



АО «НПЦ «СЭС»

---

**Судовые и корабельные  
электротехнические комплексы,  
уникальное электрооборудование и  
программное обеспечение «под ключ»**

# АО «НПЦ «СЭС»

## Разработка систем «под ключ»

Мы работаем в тесном сотрудничестве с ведущими отечественными конструкторскими бюро и судостроительными заводами, а также партнерами нашего предприятия являются ведущие отечественные электромонтажные предприятия и крупнейшие научные организации Министерства обороны и Минатома России.

Наша продукция соответствует требованиям мировых и российских стандартов, мы находим оптимальные решения для всех своих заказчиков.

**Мы предлагаем  
полный спектр услуг  
по созданию судовых  
систем**

## Специализация



Распределительные устройства



Разработка инновационных технологий в области электродвижения



Судовые электроэнергетические системы



Обеспечение качества электроэнергетических систем



Судовые системы управления и разработка программного обеспечения



Конструктивно-монтажные узлы морского исполнения



Системы электродвижения

## Почему выбирают нас



### Высокие стандарты качества

Мы ведем разработку согласно требуемым стандартам



### Выгодные цены

Благодаря опыту и наработкам, заказывать у нас выгоднее, чем у конкурентов



### Проверенные поставщики оборудования

Наши партнеры - известные российские и мировые бренды



### 100+ специалистов

Более 100 ведущих специалистов работают в нашей компании



### Сокращение времени разработки

Все процессы разработки отлажены и, таким образом, мы экономим время и деньги заказчика



### 100% конфиденциальность

Мы выполняем проекты, за которые другие не готовы взяться

**10+ лет опыта на рынке, 100+ специалистов, высокие стандарты качества работы, современное оборудование**

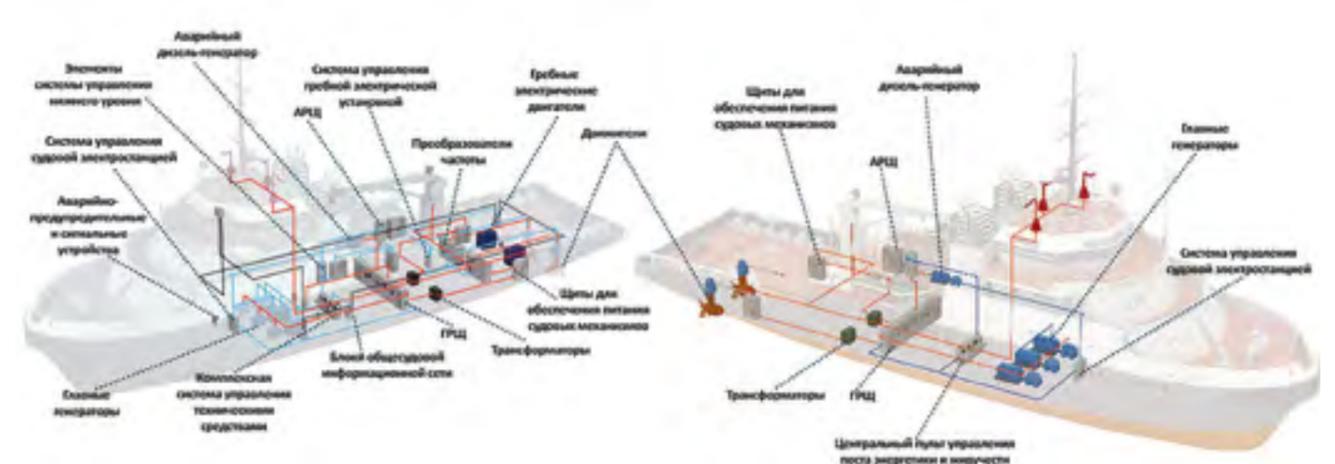


## СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Судовая электроэнергетическая система (ЭЭС) — это комплекс для генерации и распределения электроэнергии, в состав которого входят аварийные источники питания, интегрированная система управления и устройства для контроля, измерения и защиты

**Мы обладаем многолетним опытом в области создания электрических пропульсивных комплексов**

- ✓ Возможность гибкого перераспределения электроэнергии между всеми судовыми потребителями
- ✓ Снижение затрат за счет высокой экономичности по топливу (15–20%) и ГСМ
- ✓ Повышение маневренных характеристик и возможность реализации динамического позиционирования
- ✓ Возможность в режиме реального времени получать информацию о всех системах судна и дистанционно управлять ими
- ✓ Повышенный ресурс за счет замены паровых, пневматических и гидравлических приводов всех механизмов на электрические
- ✓ Возможность осуществлять электропитание судовых устройств, мощность которых соизмерима с гребной электрической установкой



# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Мы разрабатываем судовые распределительные щиты с интегрированными системами управления.

- ✓ Главные распределительные щиты (ГРЩ)
- ✓ Главные распределительные устройства (ГРУ)
- ✓ Аварийные распределительные щиты
- ✓ Щиты электродвижения
- ✓ Щиты для питания судовых механизмов
- ✓ Вторичные электрораспределительные устройства



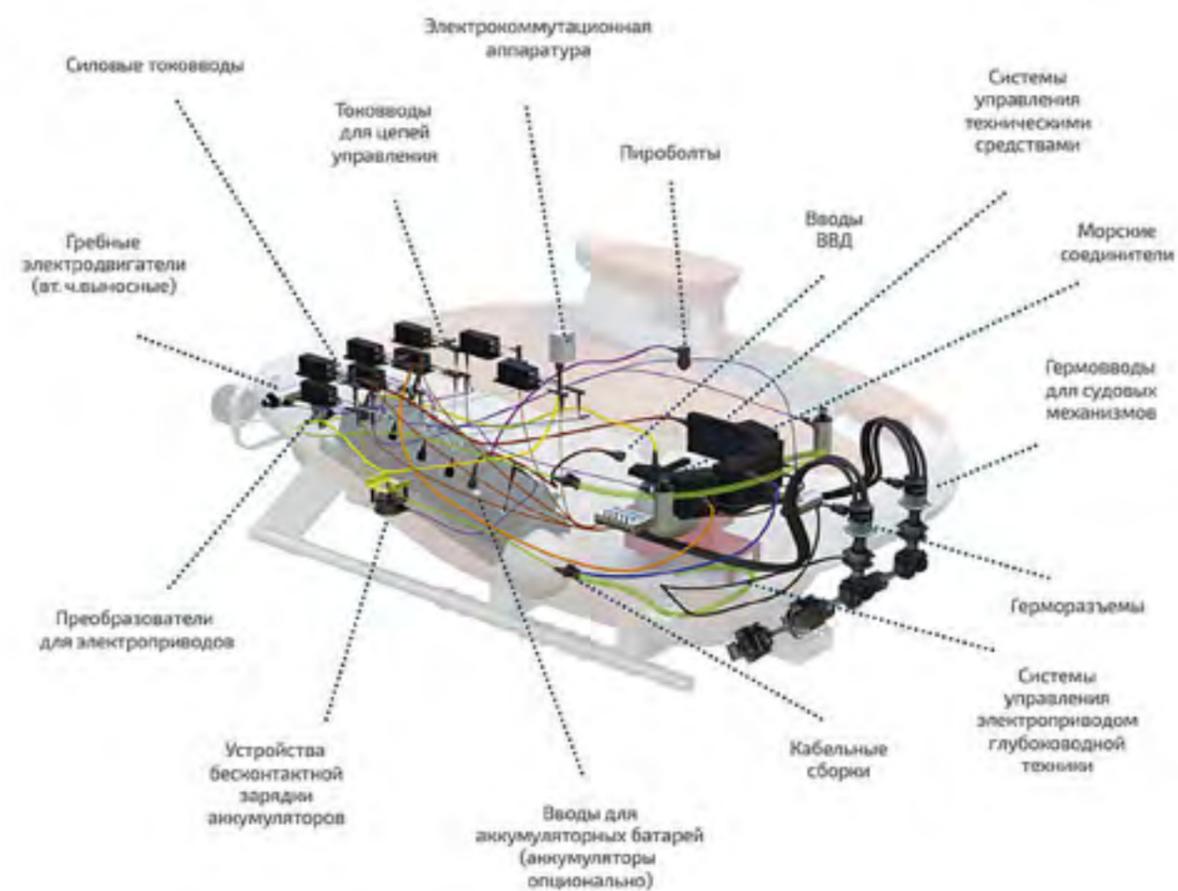
**Высокий уровень защиты судовой электроэнергетической сети. Надежное электропитание судовых устройств, комплексов и систем. Повышенное качество электроэнергии. Безопасность и надежность**



# КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ МОРСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ

АО «НПЦ «СЭС» выполняет разработку конструктивно-монтажных узлов для высоковольтной техники и технологии их монтажа, к ним относятся гермовводы, герморазъемы, пироболты, ЭРА, кабельные линии для подъемно-мачтовых устройств, соединители, кабельные вводы для воздуха высокого давления, токовводы для цепей управления и аккумуляторных батарей и другие устройства.

- ✓ Обеспечения ввода электрических цепей в забортное пространство
- ✓ Обеспечение передачи электроэнергии из энергетического отсека в обитаемую зону
- ✓ Обеспечения электрической связи между разделяющимися объектами
- ✓ Обеспечения работы погружного оборудования
- ✓ Применение для спасательной и гражданской морской техники
- ✓ Применение для нужд нефтегазовой промышленности



# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ

АО «НПЦ «СЭС» выполняет проекты любой сложности в области создания преобразовательной техники и электроприводов на её основе. У нас имеется широкая линейка преобразователей разных типов на различные диапазоны мощностей и напряжений. Также мы проектируем и производим высокоавтоматизированные электроприводы для судовых механизмов и движительных систем. Векторное управление данных электроприводов реализовано на основе быстродействующих микропроцессоров для обеспечения быстрой, точной и энергоэффективной работы исполнительных электродвигателей.

- ✓ Преобразователи частоты от 150кВт до 5МВт
- ✓ Преобразователи частоты активные
- ✓ Преобразователи частоты с трансформаторным входом
- ✓ Непосредственные преобразователи частоты
- ✓ Преобразователи частоты для судовых механизмов
- ✓ Преобразователи частоты для подруливающих устройств
- ✓ Инверторы тока/напряжения
- ✓ Выпрямители тока

**Разработка преобразовательной техники под ключ!**



# СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОДВИЖЕНИЯ

АО «НПЦ «СЭС» выполняет под ключ проекты по созданию электрических пропульсивных комплексов, предназначенных для движения судов с помощью электропередачи. В состав таких комплексов входят: первичные двигатели, генераторы, преобразовательная техника, гребные электродвигатели, движители, интегрированная система управления движением судна, аппаратура управления, регулирования, защиты и блокировки.

- ✓ Дизели / турбогенераторы
- ✓ ГРЩ и щиты электродвижения
- ✓ Реакторно-трансформаторное оборудование
- ✓ Преобразователи частоты
- ✓ Гребной электродвигатель
- ✓ Движитель (Азипод)

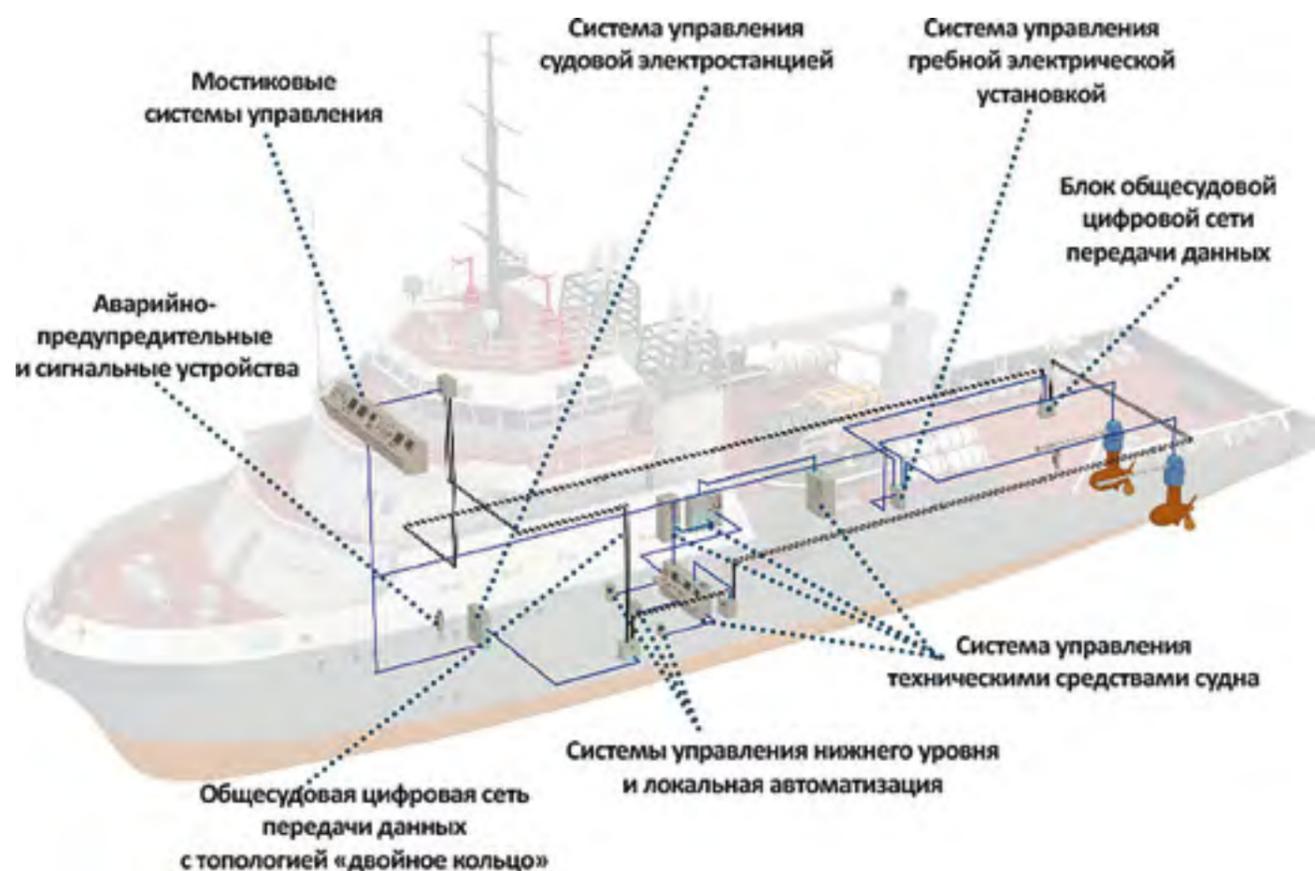
**Мы обладаем многолетним опытом в области создания электрических пропульсивных комплексов**

	Дизель/турбогенератор	Главное распределительное устройство и щиты электродвижения	Реакторно-трансформаторное оборудование	Преобразователи частоты	Гребной электродвигатель	Движитель	
70 МВт							70 МВт
30 МВт							30 МВт
7,5 МВт							7,5 МВт
4,5 МВт							4,5 МВт
0,5 МВт							0,5 МВт

# СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Мы разрабатываем комплексные системы управления, позволяющие также осуществлять мониторинг состояния судна в режиме реального времени. Вывод данных через простой стандартизированный интерфейс. Сокращение эксплуатационных затрат. Оптимизация процесса энергосбережения для всех типов судов.

- ✓ Удобное управление
- ✓ Мониторинг текущего состояния онлайн
- ✓ Стандартные интерфейсы для передачи данных
- ✓ Энергосбережение
- ✓ Предупреждение об авариях
- ✓ Снижение эксплуатационных затрат



# ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Для повышения надежности производимых систем мы делаем полный спектр работ:

- ✓ Проектирование современных систем
- ✓ Разработка и поставка источников стабилизированного питания
- ✓ Подбор надежных компонентов: генераторов, электродвигателей, трансформаторов
- ✓ Оборудование для контроля качества электрических сетей
- ✓ Разработка специализированного ПО

# РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОДВИЖЕНИЯ

Мы постоянно совершенствуемся и разрабатываем системы с использованием современных решений в области автоматизации.

- ✓ Разработка и поставка преобразователей частоты на собственных силовых сборках
- ✓ Разработка высоковольтных преобразователей частоты
- ✓ Разработка частотного преобразователя для управления электродвигателями, использующими принцип сверхпроводимости
- ✓ Разработка программного обеспечения для нового оборудования

# РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Мы разрабатываем специализированное программное обеспечение для управления судовыми электростанциями (СУ СЭС), системами электродвижения (СУ СЭД), объединенными электроэнергетическими системами (ОЭЭС) и комплексными системами управления техническими средствами (КСУ ТС).

Мы предлагаем полный комплекс разработки ПО, обслуживающего все уровни судовых систем.

Разработка ПО осуществляется для всех уровней систем:

- ✓ Полевого уровня (датчики)
- ✓ Уровня контроллеров (PLC, Programmable Logic Controller)
- ✓ Сетевого уровня (Настройка управляемых коммутаторов для создания медных и резервируемых оптоволоконных сетей на судне)
- ✓ Верхнего уровня (SCADA, Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерское управление и сбор данных) и человеко-машинного интерфейса (HMI, Human-machine interface)

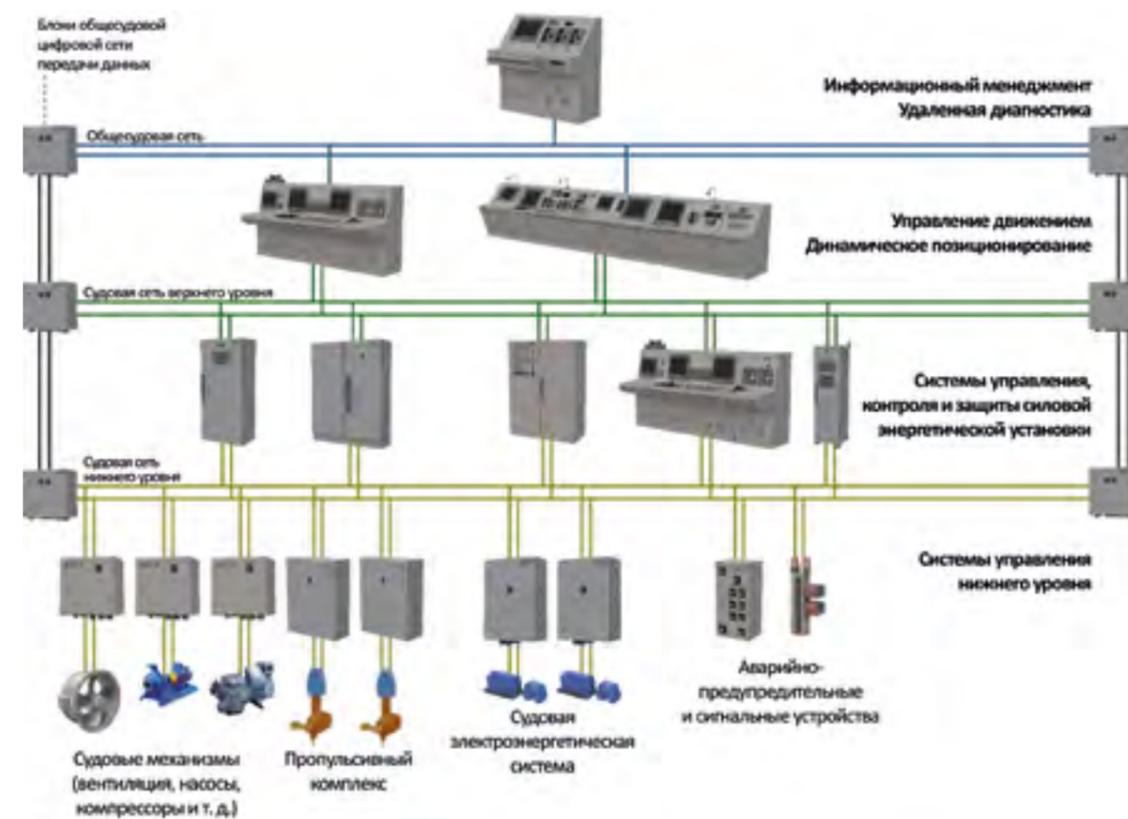
Для расчета стоимости разработки отправьте нам свои требования (ИТТ или ТЗ), мы определим уровень сложности системы и сформируем предложение



# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И УПРАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Основная функция этих систем – централизованное управление всей доступной мощностью судовой электростанции для рабочего состояния всех судовых механизмов, комплексов и систем. Это достигается путем мониторинга нагрузки и состояния генераторных установок и мощности всей электроэнергетической системы. Если имеющаяся мощность становится слишком мала, либо возрастает нагрузка или появляется неисправность в работе генерирующих установок, система управления автоматически запустит следующий генератор, установленный в последовательности запуска. Подсистема управления электропитанием постоянно мониторит и контролирует поток электроэнергии, переходные процессы, изменения нагрузки сети и прочие параметры с целью оптимизации электрообеспечения судовых устройств, механизмов и комплексов.

- ✓ Ручное управление пропульсивным комплексом для обеспечения управления судном с высоким уровнем обратной связи в динамическом режиме
- ✓ Полностью автоматизированный режим следования курсу (оптимальный режим для длительной безопасной навигации)
- ✓ Динамическое позиционирование позволяет судну в автоматическом режиме удерживаться в заданной позиции и/или на заданном курсе посредством активного использования судовых движителей (такой режим идеально подходит для различных работ на шельфе, швартовке и спасательных операций)



## РЕФЕРЕНЦ-ЛИСТ

**Ледокол «Лидер»**

Атомный ледокол Лидер,  
проект 10510

**Круизный пассажирский лайнер**

Проект серии PV300 «Петр Великий»

**Разработка СЭД на MPSV-07**

Система электродвижения судна

**Опытное судно «Селигер» с носителем глубоководного аппарата**

Разработка под ключ ЕЭЭС с СЭД проекта 11982

**Океанографическое судно «Академик Александров»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с СЭД проекта 20183

**Ледокол «Евпатий Коловрат» проекта 21180М**

Комплекс ЕЭЭС с ГЭУ и СУ ТС

**Пограничный сторожевой корабль проекта 22100**

Поставка валогенераторной установки

**Судно «Александр Рогоцкий» проекта 19910**

Комплекс ЕЭЭС с ГЭУ и СУ ТС

**Патрульный корабль проекта 23550 «Арктика»**

Технический проект ЕЭЭС с СЭД

**Судно «Владимир Пялов» проекта 20360М**

Комплекс ЕЭЭС с ГЭУ и СУ ТС

**Судно «Геннадий Дмитриев» проекта 20360М**

Комплекс ЕЭЭС с ГЭУ и СУ ТС

**Кабельное судно «Вятка»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с СЭД проекта 15310

**Малый морской танкер «Михаил Барсков»**

Комплект электрооборуд. с СЭД, проект 01382

**Научно-исследовательское судно «Ильмень»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с СЭД проекта 11982

**Океанографическое исследовательское судно «Янтарь»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с СЭД проекта 22010

**Кабельное судно «Волга»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с СЭД проекта 15310

**Ледокольно-транспортное судно «Юза»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с ГЭУ и СУ ТС проекта 550М

**Спасательно-буксирное судно «Капитан Гурьев»**

Разработка ЕЭЭС с ГЭУ и СУ ТС

**Спасательно-буксирное судно «СБ-738»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с ГЭУ проекта 22870

**Спасательно-буксирное судно «СБ-739»**

Разработка под ключ ЕЭЭС с ГЭУ проекта 22870

**АО «НПЦ «СЭС» - ваш надежный партнер по судовым системам**

За 10+ лет работы нами успешно выполнено более чем **250 проектов.**

От самых масштабных (ледокол «Лидер») до более простых (малые спасательные суда)



Акционерное общество  
«Научно-промышленный центр  
«Силовые электротехнические системы»

АО «НПЦ «СЭС»



190005, Санкт-Петербург,  
Митрофаньевское шоссе, 2 к1



[www.p-drive.ru](http://www.p-drive.ru)



Тел./факс: (812) 467-97-88



[mail@p-drive.ru](mailto:mail@p-drive.ru)