

Корабелы Архангельской области The Shipyards of Arkhangelsk Oblast

Еще с петровских времен Архангельская область является одним из центров российского судостроения и судоремонта. Со стапелей поморских верфей сходят как военные корабли, так и гражданские суда различного назначения. Кроме того, здесь развивают строительство платформ и морской техники. Представляем обзор наиболее значимых судостроительных предприятий региона.

Arkhangelsk Oblast has been the cradle of Russia's shipbuilding since the time of Peter I. Its yards deliver naval ships and civil vessels of various functions, diversifying into offshore engineering. In this article, we provide an overview of the core players on the local shipbuilding market.

ПО «Севмаш»

21 декабря 2019 года АО «Производственное объединение „Севмаш“» отметит 80-летний юбилей. За все время на предприятии были построены 40 дизель-электрических подводных лодок и 132 атомных (больше, чем на любой другой верфи в мире). Многие корабли «Севмаша» поставили рекорды, до сих пор не превзойденные. Среди таких «рекордсменов» – первая в мире дизельная подводная лодка проекта В611 с баллистическими ракетами; первая в мире титановая АПЛ К-162 проекта 661, рекорд скорости которой по-прежнему не оспорен; самая глубоководная АПЛ проекта 685 «Комсомолец», погружившаяся на глубину 1027 метров; самый большой подводный корабль проекта 941 «Акула». В советские годы «Севмаш» набрал такой темп строительства, что со стапелей сходили по 5–6 АПЛ в год.

В 1990-е годы северодвинскому заводу, как и сотням крупнейших оборонных предприятий страны, пришлось бороться за выживание. Годовой

объем финансирования гособоронзаказа равнялся месячному фонду заработной платы предприятия. Новые экономические реалии заставили «Севмаш» искать альтернативные пути привлечения средств. В то трудное время генеральный директор «Севмаша» Давид Пашаев сделал все возможное, чтобы изменить ситуацию на предприятии. Цеха самостоятельно заключали договоры на выполнение заказов, завод изготавливал судовые подшипники и суда на экспорт: баржи, понтоны, морские буксиры. При этом основной задачей было сохранение технологии создания атомных подводных лодок.

С тех пор «Севмаш» начал развивать коммерческое судостроение и производство морской техники: на сегодняшний день здесь построено более сотни гражданских судов различного класса и назначения (буксиры, мини-балкеры, понтоны, баржи, рыбообразные заводы), две полупогружные морские платформы класса Moss, наплавной энергоблок с ортогональной гидротурбиной для единственной в стране Кислогубской приливной электростанции. В 2013 году добычу нефти в Печорском море начала построенная на «Севмаше» морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная». Предприятие построило две океанские мегаяхты. Для верфи это серьезный опыт в строительстве судов представительского класса. Развивалось международное военно-техническое сотрудничество. 16 ноября 2013 года «Севмаш» передал ВМФ Индии авианосец проекта 11430 «Викрамадитья», который был переоборудован на основе тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Горшков».

XXI век вновь дал толчок для развития атомного подводного кораблестроения. Сегодня реализация этой стратегической задачи выходит на качественно новый уровень. В 2013 году подняты флаги ВМФ на подводных ракетносцах «Юрий Долгору-

кий» и «Александр Невский», в 2014 году – на АПЛ «Владимир Мономах» и атомном подводном крейсере «Северодвинск». Сейчас «Севмаш» является единственной верфью России, осуществляющей весь цикл строительства и испытаний подводных лодок с атомными энергетическими установками.

– С вводом в состав ВМФ головных атомных подводных крейсеров проектов «Борей» и «Ясень» стал формироваться флот нового поколения, – отмечает генеральный директор «Севмаша» Михаил Будниченко. – Мы не только следим за судьбой АПЛ в составе Военно-морского флота, но и осуществляем сервисное обслуживание этих кораблей. Строительство современного, отвечающего вызовам времени флота продолжается. На стапелях и в море – корабли усовершенствованных проектов «Борей-А» и «Ясень-М».

С 2013 года основные экономические показатели предприятия растут. Идет модернизация производства. Штат составляет около 29 тысяч человек. «Севмаш» является участником «Объединенной судостроительной корпорации».

ЦС «Звездочка»

АО «Центр судоремонта „Звездочка“» также входит в ОСК. Изначально созданное для обслуживания судов ВМФ, сегодня предприятие занимает лидирующие позиции и в гражданском судостроении, в том числе в строительстве морской техники для шельфа. В активе нефтегазовых проектов «Звездочки» – изготовление металлоконструкций для платформ «Приразломная», Asgard B и Gjoa, участие в освоении Ардалинского и Харьягинского месторождений. Успешно завершено строительство СПБУ «Арктическая» – первой и единственной буровой такого класса в России. Сейчас «Звездочка» совместно с «Севмашем» в рамках контрактной стратегии ОСК готовится к конкурсу на строительство ледостойкой стационарной платформы для месторождения «Каменномыское-море» и изготовление конструкций для завода по сжижению природного газа в рамках проекта «Арктик СПГ 2».

Вкладом «Звездочки» в гражданское судостроение стало строительство рыболовческих морозиль-

СПБУ «Арктическая» построена на стапелях «Звездочки»
Arkticheskaya jack-up rig was constructed at Zvyozdochka

МЛСП «Приразломная» – единственная добывающая платформа на российском арктическом шельфе
Prirazlomnaya is the only production platform on the Russian Arctic shelf



SOZVEZDYE #31

судостроение
shipbuilding

4



SOZVEZDYE #31

судостроение
shipbuilding

Фото: судостроительный кластер Архангельской области
Photo: Arkhangelsk Shipbuilding Cluster

5



НИПТБ «Онега» разрабатывает документацию для ремонта атомных подлодок R&D Bureau Onega elaborates documentation for repairing nuclear submarines

ных траулеров проекта 50010: «Ягры», «Архангельск» и «Койда-2». Практика показала их отличные ходовые и промысловые качества. Продолжается успешное строительство судов проекта 20180. На базе этой линейки могут создаваться суда снабжения, спасательные, буксирные и исследовательские суда, в том числе повышенного ледового класса.

Большие перспективы у Центра пропульсивных систем. Здесь осуществляется проектирование, серийное производство и сервисное обслуживание всех типов движительных комплексов для полной номенклатуры гражданских судов и буровых платформ – как российских, так и зарубежных. Уже более полувека продукцией винтообработывающего производства «Звездочки» оснащаются круизные лайнеры, пассажирские и грузовые суда, химовозы и наливные танкеры по всему миру. В 2018 году завершены поставки винтов для серии газозовов типа «Ямал».

В 2019 году завершены разработка, изготовление и испытание первой в России винто-рулевой колонки мощностью 9 МВт с перспективами оснащения этим комплексом строящихся ледоколов и судов высокого ледового класса. Сегодня «Звездочка» стоит на пороге внедрения новейших техно-

НИПТБ «Онега» обеспечивает научное сопровождение практически всех крупных проектов, которые реализуют предприятия ОСК не только в Архангельской области, но и за ее пределами
Onega's scientific support services are sought after by nearly all the major projects that are being deployed by members of the USC in Arkhangelsk Oblast and beyond

логических разработок – аддитивных технологий, благодаря чему лопасти, ступицы и другие изделия винтового производства будут создаваться методом 3D-печати.

НИПТБ «Онега»

АО «Научно-исследовательское проектно-технологическое бюро „Онега“» – еще один северодвинский участник ОСК. С 1975 года предприятие помогает заказчикам в решении широкого круга задач. Среди них: ремонт и модернизация подводных лодок, кораблей и судов ВМФ; вывод из эксплуатации и реабилитация объектов ядерного наследия ВМФ, гражданского атомного флота, атомных электростанций; поставки судовой мебели и обустройство судовых помещений; создание гражданской морской техники, производств и оборудования для различных областей промышленности.

НИПТБ «Онега» обеспечивает научное сопровождение практически всех крупных проектов, которые реализуют предприятия ОСК не только в Архангельской области, но и за ее пределами. Бюро является одной из ведущих инженерных организаций в российской судостроительной отрасли. «Онега» совместно с судоремонтными и судостроительными предприятиями обеспечивает технологическое развитие флота и верфей. Инженеры предприятия разрабатывают проекты ремонта и модернизации гражданских судов и боевых кораблей, проекты вывода из эксплуатации кораблей и других объектов, участвуют в создании гражданской морской техники. На предприятии возложены функции по проведению экспертизы пожарной безопасности технических проектов при строительстве, ремонте, переоборудовании и утилизации кораблей и судов.

Среди выполненных работ НИПТБ «Онега»: проекты ремонта корпусов эсминца «Адмирал Ушаков», ракетного крейсера «Маршал Устинов», авианосца «Викрамадитья», разработка технологической и конструкторской документации для строительства корпуса и корпусных конструкций самоподъемной плавучей буровой установки «Арктическая». Инженеры НИПТБ «Онега» раз-

работали уникальные технологии формирования и монтажа крупногабаритных модулей буровой установки, в том числе технологии монтажа ау-тригеров и порталов на плаву, монтажа вертолетной площадки на платформе. Сегодня проектно-технологическое бюро занимает важное место в структуре ОСК, развивая работу как в военном судостроении, так и в производстве продукции гражданского назначения.

СРЗ «Красная кузница»

Судоремонтный завод «Красная кузница» расположен на острове Соломбала в Архангельске, но с 2011 года является филиалом северодвинской «Звездочки». Свою историю «Красная кузница» ведет с 1922 года, хотя первые верфи в этом районе существовали еще во времена Петра I.

На «Красной кузнице» было построено первое советское научно-экспедиционное судно «Персей». В 1930-е годы завод обеспечивал техническое сопровождение почти всех арктических экспедиций, а в годы Великой Отечественной войны ремонтировал боевые, мобилизованные и госпитальные суда, а также иностранные корабли, приходившие в составе полярных конвоев.

Сегодня «Красная кузница» развивается в составе «Объединенной судостроительной корпорации». Возможности завода позволяют организовать круглогодичное докование судов, полный цикл ремонта и модернизации судов тоннажом до девяти тысяч тонн. Только за последний год здесь было отремонтировано более сотни плавсредств различных классов.

Идет переоснащение производства: так, в 2017 году на предприятии запущена в эксплуатацию машина термической резки стальных полотнищ «Ритм-М». В блоке корпусных цехов установлен многофункциональный гибочно-правильный станок с крановой системой (МГПС-25К) и система автоматической сварки тавровых балок. В перспективе мощности «Красной кузницы» предполагается использовать для развития программ гражданского судостроения, ориентированных в том числе на потребности нефтегазовых компаний.

Возможности «Красной кузницы» позволяют строить буксиры, пассажирские суда, баржи, паромы, понтоны, плавучие причалы и наплавные мосты любого типа. В частности, специалистами конструкторского отдела завода был разработан проект однопалубного рейдового двухвинтового малогабаритного буксира со служебными помещениями в корпусе и ходовой рубкой на палубе. Два первых таких буксира, «Бакен» и «Буй», уже по-

строены и в ноябре 2017 года переданы в распоряжение «Звездочки». Продолжается строительство новых буксиров этой серии, один из них спущен на воду.

СПО «Арктика»

АО «Северное производственное объединение „Арктика“» было создано в 1952 году для выполнения электромонтажных и пусконаладочных работ на судостроительных и судоремонтных заводах Северодвинска. В сотрудничестве с «Севмашем» и «Звездочкой» СПО «Арктика» участвовало в строительстве и ремонте более 280 подводных и десятков надводных кораблей ВМФ различных проектов, в строительстве морских ледостойких нефтегазодобывающих платформ «Приразломная» и «Арктическая», в модернизации авианесущего крейсера «Адмирал Горшков» для ВМС Индии. С 1998 года СПО «Арктика» выполняет электромонтажные и наладочные работы на производствах и объектах нефтяной и газовой промышленности. С 2007 года входит в состав ОСК.

Сегодня это многопрофильное предприятие, работающее по четырем основным направлениям. Главным остается электромонтажное производство, обслуживающее в первую очередь заказы «Звездочки» и «Севмаша». Производство по наладке, испытаниям и ремонту сложной электронной техники имеет опыт наладки изделий более 200 заводов-изготовителей, в том числе систем радиосвязи, радиолокации, гидроакустики и гидролокации, автоматики, управления торпедным и ракетным вооружением. Цех ремонта электрооборудования обеспечивает восстановление первоначальных характеристик изделий широкого диапазона: от генераторов и электродвигателей до пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов. Электромеханическое производство специализируется на изготовлении и ремонте изделий судовой электротехники.

На предприятии создан специализированный участок, на котором налажен выпуск волоконно-оптических линий связи. Кроме того, у СПО «Арктика» есть собственный проектно-конструкторский отдел, ведущий научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Его инженерами спроектированы генераторные и распределительные щиты, коммутационные устройства, светодиодные светильники и другое оборудование. Центральная заводская лаборатория и метрологическая служба позволяют проводить все виды электрических, климатических и механических испытаний.



SOZVEZDYE #31

судостроение
shipbuilding

6

SOZVEZDYE #31

судостроение
shipbuilding

7



Изготовление электрораспределительных устройств в СПО «Арктика»
Electrical switchgear production at SPO Arktika

Архангельская РЭБ флота

АО «Архангельская ремонтно-эксплуатационная база флота» является одним из старейших судостроительно-судоремонтных предприятий на Севере России. В 2020 году компании исполнится 100 лет. Основные направления деятельности предприятия: судостроение, ремонт и модернизация судов различного назначения, зимний отстой флота.

В производственно-хозяйственный комплекс компании входят поперечный слип Г-300, позволяющий поднимать суда с доковым весом до 2500 тонн, длиной до 130 метров и осадкой до 3,5 метров; крытый эллинг площадью 6800 квадратных метров, предназначенный для постройки корпусов судов; специализированные цеха и участки; горизонтальная часть слипа; причалы общей длиной 345 метров; акватория для безопасного отстоя судов.

Для зарубежных заказчиков на предприятии построено 14 морских понтонов длиной от 30 до 72 метров, семь трюмных барж от 90 до 110 метров, семь корпусов танкеров от 110 до 135 метров, два корпуса рыболовецких судов длиной 34 метра. Для отечественных заказчиков были построены морской плавучий причал, морская самоподъемная платформа, речные самоходные паромы и наплавные мосты. В настоящее время идет модернизация морского понтона для норвежского заказчика.

Стапельная площадка ремонтно-эксплуатационной базы позволяет одновременно строить и ремонтировать несколько судов различного назначения. Ширина строящихся судов ограничена только техническими возможностями слипа, так как имеется прямой (без шлюзов) выход к морю. Есть возможность выполнять постройку и погрузку через слип на морские баржи различных тяжеловесных конструкций для офшорных проектов.

БТО АТФ

База технического обслуживания Архангельского тралового флота предлагает услуги ремонта судовладельцам как из Архангельской области, так и из других регионов. Клиенты БТО – это и государственные организации (Росморпорт, Росгидромет, Архангельская гидробаза), и частные компании – владельцы промыслового и торгового флота.

База техобслуживания АТФ предоставляет такие виды услуг, как доковый сервис, ремонт судового оборудования и корпусных конструкций, работы по очистке и покраске, электромонтажные работы. В состав БТО входят корпусно-сварочный цех, цех механической обработки, кузница, складские помещения.

Собственный док БТО грузоподъемностью 2500 тонн позволяет принимать суда с осадкой до



6,8 метров, длиной до 85 метров и шириной до 21 метра. Одновременно на базе ТО могут проходить ремонт до четырех судов. База оснащена кранами, парком станков и оборудования (в том числе для водоструйной очистки корпуса), есть собственный буксир. После 2014 года док был модернизирован, а цеха БТО оснастили новым оборудованием: например, системами водоструйной очистки корпуса, аппаратом лазерной центровки валов.

В планах БТО – предоставление гарантийного ремонтного сервиса для вновь построенных судов, работа с Военно-морским флотом и пограничным управлением ФСБ России. В среднем за год в доке БТО проходят ремонт несколько десятков судов, кроме того, сотрудники базы техобслуживания ремонтируют суда у причала и на выезде. С каждым годом востребованность услуг БТО растет, что связано как с развитием самой базы, так и с активизацией судоходства по Севморпути.

Иван Кибирев, заместитель начальника БТО, говорит:

– Мы заняли свою нишу на рынке и успешно развиваемся в выбранном направлении. Внедрение новых технологий позволяет значительно ускорить процесс судоремонта: сегодня мы за месяц делаем ту работу, которая двадцать лет назад занимала полгода. Мы понимаем, что для заказчика каждый день простоя судна означает убытки, и стремимся свести эти расходы к минимуму.

«Волна-Сервис»

ООО «Волна-Сервис» работает с 1998 года и оказывает широкий спектр услуг в области судоремонта. В список входит: техническое обслуживание и ремонт главных и вспомогательных дизелей; ремонт вспомогательных механизмов; судо-корпусные и трубопроводные работы с классом Российского морского регистра; ремонт судовых систем; такелажные работы; техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и оборудования автоматизации; ремонт корпусов судов с классом Российского речного регистра; ремонт судовых

двигателей внутреннего сгорания (кроме капитального), судовых устройств, систем, электрооборудования. Компания изготавливает металлоконструкции различного назначения, занимается модернизацией судов, работает в сфере малого судостроения. «Волна-Сервис» имеет лицензию на осуществление разработки, производства, испытания, установки, монтажа, технического обслуживания, ремонта, утилизации и реализации вооружения и военной техники. Есть собственная испытательная лаборатория, сертифицированная Российским морским регистром судоходства.

На предприятии действуют пять производственных участков: корпусно-сварочный, слесарный, станочный, трубопроводный и электроучасток. Они оснащены станками и оборудованием для производства ремонтных работ: имеются гильотины для обработки металла толщиной до 25 мм, листогибочная машина, гидравлический пресс с усилием 350 тонн, оборудование для ручной, полуавтоматической и аргодуговой сварки и газовой резки, сверлильные станки, оснастка для балансировки, токарно-винторезные станки с возможностью обработки деталей диаметром до 900 мм, фрезерные, строгальные, труборезные станки, трубогибочные станки для обработки труб диаметром до 270 мм.

АО «Архангельская ремонтно-эксплуатационная база флота» является одним из старейших судостроительно-судоремонтных предприятий на Севере России
One of Northern Russia's oldest shipyards is Arkhangelsk Fleet Maintenance Base (AFMB)



При производстве работ «Волна-Сервис» арендует док и причалы базы технического обслуживания Архангельского тралового флота. Среди клиентов предприятия – крупнейшие судовладельцы региона. В частности, «Волна-Сервис» проводит ремонт дизель-электрических ледоколов архангельского филиала «Росморпорта».

Соломбальский МСЗ

ООО «Соломбальский машиностроительный завод» входит в состав холдинга «Подъемные машины» и международного концерна Palfinger, одного из ведущих производителей кранов-манипуляторов. Хотя завод не относится к предприятиям судостроительной отрасли, выпускаемые им детали подъемного оборудования применяются при строительстве и переоснащении судов.

История завода насчитывает почти 90 лет: он был основан в 1930 году и стал одним из главных советских производителей тракторов и лесозаготовительной техники. Сегодня основным видом деятельности предприятия стало литейное производство. Масштабная инвестиционная программа группы Palfinger позволила Соломбальскому машиностроительному заводу внедрить новейшие технологии формовки с применением современных материалов.

Мощность литейного производства составляет 100 тонн в месяц. Предприятие изготавливает отливки массой от трех до 600 килограммов с максимальными габаритными размерами до 1200 мм по любой из сторон. Возможно изготовление модельной оснастки или работа с модельной оснасткой заказчика. Изготовление отливок происходит методом розлива металла в формы из холодного твердеющих смесей. Готовые отливки подвергаются качественной механической обработке. У завода есть сертифицированная лаборатория для контроля химического состава и механических свойств литья. Все это позволяет выпускать надежные элементы подъемных кранов и других механизмов, используемых в том числе на новых российских судах. Среди партнеров Соломбальского машино-

Док базы технического обслуживания Архангельского тралового флота
Arkhangelsk Trawl Fleet Maintenance Base dockyard



строительного завода – такие крупные судостроительные предприятия, как ЦС «Звездочка», «Адмиралтейские верфи», ПСЗ «Янтарь», «Балтийский завод».

PO Sevmash

On 21 December 2019 Sevmash is celebrating its 80th birthday. Over the course of its existence, it has built a total of 40 diesel-electric and 132 nuclear-powered submarines (more than any other yard anywhere). Many of Sevmash-built ships boast a record performance. Among them is the world's first diesel-powered ballistic-missile submarine (Project B-611); the world's first and fastest titanium nuclear-powered submarine K-162 (Project 661); the world's deepest diving nuclear-powered submarine Komsomolets (Project 685) with an operating depth of 1027 m; and the largest ever subsurface ship Akula (Project 9541). During the Soviet time, Sevmash was operating at peak performance, launching 5 to 6 subs per year.

In the 1990s, Sevmash, like hundreds of the nation's large defense enterprises, was struggling hard to survive. There were years when the governmental orders it received yielded a revenue sufficient to cover a one-month payroll only. With the emergence of new economic conditions, Sevmash grasped at the opportunity of extra funding. At that difficult time, Sevmash director David Pashaev did his best to change things for the better by winning contacts for marine bearings and export-bound barges, bridge boats and sea-going tugs. The most important goal, however, had been not to lose the expertise in submarine construction.

In addition to civil shipbuilding, Sevmash had diversified into offshore engineering. The completed orders span more than a hundred of various civilian ships (tugboats, mini bulk carriers, bridge boats, barges, fish factories); two Moss-type semi-submersible offshore platforms; a floating power unit with orthogonal hydro-turbine for one-of-a-kind Kislaya Guba Tidal Power Station; the offshore ice-resistant fixed platform Prirazlomnaya; two ocean-going mega-yachts – an impor-

tant accumulated experience in building high-performance luxury ships. Progressing were also international partnerships in naval engineering: on 16 November 2013 the Sevmash-built Vikramaditya – which is the refitted aircraft carrier Admiral Gorshkov (Project 11430) – commissioned into the Indian Navy.

The 21st century has given nuclear submarine engineering a new impetus for development, bringing it to a cardinal new level. 2013 saw the launch of the nuclear missile submarines Yuriy Dolgorukiy and Alexander Nevsky and 2014 of ballistic missile submarine Vladimir Monomakh and submarine cruiser Severodvinsk. Sevmash is currently Russia's only yard capable of building a full-fledged nuclear-powered submarine and conducting her sea trials.

"With the commissioning into the Russian Navy of the Borey- and Yasen-class ballistic missile submarines, we are witnessing the emergence of a new-generation fleet," says Sevmash Director General Mikhail Budnichenko. "Not only do we continue to follow up on their operational performance during service, we provide maintenance. We are upbeat about achieving a fleet that would meet the challenges of our time. Under

21 декабря 2019 года АО «Производственное объединение „Севмаш“» отметит 80-летний юбилей. За все время на предприятии были построены 40 дизель-электрических подводных лодок и 132 атомных. On 21 December 2019 Sevmash is celebrating its 80th birthday. Over the course of its existence, it has built a total of 40 diesel-electric and 132 nuclear-powered submarines

construction and already in service are the improved versions of Borey and Yasen – Projects Borey-A and Yasen-M."

Sevmash's economic performance has been steadily on the increase since 2013. Work is in process to upgrade its technologies. Sevmash currently has a staff of 29,000 and is a member of the United Shipbuilding Corporation.

SRC Zvyozdochka

One more member of the USC is Ship Repair Center Zvyozdochka. Originally established as a maintenance provider to the Navy, Zvyozdochka maintains a leading position also as a civilian ship yard and an offshore engineer. Its portfolio of orders from petroleum industries includes metal structures for platforms Prirazlomnaya, Asgard B and Gjoa, and contractor services for Ardalin and Kharyaga oil fields. Zvyozdochka acted as a construction contractor for jackup rig Arkticheskaya, Russia's first and only of this kind. Work is in progress to prepare, in cooperation with Sevmash and under the USC's contracting strategy, the bid for ice-resistant fixed platform for Kamennomysskoye-More field and structural elements for an LNG plant to be constructed by project Arctic LNG 2.

The civil shipbuilding sector has benefited from Zvyozdochka by expanding its fleet with freezer trawlers of Project 50010 – Yagry, Arkhangelsk, and Koida-2. They've proved to have an excellent operational performance. Also, orders are in place to construct more ships of Project 20180. They serve as an excellent basis for supply ships, rescue boats, tugs and research ships, some of which can be made ice-reinforced.

Great promise is held by Zvyozdochka's Propulsion Systems Center, which is tasked with designing, serial manufacture and service maintenance of all types of propulsion installed on the entire range of civil ships and drilling platforms in operation in Russia and abroad. Zvyozdochka has been a global provider of propulsion systems for cruise liners, passenger and cargo ships, chemical carriers and tankers for fifty years. In 2018, a number of propeller screws were supplied to gas carriers of the Yamal kind.

In 2019, Zvyozdochka completed an order for the design, manufacture and trials of Russia's first 9 mW steering column to be installed on the current ice-reinforced and icebreaker projects. Right now Zvyozdochka is on the threshold of implementing leading-edge additive technologies: blades, hubs and other parts of its propeller systems will be made with 3D printing.

R&D Bureau Onega

A member of the USC, the Severodvinsk-based Research and Design Bureau Onega has been in service since 1975, providing a diverse range of services including submarine and naval ship repair and refit; decommissioning and rehabilitation of submarine legacy, civilian nuclear-powered fleet, and atomic stations; production of shipboard furniture and equipment for on-board spaces; engineering of offshore marine projects and facilities for various industrial sectors.

Onega's scientific support services are sought after by nearly all the major projects that are being deployed by members of the USC in Arkhangelsk Oblast and beyond. In Russia's shipbuilding industry, Onega holds a leading position, contributing through its partnerships with shipyards to the technological upgrade of the fleet and the yards themselves. Its team of engineers are working on projects that deal with the repair and upgrading of civilian and naval ships, ships and marine facilities decommissioning, and offshore projects construction. Onega is licensed to provide also fire safety review services to newly engineered and the projects of ship repair, refit or decommissioning.

Among Onega's completed orders are the repaired hulls of the destroyer Admiral Ushakov, missile cruiser



Marshal Ustinov, and aircraft carrier Vikramaditya; design and engineering documentation for the hull structures of jackup floating rig Arkticheskaya. During their work with petroleum projects, Onega's engineers have come up with a number of unique assembly technologies that helped with installation of rig modules, outriggers, floating portals, and helipad. As a member of the USC, R&D Bureau Onega plays a pivotal role in the effort to promote naval and civilian production.

Krasnaya Kuznitsa Shipyard

Situated on the island of Solombala in Arkhangelsk, Krasnaya Kuznitsa belongs to Severodvinsk-based Zvyozdochka. It traces its history back to 1922, although ship yards existed in its place as early as in the time of Peter I.

Krasnaya Kuznitsa delivered Soviet Russia's first research ship Perseus. In the 1930s, this yard was in charge of maintenance for almost all the Arctic-bound expeditions, providing, during WWII, repair services to battle ships, mobilization ships, hospital ships, and foreign ships in the allied polar convoys.

The Krasnaya Kuznitsa of today evolves under the umbrella of the United Shipbuilding Corporation. With year-round docks, this yard provides a complete cycle of repair and upgrading services to ships with tonnages of up to 9,000 t. More than a hundred of craft of different types received repairs here in the past year alone.

Krasnaya Kuznitsa is currently being retooled. In 2017, it received a steel panel thermal cutter Rhythm-M



and its hull shops a crane-installed, multi-purpose bending and levelling machine (МГПБ-25К), and a T-beam automatic welding unit. There is a plan to re-orient Krasnaya Kuznitsa towards the needs of civil shipbuilding and petroleum industries.

This yard has the capacity to build tug boats, passenger ships, barges, ferry boats, bridge boats and floating bridges of all kinds. Its R&D team has come up with a design of a small single-deck twin-screw harbor tug-boat with service spaces in hull and rudder house on deck. The first two tugs of this design – the Baken and the Buoy – were built in November 2017 and are owned by Zvyozdochka. A third one has been launched already and there are more to come.

SPO Arktika

Established in 1952 as a provider of electrical installation, start-up and adjustment operations, the Northern Industrial Association (SPO) Arktika provides its services to the ship yards of Severodvinsk. In cooperation with Sevmasht and Zvyozdochka, Arktika has contributed to the construction and repair of more than 280 submarines and dozens of naval surface ships of various designs. It was involved in the construction of the offshore ice-resistant platforms Prirazlomnaya and Arkticheskaya, and the Indian Navy-ordered retrofitting of the aircraft carrier Admiral Gorshkov. 1998 marked Arktika's becoming a provider of electrical installation and adjustment operations to oil and gas projects. In 2007, Arktika joined the United Shipbuilding Corporation.

SOZVEZDYE #31

судостроение
shipbuilding

12

At present, Arktika is a diversified enterprise with four lines of activity. Its core business – electrical installation services for Zvyozdochka and Sevmasht – remains. Other service portfolios include adjustment, testing and repair of electronics, which have been delivered to more than 200 manufacturers of radio communication, radio positioning, underwater acoustics and eco sounding systems, automatic equipment, and missile control systems. A third line of works spans electric repair of diverse equipment ranging from generators and electric motors to start-control devices to power converters. Finally, there is an electromechanical workshop that specializes on repair and manufacture of shipboard electronics.

In addition to a specialized site for producing fibre-optic cables, Arktika operates a design engineering division with its own R&D agenda and a line of engineered products that encompasses generator panels and distributing switchboards, switching devices, LED lamps. The central laboratory and metrology unit conduct a whole range of electrical, environmental and mechanical tests.

Arkhangelsk Fleet Maintenance Base

One of Northern Russia's oldest shipyards is Arkhangelsk Fleet Maintenance Base (AFMB). In 2020, it will be celebrating its 100th anniversary. AFMB's core line of activity encompasses shipbuilding, ship repair and refit, and laying up for vessels for winter.

AFMB's operational facilities include a G-300 broadside slip suitable for ships with docking weight of up to 2,500 t, length of 130 m and draft of 3.5 m; a covered slip with an area of 6,800 sq. m for constructing hulls; dedicated docks and spaces; a horizontal slip; berths sharing a length of 345 m; a water area for safe laying up of vessels; among others.

The orders completed for foreign customers include one hundred and forty-four 30 to 72 m long marine pontoons, seven 90 to 110 m long bilge barges, hulls for seven 110 135 m long tankers, and hulls for two 34 m long fishing boats. Domestic orders include an offshore berthing float, a jackup platform, self-propelled river ferries and floating bridges. A Norwegian customer has recently placed an order for the refit.

AFMB's docks allow for repair operations on several different ships at a time. The breadth of ships under construction is limited only to slip specifications, as there is a sluice-less access to the sea. The slip has a capacity for construction and loading of bulky offshore structures onto barges.

ATF MB

Among the local providers of ship repair services to customers in Arkhangelsk and beyond is Arkhangelsk Trawl Fleet's Maintenance Base (ATF MB). Its orders come from both state-financed organizations (Rosmport, Roshydromet, Arkhangelsk Hydro-Base) and private fishing and commercial ship owners.

В сотрудничестве с «Севмашем» и «Звездочкой» СПО «Арктика» участвовало в строительстве и ремонте более 280 подводных и десятков надводных кораблей ВМФ

In cooperation with Sevmasht and Zvyozdochka, Arktika has contributed to the construction and repair of more than 280 submarines and dozens of naval surface ships

ATF MB offers dock repairs, repair of shipboard equipment and hull structures, blasting and painting, and electrical installation services. Its premises include a hull welding shop, mechanical shop, forge shops, and warehousing.

With a 2,500-ton-capacity dock, ATF MB is suitable for ships with a draft of up to 6.8 m, length of up to 85 m and breadth of up to 21 m. There is capacity for parallel repair of four ships. ATF MB operates a fleet of cranes and machines (including hydroblasting) and owns a tug boat. After the refurbishment of 2014, its dock received new hydroblasting systems and a shaft laser alignment tool.

ATF MB's near-term agenda includes warranty service of newly built ships, cooperation with the Russian Navy and the Federal Security Service's border control. Every year, ATF MB provides repair services to dozens of ships in its own dock or at the customer's premises, increasing its portfolio of customers as a result of its development program and more vigorous shipping along the Northern Sea Route.

ATF MB Deputy Director Ivan Kibirev:

"We have gained our share on the market and are pursuing the line of our original activity. Now that new technologies are available on the market, the process of ship repair can be speeded up tremendously. An operation that twenty years ago would normally take six months is now a matter of one month only. We understand how costly each day of demurrage can be to our customers and are doing our best to keep their expenditures low."

Volna-Service

Established in 1998, Volna-Service offers a wide range of ship repair services. These include servicing and repair of main and auxiliary diesel engines and mechanisms; Russian Maritime Register of Shipping-compliant hull and piping works; shipboard systems repair; knotting and splicing; repair and maintenance of electrical and automated equipment; Russian River Register-compliant hull repairs; repair of ship's engines (except overhaul), systems and electric installations. In addition to servicing the small boat industry, Volna-Service manufactures metal structures of various purposes and is licensed to design, engineer, test, assembly, install, service, and recycle military hardware and armaments. It operates a testing laboratory which is duly certified by the Russian Maritime Register of Shipping.



Испытательный стенд компании «Волна-Сервис»
A test bench of Volna-Service company

Hull welding, machine-tooling, fitting, piping, and electrical works take place in five dedicated shops. They are installed with all principal repair tools – up to 25 mm metal cutters, plate-bending machine, a 350 ton force hydraulic press; manual, semi- and fully automatic argon-arc and gas cutters; balancing tools; thread-cutting lathes suitable for up to 900 mm diameter parts; milling, planing, pipe cutting and pipe-bending (up to 270 mm in diameter) machines.

Volna-Service rents repairs docks and service berths from Arkhangelsk Trawl Fleet. Among its customers are the area's largest shipowners. One of them is Rosmport Arkhangelsk Office, which is a customer for repair on electrically driven icebreakers.

Solombala Machine-Building Plant

Solombala Machine-Building Plant is a member of Lifting Machines Group and multinational Palfinger, the latter being a leading producer of manipulator cranes. Even though it does not deal in shipbuilding, some of its products – parts of lifting machines – are in use by shipyards.

Solombala Machine-Building Plant has existed for almost 90 years. Established in 1930, it soon became Soviet Russia's leading producer of field-engines and forest harvesting machinery. Today, its core business is foundry. With investments from Palfinger Group, Solombala Machine-Building Plant is operating cutting-edge molding technologies and materials.

Foundry production boasts a monthly output of 100 tons. The weight of foundry goods ranges from 3 to 600 kilograms and dimensions can be maximum 1,200 mm on either of sides. Mold patterns can be developed on-site or provided by the customer. The foundry casting work uses cold hardening mixtures that get poured into molds. The ready products undergo quality mechanical processing. Their chemical composition and mechanical performance is tested by the duly certified in-house laboratory. Solombala Machine-Building Plant has everything it takes to manufacture fail-safe parts of lifting cranes and other mechanisms for installation on new Russian ships. Its partners include such giants as Zvyozdochka, Admiralty Yards, Yantar Shipyard, and the Baltic Shipyard.

С каждым годом востребованность услуг БТО растет, что связано как с развитием самой базы, так и с активизацией судоходства по Севморпути
Every year, ATF MB provides repair services to dozens of ships in its own dock or at the customer's premises, increasing its portfolio of customers as a result of its development program and more vigorous shipping along the Northern Sea Route

SOZVEZDYE #31

судостроение
shipbuilding

13