

Единая
электроэнергетическая
система

«ТРАНИТ»



*Главный электрический распределительный щит
объединённой электроэнергетической системы «ТРАНИТ»*

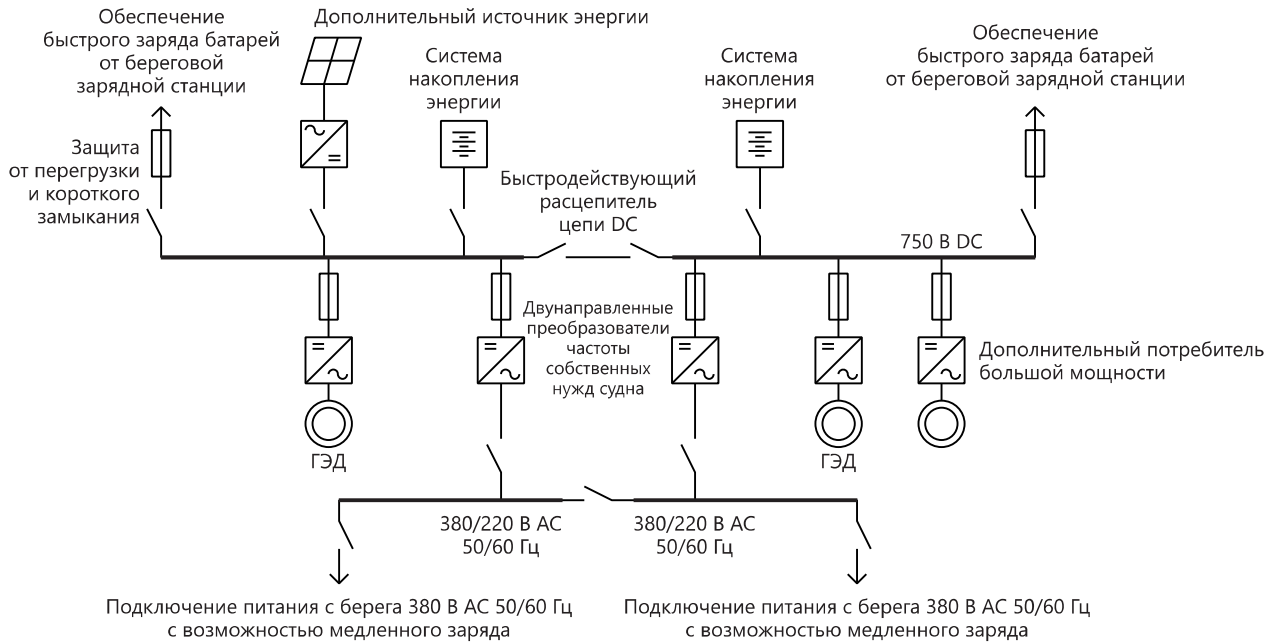


ruselco.com

Единая электроэнергетическая система «ТРАНИТ»

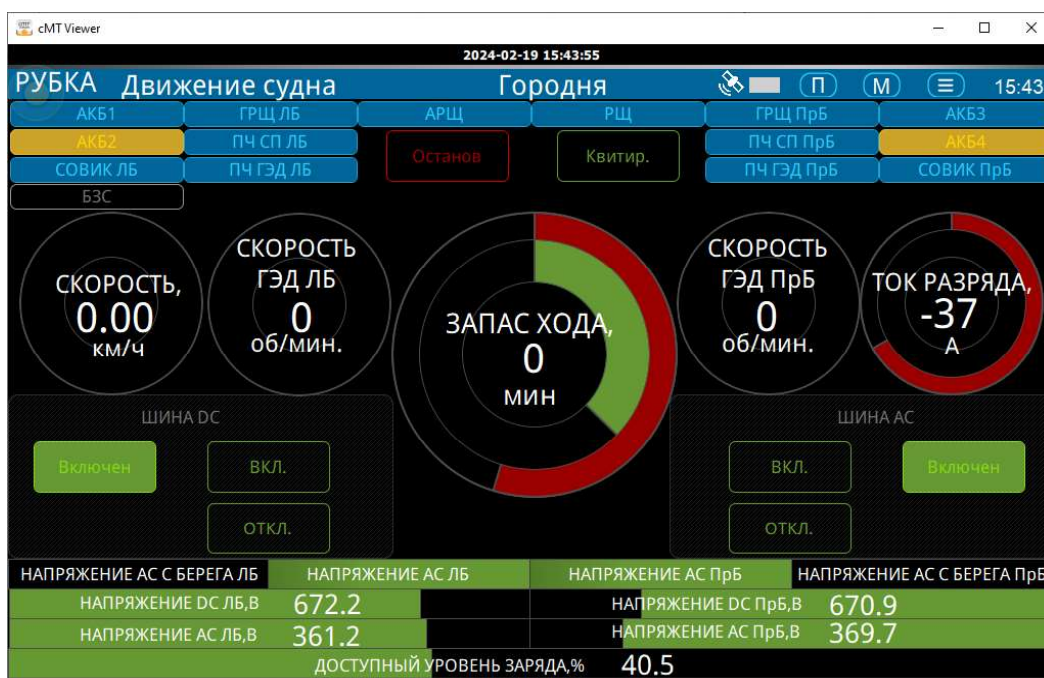
Современный технологический уровень сделал целесообразным создание полностью электрических судов для нужд коммерческого флота. Такие суда обладают достаточной автономностью для работы в течение полного рабочего дня, при этом они малошумны, экономичны и абсолютно экологичны. Распределение энергии на таких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

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 двухнаправленные преобразователи), давая тем самым полный контроль над потоками электроэнергии в системе. Использование двухнаправленных 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 и выше. 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 (серии РУМБ) 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 силовых элементов, единая высокоскоростная система управления ЭЭС и пропульсивной установкой.

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

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, разрабатываются и производятся в России.

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/м²) 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 батареями 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, LFP
- Охлаждение воздушное



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

192174, г. Санкт-Петербург, ул.
Кибальчича, д. 26, лит. Е
Тел.: +7 (812) 313-77-73



Накопитель энергии