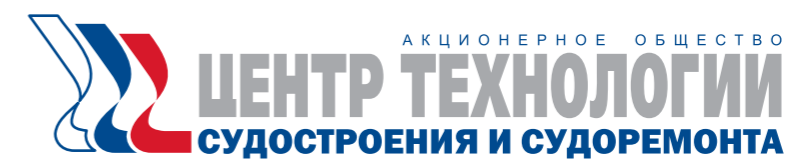


ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИИ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА



ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВО СЕРВИС





Миссия АО «ЦТСС» – обеспечение актуальных потребностей судостроительной отрасли России и зарубежных заказчиков в технологиях, технологическом оборудовании, средствах технологического оснащения, испытательных стендах и объектах по созданию качественно новой конкурентоспособной морской техники, а также техническому обслуживанию и ремонту существующих судов и кораблей различных классов и назначений.

АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» – ведущий проектно-технологический центр судостроения и судоремонта России, основанный в 1939 году.

АО «ЦТСС» осуществляет полный цикл работ от генерирования научно-технической идеи до ее конечного воплощения в инновационную продукцию.

Основные направления деятельности:

- выполнение комплексных научных исследований в области судостроительных, судоремонтных и машиностроительных технологий в рамках государственных программ и договоров с предприятиями
- разработка перспективных технологий для судостроения, судоремонта и других отраслей промышленности
- технологическое обеспечение проектирования, постройки и ремонта кораблей и судов всех классов и назначений, решение задач автоматизации технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства
- проектирование, модернизация и техническое перевооружение верфей и других промышленных предприятий
- проектно-технологическое обеспечение берегового базирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кораблей и судов
- разработка и производство технологического оборудования, средств технологического оснащения для предприятий судостроения, судоремонта и машиностроительного комплекса
- разработка ремонтной документации для кораблей и судов различных типов
- разработка, производство и испытание арматуры для всех типов кораблей, судов, глубоководных аппаратов и систем широкого промышленного назначения
- проектирование рыбопромысловых, геологоразведочных, научно-исследовательских и других типов судов
- экономика, ценообразование, трудоемкость, нормирование труда и технико-экономические экспертизы расчетов трудоемкости и цен (стоимости) строительства, ремонта, технического обслуживания и утилизации кораблей, судов и морской техники
- разработка и внедрение технологий утилизации атомных подводных лодок, кораблей и судов с атомными энергетическими установками
- разработка технологий по обращению с отработавшим ядерным топливом, твердыми и жидкими радиоактивными отходами
- проектирование площадок длительного хранения реакторных отсеков атомных подводных лодок и блоков утилизируемых судов атомного технологического обслуживания
- разработка и актуализация документов по стандартизации в области технологий судостроения и судоремонта





ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

Решением Совета Народных Комиссаров СССР от 23 августа 1939 года и приказом наркома Судпрома от 26 августа 1939 года № 235 образован союзный трест «Оргсудопром», в настоящее время – акционерное общество «Центр технологии судостроения и судоремонта»



- 26 августа 1939 г. — Образован Союзный трест «Оргсудопром»
- 29 июня 1948 г. — Союзный трест «Оргсудопром» реорганизован в Центральный научно-исследовательский институт передовой технологии судостроения (ЦНИИ-138)
- 1957–1963 гг. — Созданы Николаевский, Хабаровский, Черноморский и Горьковский филиалы
- Декабрь 1959 г. — В состав Николаевского филиала передан ремонтно-механический завод, на базе которого в последующие годы создан завод по производству сварочного и газорезательного оборудования, получивший название «Кристалл»
- 25 апреля 1963 г. — За большой вклад в совершенствование и развитие технологии судостроения и помощь предприятиям отрасли в повышении технического уровня производства Указом Президиума Верховного Совета СССР коллектив института награжден орденом Трудового Красного Знамени
- Март 1965 г. — В состав института введён Ленинградский судомеханический завод «Пелла»
- Сентябрь 1965 г. — Феодосийское специальное конструкторское бюро пластмасс с опытным заводом пластмассового судостроения «Новинка» введены в состав института
- 31 января 1966 г. — Приказом Министерства судостроительной промышленности № 0056 за институтом закреплено открытое наименование – Центральный научно-исследовательский институт технологии судостроения (ЦНИИТС)
- Декабрь 1968 г. — В ведение ЦНИИТС переданы Ленинградский «Петрозавод» и Свирская судовой верфь
- 27 августа 1969 г. — На базе ЦНИИТС, его филиалов и опытных заводов организовано научно-производственное объединение (НПО) «Ритм» – первое в судостроительной промышленности
- 22 апреля 1993 г. — НПО «Ритм» преобразовано в государственное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт технологии судостроения». ЦНИИТС стал правопреемником НПО «Ритм»
- Март 1994 г. — В состав ЦНИИТС включены:
 - проектная фирма «Союзпроектверфь» (бывший Государственный союзный проектный институт «Союзпроектверфь»);
 - конструкторское бюро судовой арматуры «Армас» (бывшее Центральное конструкторское бюро завода «Знамя Октября»)
- Июнь 1994 г. — ЦНИИТС присвоен статус Государственного научного центра Российской Федерации (постановление Правительства Российской Федерации № 649 от 05.06.1994 г.)
- Март 1998 г. — В состав ЦНИИТС включено конструкторское бюро проектирования судов рыбопромыслового флота и научно-исследовательских судов – «Восток»
- 21 марта 2007 г. — ФГУП «ЦНИИТС» преобразовано в ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (ОАО «ЦТСС») Указом Президента Российской Федерации № 395
- 17 ноября 2010 г. — За большой вклад в развитие судостроительной промышленности и внедрение современных технологий ОАО «ЦТСС» награждено почетной грамотой Правительства России
- 19 марта 2015 г. — В связи с вступлением в силу федерального закона № 99-ФЗ ОАО «ЦТСС» реорганизовано в акционерное общество «Центр технологии судостроения и судоремонта» (АО «ЦТСС»)
- 14 октября 2016 г. — АО «ЦТСС» приобрело контрольный пакет акций ПАО «Завод «Буревестник»
- 16 апреля 2021 г. — АО «ЦТСС» приобрело контрольный пакет акций АО «ННИИММ «Прометей»



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Высокий уровень проводимых АО «ЦТСС» научно-исследовательских работ подтвержден присвоением статуса государственного научного центра Российской Федерации

АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» активно участвует в проведении фундаментальных исследований в области создания современных технологий для судостроения, судоремонта и машиностроительного комплекса, в том числе на основе использования высококонцентрированных источников энергии



АО «ЦТСС» издает научно-технический и производственный журнал «Судостроение» (выходит 6 раз в год)

Область проводимых исследований:

- выполнение фундаментальных и прикладных исследований по направлению технологии судостроения и судоремонта, создание перспективных технологий
- проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ для обеспечения проектирования, строительства, ремонта, модернизации, технического обслуживания, переоборудования, эксплуатации и утилизации всех типов судов, кораблей и морской техники, в том числе с ядерными энергетическими установками
- разработка новых технологических процессов, проектирование, изготовление и внедрение оборудования по механизации, автоматизации и роботизации всех видов судостроительного и судоремонтного производства, судового машиностроения, а также оборудования общепромышленного назначения
- создание технологий и средств технологического оснащения для обращения с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами при утилизации кораблей и судов
- исследование физических и химических свойств модифицированных полимерных, композитных и наноматериалов, технологий их получения, обработки и применения
- исследования в области цифровой трансформации судостроительной отрасли, компьютерное моделирование изделий, объектов, производственных и технологических процессов судостроительных предприятий, в том числе с применением технологий имитационного моделирования, 3D-моделирования, виртуальной и дополненной реальности, методов предиктивной аналитики

- теоретические основы упругопластической деформации металлов, методы использования энергий высокой плотности, исследование сверхпластичности при переработке и создании судостроительных материалов, оптимизация режимов и параметров процессов обработки
- процессы образования и накопления сварочных деформаций и напряжений в крупногабаритных судовых корпусных конструкциях, их влияние на работоспособность конструкций, а также способы их снижения, в том числе с использованием современных ресурсосберегающих технологий
- методы центрирования и собираемости сложных механических систем на упругом основании, математическое моделирование, оптимизация параметров монтажа комплексов, механизмов, устройств и оборудования на судах
- теория морской триботехники, моделирование процессов работы антифрикционных материалов при смазке морской и пресной водой
- теория истечения сред через неплотности конструктивно-технологического происхождения в соединениях элементов герметичных контуров для выбора оптимальных способов испытаний судовых конструкций объектов и изделий

Научно-техническую деятельность АО «ЦТСС» ведет по ряду государственных и национальных программ:

- государственная программа Российской Федерации «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений»
- государственная программа Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса»
- государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»
- национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»
- государственная программа «Развитие атомного энергопромышленного комплекса»





ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

АО «ЦТСС» – старейшая в России организация по комплексному проектированию судостроительных и судоремонтных предприятий, гидротехнических сооружений верфей, машиностроительных и приборостроительных заводов судостроительной отрасли, административных и лабораторных корпусов, нестандартизированного оборудования.

По комплексным проектам АО «ЦТСС» построены десятки крупнейших заводов: АО «ПО «Севмаш» и АО «ЦС «Звёздочка» в Северодвинске, АО «ДВЗ «Звезда» в г. Большой Камень, Амурский судостроительный завод в Комсомольске-на-Амуре, Зеленодольский завод им. А.М. Горького в Республике Татарстан, судоремонтный завод «Нерпа» в Снежногорске, Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» в Калининграде, Херсонский и Выборгский судостроительные заводы, уникальные судостроительные доки в Керчи и Николаеве, судостроительный завод «Лотос» на р. Волга в Астраханской области и многие другие.

По проектам АО «ЦТСС» построены и модернизированы судостроительные и судоремонтные заводы в Египте (Александрийская верфь), Индии (судоремонтные и судостроительные заводы в г. Визакхапатнам, г. Мумбаи, г. Джамнагар, г. Кочин, ГОА), Болгарии (завод в г. Бургас),

Вьетнаме (заводы «Х-51», «Х-52», «Баг Донг», «Башон»), Иране (судоремонтный завод в г. Бендер-Аббас), Алжире (судостроительно-судоремонтный завод в г. Мерс-эль-Кебир), Румынии (два сухих дока), Венгрии (судокрановый завод), оказана техническая помощь ГДР, ПНР, СФРЮ, Марокко и др.

Были разработаны проекты для объектов берегового базирования флота для Вьетнама, Алжира, Анголы, Кубы, Эфиопии и других стран.

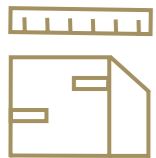
Успех прошлых и современных проектов АО «ЦТСС» связан в первую очередь с глубокой технологической проработкой будущих верфей ещё на этапе согласования с заказчиком технического задания и самых ранних стадиях проектирования. Производственные мощности каждой верфи в целом и каждого производственного объекта рассчитываются на основе реальной потребности заказчиков (производственной программы судостроения и судоремонта) на средне- и долгосрочную перспективу.

Проекты АО «ЦТСС» в настоящее время реализуются государственными и коммерческими заказчиками в условиях тропических широт, вечной мерзлоты, высокой сейсмичности, на скальных грунтах и в болотистой местности.



В настоящее время АО «ЦТСС»:

- завершает проекты реконструкции и технического перевооружения практически всех видов производств АО «ПО «Севмаш» для обеспечения строительства перспективных поколений атомных подводных лодок
- разрабатывает проекты реконструкции гидротехнических сооружений для СРЗ «Нерпа» и Амурского судостроительного завода, Тобольского ССРЗ, а также технического перевооружения наливной док-камеры на АО «ЦС «Звёздочка»
- разрабатывает рабочую документацию на реконструкцию и техническое перевооружение корпусообработывающего и сборочно-сварочного производства» АО «Балтийский завод»
- выполняет авторское сопровождение строительства объектов в рамках реализации инвестиционного мероприятия «Модернизация и развитие российских мощностей по созданию современного речного флота для внутренних водных путей» для АО «Жатайская судовой верфь»
- сопровождает строительство, реконструкцию и техническое перевооружение АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод» (в рамках проекта «Цифровая верфь»)
- ведет комплексное проектирование объектов для АО «СПО «Арктика», АО «61 бронетанковый ремонтный завод», ФГУП «Атомфлот»
- выполняет концептуальные проработки создания новой верфи крупнотоннажного судостроения в Северо-Западном регионе, судоремонтных верфей для рыбопромышленных предприятий Мурманской области и Камчатского края, а также создания компакт-верфи гражданского судостроения в Севастополе



ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

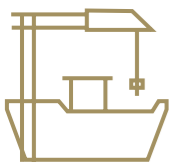
Направления деятельности:

- Разработка комплектов проектно-сметной документации (ПСД) в соответствии с Градостроительным кодексом РФ и иными нормативными документами с согласованием комплектов ПСД в государственной экологической экспертизе и ФАУ «Главгосэкспертиза России»
- Разработка комплектов рабочей документации на основании утверждённой ПСД
- Разработка концептуальных проектов перспективного развития производственных мощностей предприятий
- Формирование комплектов документов для обоснования объема планируемых инвестиций в государственных органах
- Разработка технических проектов транспортно-построечного оборудования
- Разработка рабочей конструкторской документации на нестандартизированное оборудование
- Разработка и согласование в Минстрое России специальных технических условий

Объекты проектирования:

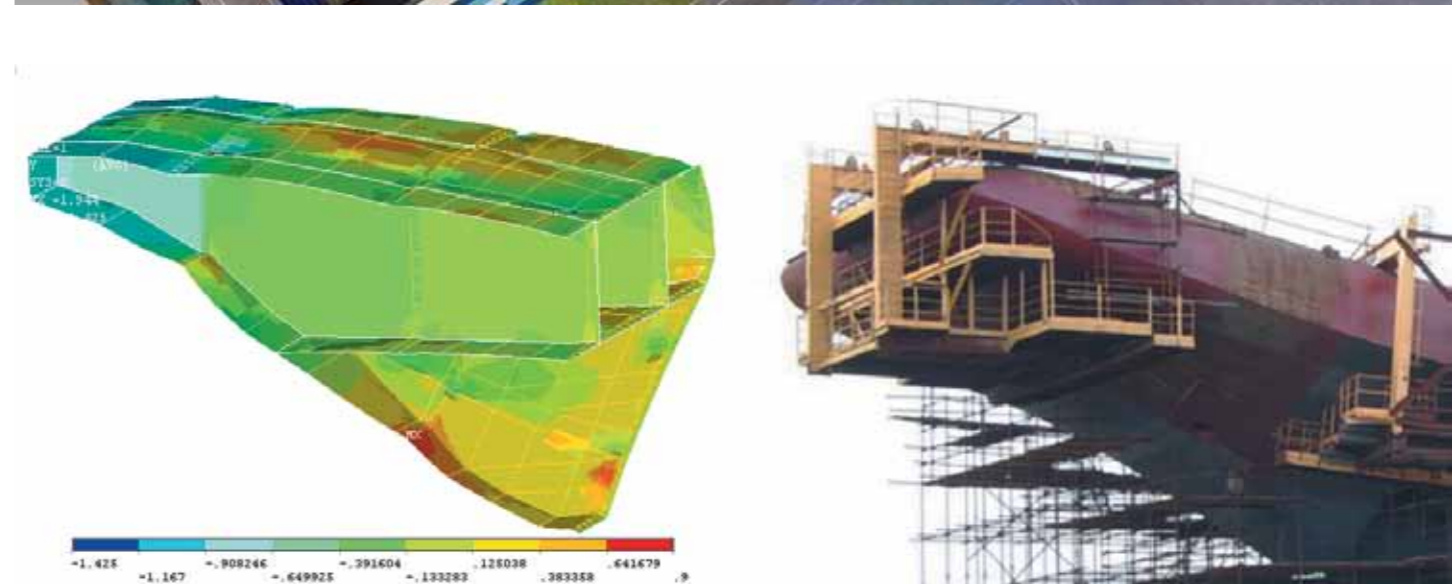
- Предприятия для строительства и ремонта любых типов кораблей и судов
- Гидротехнические сооружения (сухие доки, слипы, наклонные и горизонтальные стапели, набережные, причальные и оградительные сооружения)
- Предприятия судового машиностроения и морского приборостроения
- Предприятия для строительства морской техники для освоения шельфа
- Объекты энергоснабжения (трансформаторные подстанции, компрессорные станции высокого и низкого давления, газификационные станции, котельные и др.)
- Объекты утилизации кораблей и судов
- Объекты береговой инфраструктуры базирования кораблей

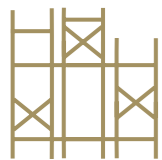




СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА СУДОВ И КОРАБЛЕЙ

- Разработка технологий строительства судов, кораблей и средств освоения шельфа всех типов и назначений
- Организационно-технологическое проектирование технического перевооружения, реконструкции и создания новых судостроительных и судоремонтных предприятий
- Комплексная автоматизация и роботизация корпусообработывающего и сборочно-сварочного производств, включая внедрение следующих технологий:
 - прецизионная лазерная и плазменная резка листовых деталей;
 - гибка деталей двойкой кривизны методами последовательно-локального и ротационно-локального деформирования;
 - роботизированная резка деталей из профильного проката;
 - роботизированная сборка и сварка микропанелей;
 - автоматизированная сборка и сварка плоских секций на поточной линии;
 - автоматизированная сборка и сварка тавровых балок;
 - сборка и сварка криволинейных секций оконечностей судов каркасным методом
- Комплексная автоматизация трубообработывающего производства
- Внедрение компьютеризированных систем измерений на базе электронных тахеометров, лазерных трекеров и сканеров в процессах:
 - изготовления секций и блоков корпусов судов;
 - изготовления деталей трубопроводов;
 - монтажа оборудования, систем, навигационных приборов
 - изготовления узлов защиты судовых ядерных установок
- Внедрение современных технологий достроечного производства
- Разработка технологий блочной и блочно-модульной постройки крупнотоннажных судов и средств освоения шельфа из комплексно-насыщенных сборочных единиц
- Разработка технологий сборки и сварки судовых корпусных конструкций на базе компьютерного моделирования, в том числе сложных объемных конструкций с криволинейными обводами
- Разработка технологий низкочастотной вибрационной обработки для снятия остаточных напряжений, а также стабилизации формы и размеров сварных конструкций на базе компьютерного моделирования
- Разработка технологий испытаний на непроницаемость и герметичность конструкций кораблей, судов и экологически опасных объектов
- Разработка технологий строительства судов и изготовление изделий из композиционных материалов
- Разработка технологий нанесения акустических и защитных покрытий
- Развитие сквозных цифровых технологий для судостроения и судоремонта
- Исследование источников воздушного шума и создание комплексных систем защиты от воздушного шума и вибрации на кораблях, судах и морских сооружениях
- Разработка технологий монтажа и демонтажа энергетических установок, механизмов и систем
- Согласование корабельных комплексов. Разработка технологий монтажа вооружений
- Разработка технологий независимого изготовления и монтажа трубопроводов по трехмерной модели
- Внедрение технологии монтажа судовых механизмов и устройств с полимерным материалом «ЭПМ»
- Разработка нормативных документов по управлению трудоемкостью строительства и ремонта кораблей, судов и морских сооружений

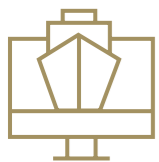




СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА КОРАБЛЕЙ И СУДОВ

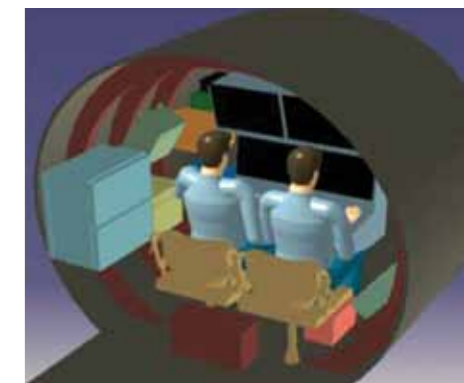
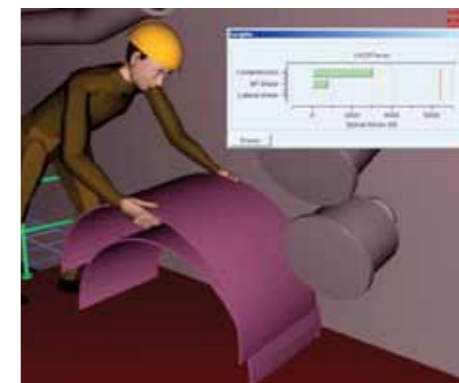
- Разработка технологий ремонта кораблей и судов всех типов, классов и назначений
- Участие в экспертизах по надежности (ремонтпригодности) на всех этапах проектирования кораблей и судов
- Разработка методик по оценке технического состояния и продлению сроков эксплуатации кораблей и судов
- Разработка конструкторской (технологической и ремонтной), нормативной и типовой организационно-технической документации для проведения доковых и заводских ремонтов кораблей и судов, других плавсредств, их составных частей и комплектующих изделий
- Конструкторско-технологическое сопровождение ремонта кораблей и судов, их составных частей и комплектующих изделий
- Разработка технической документации для проведения утилизации кораблей и судов отечественной и иностранной постройки после окончания их эксплуатации
- Проведение экспертных оценок технического состояния судоремонтных баз и предприятий в части их технического оснащения. Выработка технических предложений по реконструкции баз согласно их специализации по ремонту кораблей и судов
- Разработка рабочей конструкторской и технической документации на консервацию и расконсервацию кораблей и судов
- Разработка методов технического безразборного диагностирования состояния кораблей, судов и их оборудования
- Разработка технических требований к обеспечению поддержания исправного технического состояния и ремонта кораблей и судов в местах базирования и дислокации
- Разработка и экспертиза ремонтно-технической документации на корабли, их составные части и комплектующие изделия, поставляемые на экспорт

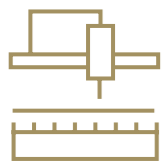




ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СУДОСТРОЕНИИ

- Разработка организационно-методической и технической документации по созданию корпоративных информационных систем для строительства, эксплуатации и ремонта судов, кораблей и изделий морской техники
- Внедрение на судостроительных и судоремонтных предприятиях корпоративных информационных систем
- Функциональное и информационное моделирование бизнес-процессов. Развитие программных средств CAD/CAM/PDM для моделирования сложных технических изделий и выпуска на основе моделей функциональной технологической документации по видам производств
- Разработка электронной технической документации (электронные каталоги, интерактивные электронные технические руководства по эксплуатации и ремонту изделий и объектов). Разработка компьютерных обучающих программ
- Имитационное и комплексное моделирование сложных технических систем, производственных и технологических процессов строительства изделий морской техники
- Разработка и поставка на судостроительные и судоремонтные предприятия отрасли CAD/CAM/CAPP-систем судостроительного применения
- Проектирование и верификация технологий изготовления сложных технических изделий и выполнения монтажных работ на базе трехмерных электронных моделей изделий и специализированных пакетов анализа эргономики
- Трехмерное моделирование и анимация реконструируемых и вновь проектируемых производств, объектов и сложных технических изделий
- Компьютерное моделирование и инженерный анализ на всех стадиях разработки изделий и технологического оборудования. Расчеты на прочность и жесткость изделий, анализ кинематических схем
- Анализ и исследование сложных изделий, объектов и технических систем на базе их трехмерных электронных моделей с применением технологий виртуальной реальности. Виртуальные тренинги и симуляторы





ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ

АО «ЦТСС» проектирует и изготавливает оборудование и средства технологического оснащения для судостроительных и судоремонтных предприятий, а также для предприятий других отраслей и производств

- Машины термической резки металла типа «Ритм» в различных модификациях: лазерные, плазменные, газовые, комбинированные, газовые многорезаковые. Ширина обрабатываемого листа от 2 до 4,5 м
- Многофункциональные гибочно-правильные станки усилием 250 и 1000 кН для холодной гибки листовых деталей методами ротационно-локального деформирования
- Трубогибочные станки с ЧПУ и ручным управлением для холодной гибки труб диаметром до 219 мм, станки с индукционным нагревом для гибки труб диаметром до 377 мм
- Специализированные сварочные установки для плазменной сварки листов из алюминиевых сплавов толщиной до 20 мм и для однопроходной вертикальной сварки в щелевую разделку и наплавки усиления швов



- Технологическое оборудование для поточных линий
- Переносные дробеструйные аппараты для беспыльной абразивной очистки металла с закрытой и открытой струей абразива типа «Буран»
- Стенды для испытаний и промывки водяных систем, систем гидравлики, для испытаний и регулировки гидрооборудования
- Автоматизированный стенд для сборки труб СГТ-160М
- Стенд для испытаний на прочность и герметичность теплообменных аппаратов
- Переносные металлообрабатывающие станки для ответственных конструкций
- Устройство для установки нижней части винторулевой колонки грузоподъемностью 200 т
- Проектирование различного нестандартного оборудования по требованиям Заказчика, реверс-инжиниринг





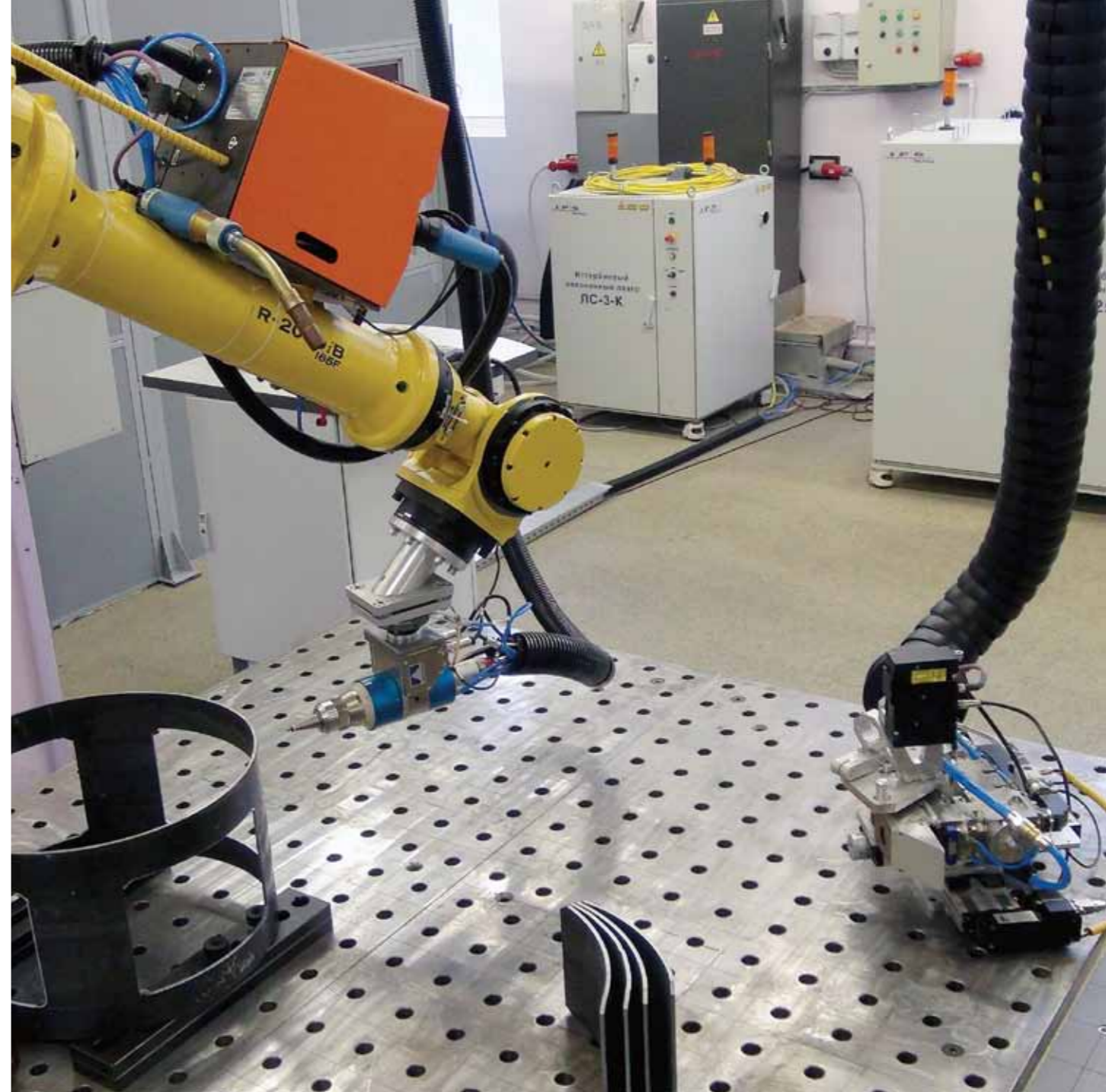
ВНЕДРЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СУДОСТРОЕНИИ

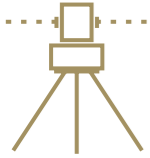


На базе проведенных исследований разработано следующее оборудование:

- Комплекс оборудования для механизированной сборки, лазерного сканирования с фотограмметрированием и роботизированной сварки микропанелей
- Комплекс оборудования для лазерной резки, гибридной лазерно-дуговой сварки стыков полотнищ и приварки ребер жесткости к полотнищам плоских секций
- Роботизированный комплекс лазерной резки и сварки конструкций сложной конфигурации из сталей и алюминиевых сплавов различных марок при изготовлении изделий судового машиностроения и корпусных конструкций
- Роботизированный комплекс для лазерной сварки тонкостенных деталей с массивными конструкциями, в том числе в труднодоступных местах при изготовлении изделий судового машиностроения
- Роботизированный комплекс лазерной газопорошковой наплавки для изготовления и ремонта изделий судового и общего машиностроения

С 2011 года АО «ЦТСС» является организацией-координатором рабочей группы «Лазерные производственные технологии» технологической платформы «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – Фотоника» (ТП «Фотоника»)





ОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР ВЫСОКОТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

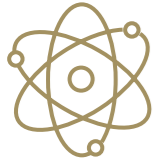
В 2009 году в АО «ЦТСС» был создан отраслевой центр высокоточных измерений, основным направлением деятельности которого является методическое сопровождение внедрения на предприятиях отрасли современных 3D-средств измерений и технологических процессов размерного контроля с их использованием. Применение данных средств позволяет обеспечить повышение степени автоматизации процессов размерного контроля, точности изготовления изделий, а также сокращение сроков и повышение качества постройки кораблей и судов

Основные задачи центра:

- разработка и внедрение технологических процессов размерного контроля в судостроении и других отраслях на базе 3D-средств измерений
- проведение испытаний измерительной техники
- разработка методик выполнения измерений, их апробация и аттестация
- выполнение высокоточных измерений в разных отраслях промышленности
- обучение специалистов сторонних заказчиков современным методикам измерений
- обобщение зарубежного опыта выполнения измерений, выработка рекомендаций по его внедрению
- организация межотраслевых связей в части высокоточных измерений

Специалистами центра выполняется большой объем работ в рамках государственного оборонного заказа, в том числе по обеспечению точности монтажа и согласования спецкомплексов на боевых кораблях и современных реактивных системах залпового огня.





ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Разработка технологий и специального технологического оборудования для плавучих и стационарных объектов использования атомной энергии:

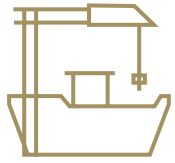
- Технологии создания иммобилизационных барьеров и дополнительной биологической защиты на плавучих и стационарных ядерно- и радиационно-опасных объектах промышленности и военно-морского флота
- Разработка технологий утилизации судов с ядерными энергетическими установками и судов атомно-технологического обслуживания (АТО):
 - разработка требований и нормативных документов по утилизации судов АТО;
 - разработка концепции и проектов утилизации судов АТО;
 - разработка принципиальных и типовых технологий конвертовки и утилизации судов АТО, консервации ядерно- и радиационно-опасных объектов;
 - разработка требований и нормативных документов по организации хранения снятых с эксплуатации судов АТО
- Разработка технологий и специальных материалов для омоноличивания и консервации на длительный период снимаемых с эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов
- Разработка технологий и специального оборудования для обращения с отработавшим ядерным топливом (ОЯТ) и стержнями управления и защиты, в том числе с дефектным ОЯТ

- Разработка, сертификация и постановка на производство специальных железобетонных контейнеров для длительного хранения и захоронения твердых радиоактивных отходов и отвержденных жидких радиоактивных отходов среднего и низкого уровней активности
- Научно-методическое обеспечение продления срока эксплуатации объектов использования атомной энергии на предприятиях Министерства промышленности и торговли

Проектирование объектов утилизации

Разработка проектно-строительной документации по созданию объектов инфраструктуры для обеспечения утилизации АПЛ, надводных кораблей и судов с ядерными энергетическими установками и судов АТО, включая обращение с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами в любом физическом состоянии





ТЕХНОЛОГИИ КОМПОЗИТНОГО СУДОСТРОЕНИЯ

АО «ЦТСС» более 50 лет работает в области композитного судостроения. Постоянное движение вперед и внедрение современных технологий в области композиционных материалов дает возможность вести работу по следующим направлениям:

- Разработка технологий и изготовление конструкций из полимерных композиционных материалов методом автоматизированной выкладки препрегов
- Разработка технологических процессов постройки и ремонта кораблей и судов с корпусами из композиционных материалов
- Разработка технологий изготовления конструкций методом мокрой намотки
- Техническое сопровождение строительства судов и кораблей с корпусами из композиционных материалов
- Оснащение цехов (участков) современным оборудованием для механизированного изготовления конструкций методом инфузии, RTM, намотки, горячего прессования
- Физико-механические испытания композиционных материалов в соответствии с областью аккредитации испытательного центра «ЦНК-Судопласт» (Свидетельство РМРС о признании испытательной лаборатории № 22.06871.120 от 10.01.22 г.)



Технологии монтажа спецпокрытий

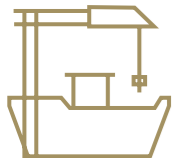
АО «ЦТСС» является головным разработчиком технологий монтажа спецпокрытий (ГАП) различных марок и отвечает за надежность их крепления.

Разработка технологий монтажа включает:

- подготовку поверхности под монтаж;
- выбор и испытания клеевых и модифицирующих составов, герметиков;
- номенклатуру необходимого оборудования;
- методы контроля качества приклейки ГАП

АО «ЦТСС» осуществляет техническое сопровождение монтажа ГАП и продление срока их службы.





ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ СУДОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

- Антифрикционные материалы «АНИТА-40» и «АНИТА-40Н» по ТУ1915-014-07502259-2000 предназначены для установки в узлах трения в качестве смазывающего компонента в тяжело нагруженных подшипниках гребных валов (ЕИМА.300400.001 ТУ) в паре с несущим материалом ФУТ и в самосмазывающихся подшипниках забортных приводов, в паре трения с бронзой («АНИТА-40») или с титаном («АНИТА-40Н»)
- Антифрикционные композиционные материалы марок «СФЕРА Т» и «СФЕРА ТД» на основе полиэфирэфиркетона разработаны как альтернатива используемому для уплотнений в узлах шаровой судовой запорной арматуры материалу «Графелон 20М». Антифрикционные композиционные материалы марок «СФЕРА-40» «СФЕРА-40ТД» на основе фторопласта разработаны как альтернатива используемой для изготовления вкладышей подшипников скольжения композиции материалов «АНИТА-40» и ФУТ. Материалы «Сфера» имеют одобрение МВК (решение МВК № 4-06-2022 от 26.05.2022) и свидетельство о типовом одобрении РМРС № 22.44.01.04079.120 от 10.08.2022 г.
- Подшипники скольжения гребных валов с набором из антифрикционного материала «СФЕРА -40ТД» по ТУ ГКЛИ.304415.001ТУ предназначены для установки в составе валопроводов судов и кораблей с диаметром валов до 600 мм. Материал вкладыша – пресскомпозиция «СФЕРА 40 ТД» по ТУ 1915-091-07502259-2012
- Подшипники скольжения САММ-3 и САММ-4 на основе самосмазывающихся антифрикционных материалов «АНИТА-40» и «АНИТА-40Н» соответственно предназначены для применения в тяжело нагруженных узлах трения с вращательным, возвратно-вращательным и возвратно-поступательным движением, работающих в морской воде или попеременно в морской воде и на воздухе

- Материал «ЭПМ» предназначен для изготовления подкладок и цилиндрических компенсаторов в судостроительной, машиностроительной и других отраслях промышленности при монтаже оборудования. Материал «ЭПМ» является маслобензостойким, допускается эксплуатация в морской и пресной воде, условия эксплуатации материала «ЭПМ» соответствуют категории ОМ-1 по ГОСТ 15150. Материал «ЭПМ» имеет:
 - свидетельство о типовом одобрении от ФАУ «Российский Морской Регистр Судоходства» № 23.44.01.03559.120 от 05.04.2023 г.
 - заключение НИИ (кораблестроения и вооружения ВМФ) ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»
 - решение межведомственной комиссии по приемке неметаллических материалов, действующей при НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»





ОСВОЕНИЕ ШЕЛЬФА

Новые технологии и оборудование, производственные мощности для строительства морской техники

- Разработка технологий строительства морской техники для освоения шельфа

Участие в разработке технологии строительства МЛСП «Приразломная» и ПБУ типа «Moss»

- Разработка технологии строительства судов-газовозов, изготовления и монтажа систем хранения груза (сжиженного природного газа) различных конструктивных типов

- Разработка мероприятий подготовки производства к строительству судов-газовозов на российских верфях, оценка необходимых капитальных затрат

- Проектирование и изготовление автоматизированного и роботизированного оборудования для строительства средств освоения шельфа, оборудования для изготовления и монтажа элементов мембранных танков типа NO 96

- Исследования и опытные работы в области создания отечественной конструкции танков для транспортирования сжиженных газов, в том числе из полимерных композиционных материалов

- Разработка проектов технического перевооружения существующих и строительства новых верфей и производств для обеспечения строительства буровых платформ и газовозов

По проектной документации АО «ЦТСС» проведена модернизация АО «Астраханское судостроительное производственное объединение» для строительства блок-модулей верхних строений буровых платформ, реконструкция набережной ЦС «Звездочка» для строительства средств освоения шельфа

- Разработка нормативов трудоемкости строительства морской техники для освоения шельфа, газовозов, судов типа FPSO

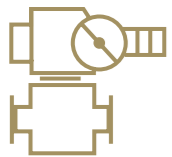


ОБЪЕКТЫ БАЗИРОВАНИЯ КОРАБЛЕЙ И СУДОВ

Комплекс работ по созданию береговой инфраструктуры, обеспечивающей условия для эксплуатации и ремонта корабля (судна) на всех стадиях его жизненного цикла, включая объекты эксплуатации и ремонта морского оружия

- Разработка проектов создания (дооборудования) объектов берегового базирования, а также объектов инфраструктуры судоремонтного производства, включая ремонт систем вооружения
- Разработка проектов объектов эксплуатации и ремонта морского оружия
- Поставка технологического оборудования, оснастки, инструментов и материалов, ЗИП, эксплуатационной и ремонтной документации
- Командирование специалистов для оказания технического содействия в монтаже, наладке и пуске оборудования
- Производственно-техническое обучение специалистов заказчика по вопросам организации берегового базирования, выполнения технического обслуживания и ремонта (модернизации) кораблей, а также эксплуатации оборудования российского производства
- Авторский надзор, выполнение гарантийных обязательств по осуществленным поставкам, обслуживание оборудования в период его эксплуатации



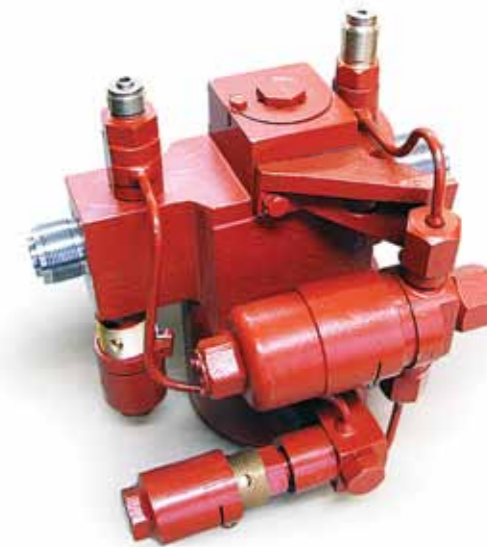


СУДОВАЯ АРМАТУРА

- Проектирование трубопроводной арматуры, фильтров, деталей соединения трубопроводов и другого оборудования, их производство, проведение испытаний и поставка для нужд судостроительной отрасли, атомной энергетики, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности
- Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью создания трубопроводной арматуры, фильтров и деталей соединения трубопроводов. Разработка и изготовление арматурных блоков, которые представляют собой фрагменты судовых систем, с целью повышения надежности, а также сокращения трудоемкости монтажных работ как при строительстве и ремонте, так и при эксплуатации кораблей и судов
- Современные многофункциональные обрабатывающие центры и станки с ЧПУ позволяют вести обработку деталей судовой трубопроводной арматуры любой конфигурации и степени сложности. В рамках подготовки производства проводятся мероприятия по обеспечению технологической готовности производства к изготовлению новых изделий: проработка технологичности конструкции, проектирование технологических процессов и средств технологического оснащения, расчет технически обоснованных материальных и трудовых норм, необходимого состава оборудования и производственных площадей, внедрение технологических процессов и управление ими в производстве. Выполнение данного комплекса работ позволяет изготавливать любые виды арматуры в требуемых объемах с минимальным сроком и высоким качеством
- Участие в работах по авторскому надзору на специализированных арматурных предприятиях и предприятиях-строителях, что позволяет успешно решать задачи своевременной комплектации судовой арматурой строящихся кораблей и судов



- Важным направлением производственной деятельности является проведение стендовых испытаний трубопроводной арматуры. Каждое изделие проходит ряд проверок и испытаний для определения ее соответствия предъявляемым требованиям: герметичность, работоспособность, виброакустические, гидравлические и аэродинамические характеристики, вибростойкость, ударостойкость, стойкость к внешним воздействующим факторам
- Применение современных конструктивно-технологических решений, прогрессивных технологий и высокопроизводительного оборудования, использование конструкционных материалов, обеспечивающих высокую коррозионно-эрозионную стойкость уплотнительных узлов, и методов упрочнения гарантируют высокую эксплуатационную надежность, увеличенный ресурс 100–120 тыс. часов и достижение минимальных уровней виброакустических характеристик изделий





ПРОЕКТИРОВАНИЕ СУДОВ

Разработка технических проектов и рабочей конструкторской документации для строительства, ремонтно-технической документации для ремонта, модернизации, реновации, реклассификации всех типов морских и речных судов

- Разработка и проектирование рыбопромысловых и рыбоперерабатывающих судов различного назначения
- Разработка и проектирование судовых рыбоперерабатывающих комплексов
- Оценка эффективности коммерческого использования рыбопромысловых судов
- Разработка проектов транспортно-рефрижераторных и сухогрузных судов
- Проектирование специальных научно-исследовательских судов и плавучих сооружений для изучения морского континентального шельфа и исследования ресурсов Мирового океана
- Проектирование судов вспомогательного флота – буксиров, сборщиков льяльных и сточных вод, нефти и шлама, бункеровщиков, других специальных судов для торговых и рыбных портов
- Разработка проектов современных специальных судов для охраны водных биоресурсов
- Разработка инвестиционных проектов организации строительства в России новых морских судов, в том числе с применением специальных видов кредитования постройки и лизинга судов





ЭКОНОМИКА, ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ, ТРУДОЕМКОСТЬ И НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

В соответствии с Решением министра промышленности и торговли РФ от 02.04.2014 АО «ЦТСС» является ведущей научно-исследовательской организацией оборонно-промышленного комплекса по направлению «Информационно-аналитическое и нормативно-методическое обеспечение в области ценообразования, трудоемкости и нормирования труда в судостроительной промышленности, базы данных и технико-экономическая экспертиза цен при разработке, производстве, эксплуатации, ремонте, обслуживании и утилизации кораблей и судов»



- Разработка нормативных правовых и нормативно-методических документов по ценообразованию, трудоемкости и нормированию труда при строительстве, ремонте, обслуживании и утилизации кораблей и судов
- Технико-экономическая экспертиза расчетов трудоемкости и ориентировочной стоимости (цен) на всех стадиях жизненного цикла кораблей и судов, а также цен комплектующего оборудования:
 - на этапах разработки/проектирования;
 - при формировании гособоронзаказа и государственных программ;
 - при размещении заказов путем проведения торгов и у единственного поставщика;
 - при осуществлении мер государственной поддержки;
 - при пересмотре цен и изменении вида цен действующих контрактов;
 - при возникновении разногласий по цене.
- Разработка нормативов трудоемкости строительства, ремонта и утилизации кораблей и судов
- Разработка норм времени на работы, выполняемые при строительстве и ремонте кораблей и судов
- Организация и проведение оценки полноты, достоверности, экономической обоснованности и соответствия установленным требованиям предложений о прогнозных ценах на продукцию судостроительной промышленности, поставляемую по гособоронзаказу
- Разработка предложений по совершенствованию ценообразования, определения трудоемкости и нормирования труда в судостроительной промышленности, а также консультирование судостроительных и судоремонтных организаций в этой сфере компетенций

В рамках государственных программ выполняется разработка проектов нормативных правовых актов, нормативно-методических документов и отраслевых нормативов в области ценообразования, трудоемкости и нормирования труда. За период 2011–2022 гг. разработано около 200 таких документов.

В период с 2012 по 2022 год АО «ЦТСС» по заданию Минпромторга России проведена актуализация отраслевой нормативной базы по труду, пересмотрено более 120 сборников типовых норм времени, разработано 30 сборников типовых отраслевых норм на новые технологические процессы.

За этот же период разработаны нормативы трудоемкости строительства по большинству строящихся в России типов гражданских судов, а также нормативы трудоемкости строительства, ремонта и утилизации кораблей и судов ВМФ.

В интересах Минобороны России, ФСБ России, Минтранса России, Минпромторга России, ГК «Росатом»,

ПАО «Газпром нефть», ПАО «Роснефть» и других заказчиков проводятся технико-экономические экспертизы расчетов трудоемкости и цен создаваемых кораблей и судов.

В период с 2010 по 2022 годы АО «ЦТСС» выполнено около 200 технико-экономических экспертиз расчетов трудоемкости и стоимости (цен) строительства, ремонта, модернизации и утилизации кораблей, судов и морской техники.

С 2014 года под руководством Департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга России АО «ЦТСС» участвует в рассмотрении предложений о прогнозных ценах по всей номенклатуре продукции организаций судостроительной промышленности, поставляемой по гособоронзаказу. За период с 2014 по 2022 годы АО «ЦТСС» рассмотрено около 300 предложений о прогнозных ценах.





ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

АО «ЦТСС» активно сотрудничает с зарубежными заказчиками и научными организациями более чем в 40 странах мира по следующим основным направлениям:

- военно-техническое сотрудничество в области судостроения и судоремонта (проектирование и модернизация судостроительных и судоремонтных предприятий), организации комплексов по обеспечению берегового базирования поставляемой военно-морской техники (в том числе оружия и систем вооружения), ее эксплуатации, технического обслуживания и ремонта;
- реализация на внешнем рынке продукции и услуг гражданского назначения;
- научно-технические связи с международными и зарубежными организациями.

За последние 15 лет заключено и успешно выполнено около 100 контрактов с зарубежными заказчиками на общую сумму

более 1 млрд долларов. Для обеспечения контрактных обязательств осуществлены комплексные поставки технологической и проектной документации, нескольких тысяч единиц серийного и уникального оборудования, успешно используемого на судостроительных и судоремонтных предприятиях, а также в пунктах берегового базирования кораблей во многих странах мира. В последние годы объем экспортных работ достиг 35–40% от общего объема работ, выполняемых Центром.

АО «ЦТСС» предлагает иностранным заказчикам комплексное решение стоящих перед ними задач, начиная от разработки технологической, проектной и конструкторской документации, поставок оборудования, материалов, инструмента и ЗИПа, заканчивая обучением персонала, гарантийным и послегарантийным обслуживанием поставленной техники.

Внешнеэкономическая деятельность осуществляется АО «ЦТСС» при тесном сотрудничестве с АО «Рособоронэкспорт» и предприятиями промышленности.

В 2004 г. в АО «ЦТСС» создан научно-образовательный центр (НОЦ), который занимается интеграцией и координацией усилий учебного, научного и инновационного потенциала всех подразделений АО «ЦТСС» и предприятий промышленности для совместной образовательной деятельности. Главный упор сделан на обучение, переподготовку и повышение квалификации кадров военно-морских сил, предприятий судостроительной и судоремонтной промышленности зарубежных государств на основе решений Правительства Российской Федерации, контрактов и договоров с иностранными заказчиками.

С момента своего образования и по настоящее время НОЦ подготовил свыше 1500 специалистов из России и иностранных государств.

Научно-образовательный центр АО «ЦТСС» осуществляет образовательную деятельность на основании лицензии, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации.





КОНТАКТЫ

Акционерное общество «Центр технологии судостроения и судоремонта» (АО «ЦТСС»)

Адрес

Россия, 198095,
Санкт-Петербург,
ул. Промышленная, д. 7

Телефон

+7 (812) 786-1910

Факс

+7 (812) 786-0459

Электронная почта

inbox@sstc.spb.ru

Интернет сайт

www.sstc.spb.ru



Награды

