

Электрическая трансмиссия для гусеничного бульдозера

В строительной отрасли выполнение работ в срок играет решающую роль. Один из ключевых видов техники на стройке – бульдозер.

Гусеничные бульдозеры обладают сложной и дорогой в обслуживании трансмиссией. Цены и поставки дизельного топлива в наше время нестабильны. Эти факторы могут привести к нештатным ситуациям.



Переход на электрическую трансмиссию позволяет повысить надежность бульдозера путём упрощения конструкции - реализовать возможность разворота на месте, плавного управления тягой и круиз-контроль без сложных механических передач. Гибридная силовая установка даёт возможность сэкономить на ГСМ и обслуживании.

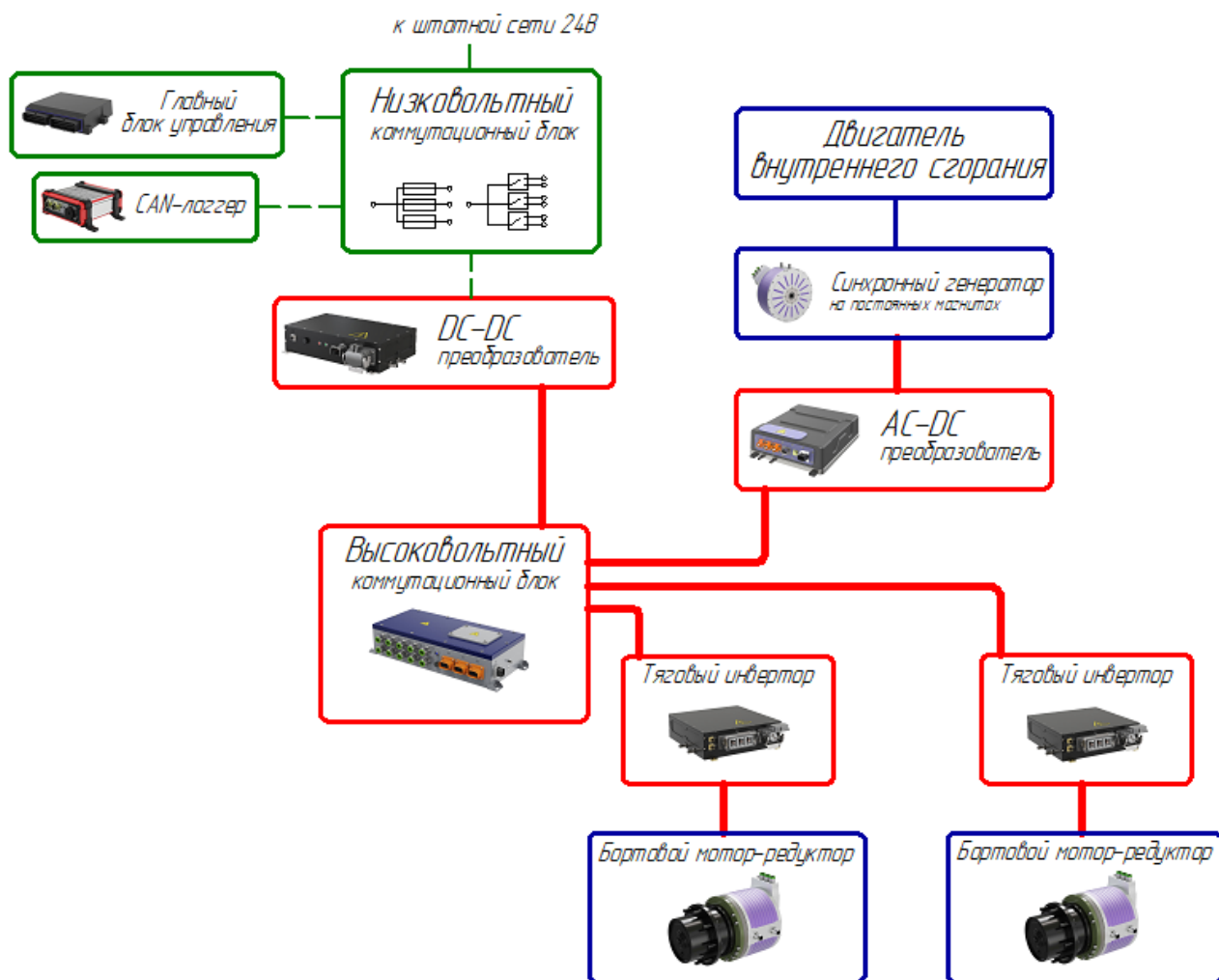
Один из наших проектов – электротрансмиссия для гусеничного бульдозера-рыхлителя.

Состав и принцип работы:

1. Гибридный привод бульдозера построен на базе синхронного **генератора на постоянных магнитах RUBRUKS HVM-PM1-65** и дизельного ДВС бульдозера. **Преобразователь AC-DC RUBRUKS NTP1-600-50** служит для преобразования переменного напряжения, вырабатываемого генератором, в постоянное.
2. Электрическая трансмиссия реализуется двумя **мотор-редукторами RUBRUKS GMV-55-360-WG24**, которые приводят в движение ведущие колёса бульдозера. Управление электродвигателями обеспечивают два **тяговых инвертора RUBRUKS NTP1**.

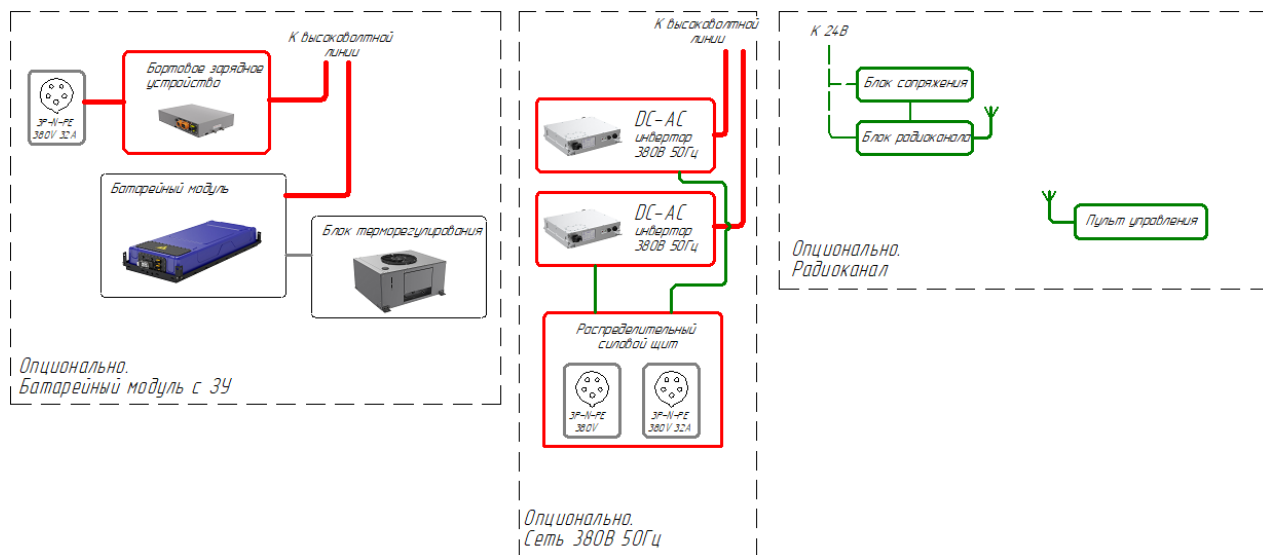


3. Верхнеуровневое управление системой обеспечивает блок управления **RUBRUKS EMU2-2C**.
4. Управление компонентами системы происходит по протоколу информационного обмена CAN. **CAN-логгер RUBRUKS CL3-2C** записывает данные с CAN-шины для анализа и диагностики.
5. Подключение органов управления так же реализовано по CAN-шине. Для выбора направления движения служит **селектор режимов движения RUBRUKS DMS-3L-CAN**. Управление оборотами двигателя осуществляется **педалью газа RUBRUKS AP-2AO**.



Возможные модификации:

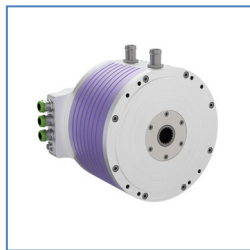
- 1. Система накопления электроэнергии на базе батарейных модулей RUBRUKS HVВ.** Позволяет бульдозеру двигаться полностью на электроходе с выключенным ДВС. **Зарядное устройство бортовое RUBRUKS RBC2-600-22** служит для зарядки батарей от электросети 1- или 3-фазного тока. За поддержание рабочей температуры батарейных модулей отвечает блок терморегулирования.
- 2. Сеть 380В 50Гц для питания внешних потребителей.** Реализуется путём подключения **DC-AC преобразователей RUBRUKS NPI** к высоковольтной линии системы. Потребители подключаются к розеткам, выведенным в распределительный щит.
- 3. Радиоканал для дистанционного управления.** Состоит из блока радиоканала и блока сопряжения. Управление бульдозером осуществляется с пульта управления.



**Сравнительный расчёт стоимости владения**

Дизельный бульдозер			Гибридный бульдозер		
Средний расход топлива	л/час	12	Средний расход топлива	л/час	9
Длительность рабочей смены	ч	8	Длительность рабочей смены	ч	8
Суммарный расход топлива	л/день	96	Суммарный расход топлива	л/день	72
Стоимость топлива	руб/л	57	Стоимость топлива	руб/л	57
Суммарная стоимость топлива	руб/день	5 472	Суммарная стоимость топлива	руб/день	4 104
			Экономия	руб/день	1 368
			Экономия	руб/год	451 440
Цена трактора	руб	10 000 000	Цена трактора	руб	12 500 000
Разница в цене	руб	- 2 500 000	Разница в цене	руб	2 500 000
Норма эксплуатации	дней/год	330	Норма эксплуатации	дней/год	330
Срок службы	лет	8	Срок службы	лет	8
Стоимость владения	руб	20 446 080	Стоимость владения	руб	19 334 560
			Экономия за срок владения	руб	1 111 520
			Экономия за срок владения	%	5%

Компоненты РУБРУКС в системе



Электродвигатель
RUBRUKS MVM-PM1-60



Инвертор тяговый
RUBRUKS NTPI-600-50



Мотор-редуктор
RUBRUKS
GMV-55-360-WG24



Инвертор тяговый
RUBRUKS NTPI-600-20



Блок управления
RUBRUKS EMU2-2C



CAN-логгер
RUBRUKS CL3-2C



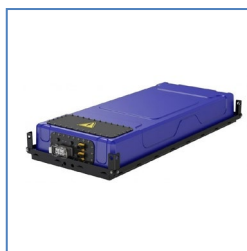
Селектор режимов
движения
RUBRUKS DMS-3L-CAN



Преобразователь DC-AC
RUBRUKS NPI-360-220-7



Зарядное устройство
бортовое RUBRUKS
RBC2-360-22



Модуль батарейный
RUBRUKS HVB-360-50



Блок
терморегулирования
RUBRUKS TCU-6-4

ЧИТАТЬ НА САЙТЕ

