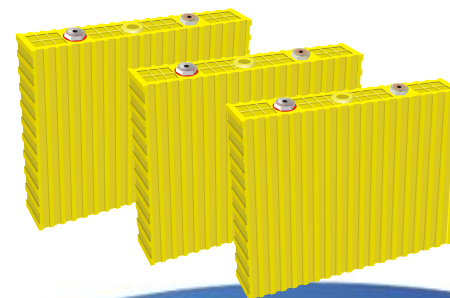


ООО «Альпина Н»

Проектирование, производство, монтаж

«Повышение эффективности систем электропитания за счет применения накопителей энергии на ЛИА»



Накопители энергии на ЛИА

Одним из направлений деятельности предприятия является разработка, изготовление накопителей энергии на литий-ионных аккумуляторах с системой управления батареей (BMS) собственной разработки. Многофункциональность нашей BMS позволяет адаптировать накопители энергии для решения любых задач.

ООО «Альпина Н» предлагает комплексное решение включающее в себя услуги по проектированию, монтажу и пусконаладочным работам ЭТС, СОПТ/ИБП на базе ЛИА:

- разработка BMS и НЭ по техническим требованиям Заказчика;
- разработка полного комплекта КД на НЭ.
- разработка эксплуатационной документации;
- изготовление НЭ;
- монтаж НЭ в ЭТС либо в шкаф ИБП;
- проведение пуско-наладочных работ;
- проведение приемо-сдаточных испытаний;
- сдача работ заказчику.

Краткие основные преимущества эксплуатации электротранспорта на ЛИАБ



- для зарядки литий-ионные аккумуляторные батареи (ЛИАБ) не нужно снимать с электротранспорта (ЭТС), что исключает простои ЭТС и затраты на перевозки батарей;
- ЛИАБ являются герметичными и пожаровзрывобезопасными, без выделения вредных и опасных веществ, это позволяет полностью отказаться от использования специализированных зарядных комнат, исключить затраты на отдельный персонал для зарядки, а также на содержание пожароопасных помещений категории А класса В-1а (экономия порядка 1 млн. рублей в год)
- ЛИАБ обладает быстрым временем заряда не превышающим 2...3 часа, при этом за первый час аккумулятор успевает зарядиться на 80%, в отличие от свинцовых или щелочных, которым необходимо 8..10 часов, что в свою очередь исключает необходимость иметь подменный фонд ЩА и СКА; (экономия более 150 тыс. рублей с каждой единицы электротранспорта).
- заряд батареи на основе ЛИА возможен при любом уровне заряда/разряда, т.к. отсутствует эффект памяти, а за счёт высокого КПД заряда (95%) ещё и позволяет экономить до 30% электроэнергии;
- ЛИАБ выдерживает более 3000 циклов заряд/разряда, что значительно увеличивает срок эксплуатации, тогда как свинцовые или щелочные не более 1000 при обязательном полном разряд/заряде.

Сравнительные преимущества

Наименование	ЩА	СКА	ЛИА
Время зарядки (ч.)	8...10	8...10	2...3
КПД заряда аккумулятора, %	60	64	91
Расход сетевой электроэнергии на получение 1 кВт*ч энергии от батареи	1,65	1,57	1,11
Необходимость в полном разряде/заряде (эффект памяти)	Требуется (есть)	Требуется (есть)	Не требуется (отсутствует)
Уровень саморазряда (в месяц), %	10	15	Не более 3
Зарядная станция	Требуется	Требуется	Не требуется (зарядка от бытовой розетки 220В без снятия с электротранспорта)
Срок службы, ресурс (циклов заряд / разряд)	500	1000	не менее 3000
Герметичность и обслуживаемость	Не герметична требует обслуживания	Не герметична требует обслуживания	Герметична не требует обслуживания
Специальные зарядные помещения категории А класса В-1а	Требуется	Требуется	Не требуется

Накопители энергии на ЛИА

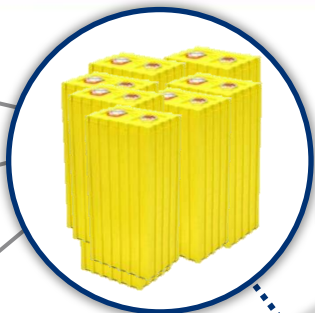
Комплект оборудования ЭТС на ЛИА

Комплект ЛИА*

Обеспечение длительного ресурса эксплуатации

Возможность работы в широком диапазоне рабочих температур

Возможность заряда при любом уровне разряженности



Li-ion накопитель электроэнергии



Бортовое зарядное устройство

Осуществление заряда постоянным током мощностью до 3,5 кВт от сети 220В, 50Гц

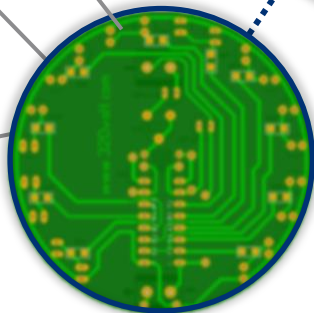
Возможность заряда ЛИА в любом помещении от обычной розетки 16А 220В (С2 по ГОСТ 7396.1-89)

Система контроля и управления ЛИА (BMS)**

Непрерывный контроль состояния батареи ЛИА и защита от опасных режимов

Контроль и управление НЭ, учитывающие напряжение и температуру каждого элемента ЛИА

Балансировка ЛИА и управление током ЗУ с целью повышения общей емкости и продления срока службы



Информационный дисплей**

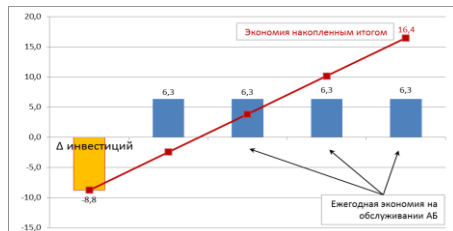
Отображение информации о текущем режиме работы и состоянии НЭ ЛИА, а также основных параметров силовой цепи

Архивирование в энергонезависимой памяти параметров работы НЭ и фиксация нештатных ситуаций



Накопители энергии на ЛИА

Основные преимущества применения ЛИА для ЭТС



Срок окупаемости – 1,6 – 5 лет (срок в течение которого стоимость владения ЛИА сравняется со стоимостью владения ЩА)

- ✔ Снижение эксплуатационных затрат ↓ -97%
- ✔ Увеличение срока службы АБ ↑ в 2 раза
- ✔ Снижение затрат на электроэнергию ↓ -30%
- ✔ Быстрая зарядка АБ (от сети 220 В) ↑ 100% за 1-2 ч.
- ✔ Отсутствие необходимости в содержании зарядной комнаты и дополнительного персонала

Накопители энергии на ЛИА

Установка бесперебойного питания на ЛИА для СОПТ / СНЭ

Комплект ЛИА*

Обеспечение длительного ресурса эксплуатации

Отсутствие выделения взрывоопасных газов

Отсутствие необходимости обслуживания



Система оперативного постоянного тока



Зарядно-выпрямительное устройство (ЗВУ)**

Заряд ЛИА в различных режимах, питание нагрузки в рабочем режиме.

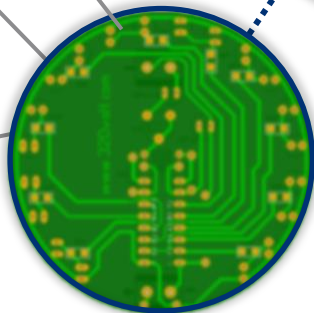
Двустороннее взаимодействие с BMS для выбора оптимального режима работы.

Система контроля и управления ЛИА (BMS)**

Непрерывный контроль состояния батареи ЛИА и защита от опасных режимов

Контроль и управление НЭ, учитывающие напряжение и температуру каждого элемента ЛИА

Балансировка ЛИА и управление током ЗУ с целью повышения общей емкости и продления срока службы



Система управления и мониторинга**

Отображение информации о параметрах работы и состоянии СОПТ, всех ЛИА.

Архивирование параметров работы НЭ и фиксация нештатных ситуаций

Управление режимами ЗВУ и СОПТ



Накопители энергии на ЛИА

Источники бесперебойного питания

Промышленные ИБП предназначены для резервирования энергоснабжения объектов в самых различных отраслях, где присутствуют повышенные требования к функциональности, безопасности и надежности: энергетика, медицинские учреждения, предприятия, коммунального хозяйства, объекты нефти и газа, связь и телекоммуникации, транспортная инфраструктура, центры обработки данных.

Применение современной элементной базы и передовых технологий позволили создать сверхнадёжные ИБП промышленной серии на основе литий-ионных аккумуляторов (ЛИА).

Преимущества решения на ЛИА



Наименование	ЩА и СКА	ЛИА
Эксплуатация в широком температурном диапазоне, °С	0 до +55	-10 до +55
КПД заряда аккумулятора, %	60 - 64	91
Расход сетевой электроэнергии на получение 1 кВт*ч энергии от батареи	1,57 - 1,65	1,11
Необходимость в полном разряде/заряде (эффект памяти)	Требуется (есть)	Не требуется (отсутствует)
Наличие встроенной в ИБП полноценной системы контроля и управления батареями	Отсутствует	Есть
Питание нагрузки большей мощности при той же емкости.	0,5*С	3*С
Срок службы, лет	5 - 6	До 20

Накопители энергии на ЛИА

Основные технологические решения

Для изготовления НЭ используются:

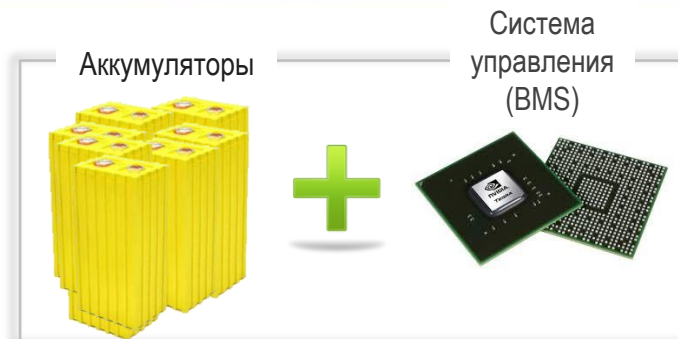
- Готовые ЛИА российского или иностранного производства, в зависимости от требуемых характеристик модернизируемого объекта.
- Система управления (BMS) является собственной разработкой ООО «Альпина-Н» и, на сегодняшний день, обладает следующими отличительными чертами:

- Масштабируемость – единое решение для любого типа ЭТС / ИБП (кол-во ЛИА в батарее до 25 шт.).
- Наличие автоконфигурирования исключает необходимость настройки BMS на тип накопителя.
- Оптимальный алгоритм контроля параметров и управления режимами работы НЭ с учетом параметров каждого ЛИА (температура и напряжение).
- Оптимальный алгоритм заряда НЭ с балансировкой током до 5А и управлением током зарядного устройства.

Для переоснащения ЭТС все элементы НЭ, за исключением дисплея размещаются в едином контейнере, устанавливаемом в аккумуляторный отсек ЭТС. Дисплей размещается в непосредственной близости от оператора.

Для переоснащения ИБП предлагается автоматизированная система управления и мониторинга с возможностью удаленной работы по локальной сети.

ООО «Альпина Н» предлагает комплексное решение включающее в себя услуги по проектированию, монтажу и пусконаладочным работам ЭТС, СОПТ/ИБП на базе ЛИА.



Благодарим за внимание

Общество с ограниченной ответственностью
«АЛЬПИНА Н»

624130 Свердловская обл., г. Новоуральск,
ул. Центральный проезд, д.20 строение 2,
тел./ факс: 8 (343) 336-60-04;
E-mail: alpina_n@mail.ru
http://alpina_n.ru