

# Leading Data Center Power Digitalization

Решения ИБП Huawei SmartLi



**Сергей Смолин**  
Менеджер по продукции Huawei Digital Power

# Продуктовая линейка Huawei Digital Power



## “DCIM+” Система мониторинга NetEco6000



# SmartLi: модульные ИБП от 30 до 1600 кВА, решения для внутренней и внешней установки



UPS5000E: 30~120кВт  
Силовой модуль: **30кВт/2U**



UPS5000E/S: 50~300кВт  
Силовой модуль: **50кВт/3U**



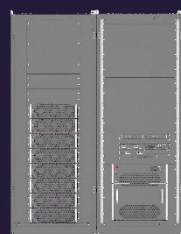
UPS5000E/S: 300~800кВт  
Силовой модуль: **50кВт/3U**



Половина кабинета:  
**100кВт, 10мин**



UPS5000H: 400~600кВт  
Силовой модуль: **100кВт/3U**



UPS5000H: 800кВт/1200кВт  
Силовой модуль: **100кВт/3U**



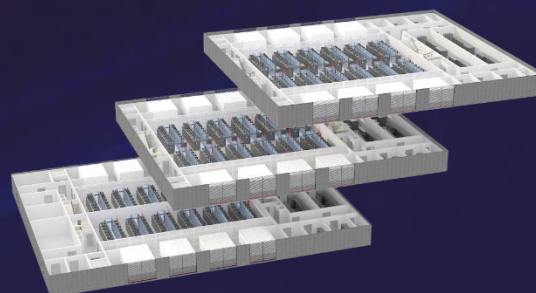
UPS5000H: 1600кВт  
Силовой модуль: **100кВт/3U**



1 кабинет: **200кВт, 10мин**



FusionModule2000 @  
SmartLi Умный ЦОД



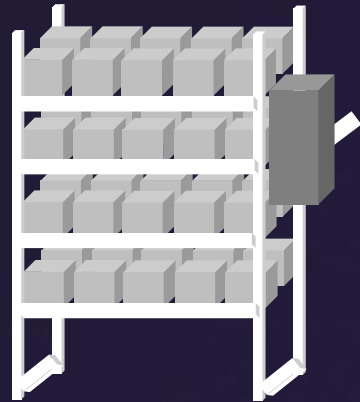
Fusion DC @ SmartLi  
Префаб ЦОД

# 65% экономия места при использовании литий-ионных АКБ

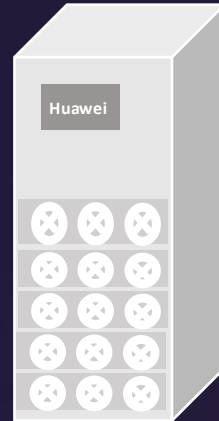
Минимум : 5,0м<sup>2</sup>

Минимум: 1,6м<sup>2</sup>

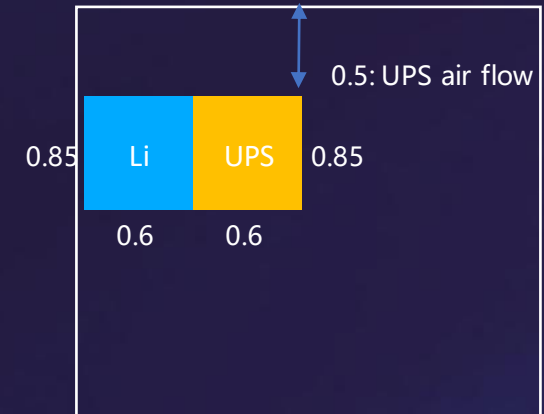
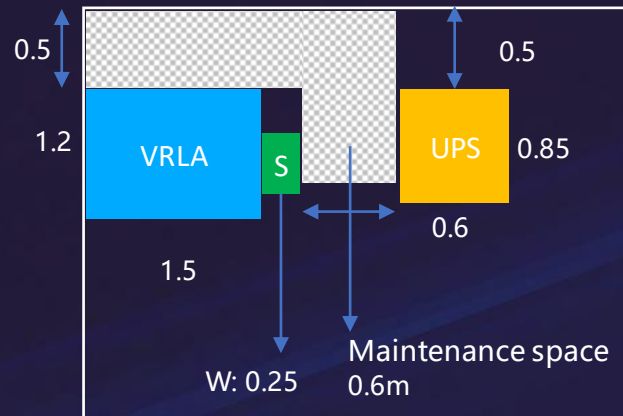
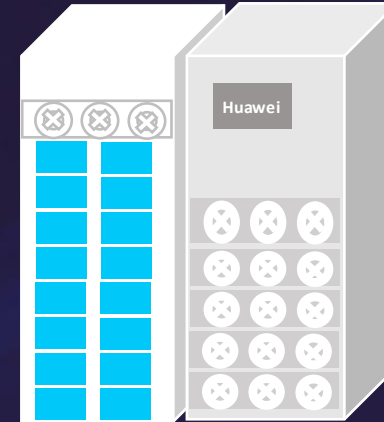
Свинцово-кислотные АКБ



ИБП



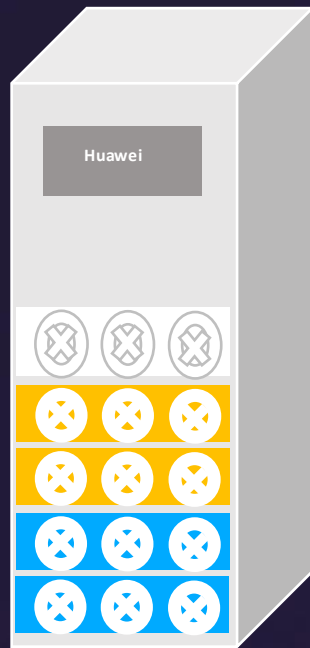
Li-ion ИБП



# Гибкое расширение ёмкости литий-ионных АКБ

## Расширение средней системы

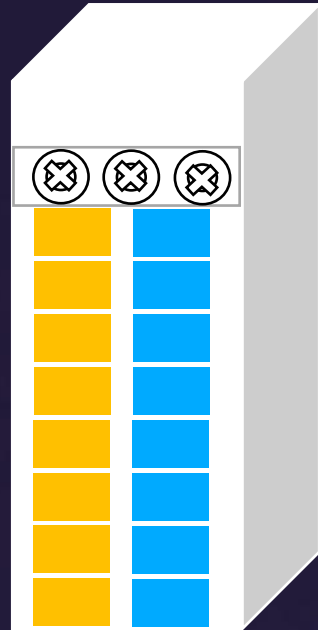
Этап 1: 8 модулей поддерживают 100кВт на 10мин



Этап 1: 100кВт

Этап 2: 200кВт

Модульный ИБП  
Гибкий для расширения



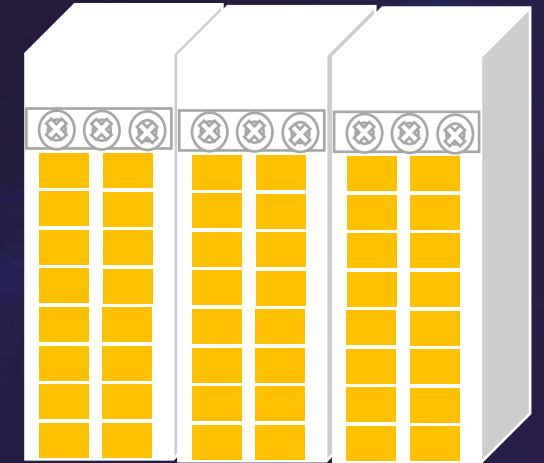
Этап 2: 16 модулей  
поддерживают 200кВт  
на 10мин

## Расширение большой системы

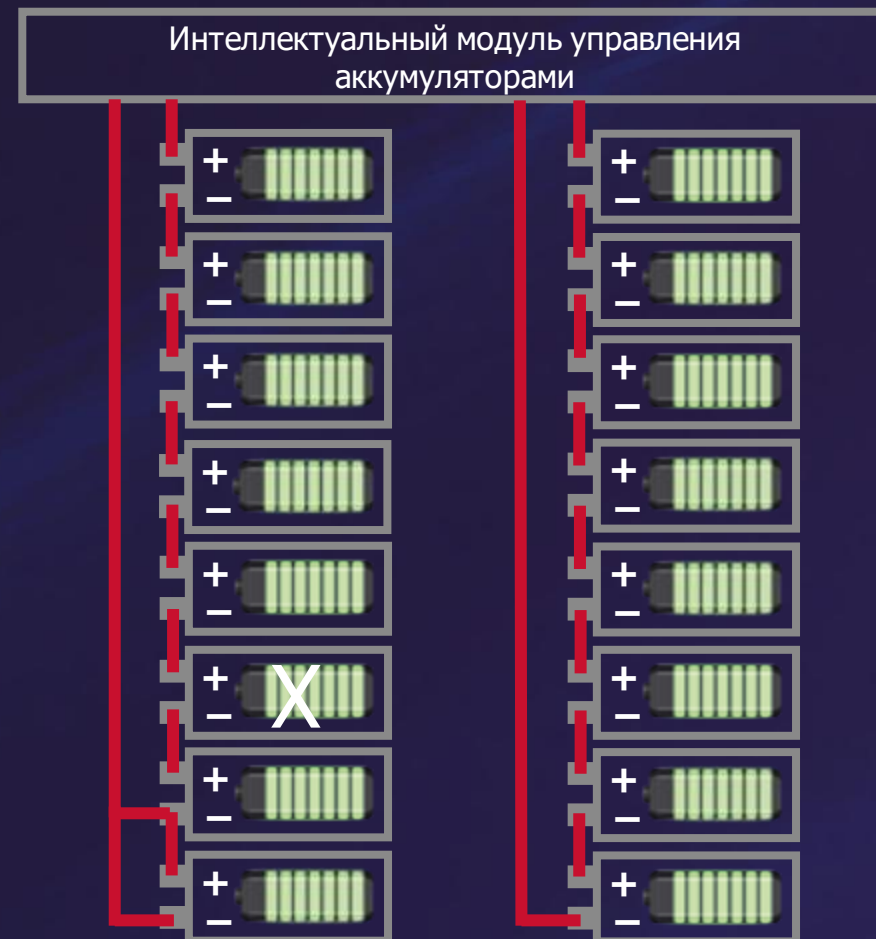
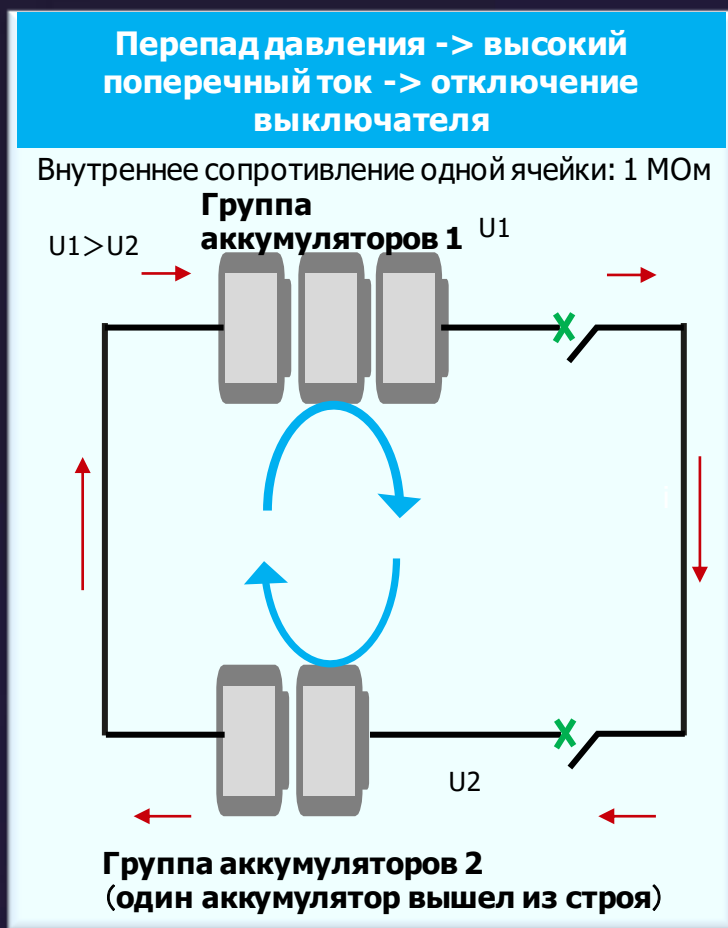


Этап 1: 600кВт

Этап 2: 1200кВт

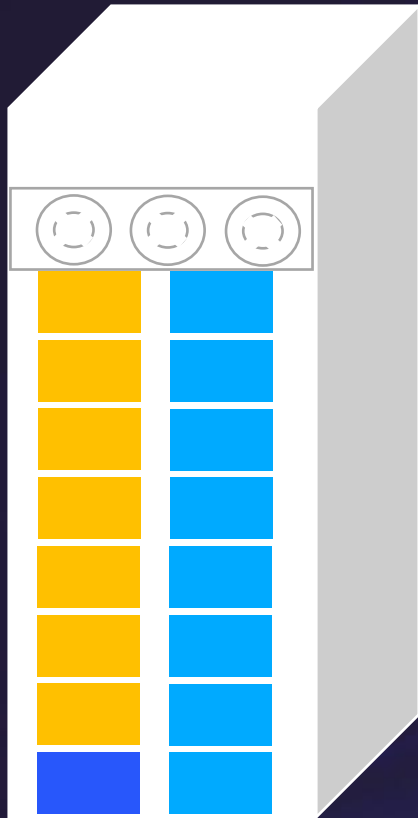


# Активный контроль баланса напряжения



# Поддержка использования старых и новых АКБ

Запатентованная BMS система Huawei, поддерживает совместное использование старых и новых модулей АКБ



Вес модуля АКБ 35кг, Время замены 10 минут

При использовании VRLA АКБ необходимо отключать старые АКБ. Процедура замены требуют большое количество времени



Сложность работ при разборке и сборке - Рост TCO



# Автоматический тест АКБ

Диаграмма тестирования АКБ



Сравнение ручного и автоматического теста

## Ручной тест емкости аккумулятора:

- Необходимость разрядки всей цепи, что может привести к прерыванию электроснабжения.
- Необходимость использования нагрузочной машины.
- Необходимость ручного контроля, трудоемкое и затратное

## Преимущества теста SmartLi:

- Нет необходимости в нагрузочной машине
- Нет необходимости в содержании сервисного персонала
- Поочередное тестирование каждой группы, нет риска прерывания электроснабжения.

# SmartLi: Трех-уровневая BMS система гарантирует надежность

## Первый-уровень SBMS система:

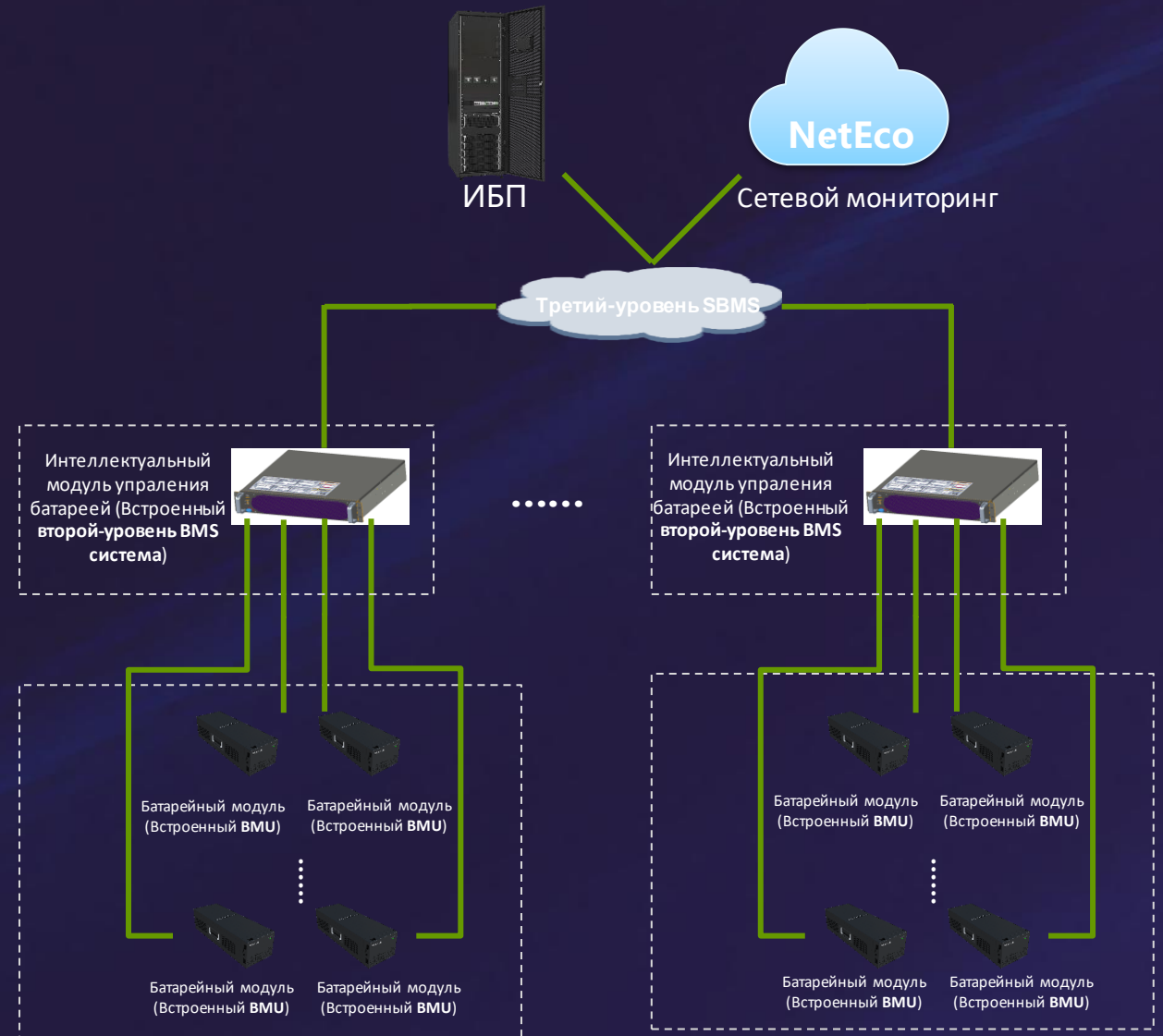
- ✓ Управление BMS и BMU системами, коммуникация с ИБП или сетевым мониторингом, интерфейсные порты
- ✓ Управление оповещениями и анализ отчетов
- ✓ SOC и SOH менеджмент

## Второй-уровень BMS система:

- ✓ BMU менеджмент
- ✓ Измерение токов заряда/разряда
- ✓ Оповещение и защита от некорректной работы
- ✓ Контроль баланса токов между шкафами

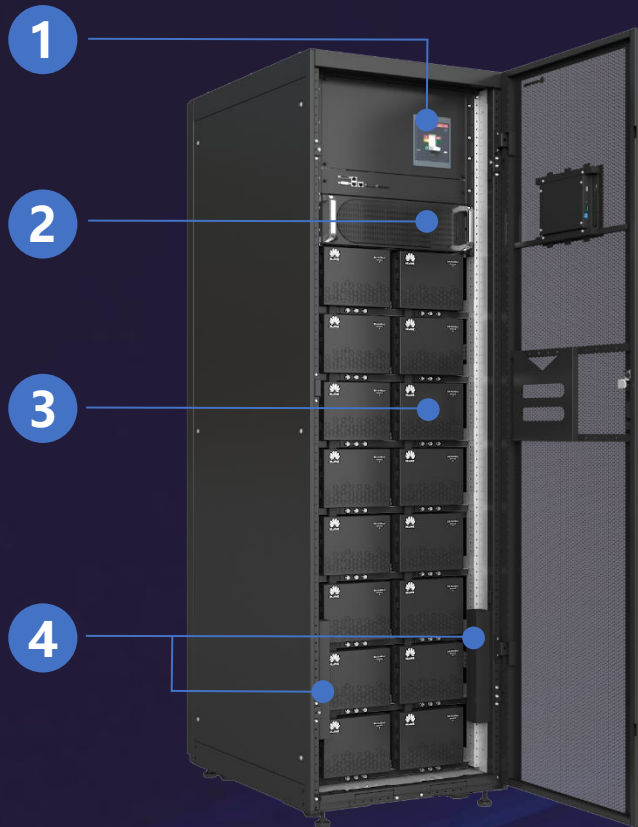
## Третий уровень BMU:

- ✓ Измерение напряжения и температуры
- ✓ Котроль баланса тока батареи



# SmartLi: Достижение максимальной защиты

Встроенные автоматический выключатель и предохранитель в батарейный шкаф SmartLi



- ① Авт. выключатель
- ② Модуль интеллектуального управления АКБ
- ③ Модуль АКБ
- ④ Предохранитель

Управление АКБ встроенно в ИБП



# Ячейка LFP обеспечивает безопасность и надежность

Материал LFP обладает большей стабильностью

**Ячейка LFP Huawei**



**LFP**

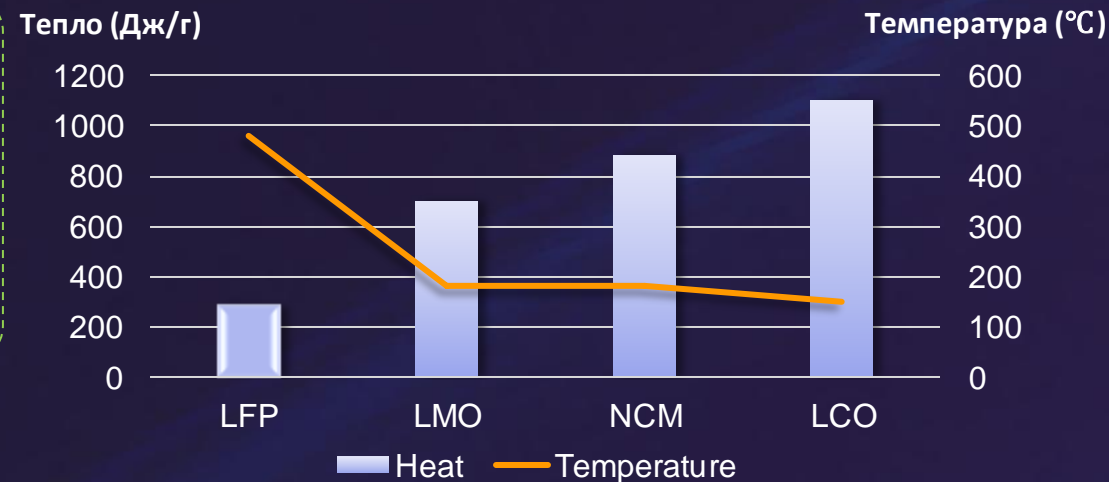
Оливовидная трехмерная форма  
Более стабильный

**Другие ячейки**

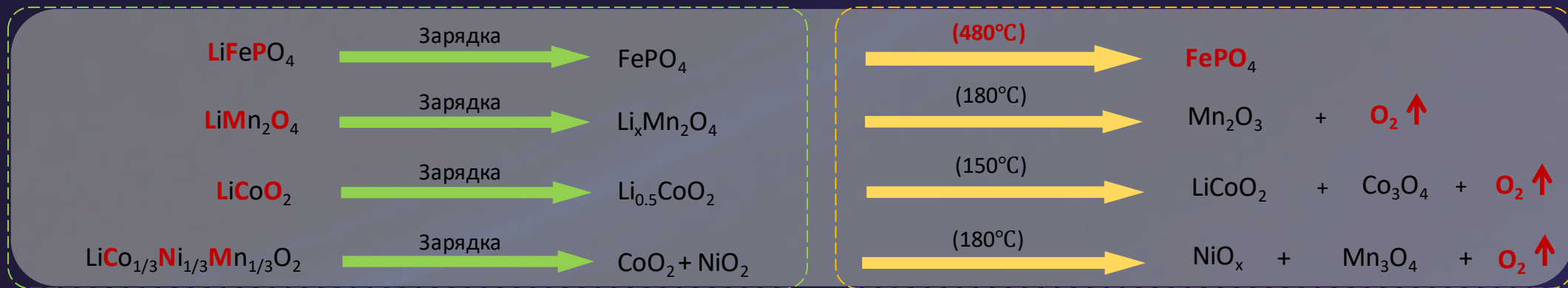


**LMO**      **LCO**      **NCM**

Трехмерный кубический кристалл      Слоистый двумерный      Слоистый двумерный  
Стабильный      Хрупкий      Хрупкий



При разложении LFP не выделяется O<sub>2</sub>, что значительно снижает вероятность взрыва



Нормальная зарядка

Аварийный режим  
Тепловой разгон

# Тест К3

Тест на К3 Huawei SmartLi (LFP)

Отсутствие огня при тепловом разгоне



Тест на К3 ячейки LMO

Выброс огня при тепловом разгоне



Примечание: Цель данного теста - имитировать короткое замыкание внутри электрохимической ячейки.

# Система пожаротушения

## Система пожаротушения на уровне шкафа АКБ



## Пожарная сертификация TUV Report

Report No. : 64.280.19.30176.01  
Rev. : 01  
Issued Date : 2019-07-01  
Project Engineer : Trello Song  
Project Reviewer : Cavic Wu



Greater China

Choose certainty.  
Add value.

## Technical Report

### 华为锂离子电池储能系统热失控及FireDetec 灭火器性能测试



This technical report (the "Report") is prepared and issued by TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Guangzhou Branch ("TÜV SÜD") for the sole use of the Client named on following page (the "Client"). The Report may only be quoted in full. Any use for advertising purposes must be granted in writing.

This Technical Due Diligence or Assessment was made on the basis of available knowledge on the concerned subject and theoretical and practical knowledge of photovoltaic technologies. The data was processed with the highest integrity and professionalism. However, we cannot accept legal responsibility for errors or discrepancies.

TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Guangzhou Branch



HUAWEI

# All Li-ion, Always On

**1:1** Литий-ионные АКБ:  
Свинцово-кислотные АКБ

Одинаковая стоимость, явные преимущества

Lead-Li-ion  
ЛСДЛН Ли-ион

50% Экономия места

Срок службы в 2 раза  
больше

3-х уровневое интеллектуальное  
управление

HUAWEI SmartLi UPS

# Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、  
每个组织，构建万物互联的智能世界。

**Bring digital to every person,  
home and organization  
for a fully connected, intelligent world.**

Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.  
All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

Huawei Confidential

