



ОАО ПКО «Теплообменник», являясь одним из ведущих предприятий авиационно-космической промышленности России, проектирует и производит более 1000 наименований изделий по 60 тематическим направлениям. На основе передовых наукоёмких авиационных технологий «Теплообменник» разрабатывает и выпускает теплотехническую продукцию для газовой, автомобильной отраслей промышленности, железнодорожного транспорта, товаров народного потребления.



В. В. Тятинкин, генеральный директор-главный конструктор

горитму. Обмен данными между подсистемами осуществляется посредством кольцевой линии информационного обмена.

Такое решение позволило повысить живучесть системы. Кроме того, такое решение позволяет изменять номенклатуру управляемых системой технических средств судна как по их количеству, так и по их функциональному назначению и адаптировать систему под требования перспективных проектов судостроения.

В состав КСУ ТС «Аргус-Д2» входят следующие подсистемы:

- подсистема контроля и управления главной энергетической установкой;
- подсистема контроля и управления дизель-генераторами;
- подсистема контроля и управления общекорабельными системами;
- подсистема аварийно-предупредительной сигнализации и защиты;
- подсистема электронной индикации и сигнализации, в том числе регистрации основных параметров технических средств судна.

Система функционирует по принципу автоматизированного управления режимами работы технических средств судна

в соответствии с требуемыми алгоритмами управления и контроля. КСУ ТС «Аргус-Д2» выполняет опрос датчиков текущих значений физических параметров (таких как давление, температура, положение и т. д.) технических средств судна, производит обработку их данных и формирует команды для управляющих воздействий на исполнительные механизмы.

По назначенным параметрам датчиков технических средств судна осуществляется формирование сигналов и команд аварийно-предупредительной сигнализации и защиты.

Человеко-машинный интерфейс КСУ ТС «Аргус-Д2» реализован в виде двух многофункциональных пультов индикации – многоцветных графических терминалов. Отображение текущих состояний

контролируемых системой параметров на экранах пультов индикации осуществляется в буквенно-цифровом и графическом виде.

КСУ ТС «Аргус-Д2» обеспечивает информационную поддержку экипажа при управлении техническими средствами судна в условиях повседневной эксплуатации и при ликвидации аварийных ситуаций.

Управление КСУ ТС «Аргус-Д2» защищено от несанкционированного доступа. Система обеспечивает сохранение значений основных контролируемых параметров в электронном журнале. На берегу после завершения похода доступ к информационным данным электронного журнала осуществляется с помощью штатных средств.

Программное обеспечение изделий системы «Аргус-Д2» построено по модульному принципу и состоит из нескольких независимых модулей, работающих каждой в своей аппаратной среде.

В настоящее время комплексная система управления техническими средствами «Аргус-Д2» установлена на судне и проходит испытания на одном из судостроительных предприятий Нижнего Новгорода.



Основные технические характеристики КСУ ТС «Аргус-Д2»:

Количество информационных каналов	410
Время готовности системы к работе	не более 3 мин.
Время непрерывной работы	не ограничено
Масса	не более 320 кг
Наработка на отказ	не менее 5000 час.
Назначенный срок службы	не менее 25 лет

ОАО ПКО «ТЕПЛОБМЕННИК»
603950, г. Нижний Новгород,
пр. Ленина, 93
Тел.: (831) 258 99 68
Факс: (831) 253 17 76
www.teploobmennik.ru
e-mail: post@teplobmennik.ru

Гарант организационно-технического обеспечения судоремонтного производства



51 Центральный конструкторско-технологический институт судоремонта всю свою более чем полувековую историю функционирует исключительно в целях организационно-технического, нормативного и технологического обеспечения производства по ремонту кораблей и судов ВМФ.

Впервые в истории Военно-морского флота на специально созданную организацию была возложена функция научно-технического центра по разработке проектно-конструкторской, организационно-технической и технологической документации для судоремонтных заводов и других флотских подразделений, связанных с ремонтом, модернизацией и переоборудованием кораблей и судов флота.

Ремонт корабельной техники невозможно выполнить без обеспечения заводов проектной и нормативно-технической документацией, техническими условиями и технологическими инструкциями на ремонт сложных

устройств, проведения испытаний и проверок этой техники после ремонта. Проведение испытаний сложной техники – обязательное условие обеспечения надежности и качества отремонтированной техники. Особенно остро все эти годы стоят вопросы необходимости:

- создания унифицированных стандартов и проведения стендовых испытаний;
- унификации всех технологических документов;
- обеспечения заблаговременной подготовки производства;
- обеспечения межзаводской кооперации по изготовлению ЗИП, РТИ и т. п.

Технологические документы разрабатываются не применительно к каждому кораблю, а пригодными для всех кораблей данного проекта, тем самым резко сокращается их количество. Для обеспечения своевременной подготовки производства институт:

- обеспечивает поставку судоремонтным предприятиям всех видов документации (проектной, технической, технологической, нормативной);
- разрабатывает чертежи на необходимые стенды, нестандартное оборудование, спецнастку и спец-

инструмент;

- помогает освоить предприятиям технологические процессы по ремонту новой техники.

Подготовка производства для выполнения указанных работ должна осуществляться заблаговременно, то есть за 2-3 года до постановки корабля в ремонт.

Выполнение перечисленных задач требует для их решения тесной связи каждого завода ВМФ с проектантами кораблей и изготовителями оборудования.

Разработка такого объема документации и решение всех перечисленных проблем непосредственно для отдельных заводов, в связи с чем решением перечисленных вопросов занимается Институт.

55 лет в составе ВМФ функционировала отрасль, объединявшая в своём составе более 30 судоремонтных, ремонтных по средствам вооружения и конструкторско-технологических предприятий. До 1992 года отрасль действовала на правах промышленного Главка (ГУ СРЗ ВМФ). И 51 ЦКТИС, входя в состав управления, по сути, являлся отраслевым институтом.

В институте сформирован уникальный технический архив, не имеющий аналога в стране: более 350 проектов военных кораблей, практически всё их оборудование и вооружение. Архивом пользуются не только предприятия, выполняющие заказы ВМФ, но и гражданских отраслей промышленности.

За прошедшие годы были созданы и отлажены документы, регулирующие порядок взаимодействия между предприятиями как ВМФ, так и Минсудпрома, обеспечивающий техническое обслуживание и ремонт кораблей, судов и базовых плавучих средств ВМФ в местах постоянного базирования сил и средств флота.

В условиях радикального реформирования организационно-правовых форм предприятий, органов их управления, перехода Вооружённых сил к перспективному облику представляется целесообразным интегрировать всё лучшее и проверенное временем в систему вновь складывающихся взаимоотношений и кооперационных связей.

Г. Н. Муру, главный инженер 51 ЦКТИС, к. т. н.

190068, Санкт-Петербург, Английская набережная, 38
Тел./факс: (812)315-49-45, 423-16-00

Guarantor for Organizational and Technical Support of Ship Repair Industry

The 51 Central Ship Repair Design and Technology Institute has been functioning to provide organizational and technical, standardizing and technological support for the Navy ships and vessels repair for all its history, which is more than half a century.

For the first time in history of the Navy, specially established organization was assigned as a scientific and technical centre for developing design, organizational, technical and technological documentation for ship repair yards and other departments of the Navy dealing with repair, re-equipment and refit of ships and vessels of the Navy.

Ship's equipment cannot be repaired unless repair yards are provided with design, standard and technical documents, specifications and process instructions on repair of complex devices and post-repair trials and tests of that equipment. Performance of trials of complex equipment is a mandatory condition for ensuring reliability and quality of repaired equipment. All these years the following issues have been especially vexed:

- necessity of standardization of all process documents
- necessity of timely preparation of repair
- necessity of ensuring interplant cooperation concerning manufacture of SPTA, general mechanical rubber goods etc.

Process documents are developed not for each ship, but for all ships of a certain project, thus, the number of documents drastically reduces. To ensure timely preparation of industrial process, the Institute:

- provides delivery of all types of documentation to ship repair yards (design, technical, process and standard documents)
- develops drawings for necessary benches, non-standard equipment, special facilities and tools
- facilitates the yards to master technological repair procedures for new equipment.

Repair facilities shall be prepared beforehand for the above mentioned operations, that is 2-3 years before ship's repair.

In order to fulfill all listed tasks, each repair yard of the Russian Navy shall have close links with designers of ships and OEMs.

Repair yards alone cannot handle elaboration of such scope of documents and resolve all listed issues, therefore the Institute deals with the latter.

For 55 years the Russian Navy included a branch comprising of more than 30 ship repair, armament repair and design enterprises. Till 1992 the branch had been functioning on the basis of Industry Chief Directorate (State Institution of the Ship Repair Yards of the Navy). So, 51 CSRDTI, being a part of the Directorate, was actually a branch institute.

The Institute has collected a unique archive of technical documents which has no analogues in Russia: it comprises documentation for more than 350 projects of naval ships and for almost all of their equipment and armament. This archive is used by enterprises carrying out not only the Navy orders, but also orders of civil industry branches.

For the passed years the Institute has elaborated and refined documents regulating coordination procedure between enterprises of the Navy as well as those of the Ministry of Shipbuilding Industry which ensures maintenance and repair of ships, vessels and base floating crafts of the Navy in areas of naval forces permanent deployment.

At drastic restructuring of enterprises' organizational legal form and their administrative bodies and transition of Armed Forces to perspective form it became reasonable to integrate all the best and time-proved experience into the system of newly forming relations and cooperation ties.

Georgy N. Muru, Chief Engineer of «51 CSRDTI» Candidate of Engineering Science

38, Angliyskaya naberezhnaya, Saint-Petersburg, 190068
Tel./fax: (812)315-49-45, 423-16-00



Normative documents by organization of repair of ships and vessels of the Navy, developed by 51 CSRDTI



Normative documents on organization of repair of ships and vessels of the Navy, developed by 51 CSRDTI