

Лиотех



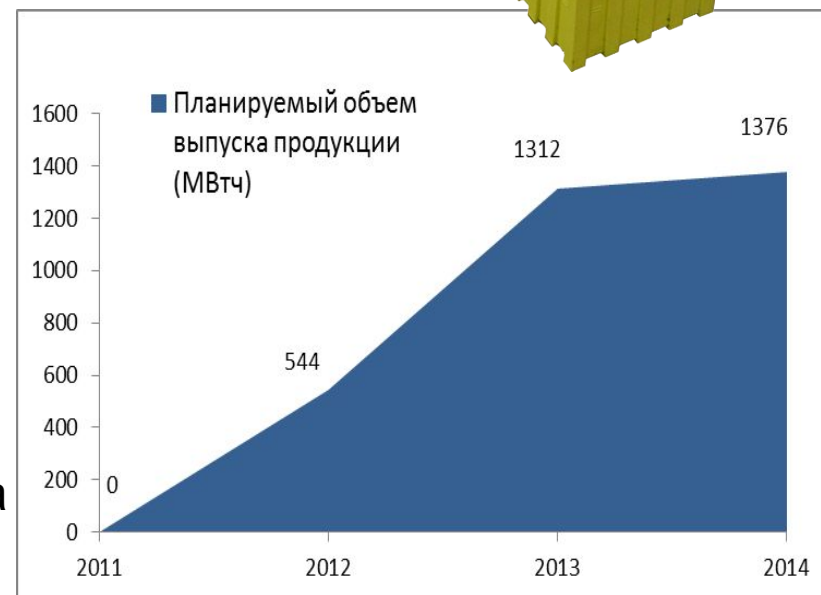
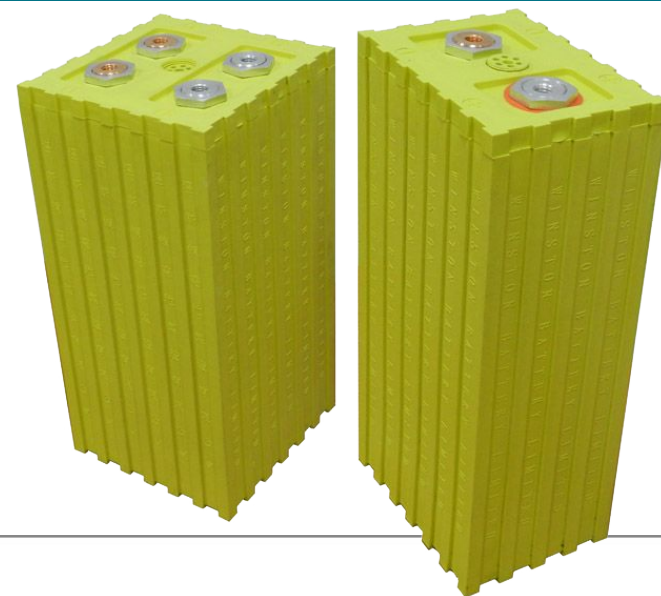
ЛИТИЙ ИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Литий-ионных технологии для
энергетического и
транспортного сектора

чистая энергия на транспорте
и эффективное энергопотребление

Литий-ионные аккумуляторы— Современный способ накопления энергии

- Плотность энергии — до 110 Вт*ч/кг.
- Отсутствие эффекта памяти при повторных циклах заряд/разряд.
- Не требуют обслуживания, широкий температура-турный диапазон эксплуатации (-45°C ÷ +65°C).
- Срок эксплуатации на транспорте — до 6 лет (600 тыс. км пробега), в энергетике — до 25 лет.
- Пробег от одной зарядки — до 350 км.
- Возможность быстрой зарядки за 20 минут до 70%.
- Надежность и безопасность, подтверждённые международными сертификатами.
- Более 5 лет успешного использования на электротранспорте в Китае, Европе и США.



Компания Лиотех – Производитель литий-ионных аккумуляторов

Компания Лиотех

крупнейший в России производитель современных литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) для электротранспорта и энергетики.

Дочерняя компания ОАО «РОСНАНО»

Цель компании

выполнение стратегических задач в сфере энергосбережения и перехода на экологически чистый транспорт.

Производство запущено

В декабре 2011 года



Основные сферы Применения ЛИА

электротранспорт

- + Электробусы большого, среднего и малого класса;
- + троллейбусы с автономным ходом;
- + коммерческий грузовой электротранспорт;
- + погрузчики;
- + рельсовый транспорт (метро, вагоны РЖД).



накопители

- + энергии
- + вырабатываемой альтернативными источниками энергии;
- + для сглаживания пиков нагрузки в энергосистемах и регулирования частоты напряжения электростанций и электросетей;
- + в качестве аварийных мобильных хранилищ энергии, размещённых на грузовом транспорте;

для различных сфер использования, в том числе в ИБП на особо важных

Электротранспорт на ЛИТИЙ-ИОННЫХ аккумуляторах



Экология — серьёзная проблема крупных городов

Средний легковой автомобиль выбрасывает в год столько углекислого газа, сколько весит сам.

280 наименований вредных веществ содержится в выбросах автотранспорта.

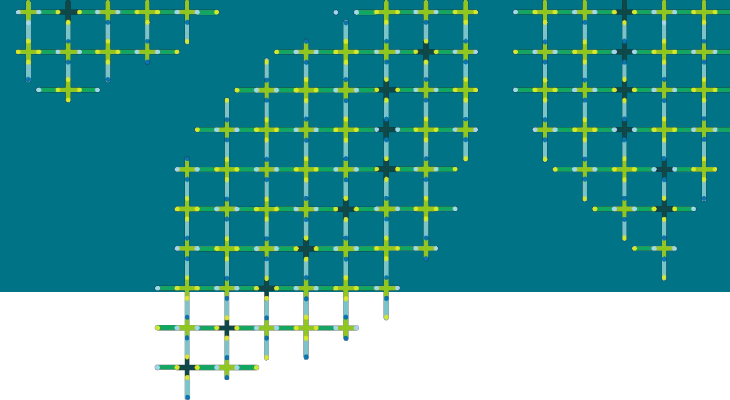
225 тыс. человек ежегодно умирает в Европе от заболеваний, связанных с выхлопными газами. Экологи и медики сходятся во мнении: у нас жертв как минимум в 2 раза больше.

48 кг различных канцерогенных веществ в год вдыхает житель крупного мегаполиса. На 4 года меньше

жи **Кардинальное решение – электротранспорт**



Преимущества электробусов



- Отсутствие вредных выбросов при эксплуатации.
- Низкая пожаро- и взрывоопасность при аварии.
- Существенное снижение стоимости обслуживания за счет отсутствия обслуживания ДВС.
- Электробус — единственный вариант применения на транспорте дешевой (по сравнению с бензином) энергии, вырабатываемой АЭС, ГЭС и электростанциями других типов.
- Массовое применение электробусов решит проблемы «энергетического пика» за счёт подзарядки аккумуляторов в ночное время.
- Сниженный уровень шума: меньше движимых частей и механических передач.
- Наличие режима электромагнитного торможения — позволяет экономить электроэнергию за счет использования рекуперации.

Электротранспорт уже в России



НЕФАЗ 5299



Hyundai Porter



Ford Transit

«Лиотех» совместно с партнёрами формирует российский рынок электротранспорта:

- разработка прототипов электротранспорта, тестирование и сертификация прототипов;

Разработаны прототипы серийным выпуск электротранспорта на базе отечественных автопроизводителей.

- Электробус большого класса низкопольный
- Малотоннажный грузовой электромобиль
- Электромобиль
- Электробус Особо Малого класса
- ЭлектроТрактор
- ЭлектроГазель
- Электромусоровоз (КАМАЗ)
- ЛИАЗ 5292

Разработанные прототипы ЭТС были впервые Представлены на выставке Rusnanotech-2011



TROLZA 5220



«EL LADA» Проект 1817



Беларус 920

Электробус большого класса ТРОЛЗА-52501

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Год начала производства | 2011 |
| Масса снаряженного автобуса, кг | 11090 |
| Полная конструктивная масса, кг | 17620 |
| Габаритные размеры, мм | |
| Длина (по бамперам) | 11680 |
| Ширина | 2520 |
| Высота | 3370 |
| Формула дверей | 2/1230 + 1/960 |
| Уровень пола, мм | 360 |
| Пассажироместимость, чел. | 98 |
| Число мест для сидения | 21 |
| Максимальная скорость движения с полной нагрузкой на горизонтальном участке дороги, км/ч | 60 |
| Максимально преодолеваемый подъем при полной нагрузке, % | 12 |
| Запас хода до подзарядки, км | 250 |
| Тяговый электропривод | тяговый асинхронный электродвигатель с автоматическим двухполюсным выключателем, тяговой выпрямительно-инверторной установкой на основе IGBT с микропроцессорной системой управления. |

Двухосный низкопольный пассажирский электробус большой вместимости с колесной формулой 4х2.



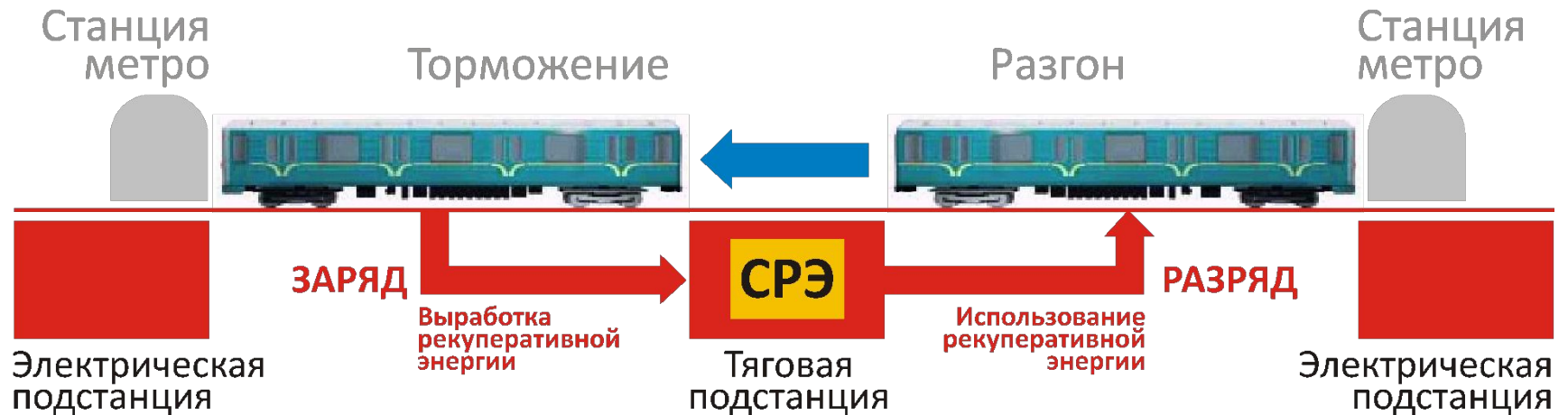
Системы рекуперации энергии (СРЭ)

для Московского метрополитена

на ЛИТИЙ-ИОННЫХ
аккумуляторах



Технологическое решение



экономия:

- Использование энергии рекуперации
- Снижение установленной мощности ТП
- Снижение потерь в системе тягового

20-35%

15-30%

9-12%

8-14%

электрооборудования

Мировой опыт использования



Аккумуляторные батареи большой мощности GIGACELL на тяговых подстанциях метрополитена в г. Осака (Япония) используются с 2007 года.

За счет использования рекуперации экономия электроэнергии составляет **до 40%.**

Роторные (инерционные) аккумуляторы используются в метрополитене г. Лондон (Великобритания) с 2002 года.

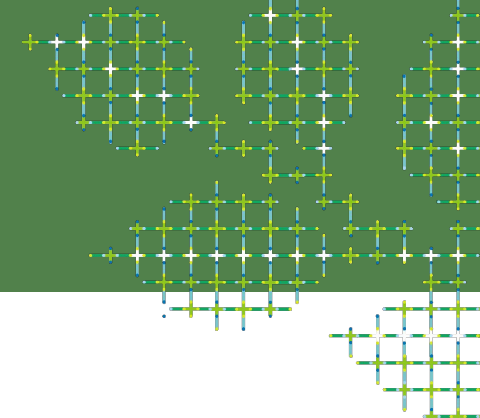
За счет использования рекуперации экономия электроэнергии составляет **до 26%.**



Накопители энергии и ИБП на литий-ионных аккумуляторах



Использование ЛИА в сочетании с альтернативными источниками энергии

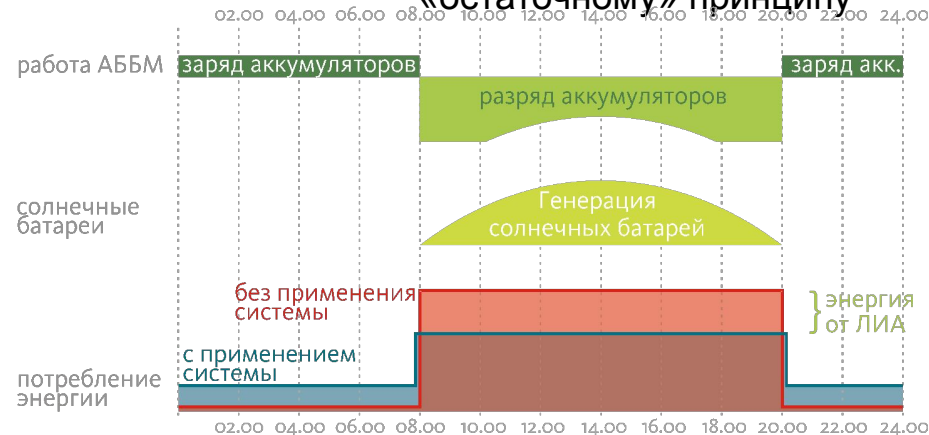


Энергия от ЛИА используется для не превышения «заявленной» мощности

Энергия от внешней сети используется по «остаточному» принципу

Энергия солнечных батарей используется в максимуме нагрузок в объеме фактической выработки.

Накопленная в периоды минимума нагрузок энергия от ЛИА выдается в часы максимальной стоимости энергии «после» использования солнечной энергии.



Использование ЛИА для мобильных хранилищ энергии



Используется для обеспечения электроэнергией:

- + в случае стихийных бедствий;
- + при авариях на электроподстанциях;
- + в качестве альтернативы дизель-генераторных мобильных установок для МЧС и медицинских служб;
- + для военных целей

Преимущества ИБП на основе ЛИА

- Наличие встроенной в ИБП полноценной системы контроля батареи;
- Высокая готовность к повторным отключениям;
- Широкий температурный диапазон от- 10° до +45°С;
- Возможность быстрого восстановления заряда АКБ;
- Наличие высокочастотных фильтров;
- Высокая эффективность: 93 % при загрузке от 30%до 90%;
- Высокая глубина разряда без уменьшения циклов и срока эксплуатации – не менее 3 000 заряд/разряд, 8 - 15 лет службы;
- Время перехода в штатный режим питания от ИБП на основе ЛИА — микросекунды против 4-6 минут обычного



Благодарю за
внимание

Лиотех



ЛИТИЙ ИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

тел.: +7 (495) 710 88 58

e-mail: info@liotech.ru

web: www.liotech.ru