## - Каково техническое оснащение Военно-морских сил Казахстана?

 На вооружении Военно-морских сил Вооруженных Сил Казахстана находятся сторожевые корабли, ракетно-артиллерийские корабли, суда гидрографического обеспечения.

Появление новых кораблей отечественного производства в военно-морском арсенале страны – это результат методичной и целенаправленной работы руководства страны и военного ведомства по развитию оборонно-промышленного комплекса.

Необходимо отметить, в настоящее время оснащению необходимым вооружением и военной техникой военно-морских сил уделяется большое внимание. Идет поступление различных



учебных тренажеров, специального оборудования, автомобильной и другой техники.

## - Как Вы оцениваете сегодняшнее состояние военно-технического сотрудничества Республики Казахстан с Российской Федерацией?

Военно-техническое сотрудничество Республики Казахстан и Российской Федерации имеет высокую динамику развития. Ключевым документом по военно-техническому сотрудничеству является Договор между Республикой Казахстан и Российской Федерацией о военнотехническом сотрудничестве. Он способствует более действенному диалогу между министерствами оборон и оборонно-промышленными комплексами наших стран.

В казахстанских вооруженных силах имеется большое количество вооружения российского производства. К примеру, в текущем году Министерством обороны Казахстана закуплены самолеты фронтовой авиации Су-30СМ. На заводах РФ идет строительство минно-трального корабля.

В настоящее время прорабатываются вопросы приобретения современных средств противовоздушной обороны, кораблей, организации совместного технического сопровождения, ремонта и модернизации различных образцов военной техники.

Развиваются кооперационные связи между нашими оборонными предприятиями в рамках многостороннего и двустороннего сотрудничества.

Необходимо отметить большую совместную работу, проводимую в международных организациях, таких как Организации договора о коллективной безопасности (ОДКБ), Шанхайской организации Сотрудничества (ШОС).

## - Каковы ближайшие перспективы развития ВМС Республики Казахстан?

 Основные усилия по созданию и развитию Военно-морских Сил будут направлены на развитие береговой инфраструктуры, в том числе строительство пункта базирования кораблей и судов ВМС; развертывание системы наблюдения и связи в казахстанском секторе Каспийского моря; увеличение корабельной группировки путем приобретения современных кораблей и судов обеспечения, а также на подготовку кадров.

## THE KAZAKH NAVAL FORCES: TASKS AND PROSPECTS

On the eve of the IMDS-2015 opening, the Commander-in-Chief of the Kazakh Navy, Rear Admiral Z. S. Zhanzakov, has kindly given an exclusive interview.

## - Zhandarbek Saduevich, what tasks are solved by the Kazakh Navy nowadays?

– The interests of the Republic of Kazakhstan in the Caspian region are determined by a significant amount of natural resources, an increase in the scope and intensity of works on development thereof, a significant upsurge in the impact both of domestic and foreign political factors prevailing in the Caspian countries, as well as the growth of strategic interests of other countries to this region.

The most important and the main task of the Kazakh Naval Forces is the protection of the inviolability of the state border, territorial integrity, sovereignty and economic interests of the Republic of Kazakhstan in the Kazakh sector of the Caspian Sea. In addition, the Kazakh sailors face challenges in participating in localization and suppression of armed conflicts, protection and defence of water areas, including port zones, as well as platforms and artificial islands with oil and gas objects placed on.

The Navy practices a number of training and combat missions jointly with the formations of the Armed Forces, other troops and military units of the Republic of Kazakhstan.

In addition, The Kazakh Navy carries out navigation and hydrographic ensuring of navigation safety. When emergencies, military sailors can carry out search and rescue operations in cooperation with the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan, as well as provide assistance to the state bodies of the Republic of Kazakhstan, while implementing conservation and control functions, as well as remedial actions in the aftermath of environmental disasters and accidents at sea.

Besides combat training practices, military sailors constantly study surface and underwater environment of the Kazakh sector of the Caspian Sea. The Navy is working under its objectives together with other governmental bodies on previously agreed terms of interaction.

#### - Please, tell us about the history of the Naval Forces of the Republic of Kazakhstan, about naval campaigns and exercises conducted within this period of time.

– The Kazakh Naval Forces has been established by the Decree of the President of the Republic of Kazakhstan on April 2, 1993. Initially, a Naval Station was established in the city of Aktau.

May 7, 2003 a Decree of the President of the Republic of Kazakhstan "On measures to further improvement of the structure of the Armed Forces of

the Republic of Kazakhstan" was issued. Since then, the Navy has finally formed as a separate branch of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

Within the period since the formation of the Naval Forces of the Republic of Kazakhstan to the present day, military sailors have completed a number of major state tasks on bringing of warships from other countries, being transferred in accordance with international treaties.

Military sailors of the Naval Forces of Kazakhstan have made sea passages through the Marmara, the Azov and the Caspian Seas, through the Bosporus and the Kerch Straits, the River Don, the Volga and the Tsymlyanskoye Reservoir. The route map included such seaports as Sinop and Pendik in Turkey, Azov in the Ukraine, Temryuk, Rostov-on-Don and Astrakhan in the Russian Federation.

It is not worth forgetting that it was the initial stage of formation of the Kazakh Navy, and a lot of military sailors made such trips for the first time ever.

It should be noted the high professionalism of the officership and boatswains, who in a fairly short period of time could study the ships materiel in purposes of running voyage operation, what, in turn, allowed to make sea passages, and even get out of the contingencies associated with the breakdown of technical equipments, on their own, without outside experts involvement.

In recent years the Kazakh Navy is constantly involved in various major exercises, such as "Center", "Batys", "Shagala" and others. Joint exercises with the ships of the Caspian Flotilla of the Russian Federation are conducted, in which the soldiers of both countries show good maritime training, the practice of ship handling in a variety of sailing conditions, as well as warfighting actions, individually or in a group of ships.

This year the Kazakh soldiers are planned to participate in joint international maritime biathlon competitions, in which the units of the Armed Forces of the CSTO Member States will be involved.

## - In what way does the Navy solve questions of logistics and maintenance support?

- We have developed a whole range of tasks in shipbuilding, shiprepairing, combat service support, construction of coastal infrastructure of the Naval Forces of the Republic of Kazakhstan. The objectives are dictated by the plans integrated with the general direction of development of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. The plans take into an account the algorithm of creation of the naval forces to meet the requirements of modern threats.





Within the frames of the program, construction and equipment of coastal infrastructural objects, including deployment posts for ships and objects of combat service support, is carried out in the city of Aktau.

The program of the development of the Navy contributes to smooth and efficient formation of the young Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, which has a full technical base equipped with modern types of armament and military equipment, which, in turn, meets modern requirements of warfare.

## - What is the technical equipment of the Kazakh Naval Forces?

 Patrol ships, missile and artillery ships, vessels of hydrographic support are in operational service of the Kazakh Navy.

New vessels of domestic production in the naval arsenal of the country is the result of a methodical and purposeful work of the country's leadership and military authorities on the development of the defence and industrial complex.

It should be noted that nowadays one pays much attention to fit up the Navy with necessary arms and military equipment. There is a flow of different training simulators, special equipment, automobile and other machinery.

#### - How do you estimate the current state of military and technical cooperation of the Republic of Kazakhstan with the Russian Federation?

– Military and technical cooperation of the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation has a high dynamics of development. The key document

on military and technical cooperation is the Agreement between the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation on military and technical cooperation. It contributes to a more effective dialogue between the Ministries of Defense and the Defence and Industrial Complexes of our countries.

The Kazakh Armed Forces has a large number of weapons made in Russia. For example, this year the Ministry of Defense of Kazakhstan purchased frontline aircrafts of the Su-30 CM class. A mine-sweeping ship is under construction at the factories of the Russian Federation.

Currently, the issues are worked over on modern air defense ships purchase, joint technical support organization, various military equipment repair and modernization

Cooperation ties are developed between our defense enterprises in the framework of multilateral and bilateral interaction.

It is worth mentioning a large joint work undertaken by international organizations such as the Collective Security Treaty Organization (CSTO), the Shanghai Cooperation Organization (SCO).

## - What are the nearest prospects for development of the Navy of the Republic of Kazakhstan?

- The main efforts on creation and development of the Naval Forces will be focused on the development of coastal infrastructure, including the construction of the deployment post of ships and vessels of the Navy; the setting of surveillance and communication systems in the Kazakh sector of the Caspian Sea; the increase of naval grouping by acquiring modern ships and support vessels, as well as the training of the staff.



#### СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ РЛС 3Ц-259

Ю. Ф. Подоплекин — первый заместитель генерального директора ОАО «Концерн «Гранит-Электрон», д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ М. А. Лобанов — заместитель начальника Центра внешних связей и развития экспорта ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»

В течении последних 20 лет ОАО «Концерн «Гранит-Электрон» поставил инозаказчикам большое количество систем вооружения, таких как РЛС целеуказания 3Ц-25Е1, РЛС ЦУ 3Ц-25Э, КАСУ 3Р-60УЭ, система управления торпедной и бомбовой стрельбой «Пурга». Данные системы вооружения устанавливались на различных носителях, строившихся как в России, так и на верфях инозаказчика.

Ряд систем, поставленных в конце 90-х начале 2000-х годов находятся в строю более 15 лет, что соответствует окончанию срока службы до проведения среднего ремонта. За это время техника, особенно цифровая, сделала большой шаг вперед, и поддержание оперативной готовности комплексов затруднено устареванием элементной базы, большая номенклатура запасных частей в настоящее время снята с производства. В качестве примера можно рассмотреть состав РЛС ЦУ 3Ц-25Е1, установленный на кораблях пр. 15 (3 корабля) и 25А (4 корабля) ВМС Индии.

Первые образцы РЛС ЦУ 3Ц-25Э, поставленные на корабли пр. 1135.6 («первая тройка»), также подходят к сроку проведения среднего ремонта. Поддержание жизненного цикла этих комплексов требует замены элементной базы, особенно в части цифровых вычислительных средств.

В Концерне подготовлены предложения по модернизации ранее поставленных комплексов для существенного повышения возможностей РЛС ЦУ ЗЦ-25Э. При этом в ее состав предполагается включить канал информационно-логического взаимодействия (ИЛВ) с авиационным выносным наблюдательным постом (АВНП), а также канал взаимодействия с кораблями тактической группы и управления совместными боевыми действиями (ВЗОИ-ВЗОР-УСБД). Внедрение этих каналов позволит реализовать концепцию сетецентрических операций, что существенно повысит боевые характеристики тактической группы кораблей.

В основу формирования технического облика новой модификации РЛС ЦУ 3Ц-259 положен принцип работы, основанный на необходимости формирования единого информационного поля для надводных кораблей, действующих одиночно или в составе тактической группы в интересах решения задач освещения дальней надводной обстановки (ДНО) и выдачи ЦУ комплексам РО, а также в интересах тактического маневрирования на основе получения информации от автономных активных и пассивных радиолокационных каналов и по каналам вза-



191014, Россия, Санкт-Петербург, Госпитальная ул., 3 Тел.: +7 (812) 271-4585 Факс: +7 (812) 274-6339 E-mail: cri-granit@peterlink.ru www.granit-electron.ru

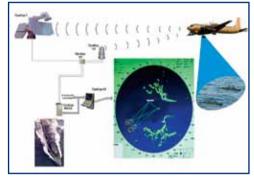


Рис. 1 Picture 1 Принцип действия канала ИЛВ с АВНП по каналу ДМВ

имодействия с авиационными и корабельными средствами освещения дальней надводной обстановки (ИЛВ-АВНП). Рис.1

Канал ИЛВ с АВНП (ДМВ) обеспечивает:

 получение информации о дальней надводной обстановке (ДНО) от самолетов, вертолетов и БПЛА в интересах обеспечения выдачи ЦУ РО кораблям тактической группы на дальности до 600 км;

 возможность передачи на АВНП команд управления в интересах обеспечения его эффективного использования, в том числе и возможность управления корабельным вертолетом, решающим задачу освещения ДНО;

Решение указанных задач обеспечивается при реализации в приемопередающих ДМВ каналах авиационного носителя интерфейсов, аналогичных используемым в комплексе 3Ц-25Э. Рис.2

Канал ВЗОИ-ВЗОР-УСБД обеспечивает:

скрытный и помехоустойчивый обмен информацией между кораблями тактической группы в интересах решения задач целеуказания РО кораблей по данным АРК и ПРК при дальности связи между кораблями до 120 км, что позволяет повысить точность определения координат и параметров движения надводных целей, а также сократить время решения задачи ЦУ (до 10 мин).
 передачу команд управления в обеспечение совместных действий кораблей тактической группы и обмен формулярами надводных целей для решения задач целеуказания и целераспределения РО кораблей.

По желанию заказчика модернизированная РЛС ЦУ может поставляться в стандартном исполнении с гидравлическим приводом антенны, а также с электрическим приводом антенны при размещении антенны из композитных материалов под радиопрозрачным обтекателем. Использование электропривода позволит отказаться от гидравлических трасс высокого давления, насосов. Это возможно при установке антенны под радиопрозрачным колпаком.

В заключение стоит отметить, что наши специалисты совместно со специалистами ОАО «Рособоронэкспорт» провели ряд презентаций для инозаказчиков модернизированной РЛС 3Ц-25Э и вариантов модернизации ранее поставленных РЛС. Мы готовы к сотрудничеству с нашими партнерами для выбора оптимального варианта решения стоящих перед Флотом задач.

## NETWORK CENTRIC WARFARE CAPABILITIES OF A MODERNIZED SHIPBORNE TARGET DESIGNATION RADAR SYSTEM 3C-25E

Y.F. Podoplekin — First Deputy General Director of JSC "Concern" Granit-Electron",
D. Sc. in Engineering, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation
M.A. Lobanov — Deputy Chief of the Center for External Relations and Development export
of JSC "Concern "Granit-Electron"

Picture 2

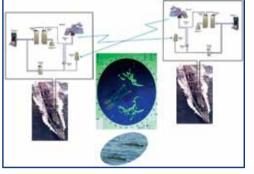


Рис. 2 Принцип действия канала ВЗОИ-ВЗОР-УСБД

Network centric warfare capabilities of a modernized shipborne target designation radar system 3C-25E.

Over the past 20 years JSC "Concern" Granit-Electron" has supplied foreign customers with a large number of warfare systems such as a shipborne target designation radar system 3C-25E1, a shipborne target designation radar system 3C-25E, a shipborne automatic fire control system 3R-60UE, a torpedoes and bombs fire control system "Purga". These weapons systems were installed on a variety of carriers, built both in Russia and in the shipyards of foreign customers.

A number of systems, supplied in the late 90's early 2000's, have been in commission within more than 15 years, what corresponds to the period of middle- life repair. Within this period of time, technology, particularly digital one, took a big step forward. Consequently, to maintain the operational readiness of systems is deemed to be difficult due to the element base obsolescence. A large range of spare parts has been taken out of production nowadays. As an example, one can consider the composition of a shipborne target designation radar system 3C-25E1 installed on ships of 15 project (3 ships) and 25A (4 ships) of the Indian Navy.

The first samples of a shipborne target designation radar system 3C-25E installed on ships of 1135.6 project ("first three") are close to the time of middle-life repair. In order to keep life cycle of these systems, it is necessry to replace the element base, especially digital computing means.

The Concern has prepared proposals for modernization of systems already in service—in order to significantly increase the opportunities of a shipborne target designation radar system 3C-25E. At the same time, it is expected to integrate a channel for Info-logical interaction with Airborne observation post and a channel for interaction between ships from a tactical group - Mutual Data Exchange – Mutual Orientation – Joint Combat Control.

Introduction of these channels will allow to realize the concept of network centric warfare operations, what will significantly increase the combat characteristics of the ships from a tactical group.

Technical concept of the modernized shipborne target designation radar system 3C-25E is based on forming the united information field for single surface ships or for the whole tactical group of ship. Such field facilitates long-range surface surveillance, target designation for missiles control systems, tac-

tical maneuvering due to reception of information from autonomous Active and Passive radar channels, channels for Mutual data exchange – Mutual Orientation – Joint Combat Control and a channel for Info-logical interaction with Airborne observation post. Picture 1.

Channel for Info-logical interaction with Airborne observation post (Long-range surface surveillance) provides for:

the information acquisition on long-range surface surveillance from planes, helicopters and UAVs to ensure the target designation for fire control system of missiles at a distance up to 600 km;

 the possibility of control commad transmission to Airborne observation post to ensure its efficient use, including the ability to control the ship's helicopter, which is resolving the tasks of long-range surface surveillance;

These tasks are resolving by the implementation of interfaces in aircraft in long-range surface surveillance transmitting and receiving channels similar to those ones used in the system 3C -25E. Picture 2

Channel for interaction between ships from a tactical group - Mutual Data Exchange - Mutual Orientation - Joint Combat Control provides:

stealth and jam-proof data exchange between the ships from a tactical group for resolving the tasks of target designation for missile strike complexes, based on data, obtained from active and passive radar channels. The distance for connection is up to 120 km, it provides increasing the accuracy determination of coordinates and movement parameters of surface targets together with reducing the time, required to resolve the task for target designation (up to 10 min).
 transmission of control commands for joint actions of the ships from the tactical group and the exchange of data on surface targets for resolving the task for target designation and target distribution for ships missiles.

Upon customer requirements the modernized TD Radar 3C-25E could be supplied in the standard execution with hydraulic drive of antenna, or with the electric drive of the antenna with allocation of antenna, made of composite materials, under the radio transparent dome.

In conclusion it is worth mentioing that our specialists jointly with the experts of "Rosoboronexport" have arranged for foreign customers a number of presentations of the modernized shipborne target designation radar system 3C-25E as well as some samples of modernization of radar systems supplied earlier. We are ready to cooperate with our partners in order to provide the optimal solution for the tasks the Navy faces.



3, Gospitalnaya str., St. Petersburg, 191014, Russia Phone: +7 (812) 271-4585 Fax: +7 (812) 274-6339 E-mail: cri-granit@peterlink.ru www.granit-electron.ru





# САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ «АРСЕНАЛ»:

## ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



**Alexander Ustinov** "Arsenal" Machine **Building Plant", JSC General Director** 

Александр Николаевич Устинов Генеральный директор ОАО «МЗ «Арсенал»



**Alexander Kovalev Federal State Unitary Enterprise "Arsenal"** Design Bureau", **Acting General Director** 

Александр Павлович Ковалёв И.о. генерального директора ФГУП «КБ «Арсенал»



История Санкт-Петербургского «Арсенала» одного из старейших оборонных предприятий России - началась с указа императора Петра I, согласно которому в 1711 году был учрежден «Пушечный литейный двор», ставший основой для создания российского артиллерийского вооружения.

Сегодня неотъемлемыми составляющими Санкт-Петербургского «Арсенала» являются ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» и ФГУП «Конструкторское бюро «Арсенал» имени М.В. Фрунзе».

Создание артиллерийских систем является историческим направлением деятельности «Арсенала». В годы Великой Отечественной войны и ленинградской блокады «Арсенал» выпускал 120-мм минометы (главный конструктор Б.И. Шавырин), 76-мм горные пушки, 45-мм противотанковые пушки (главный конструктор Л.И. Горлицкий) и другую боевую технику. В 1944 году завод освоил изготовление и стал серийно выпускать 100-мм полевую противотанковую пушку БС-3 (разработка Центрального артиллерийского конструкторского бюро, главный конструктор В.Г. Грабин), совместно с другими предприятиями принимал участие в серийном изготовлении знаменитых «Катюш». В первые послевоенные годы завод поставил Вооруженным Силам первые образцы казематных пушек: ЗИФ-26 калибром 85 мм и ЗИФ-25 калибром 100 мм, которые стали эффективными орудиями защиты фортификационных сооружений вукрепленных районах.

С 1950-х годов «Арсенал» приступил к созданию морской автоматической универсальной артиллерии нового поколения. ЦКБ-7 (сейчас - КБ «Арсенал») были разработаны 45-мм артиллерийские установки (АУ) – одноорудийная СМ-21-ЗИФ и четырехорудийная СМ-20-ЗИФ; 57-мм АУ – двухорудийная СМ-24-ЗИФ для установки на подводные лодки, четырехорудийная ЗИФ-75; двухорудийные АУ башенного типа -57-мм АК-725 и 76-мм АК-726.

Значительным результатом совместного труда коллективов Конструкторского бюро и Машиностроительного завода «Арсенал» стало создание под руководством главного конструктора Е.И. Малишевского корабельных универсальных АУ - 100-мм одноорудийной АК-100 и 130-мм двухорудийной АК-130. Также были созданы корабельные пусковые ракетные установки (ПУ) – ЗИФ-101 зенитно-ракетного комплекса «Волна», автоматические ПУ ЗИФ-121-02 корабельного комплекса постановки ложных целей ПК-2М и ЗИФ-122 зенитно-ракетного комплекса «ОСА-М».



AK-130 gun mount AY A-192

Артиллерийскими и пусковыми установками разработки КБ «Арсенал» оснащены практически все советские и российские боевые надводные корабли, от малых катеров-охотников до эсминцев, больших противолодочных кораблей, ракетных крейсеров и авианесущих кораблей. Машиностроительный завод «Арсенал» сегодня является ведущим предприятием в России по производству корабельных артустановок среднего калибра. На заводе освоено производство 76-мм, 100-мм, 130-мм корабельных АУ, в том числе нового поколения.

В 1969 году «Арсеналу» были поручены работы по созданию первой в мире системы морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ), обеспечивающей контроль военно-морских сил на всей акватории Мирового океана. В 1981 г. КБ «Арсенал» был присвоен статус головного предприятия отрасли по созданию космических комплексов наблюдения за океанами. В систему вошли космические аппараты (КА) двух типов: радиотехнической разведки УС-П с солнечной энергоустановкой и радиолокационной разведки УС-А с ядерной энергоустановкой. Система МКРЦ находилась на боевом дежурстве до 2008 года, обеспечивая успешное решение стратегических и тактических задач.

В 2000-2001 гг. была запущена в производство 100-мм корабельная артиллерийская установка A190 «Универсал», разработанная АО «ЦНИИ «Буревестник». Данная установка успешно эксплуатируется на кораблях ВМФ России и шести фрегатах ВМС Индии.

ОАО «МЗ «Арсенал» освоено изготовление 76-мм автоматической артиллерийской установки АК-176М, а также разработана ее модификация

ОАО «МЗ «Арсенал»

ул. Комсомола, 1-3

Тел.: +7 (812) 292-40-11

Факс: +7 (812) 292-46-56

www.mzarsenal.spb.ru

Россия, 195009, Санкт-Петербург,

основан в 1711 г.



АК-176МА с новыми цифровыми приводами на-

ведения и новой резервной системой наведения

«Сфера-02» (взамен «Конденсор-221»). Более 20 АУ

АК-176MA уже поставлены «Арсеналом» для ВМС

ряда иностранных государств. В настоящее время

специалистами «Арсенала» проводятся работы по

модернизации АУ АК-176МА в интересах ВМФ РФ

и пограничных войск ФСБ России, касающиеся по-

вышения точности и скорости наведения, умень-

шения массо-габаритных характеристик, при-

менения электрооборудования на современной

элементной базе, внедрение инноваций STEALTH.

130-мм корабельная АУ А-192, предназначенная

для вооружения боевых надводных кораблей

класса фрегат и выше для обеспечения пора-

жения береговых, воздушных и морских целей

(в том числе управляемым боеприпасом). Изго-

товителем АУ А-192 является ОАО «МЗ «Арсенал».

В 2014 году артустановка была смонтирована на

головном корабле проекта 22350 «Адмирал Горш-

ОАО «МЗ «Арсенал» и ведущими предприятиями

ВПК России проводит разработки перспектив-

тив Санкт-Петербургского «Арсенала» направ-

ляет свои силы на повышение обороноспособ-

ности страны, совершенствование и создание

новых образцов вооружения и военной техни-

ки. Сегодня сотрудники «Арсенала» продолжают

трудиться над разработкой перспективных си-

стем вооружения разных калибров для Военно-

основано в 1949 г.

ных боеприпасов для ВМФ.

Кроме этого, ФГУП «КБ «Арсенал» совместно с

На протяжении всей своей истории коллек-

ков» и в настоящее время завершает испытания.

Новейшая разработка ФГУП «КБ «Арсенал» -

ФГУП «КБ «Арсенал» Россия, 195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3 Тел.: + 7 (812) 542-29-73 Факс: +7 (812) 542-20-60 http://www.kbarsenal.ru E-mail: kbarsenal@kbarsenal.ru



A-192 gun mount AY AK-176MA



AK-176MA gun mount

## AK-100 gun mount AY AK-130 **AY AK-100** ST. PETERSBURG "ARSENAL" INNOVATIONS AND ADVANCED TECHNOLOGIES

The history of St. Petersburg "Arsenal", as one of the oldest defense enterprises in Russia, began with the decree of the emperor Peter I, stating to establish "Cannon Cast House" in 1711. It occurred to become the basis for producing Russian artillery armament.

Nowadays, St. Petersburg "Arsenal" comprises JSC "Arsenal" Machine Building Plant" and Federal State Unitary Enterprise "Arsenal" Design Bureau named after M.V. Frunze".

Since 1950s, "Arsenal" has begun to produce naval versatile automatic artillery of a new generation. Almost all Soviet and Russian surface warships are equipped with gun mounts and launchers developed by "Arsenal" Design Bureau". Nowadays JSC "Arsenal" Machine Building Plant" is the leading enterprise in Russia concerning the production of gun mounts of medium caliber. The plant set up the production of 76-mm, 100-mm, 130-mm gun mounts, including new generation ones.

In 1969 "Arsenal" was entrusted to develop the world's first naval extraterresrrial intelligence and target designation satellite system, providing the control over naval forces throughout the global ocean. In 1981 "Arsenal" Design Bureau became the head of the industry of ocean surveillance satellite system production. Naval extraterresrrial intelli-

came operational until 2008, successfully providing strategic and tactical targets.

100-mm shipborne gun mount – A190 "Universal", developed by JSC "Central Research Institute" ing Plant" is the manufacturer of A-192 gun mount. "Burevestnik" was brought into production in 2000-2001. This gun mount is successfully operated both on ships of the Russian Navy and six frigates of the

JSC "Arsenal" Machine Building Plant" adopted the production of 76-mm AK -176M automatic gun mount, as well as its modification AK-176MA was designed with new digital guidance power drives and a new backup guidance system "Sphera-02" (instead of "Kondensor- 221"). Over 20 AK-176MA gun mounts have been already produced to Naval Forces of a number of foreign countries. At present the specialists of "Arsenal" are working on modernization of AK-176MA gun mounts in the interests of the Russian Navy and the border troops of the Russian Federal Security Service (FSB) in order to improve accuracy and aiming speed, reduce weight and size characteristics, electrical equipment use on modern element base and innovation of STEALTH promote.

The latest development of Federal State Unitary Enterprise "Arsenal" Design Bureau" is 130-mm

gence and target designation satellite system be- A-192 gun mount, designed for surface warships like frigates and other ships of upper class to provide destruction of coastal, aerial and sea targets (including guided munition). JSC "Arsenal" Machine Build-In 2014 this gun mount was installed on the lead ship of "Admiral Gorshkov" (project 22350) and has been currently completing the test.

> Besides, Federal State Unitary Enterprise "Arsenal" Design Bureau" jointly with JSC "Arsenal" Ma

chine Building Plant" and the leading enterprises of Russian military-industrial complex develop advanced munition for the Navy.

Throughout its history St. Petersburg "Arsenal" eam address to increase the country's defense, improve and develop new weapons and military equipment. Today "Arsenal" staff continues to work on the development of advanced systems of weapons of various calibers for the Navy. It allows the company to face the future with confidence.



JSC "Arsenal" Machine Building Plant" 1-3, Komsomola Str., St. Petersburg, 195009, Russia Phone: +7 (812) 292-40-11

Fax: +7 (812) 292-46-56 www.mzarsenal.spb.ru E-mail: arsenal@mzarsenal.spb.ru



FSUE "Arsenal" Design Bureau" 1-3, Komsomola Str., St. Petersburg, 195009, Russia Phone: +7 (812) 542-29-73 Fax: +7 (812) 542-20-60 http://www.kbarsenal.ru E-mail: kbarsenal@kbarsenal.ru



## «ПРОМЕТЕЙ» — УДАЧНЫЙ СПЛАВ ОПЫТА И ИННОВАЦИЙ



Орыщенко Алексей Сергеевич Генеральный директор ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей», д. т. н.

Alexey S. Oryschenko
Director General, Doctor of Technical
Sciences, FSUE "Central research institute
of structural materials "Prometey"

ФГУП «ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей», созданный в 1939 году, сегодня является Государственным научным центром РФ – одним из крупнейших мировых институтов, в сферу деятельности которого входят вопросы создания, внедрения в производство и применения передовых конструкционных металлических, полимерных, композиционных и функциональных материалов.

Традиционное и приоритетное направление деятельности ЦНИИ КМ «Прометей» – создание материалов и технологий их производства для судостроения и морской техники. В частности, разработанные институтом высокопрочные корпусные стали позволили обеспечить строительство кораблей и атомных подводных лодок всех поколений.

ЦНИИ КМ «Прометей» является пионером в создании титановых сплавов для кораблестроения и морской техники, разработке технологий их промышленного производства и сварки.

В институте проводятся инновационные наукоемкие работы по созданию радиационно-коррозионностойких титановых сплавов для корпусных конструкций реакторов и парогенераторов ядерных энергетических установок.

В судовом машиностроении ЦНИИ КМ «Прометей» развивает новое перспективное направление – создание защитных и антифрикционных наномодифицированных покрытий, позволяющих использовать титан в узлах трения, а также при работе в контакте с другими материалами при воздействии коррозийной среды.

Морские алюминиевые сплавы, созданные в институте, обеспечили массовое строительство более 1000 скоростных судов на подводных крыльях и воздушной подушке.

Для строительства надводных судов разработан композиционный материал «алюминийсталь» в расширенном диапазоне толщин – от 8 до 18 мм. Разработанная технология изготовления конструкций с применением биметалла, позволяет снизить трудоемкость сборочно-сварочных работ на 40-60 %, повысить усталостную прочность узлов на 15-20 %, использовать способы сварки стального слоя в среде углекислого газа (взамен среды аргона) и обеспечить высокую коррозийную стойкость сварных соединений.

ЦНИИ КМ «Прометей» продолжает активно разрабатывать полимерно-композиционные материалы (ПКМ). Одним из примеров является трехслойный композиционный материал (ТС ПКМ), из которого на Средне-Невском судостроительном заводе в Санкт-Петербурге освоено изготовление надстроек массой более 70 тонн для надводных кораблей. Применение ТС ПКМ позволило существенно уменьшить массу конструкции и повысить устойчивость корабля. Институтом также разработана серия углепластиков и гибридные материалы на их основе для изготовления корпусов кораблей и катеров.

Особое место в деятельности института занимают защитные покрытия для различных видов конструкционных материалов. Так, например, применение безбиоцидных необрастающих покрытий позволит увеличить срок защиты кораблей от морского обрастания с 1,5 до 5 лет (и более) и, тем самым, увеличить период эксплуатации морской техники.



Крейсер «Петр Великий»

"Petr Velikiy" cruiser

Обладая уникальным научно-исследовательским и производственным оборудованием, высококвалифицированными научными и инженерными кадрами ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей осуществляет:

- Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию основных и сварочных материалов, функциональных покрытий, технологий сварки и обработки металлопродукции, изделий с учетом требований заказчика и условий эксплуатации.
- Поставку опытно-промышленных партий металлопродукции и изделий, сварочных материалов, нанесение функциональных покрытий, изготовленных на научно-производственной и экспериментальной базе ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей».
- Услуги по организации и проведению мероприятий для оценки функциональной работоспособности и продления эксплуатационного ресурса изделий и конструкций.
- Испытания материалов и конструкций.
- Проведение экспертиз по техническим решениям, связанных с обеспечением безопасности эксплуатации сложных технических систем и отдельных элементов.

 Аттестацию и сертификацию материалов, технологий и оборудования на соответствие требованиям отраслевых стандартов, международных классификационных и сертификационных обществ.



ФГУП «Центральный научноисследовательский институт конструкционных материалов «Прометей»

Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, 49 Тел.: + 7 (812) 274-3796 Факс: +7 (812) 710-3756 E-mail: mail@crism.ru www.crism-prometey.ru

## "PROMETEY" — A PERFECT BLEND OF EXPERIENCE AND INNOVATIONS

Federal state unitary enterprise "Central research institute of structural materials "Prometey" established in 1939 is now a State research center of the Russian Federation, one of the largest institutes in the world involved in development, implementation and application of advanced structural metal, polymeric, composite and functional materials.

Materials and technologies developed for shipbuilding domain and marine facilities are traditional and priority activity of the Central research institute of structural materials "Prometey". In particular, high-tensile hull steels elaborated by the institute became part of ships and nuclear submarines of all generations.

The Central research institute of structural materials "Prometey" pioneers the development of titanium alloys for ships and marine facilities, the development of technologies for their commercial production and welding.

The institute is involved in innovative scienceintensive studies on creation of radiation & corrosion-resistant titanium alloys for vessel structures of reactors and steam generators being part of nuclear power plants. As far as marine engineering is concerned Prometey is conquering new advanced domain – protective and antifriction nanomodified coatings where titanium may be used in friction joints, as well as at operation in contact with other materials under corrosion environment.

Marine aluminum alloys created in the institute ensured large-scale construction of more than 1000 high-speed hydrofoil crafts and air-cushion vehicles.

Aluminum-steel composites of increased thickness, from 8 to 18 mm, are developed for construction of surface ships. The technology of bi-metal structures' production results in reduced labour-intensity at assembly & welding by 40-60%, enhanced fatigue strength of joints by 15-20%, steel layer welded with CO2-shielded methods (instead of argon) and higher corrosion resistance of weld joints.

Prometey proceeds with intensive development pf polymeric composite materials (PCMs). One such an example is sandwich composite material (SCM) used by Sredne-Nevsky Shipyard, St. Petersburg, for construction of superstructures more than 70 tons in weight for surface ships. SCMs enabled significant reduction in structural weight and enhanced ship stability. The institute has also developed a series of carbon-fiber plastic and hybrid materials based thereon to be implemented in ship and boat hulls.



Монолитная обшивка корпуса тральщика из ПКМ

Solid PCM plating of mine sweeper hull

Protective coatings for various types of structural materials hold a special place in the institute activities. Thus, for example, biocidal-free antifouling coatings increase the duration of ship fouling protection from 1.5 to 5 (and more) years and, consequently, extend operational period of marine facilities.

Thanks to unique research and manufacturing equipment, highly-competent research and engineering experts Prometey offers:

- R&Ds activities aimed at elaboration of base and welding materials, functional coatings, welding and processing technologies for metals, products considering customized requirements and operational conditions.
- delivery of pilot batches of steel products and goods, welding materials, application of functional coatings produced with manufacturing and experimental facilities of the Central research institute of structural materials "Prometey".
- Organization and implementation of measures to assess functional performance and to extend service life of products and structures.
- Testing of materials and structures.

- Expertise of technical solutions associated with safe operation of complex engineering systems and specific members.
- Attestation and certification of materials, technologies and equipment for compliance with the requirements of industry standards, international classification and certification societies.



Federal state unitary enterprise "Central research institute of structural materials "Prometey"

49, Shpalernaya St., St. Petersburg, 191015, Russia
Tel.: + 7 (812) 274-3796
Fax: +7 (812) 710-3756
E-mail: mail@crism.ru
www.crism-prometey.ru



Корабль типа «корвет» с надстройкой из трехслойного ПКМ

Corvette-type ship with sandwich PCM superstructure



## ОАО «МЕРИДИАН» — СИНЕРГИЯ ТРАДИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ



А.А. Копанев Генеральный директор ОАО НПФ «Меридиан», д.т.н., профессор. лауреат Премии Правительства РФ

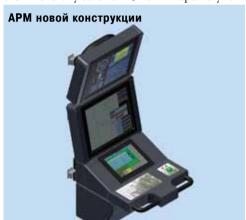
Санкт-Петербург вновь становится сценой одного из лидирующих событий в мировой военно-морской сфере – город в 7-й раз принимает Международный военно-морской салон.

Известно, что состояние флота - один из ярких показателей общего состояния страны. Для нас, ОАО «Научно-производственная фирма «Меридиан» -традиционного участника салонов, и для всех российских экспонентов сегодня жизненно важно показать, что невзирая на жесткие санкции и давление наша промышленность и наука, выполняя задачи госпрограммы вооружений, интенсивно работают на благо укрепления мощи отечественного флота, разрабатывают изделия с принципиально новыми боевыми и эксплуатационными качествами, ищут и находят выход из самых сложных ситуаций.

Мы так же четко осознаем, что Россия не должна потерять свой статус 2-го в мире экспортера вооружений, боевой техники и оборонных технологий. Глобальный спрос на отечественную продукцию военно-морского назначения не убывает. И такие масштабные выставочные события, как Салон, стали своеобразным тестом на способность российских предприятий и организаций показать миру свои конкурентоспособные наработки, замыслы и идеи. Это в полной мере относится и к нашей многопрофильной фирме. И мы горды тем, что на объединенной экспозиции предприятий, входящих в АО «Концерн «Моринформсистема - Агат», можем продемонстрировать сделанное за последние два года.

В области информационно-управляющих систем, впервые собравших в единый кулак средства разведки и корабельное оружие, процессы получения и обработки данных о текущем состоянии вооружения и управления целеуказанием, наше предприятие стало пионером еще в середине 20-го столетия. Самую широкую известность приобрели боевые информационно-управляющие системы (БИУС) семейства «Требование». Сегодня мы говорим уже о 5-м поколении этих важнейших изделий. В целом они созданы для повышения эффективности боевых действий надводных кораблей малого и среднего водоизмещения. Функции их многогранны от управления ударным ракетным оружием до документирования информации.

Об эффективности системы можно судить по целому ряду боевых и эксплуатационных характеристик: максимальная задержка информации при трансляции данных в ракетное оружие не превышает более 1 с; нормальное функционирование при отключении питания сохраняется на 5-10 мин., а среднее время восстановления работоспособности - не более 20 мин. При этом в систему заложен 25 летний срок службы!



Здесь стоит упомянуть, что экспортная версия «Требования-М», установленная на одном из современных индийских фрегатов, не так давно обеспечила успешное уничтожение судна сомалийских пиратов.

Система «Требование-М» отличается удивительной живучестью: она сохраняет работоспособность в полном объеме при выходе из строя до 50% аппаратуры! Следует отметить ее высокую адаптивность, простоту обслуживания и модернизации, высокую степень унификации аппаратных средств, разумное сочетание цены и качества. Недавно предприятием разработана новая модульная конструкция автоматического рабочего места (АРМ) БИУС - оно более компактно, отличается высокой унификацией и удобством в

Специалисты предприятия неустанно работают над модернизацией БИУС для кораблей ВМФ РФ, чтобы еще больше повысить их надежность и живучесть, расширить функционал, усилить защиту от несанкционированного доступа в сети управления корабля (группы кораблей). Опора на структуру и принципы построения аппаратных средств серийных БИУС позволяет с минимальными затратами разработать высокоэффективную интегрированную систему, способную в полной мере реализовать функции БИУС, АСУ полетами палубных вертолетов и беспилотных летательных аппаратов, интегрированных мостиковых систем и автоматизированного госопознавания. В рамках единого информационного пространства такие системы позволят значительно усовершенствовать процессы управления силами и средствами флота с использованием сетецентрических принципов.

Над идеей надежной защиты корабля от поражения собственными средствами специалисты ОАО «Меридиан» стали работать с конца 50-х годов 20 века. Первые разработанные образцы систем совместного безопасного применения оружия показали высокую эффективность и надежность, и в дальнейшем практически все корабли в Советском Союзе стали ими оснащаться. Главное назначение изделий – выработка управЭнкодер из полностью отечественных элементов



ляющих сигналов, воздействующих на стрельбовые цепи комплексов вооружения, с целью обеспечения безопасности корабля при совместном применении собственных средств поражения и палубных вертолетов и БПЛА. Последующие поколения систем семейства «Блокировка» имеют новую элементную базу. Они могут успешно решать сложные задачи предупреждения повреждения артиллерийских орудий, поражения ракет на пусковых установках и уже стартовавших, а также поражение вертолета/БПЛА в воздухе вблизи корабля или на полетной палубе и находящегося там личного состава.

Системы совместного безопасного применения корабельного оружия семейства «Блокировка» отличаются высокой адаптивностью к сопряжению с самыми различными комплексами оружия, имеют оптимальные массогабаритные характеристики, легко ремонтируются и модернизируются, надежно защищены от внешних воздействий. Их тактико-технические показатели значительно улучшились благодаря собственной разработке энкодера (датчика угла поворота), использующего 100%-ю отечественную элементную базу. По запросу заказчика, возможна поставка таких систем с различными типами интерфейсов.

Продолжение в следующем номере.

Россия, 197198, Санкт-Петербург ул. Блохина, д.19 Тел. +7 (812) 602-03-52 Факс +7 (812) 233-94-07 E-mail: info@npfmeridian.ru www.npfmeridian.ru



Группа компаний «КрашМаш» основана в 2005 году. Сегодня компания является ведущей демонтажной организацией в России.

Занимая лидирующее положение на демонтажном рынке России, ГК выполняет стратегическую миссию по поддержке инициативы Президента РФ В. В. Путина в модернизации российской промышленности. В рамках модернизации различных предприятий компания проводит снос устаревших сооружений с целью подготовки территорий под возведение новых современных объектов.

В рамках модернизации и перевооружения предприятий, КрашМаш выполнила более 70 проектов по сносу военных и промышленных объектов на всей территории РФ.

Особого внимания заслуживает участие компании в государственной программе «Национальная система химической и биологической безопасности РФ», в рамках которой на Химкомбинате «Енисей» в Красноярске были ликвидированы 70 зданий и сооружений и рекультивирована территория общей площадью 400 га.

В Петербурге ГК «КрашМаш» выполняет стратегически важную задачу – участвует в проектах по реновации городских территорий в рамках реализации программы «Развитие застроенных территорий в Санкт-Петербурге». Этот проект предусматривает строительство нового жилья на месте сноса аварийных домов в 22 кварталах города.

ГК «КрашМаш» уверенно ведет свою деятельность не только в регионах, но и в Москве. Компания реализовала ряд значимых проектов: снос Московского завода по обработке цветных металлов для Группы «ЛСР»; демонтаж «Комбината железобетонных изделий» и подготовка котлована под новое строительство прогрессивным методом «стена в грунте» в рамках реновации промзоны «Фили» для компании «Донстрой»; участие в реконструкциях Шатурской ГРЭС по заказу компании «Э.ОН Россия» и ТЭЦ-12 для компании «ТЭК Мосэнерго»; демонтаж зданий в центре Москвы для строительства новых жилых комплексов компаний «ПСН Групп» и MR Group и другие объекты.





Санкт-Петербург, 5-я Советская ул, 44 +7 (812) 448-64-40

Москва, пр. Мира, 74, стр. 1А, пом. 175 +7 (499) 500-38-11

info@crushmash.ru www.crushmash.ru



#### Ключевые направления ГК «КрашМаш»:

- Участие в реновации городских и промышленных территорий; Демонтаж зданий и сооружений;
- Подготовка территорий под новое строительство;
- Рекультивация территорий;
- Реконструкция зданий;
- Разработка котлованов;
- Устройство ограждения котлованов различными методами;
- Рециклинг и утилизация строительных отходов;
- Перевозка крупногабаритной техники и грузов.

### В рамках подготовительных работ КрашМаш осуществляет:

- Предпроектное обследование и проектирование (ПОД и ПОС);
- Получение согласований и разрешений в государственных
- и надзорных органах;
- Экологическое сопровождение.

Компания имеет лицензию на работы с использованием сведений, составляющих государственную тайну, а также все необходимые допуски для проведения работ на технически сложных и опасных объектах.

#### Конкурентные преимущества ГК «КрашМаш»:

- Репутация: многолетний опыт успешной работы, особое внимание к технике оезопасности и рост постоянных Заказчиков;
- Комплексный подход к решению поставленных Заказчиком задач: от обследований и согласований до сдачи подготовленной территории под строительство;
- Бесплатный выезд специалистов по всей территории РФ. оценка объема работ с определением их стоимости и сроков;
- Высококлассные специалисты: руководители проектов, прорабы, машинисты экскаваторов. Общее количество сотрудников компании - более 200 человек;
- За 10 лет компания сохранила более 1 млн м² лесных массивов, не дав им превратится в новые свалки строительного мусора, за счет переработки (рециклинга) до 90% строительных отходов; Собственный парк из более 160 единиц специализированной

Все эти составляющие позволяют ГК «КрашМаш» оставаться в лидерах демонтажного рынка вот уже многие годы!

демонтажной техники и оборудования ведущих производителей.



IMDS-2015 OAO «ЗВЕЗДА» впервые представляет образец нового дизельного двигателя М150 (рабочее наименование «Пульсар»), созданного по контракту с Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в рамках ФЦП «Национальная технологическая база».

На стенде предприятия демонстрируется 12-цилиндровый дизельный двигатель ЧН15/17,5 мощностью 1440 кВт (2100 об/мин), открывающий линейку высокооборотных дизельных двигателей многоцелевого назначения в мощностном диапазоне от 400 до 1700 кВт, предназначенных для скоростных и рабочих судов внутреннего и прибрежного плавания, дизель-генераторных установок, карьерной и строительной техники, а также для самоходного подвижного состава железнодорожного транспорта.

Новая линейка российских дизельных двигателей отличается от действующих аналогов экономичностью (потребление топлива до 195 г/кВт), современными экологическими (соответствие требованиям IMO3, Stage 3b, EPA Tier 4 Interim) и высокими ресурсными показателями. В них воплощены все передовые технические решения мировой инженерной мысли: топливная система с давлением впрыска до 2500 бар, двухступенчатый турбонаддув с промежуточным охлаждением, система рециркуляции отработавших газов и полностью электронное управление.

В марте 2015 года состоялся первый публичный запуск опытного образца двигателя новой линейки. После завершения цикла необходимых испытаний будет организована его опытная промышленная эксплуатация с доводкой конструкции, одновременно продолжается работа по изготовлению последующих образцов.

ОАО «ЗВЕЗДА» подготовило комплексный инвестиционный проект по строительству на своей площадке производства для серийного изготовления двигателей новой линейки. В 2014 году на Петербургском международном экономическом форуме при участии Правительства Санкт-Петербурга было подписано соглашение с Внешэкономбанком о финансировании строительства нового завода. Проект широко поддер-

На Международном военно-морском салоне живается на региональном и федеральном уровне как безусловно значимый для национальной технологической безопасности и решения задач импортозамещения в различных отраслях промышленности.

> «Пульсар» создан не только для обеспечения потребностей российской промышленности, но и как конкурентоспособный продукт для глобального рынка. Это определило ряд ключевых параметров, заложенных при проектировании, - таких как многопрофильная применяемость, стоимость, экономичность, требования по экологии. При разработке семейства двигателей были задействованы новейшие технологии от лучших поставщиков, в том числе, западных. Работа выполнена с использованием последних достижений науки и техники с учетом опыта создания и эксплуатации аналогов. Благодаря этому, двигатели семейства «Пульсар» - это самые современные дизельные двигатели, созданные в России за последние десятилетия, которые будут успешно конкурировать с лучшими зарубежными аналогами.

> Экономическая ситуация потребовала обеспечения локализации в значительно большем объеме, чем это планировалось изначально. Эта задача решается одновременно с проработкой проекта по строительству нового производства - в итоге, серийный выпуск двигателей может быть развернут уже в 2017 году с обеспечением локализации к 2020 году не менее 70 % в России и странах БРИКС.

> Применение двигателей нового семейства позволит поднять продукцию российского тяжелого машиностроения на принципиально новый уровень и повысить уровень локализации в конечной продукции.



ОАО «ЗВЕЗДА» Павильон 7, стенд №704 Россия, 192012, Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, 123

Тел.: (812) 362-0747 Факс: (812) 367-3776 E-mail: office@zvezda.spb.ru www.zvezda.spb.ru

Основные параметры судовых дизельных двигателей типа M150 («Пульсар»):

Мощность на режиме M1	'				
Число цилиндров	6	8	12	16	
Мощность, кВт	900	1200	1800	2400	
Частота вращения коленвала, об/мин	2300	2300			
Мощность на режиме М2					
Число цилиндров	6	8	12	16	
Мощность, кВт	720	960	1440	1920	
Частота вращения к/в, об/мин	2100	2100			
Мощность на режиме M3					
Число цилиндров	6	8	12	16	
Мощность, кВт	540 (360 при 1500 об/мин)	720	1080	1440	
Частота вращения к/в, об/мин	1900	1900			

Мощность (ICFN по ИСО 3046-1) двигателей для пропульсивных комплексов назначается исходя из режима нагружения:

- М1 общая наработка на режиме полной мощности не более 10 % в год; применение для скоростных патрульных судов, скоростных яхт; ключевые преимущества - экономичность, малая удельная масса.
- М2 общая наработка на режиме полной мощности не более 30 % в год; применение для рабочих судов, для скоростных пассажирских судов; ключевые преимущества - экономичность, экология, моторесурс.
- М3 без ограничения по режимам; применение для рабочих судов; ключевые преимущества экономичность, экология, моторесурс.

#### Мощность дизель-генератора в зависимости от режима использования:

Постоянное электроснабжение (постоянный режи	м работы)			
	V12	V12		
Мощность ДГ, кВт	630	630		
Ресурс до капитального ремонта, ч	36000	36000		
Частичное электроснабжение (периодический режим работы)				
	V12	V12	V16	
Мощность ДГ, кВт	800	1000	1000-1300	
Ресурс до капитального ремонта, ч	24000	20000	20000-24000	
Резервный (аварийный режим работы)		·		
	V12	,	V16	
Мощность ДГ, кВт	1100		1450	
Срок до списания, лет	30	30		

### RUSSIAN ENGINES OF A NEW GENERATION ARE NOT GOING TO YIELD TO FOREIGN COMPETITORS

At the International Maritime Defense Show IMDS-2015, for the first time JSC "Zvezda" is going to present the model of a new diesel engine M150 (a working title - "Pulsar") designed by the contract with the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation in the framework of the Federal Target Program "National Technological Base".

A 12-cylinder diesel engine CH N (4H) 15 / 17.5 with a power capacity of 1440 kW (2100 rev / min) is demonstrated at the exhibition booth of the company. It opens up a whole range of high-speed diesel engines for different purposes in the power range from 400 to 1700 kW, intended for high-speed and working inland and coastal navigation, diesel generator sets, quarry and construction machinery, as well as for self-propelled railway rolling stock.

A new line of Russian diesel engines differ from existing analogues with efficiency (fuel consumption up to 195 g / kW), modern environmental indicators (in compliance with IMO3, Stage 3b, EPA Tier 4 Interim) and high resource values. These products embody all the advanced technical solutions of the world engineering: the fuel system with injection pressure up to 2500 bar, two-stage turbocharger with intercooler exhaust gas recirculation and a fully automatic control system.

In March, 2015 the first public launch of the prototype engine of a new line was held. Its pilot operation with design refinement will take place after necessary tests completion. At the same time the work on the production of next samples is continuing.

ISC "Zvezda" prepared a comprehensive investment project on building up on its production site special facilities for mass production of a new line of engines. In 2014 at St. Petersburg International Economic Forum with the participation of the Government of St. Petersburg a financing agreement on the construction of a new plant was signed with Vnesheconombank. The project is widely supported at the regional and federal levels as being definitely important one for the national technological security and solution of import substitution problems in a variety of industries.

"Pulsar" was created not only to meet the needs of the Russian industry, but also as a competitive



product for the global market. This fact identified a number of key parameters, included while designing, - such as multi-field applicability, cost, efficiency, environmental requirements. While developing the family of engines, the latest technologies from the best suppliers, including Western ones, were used. Engines were designed using the latest achievements in science and machinery regarding the experience of analogues creation and operation. Due to all these facts, the engines of "Pulsar" family are the most advanced diesel engines designed in Russia in the last decade. They will successfully compete with the best foreign analogues.

The economic situation demanded to provide ocalization to a much greater extent than originally planned. This problem is solved simultaneously with the project realization on the construction of a new production - as a result, mass production of engines can be deployed as early as in the year 2017, regarding localization by the year 2020 at least 70 % in Russia and BRICS countries.

Application of engines of a new family will allow raising the production of the Russian heavy engineering to a definitely new level and increasing the level of localization of the final product.



JSC «ZVEZDA» Pavilion 7, booth №704 123, Babushkina str., St. Petersburg, 192012, Russia Tel.: (812) 362-0747 Fax: (812) 367-3776 E-mail: office@zvezda.spb.ru www.zvezda.spb.ru

The main parameters of marine diesel engines of M150 class ("Pulsar"):

M1 power mode				
Number of cylinders	6	8	12	16
Power, kW	900	1200	1800	2400
Crankshaft revolution, rev/min	2300			
M2 power mode				
Number of cylinders	6	8	12	16
Power, kW	720	960	1440	1920
Crankshaft revolution, rev/min	2100			
M3 power mode				
Number of cylinders	6	8	12	16
Power, kW	540 (360, if 1500 rev/min)	720	1080	1440
Crankshaft revolution, rev/min	1900			

Power (ICFN according to ISO 3046-1) of engines for propulsion systems shall be set due to the mode of loading:

- M1 total operating time at full power up to 10 % per year; applicable for high-speed patrol boats, high speed water crafts; key benefits - efficiency, low specific gravity.
- M2 total operating time at full power up to 30 % per year; applicable for work vessels, high-speed passenger ships; key benefits - efficiency, environmental friendliness, service life.
- M3 without any modes limitations; applicable for work vessels; key benefits efficiency, environmental friendliness, service life.

#### Power of diesel generator, depending on the use of a mode:

Constant power supply (constant mode of operation)					
	V12	V16			
Power of diesel generator, kW	630		900		
Time between overhaul, hours	36000				
Partial power supply (periodic mode of operation)					
	V12	V12	V16		
Power of diesel generator, kW	800	1000	1000-1300		
Time between overhaul, hours	24000	20000	20000-24000		
Backup (emergency mode of operation)					
	V12		V16		
Power of diesel generator, kW	1100		1450		
Time until discarded, years	30				



## «ХОТИМ ДОБИТЬСЯ ТОГО, ЧТОБЫ НАШЕ ОБОРУДОВАНИЕ БЫЛО ИМПОРТОНЕЗАВИСИМО»

## РАЗРАБОТКИ ОАО «ВНИИХОЛОДМАШ-ХОЛДИНГ» В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ



Denis Krivtsov Deputy Director of Engineering

Денис Кривцов заместитель директора по инжинирингу

Тема импортозамещения для современной России не нова: по мнению ряда экспертов, этот процесс начался еще после девальвации 1998 года, когда импортные товары постепенно стали вытесняться отечественными. В последнее время об импортозамещении говорят как о реальном средстве, способном вывести нашу страну из стагнации и дать возможность отечественным производителям выйти на новую ступень развития. На сегодня это направление одно из приоритетных в государственной политике России.

О том, какие шаги предпринимает ВНИИХО-ЛОДМАШ в рамках программы импортозамещения, мы поговорили с заместителем директора по инжинирингу Денисом Кривцовым.

#### - Денис, чем охарактеризовывается импортозамещение на предприятии?

– ВНИИХОЛОДМАШ всегда был лидирующим предприятием-разработчиком холодильной техники. Прежде всего это касалось компрессоров, как винтовых так и центробежных. Наши специалисты обладают огромным опытом разработки конструкций холодильных машин специального назначения с учетом всех требований заказчика – ударо- и вибростойкость, устойчивость к воздействию качки, достижение заданных значений по виброаккустическим параметрам. Уже сейчас мы приступаем к испытаниям опытных образцов морских холодильных винтовых машин для подводного флота с винтовыми компрессорами



ОАО «ВНИИХОЛОДМАШ-ХОЛДИНГ» 127410, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, 79A, стр. 3 Тел./факс: +7 (495) 663-1650 e-mail: info@vhm.ru www.vhm.ru нашей разработки, полностью изготовленными из отечественных комплектующих – холодопроизводительностью 80 и 300 кВт соответственно. Эти машины разработаны по заказу ОАО «СПМБМ «МАЛАХИТ» и уже этой осенью пройдут государственные приемочные испытания. Идут ресурсные испытания опытного образца турбокомпрессора холодопроизводительностью 350 кВт на газодинамических подшипниках, предназначенного для замены импортного компрессора на наших холодильных машинах серии МХ-0,35.

Также мы полностью освоили производство систем управления собственной разработки для холодильных машин, в которых используются только отечественные комплектующие с приемкой ВП.

## - Над чем ВНИИХОЛОДМАШ работает сейчас? Каковы ближайшие планы и перспективы развития института в рамках программы импортозамещения?

— Сейчас мы ведем активную работу по разработке модельного ряда морских холодильных винтовых машин специального назначения холодопроизводительностью 80, 150, 300, 500, 1000 и 2000 кВт в рамках единого ТУ для надводного флота. По машинам холодопроизводительностью 150 и 2000 кВт сейчас идет этап технического проектирования, и мы планируем выйти на государственные испытания опытных образцов и подготовку к производству серийных машин в 2016 г.

По завершению ресурсных испытаний опытного образца турбокомпрессора на газодинамических подшипниках, мы планируем модернизировать с его помощью наши турбокомпрессорные машины МХ-0,35 и МХ-0,35К, заменив в них импортный компрессор.

По заказу ОАО «Невское ПКБ» мы разрабатываем холодильную машину МХ-0,35КТ, уникальность которой состоит в том, что в ней используется дополнительный теплообменник «вода-вода», предназначенный для охлаждения хладоносителя непосредственно забортной водой при нахождении корабля в холодных водах. При этом достигается существенная экономия ресурса машины. На данный момент закончен этап технического проектирования и начат этап выпуска РКД.

Также мы проводим корректировку РКД для производства модернизированной машины МХМ25 со спиральным компрессором собственной разработки.

## "WE WANT OUR EQUIPMENT TO BE IMPORT INDEPENDENT"

## DEVELOPMENTS OF "VNIIKHOLODMASH-HOLDING" IN THE FRAMEWORKS OF AN IMPORT SUBSTITUTION PROGRAM

The issue of import substitution is not new for a modern Russia: according to some experts' views, this process began after the devaluation of the year 1998, when import goods were gradually supplanted by domestic ones. In recent time import substitution is referred to as a real tool, capable to lead our country out of stagnation and to allow domestic manufacturers to enter a new stage of development. Nowadays this direction is deemed to be one of the priorities in the state policy of Russia.

In order to learn what steps are undertaken by "VNIIKHOLODMASH-HOLDING" within the framework of import substitution, we talked with the Deputy Director of Engineering, Denis Krivtsov.

## - Denis, what are the characteristics of import substitution at the enterprise?

- "VNIIKHOLODMASH-HOLDING" has always been a leading enterprise-developer of refrigerating equipment. First of all, it concerned compressors both screw and centrifugal ones. Our specialists have extensive experience in the development of refrigerating machines of special purpose, subject to all requirements of a customer-shock and vibration resistance, resistance to pitching, achievement of set points by vibro-acoustic parameters. Already now, we are starting to test prototypes of marine refrigerating screw machines for the submarine fleet with screw compressors developed by our company and made entirely from domestic components-refrigerating capacity of 80 and 300 kW respectively. These machines are designed under the order of "Malachite" company and the state acceptance tests will be held already this autumn. Tests of the prototype of turbocompressor of refrigerating capacity of 50 kW are run with gas-dynamic bearings, intended to replace import compressor in our refrigerating machines of MX-0.35 class.

Moreover, we have fully mastered the production of management systems designed by our company for refrigerating machines, in which we use only domestic components approved by the Ministry of Defence.

# - What projects does "VNIIKHOLODMASH-HOLDING" work on at the moment? What are the nearest plans and prospects for development of the institute within the framework of import substitution?

 Now we are actively working on the development of the model range of marine refrigerating screw machines of special purpose with refrigerat-



ing capacity of 80, 150, 300, 500, 1000 and 2000 kW for the surface fleet. Machines with refrigerating capacity of 150 kW and 2000 kW are in the stage of development now, and we also plan to enter the state tests of prototypes and preparing for mass-produced machines in the year 2016.

Upon completion of endurance tests of the turbocompressor prototype in gas-dynamic bearings, we plan to upgrade it with the help of our turbocompressor machines of MX-0.35 and MX-0,35K classes, replacing import compressor.

By the order of JSC "Nevskoe Design Bureau" we develop a refrigerating machine MX-0,35KT, which is unique due to the fact that it uses an additional heat exchanger "water-water", which is, in turn, intended for cooling the refrigerant directly with outside water, while a ship is in cold waters. Meanwhile, significant saving in machine recourses is achieved. At the moment the stage of technical design has been completed and the stage of Working Construction Documentation release has began.

We also conduct adjustments of Working Construction Documentation for the production of an upgraded machine of MXM25 class with a scroll compressor of own design.



### VNIIKHOLODMASH

JSC "VNIIKHOLODMASH-HOLDING" 79A, bld. 3, Altufievskoe Highway, Moscow, 127410 Tel. / Fax: +7 (495) 663-1650 e-mail: info@vhm.ru www.vhm.ru

### ЭКСПЕРТЫ ФЛОТА НА МВМС-2015



Адмирал Максимов Н. М. Начальник ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия», председатель Экспертного совета ВМФ

Открытие Международного Военно-морского салона в Санкт-Петербурге является знаменательным событием для Военно-Морского Флота. Присутствие на салоне признанных лидеров отечественного оборонно-промышленного комплекса, специалистов, разработчиков, исследователей и ученых представляет собою прекрасную возможность для ознакомления с передовыми достижениями в области военного кораблестроения и оснащения Военно-Морского Флота современными образцами российского морского оружия, вооружения и военной техники.

Для рассмотрения научно-технических проблем, связанных со строительством Военно-Морского Флота и оснащением его вооружением и военной техникой, в Военно-Морском Флоте 15 лет назад создан и успешно работает Экспертный совет ВМФ.

В работе Экспертного совета ВМФ принимают участие специалисты Главного командования ВМФ, ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия», предприятий промышленности, Российской академии наук, научно-исследовательских учреждений и представители федеральных органов исполнительной власти и субъектов федерации. Работа Экспертного совета ВМФ скоординирована с деятельностью научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.

Круг обсуждаемых вопросов в Экспертном совете ВМФ достаточно широк: военные, военно-технические, научно-технические, организационные и другие. Рассмотрение этих вопросов проводится в рамках экспертиз и научно-технических совещаний. Специалисты, принимающие участие в работе Экспертного совета ВМФ, высоко оценивают формат проводимых заседаний, позволяющий выработать объективное мнение и довести его до Главного командования ВМФ.

Так, Главное командование ВМФ высоко оценило рассмотренный в Экспертном совете ВМФ комплекс мероприятий по обеспечению безопасности, обороны, охраны государственной границы и социально-экономического развития Российской Федерации в Арктике, информационному обеспечению выполнения Российской Федерацией требований международных договоров и соглашений о деятельности в этом регионе, эффективному и безопасному использованию морского и воздушного пространства всеми пользователями, а также по сбору гидрометеорологической информации, включая све-

дения о ледовой обстановке на путях движения кораблей по Северному морскому пути, обеспечению устойчивой связи для гражданских и военных потребителей. Предложенный комплекс мероприятий в полной мере соответствует «Основам государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу».

Предприятия и организации, участвовавшие в работе Экспертного совета ВМФ, представляют сейчас свою продукцию на открывшемся VII Международном военно-морском салоне.

С целью объединения совместных усилий ганизаций и предприятий промышленности. а также эффективного использования их научно-технического задела для обеспечения Военно-Морского Флота современными образцами вооружения и военной техники в Экспертном совете ВМФ разработаны требования к построению качественно новой интегрированной системы боевого управления кораблей, унификации аппаратных и программных средств. Такая работа предусматривала совместную деятельность государственных заказчиков, разработчиков и производителей вооружения и военной техники на всех этапах жизненного цикла изделий в целях повышения эффективности расходования бюджетных средств при строительстве современного Военно-Морского Флота.

Экспертным советом ВМФ рассмотрены мероприятия по снижению зависимости от импортных производителей в кораблестроении в целях реализации государственной программы импортозамещения. Немаловажное значение в этих мероприятиях отводится импортозаме-

щению лакокрасочных материалов. Российские производители готовы по отдельным материалам значительно снизить долю импорта в течение 2-х лет.

При обсуждении в Экспертном совете ВМФ проблем импортозамещения лакокрасочных покрытий в кораблестроении отечественными разработчиками и производителями предложен комплекс мероприятий, направленный на защиту отечественного производителя и внедрение современных отечественных специальных покрытий взамен импортных для покраски кораблей и судов ВМФ.

По мнению специалистов, участвовавших в Экспертном совете ВМФ в обсуждении проблем импортозамещения специальных лакокрасочных покрытий, достижение результатов в этом направлении возможно только при совместной скоординированной деятельности отечественных производителей. Ими предложено создать Ассоциацию отечественных разработчиков и производителей лакокрасочных материалов для судостроения и спецтехники. Главное командование ВМФ поддержало это предложение. Созданная Ассоциация впервые участвует в работе VII Международного морского салона, и это существенный шаг в реализации государственной программы импортозамещения.

ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» и Экспертный совет ВМФ приветствует всех участников Международного военно-морского салона и желает всем творческих успехов в оснащении Военно-Морского Флота современными образцами вооружения, военной и специальной техникой.



## ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ЦТСС». ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ



В.В. Воронов, директор Внешнеэкономической фирмы АО «ЦТСС»

На протяжении многих лет решение задач в области внешнеэкономических связей с иностранными партнерами является одной из основных сфер деятельности АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (АО «ЦТСС»).

В прошлом веке, во времена СССР, предприятия, входящие в настоящее время в состав АО «ЦТСС» осуществляли проектно-технологическое обеспечение создания на территории дружественных государств объектов поддержки жизненного цикла морской техники советского производства. По нашим проектам и с участием наших специалистов созданы судостроительные, судоремонтные предприятия и пункты базирования кораблей и подводных лодок в таких странах как Алжир, Сирия, Ливия, Иран, Ангола, Куба, Индия, Вьетнам, Китай, Греция, Болгария, Венгрия, Румыния, Гвинея, Египет, геотермальная электростанция в Никарагуа.

После распада СССР объемы международного сотрудничества АО «ЦТСС» не только не сократились, а существенно возросли и за последние годы превысили 0,5 млрд долларов США.

Основным фактором устойчивого роста стало то, что Центр принял на себя весь комплекс работ по созданию береговых объектов инозаказчиков, выполняемых в рамках военно-технического сотрудничества через государственного посредника ОАО «Рособоронэкспорт».

Комплексный системный подход к реализации проектов оказался особенно востребованным инозаказчиками и укрепил позиции АО «ЦТСС» как надежного, а не сиюминутного партнера, нацеленного на перспективное долгосрочное сотрудничество.

За последние 10 лет был успешно реализован ряд контрактов и сегодня Центр исполняет функции головной организации при выполнении для инозаказчика работ по разработке технической документации, поставке оборудования, специальной оснастки и инструмента, монтажу, наладке и пуске в эксплуатацию поставленного оборудования, обучению специалистов инозаказчика, поставке запасных частей и материалов, необходимых для функционирования объекта, гарантийному и сервисному обслуживанию поставленной техники.

Судостроение, военно-техническое и научно-техническое сотрудничество входят в число основных направлений развития стратегического партнерства между Россией, Индией и Вьетнамом. Являясь активным участником постоянно действующих рабочих групп Межправительственной Российско-Вьетнамской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству и Российско-Индийской комиссии по военно-техническому сотрудничеству, АО «ЦТСС» планирует и дальше развивать внешнеэкономическую деятельность на рынке указанных стратегических партнеров.

Кроме того, Центром выполнена проработка и подготовлены технико-коммерческие предложения по созданию береговых объектов в Казахстане, Туркмении, Индонезии, Алжире, Мьянме, Бразилии, Венесуэле, Египте, Китае.

Выработка политики АО «ЦТСС» в области развития внешнеэкономической деятельности основана на том, что одна из общепризнанных мировых тенденций развития современных рыночных отношений состоит в движении от рынка товаров к рынку сопутствующих услуг. Именно это положение имеет определяющее значение в организационной деятельности нашего предприятия по интеграции интересов всех участни-

ков внешнеэкономического процесса при послепродажном обеспечении поставляемых за рубеж высокотехнологичных изделий военно-морской техники.

В настоящее время с участием специалистов АО «ЦТСС», предприятий и организаций промышленности Российской Федерации выполнены работы по совершенствованию предконтрактной работы с заказчиком, повышению качества конструкторско-технологической, ремонтно-технической и эксплуатационной документации на передаваемую военно-морскую технику, с учетом требований современных международных стандартов. Работа предприятия над оптимизацией высокотехнологичных процессов обслуживания и ремонта сложной корабельной техники позволила унифицировать средства диагностики электронного оборудования, внедрить в её разработку и производство автоматизированное тестовое оборудование.

Особо хотелось бы отметить развитие международного сотрудничества АО «ЦТСС» в области гражданского судостроения, в частности:

- выполнение работ совместно с французскими компаниями «Gaztransport & Technigas SAs», E.R.I. и «Arcelor Mittal Stainless & Nickel Alloys» по созданию и внедрению на российских предприятиях технологий строительства судов для перевозки сжиженного газа;
- создание совместно с немецкой компанией IMG и финской компанией Ретатек Оу высокотехнологичного оборудования для судостроительной отрасли;
- руководство Российской частью Рабочей группы по судостроению, организованной в рамках Российско-Норвежской Межправительственной комиссии по экономическому, промышленному и научно-техническому сотрудничеству;
- проработка возможности сотрудничества с бразильскими компаниями для реализации программы по строительству танкеров и судов обеспечения для компании «Petrobras», а также обучения специалистов различных специальностей;



- участие по поручению Минпромторг России в заседаниях Рабочей группы по судостроению (РГб) Организации экономического сотрудничества и развития;
- в составе Российско-Венесуэльской рабочей группы, совместно с ОАО «ОСК» и ОАО «Судоэкспорт», разработано технико-экономическое обоснование создания верфи на реке Ориноко в Венесуэле.

АО «ЦТСС» имеет широкие научно-технические, производственные и экономические связи с различными организациями и фирмами, является участником и организатором многих международных и отраслевых выставок и конференций.

Исходя из вышеназванных принципов и наработок, АО «ЦТСС» стремится базировать свою внешнеэкономическую политику на точном знании потребностей рынка, его объемов, структуры, тенденций развития спроса и предложения, и в дальнейшем укреплять и расширять свои позиции на внешнем рынке как в области военнотехнического сотрудничества, так и в области гражданского судостроения.



Участник МВМС-2015 стенд № 715 Россия, 198095, Санкт-Петербург, ул. Промышленная, 7 Тел. +7 (812) 786-1910 Факс +7 (812) 786-0459 E-mail: inbox@sstc.spb.ru www.sstc.spb.ru

### **ВНЕШЭКОНОМБАНК**

Государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» создана на основании Федерального закона РФ «О банке развития» посредством реорганизации в 2007 году Внешэкономбанка СССР.

Банк развития - один из ключевых инструментов реализации государственной экономической политики, направленной на устранение инфраструктурных ограничений экономического роста, повышение эффективности использования природных ресурсов, развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, раскрытие инновационного и производственного потенциала малого и среднего бизнеса, поддержку экспорта промышленной продукции и услуг.

Внешэкономбанк участвует в реализации приоритетных для развития экономики страны инвестиционных проектов, не получающих достаточных ресурсов со стороны частного секто-

ра в силу их масштабности, сложности и длительности сроков окупаемости. Банк обеспечивает поддержку проектов, как путем предоставления кредитов и займов, в том числе совместно с финансовыми институтами, так и посредством предоставления гарантий и поручительств.

Внешэкономбанк финансирует проекты государственного значения в области инфраструктуры и в инновационной сфере, участвует в реализации проектов, направленных на повышение эффективности использования природных ресурсов, охрану окружающей среды и улучшение экологической обстановки. Банк содействует развитию малого и среднего предпринимательства в стране, реализуя государственную программу финансовой поддержки МСП, участвует в финансировании инвестиционных проектов, направленных на модернизацию моногородов, поддерживает российских экспортеров на мировых рынках, содействует привлечению прямых иностранных инвестиций в Россию.

State Corporation "Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)" was established in 2007 in conformity with Federal Law On Bank for Development" through a transformation of Bank for Foreign Economic Affairs of the

Bank for Development is one of the key instruments for implementing the state economic policy aimed at removing infrastructure restrictions that impede economic growth, enhancing efficient utilization of natural resources, developing high-tech industries, unleashing innovative and industrial potential of small- and medium-sized enterprises (SMEs) and ensuring support for exports of industrial goods and services.

Vnesheconombank participates in implementing projects that are of priority importance for the development of Russia's economy, but which, for a number of reasons (huge volumes of investment resources required, complexity, long payback periods) experience resource shortage. Vnesheconombank

### **VNESHECONOMBANK**



delivers support for projects both through directly extended loans and credits, including project cofinancing with other financial institutions, and by issuing guarantees and sureties.

Vnesheconombank arranges financing for projects of state importance in infrastructure and innovations, actively engages in implementing projects intended for developing high-tech exports, enhancing efficiency of natural resource utilization and improving environment. The Bank participates in delivery the SME support agenda.

Основными отраслевыми приоритетами инвестиционной деятельности Внешэкономбанка являются:

- авиастроение и ракетно-космический комплекс;
- судостроение;
- электронная промышленность;
- атомная промышленность, в том числе атомная энергетика;
- тяжелое, транспортное, специальное и энергетическое машиностроение;
- металлургия (производство специальных сталей);
- деревообрабатывающая промышленность;
- оборонно-промышленный комплекс;
- агропромышленный комплекс;
- стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение;
- информационно-коммуникационные системы;
- медицинская техника и фармацевтика.

Внешэкономбанк действует на основании Федерального закона от 17 мая 2007 года № 82-Ф3 «О банке развития». Основные направления и показатели его деятельности определены Меморандумом о финансовой политике, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 июля 2007 года № 1007-р.

In its investment activities, Vnesheconombank gives priority to the following industries:

- aircraft industry and space and missile complex;
- shipbuilding;

USSR.

- electronics;
- nuclear industry, inclusive of nuclear power;
- transport, special-purpose and power engineering industry;
- metallurgy (special steel production);
- wood-working industry;
- military-industrial complex;
- agro-industrial complex;
- strategic computer technologies and software;
- information and communication systems;
- medical equipment and pharmaceuticals.

Vnesheconombank operates in conformity with Federal Law No. 82-FZ dated May 17, 2007 "On Bank for Development". The Memorandum on Financial Policies approved by Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1007-r dated July 27, 2007 sets forth major business lines and indicators of the Bank's performance.



