Единая электроэнергетическая система «ТРАНИТ»

Главный электрический распределительный щит объединённой электроэнергетической системы «ТРАНИТ»

МСА
Конструируем будущее

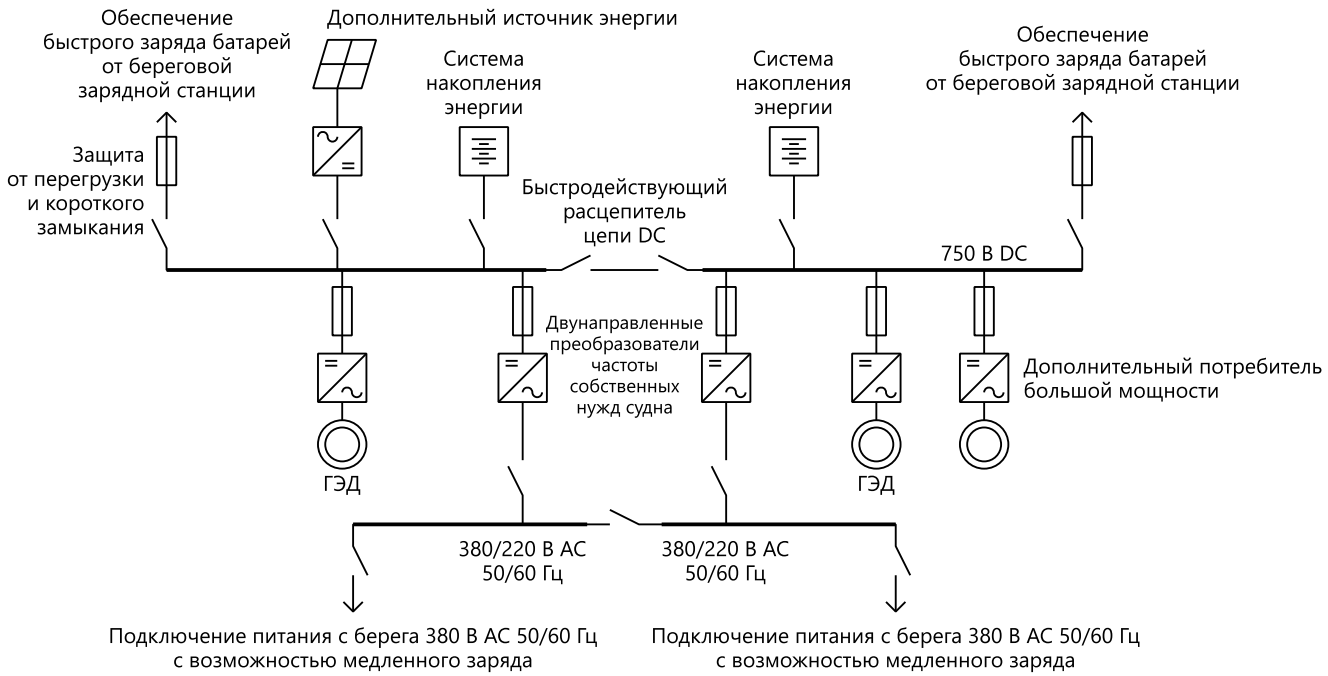
unicont.com

ruselco.com

Единая электроэнергетическая система «ТРАНИТ»

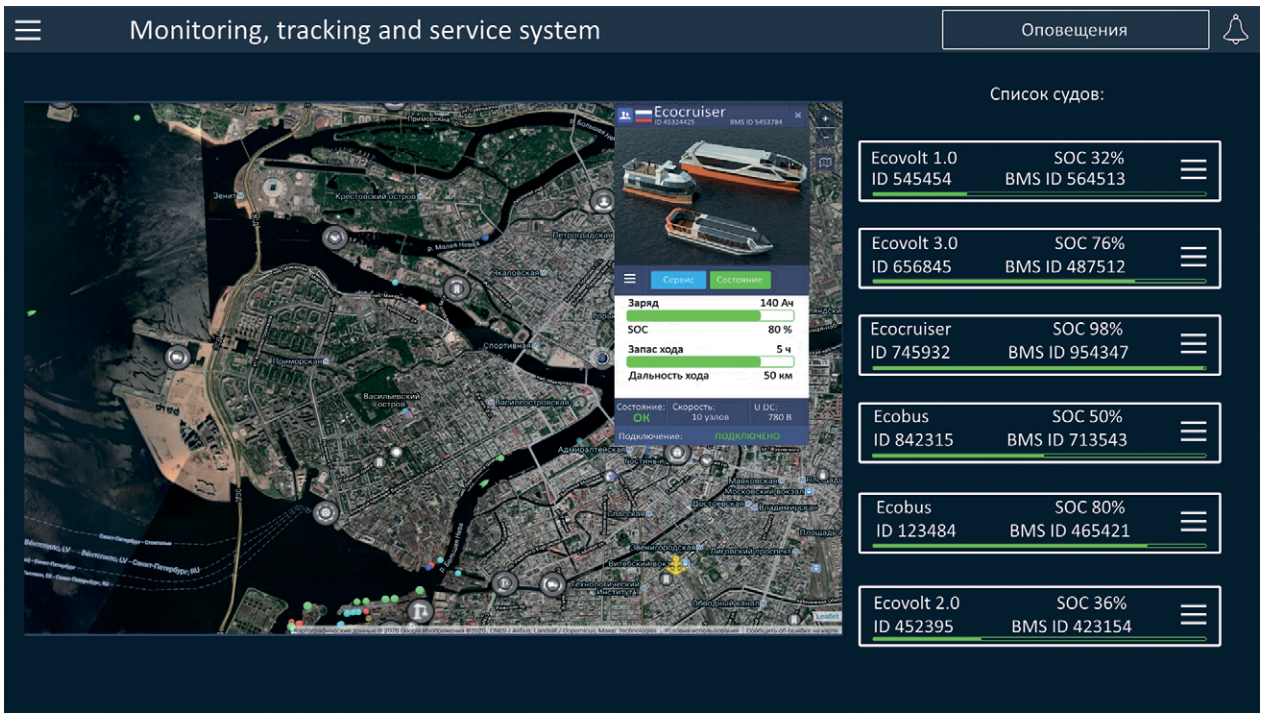
Современный технологический уровень сделал целесообразным создание полностью электрических судов для нужд вспомогательного флота. Такие суда обладают достаточной автономностью для работы в течение полного рабочего дня, при этом они малошумны, экономичны и абсолютно экологичны. Распределение энергии на таких судах происходит по сети постоянного тока, а основным источником энергии на борту являются Li-ion аккумуляторная батарея.

Единая электроэнергетическая система ЕЭЭС серии «ТРАНИТ» является одним из наиболее многообещающих трендов современного электротранспорта. Передовые решения преобразовательной техники и электрохимии объединены через систему управления в единый комплекс, который благодаря своим преимуществам позволяет достичь нового уровня функциональности и надежности в решении задач локального энергораспределения.



Электрическая схема ЕЭЭС «Транит»

ЕЭЭС серии «ТРАНИТ» с общей шиной постоянного тока имеет простую, но в то же время гибкую и универсальную структуру. Она эффективно объединяет разнородные источники и потребители электроэнергии через полупроводниковые преобразователи частоты с функцией обратимости (так называемые двунаправленные преобразователи), давая тем самым полный контроль над потоками электроэнергии в системе. Использование двунаправленных преобразователей позволяет системе качественно отличаться от конкурентов за счет целого ряда преимуществ, таких как обеспечение рекуперации энергии при торможении гребного электродвигателя и использования преобразователя частоты питания собственных нужд для обеспечения медленного заряда аккумуляторных систем. Благодаря этому, электросудно способно пополнить заряд батарей общей сети 3x380 В (режим медленного заряда – 70 или 100 кВт).



Экран системы мониторинга, отслеживания и обслуживания

Для быстрого заряда батарей используются специализированные зарядные станции, мощность заряда при этом может достигать до 2 МВт.

Удовлетворение потребностей потребителей сочетается в данной схеме с отсутствием перегрузок и ограничением аварийных токов ниже уровня короткого замыкания, что обеспечивается высоким быстродействием полупроводниковых элементов.

Модульное исполнение и серийное производство элементов системы снижает временные и стоимостные издержки при изготовлении оборудования и позволяет путем увеличения количества модулей выпускать систему в ряде номинальных мощностей гребных электродвигателей: 130, 200, 400 кВт. По требованию заказчика возможно собрать из «модулей» разветвленную систему по индивидуальным требованиям: включить в состав потребителей мощное оборудование (подруливающее устройство, технический насос и т.п.) или сделать систему на одном гребном двигателе (для небольшого судна).

Единая система управления обеспечивает централизованный контроль и мониторинг всех параметров системы, обеспечивая оптимальный режим работы как потребителей, так и источников энергии. При помощи системы мониторинга слежения и сервиса (МТСС) возможен удаленный доступ к возможности мониторинга и диспетчеризации, что существенно оптимизирует контроль за параметрами судна.

Основные преимущества:

- **Отказ от дизель-генераторов**: высокая экологичность, малая шумность и низкие операционные затраты (стоимость электрической энергии меньше стоимости топлива).
- **Повышенное КПД системы**: малые потери при передаче и распределении электроэнергии, коэффициент мощности в энергосистеме всегда равен единице, в системе отсутствуют реактивные токи.
- **Малые массогабаритные параметры оборудования**: экономия массы проводников (в т.ч. за счет отсутствия скин-эффекта и реактивных токов), отсутствие трансформаторов, объединение централизованной станции охлаждения.
- **Высокая надежность системы**: максимальное качество электрической энергии потребителей при питании от ПЧ, меньшее время регулирования переходных процессов, высокое быстродействие автоматических выключателей на постоянном токе и транзисторных сборок, единая высокоскоростная система управления ЭЭС и пропульсивной установкой.

Комплект электрооборудования системы «Транит» также может быть доукомплектован системой накопления энергии «Прометей.

Системы накопления энергии «Прометей» предназначены для создания систем бесперебойного питания мегаваттного класса, электроснабжения судов с полностью электрической или гибридной силовой установкой, сглаживания нагрузочных пиков атомных электростанций и промышленных предприятий, в качестве накопителей энергии для солнечных и ветряных электростанций.

Системы накопления энергии изготовлены с учётом жестких эксплуатационных требований, предъявляемых к промышленным объектам и морскому транспорту, а их безопасность и функциональность успешно конкурируют с зарубежными аналогами. Безопасность модульных систем накопления энергии соответствует всем регламентирующим документам.

Все основные элементы, используемые при производстве накопителей энергии, являются разработкой ООО «НПК МСА» и производятся на собственных производственных мощностях. Также реализуется интеграционные проекты полного цикла.

В течение всего срока эксплуатации системы накопления энергии мы ведем круглосуточный онлайн мониторинг, чтобы оперативно обнаружить аварийные сбои и своевременно осуществить профессиональное сервисное обслуживание.

Варианты применений:

- Водный транспорт
- Промышленность
  - Промышленные ИБП (стационарные и мобильные)
  - Накопители энергии для электростанций (сглаживание пиковых нагрузок и резервирование избытка энергии)
- Телекоммуникации и связь
  - ИБП базовых станций мобильной связи
  - ИБП для центров хранения и обработки данных
  - ИБП для АТС
- Комплексы быстрых зарядных станций высокой мощности, автономного и сетевого энергоснабжения для любых видов электротранспорта
- Частные домохозяйства (модули хранения электричества 6-7 кВт)

Батарейные шкафы

- Батарейные шкафы модульной конструкции обладают высокой плотностью мощности (кВт/м^2) в отличие от стандартных размещений аккумуляторных батарей.
- Надёжность и простота масштабирования системы электропитания.
- Быстрое разворачивание и инсталляция.
- Уникальное устройство позволяет осуществлять быструю замену модуля.
- Интегрированная система пожаротушения и система отведения газов.
- Масштабируемая система мониторинга, которая собирает, организует и распределяет критичные аварийные сообщения, обеспечивая единое представление о сложной физической инфраструктуре объекта.
- Предусмотрена встроенная система охлаждения (воздушного или жидкостного).
- Прочный и герметичный корпус из алюминиевых сплавов.
- Вибрационная стойкость и ударная прочность.
- Стойкость к воздействию соляного тумана.
- Низкое тепловыделение.
- Нижний кабельный ввод.
- Интеграция с солнечными и ветряными электрогенераторами.
- Одностороннее обслуживание.
- Централизованная система управления батареей BMS:
  - Контроль заряда и напряжения на каждой ячейке.
  - Защита от перегрузок и балансировку ячеек.
  - Определение состояния заряда (SOC – State of charge).
  - Определение состояния исправности (SOH – State of Health).
  - Заданный температурный режим работы каждой батареи.
  - Ведение журнала работы системы/модуля/ячейки (Черный ящик).
  - Учёт токов потребления.
  - Визуальная и звуковая сигнализация о состоянии батарейного шкафа
- Тип ячеек – LTO
- Охлаждение воздушное

ООО «НПК Морсвязьавтоматика»
unicont.com, info@unicont.com

МСА
Конструируем будущее

ООО «Русское Электротехническое Общество»
ruselco.com, info@ruselco.com

192174, г. Санкт-Петербург, ул. Кибальчича, д. 26, лит. Е

Тел.: +7 (812) 622-23-10

Факс: +7 (812) 362-76-36

Накопитель энергии