

# Leading Data Center Power Digitalization

## Решения ИБП Huawei SmartLi



**Александр Колесников**  
*Архитектор решений подразделения Huawei Digital  
Power В России*

# Продуктова линейка Huawei Digital Power

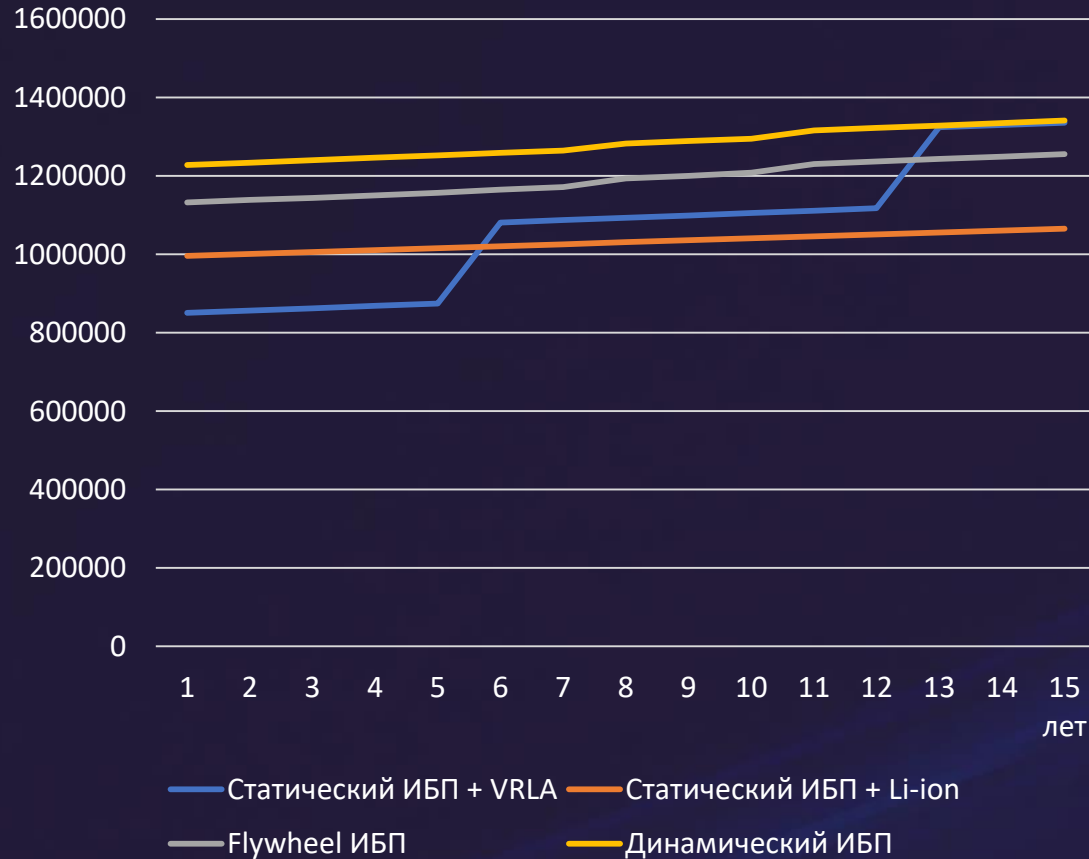


## “DCIM+” Система мониторинга NetEco6000

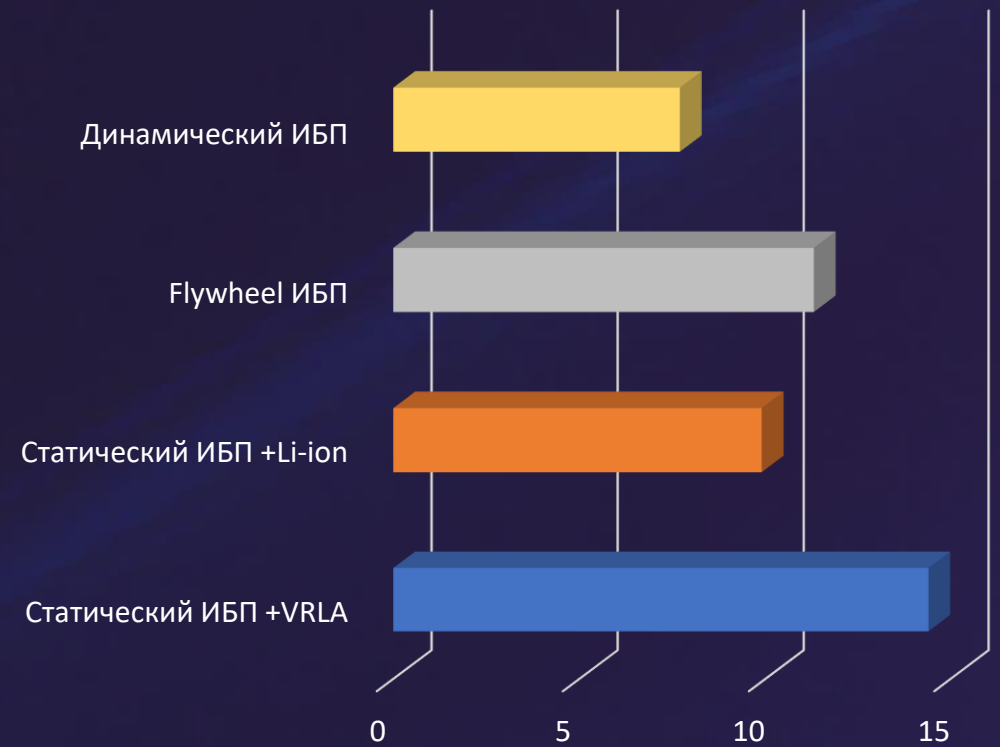
Область применения	Капитальное строительство (indoor)		Модульные ЦОД (outdoor)	
	Средние и крупные ЦОД	Компактные ЦОД	Средние и крупные МЦОД	Умный ЦОД-контейнер
				
	Smart MDC	AIO Small MDC	FusionDC	AIO
Основные продукты				
	UPS2000-A/G (1-20kVA) UPS5000-E (30-800kVA) UPS5000-S (50~800kVA) UPS5000-S-FP (990~1600kVA) Smart Li	NetCol5000-A (11~46kW) NetCol5000-C (30~80kW) NetCol8000-A (13~120kW) NetCol8000-C (62~253kW) NetCol8000-E (220~440kW)		
	ИБП		Системы охлаждения	

# Статические ИБП + Li-ion: Низкая стоимость и сокращение занимаемой площади

## Система 2МВт – сравнение стоимости (\$)



## Занимаемое место системой 2МВт



# 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



Пол кабинета: 100кВт, 10мин



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



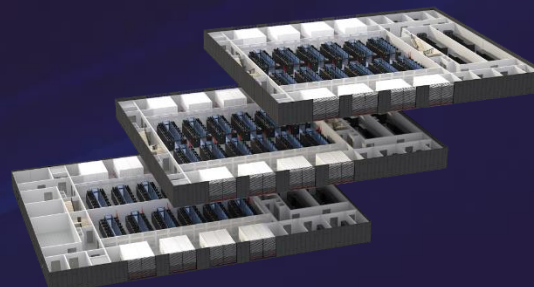
UPS5000H: 800кВт/1200кВт  
Силовой модуль: 100кВт/3U



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



FusionModule2000 @  
SmartLi Умный ЦОД



Fusion DC @ SmartLi  
Префаб ЦОД



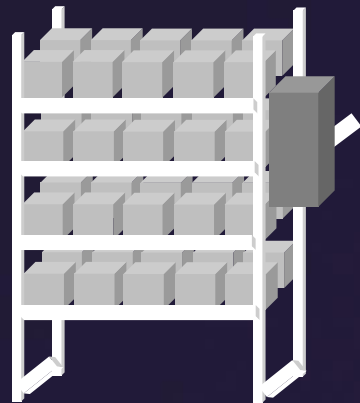
1 кабинет: 200кВт, 10мин

65% экономия места при использовании литий-ионных АКБ или двукратное увеличение ёмкости при тех же площадях

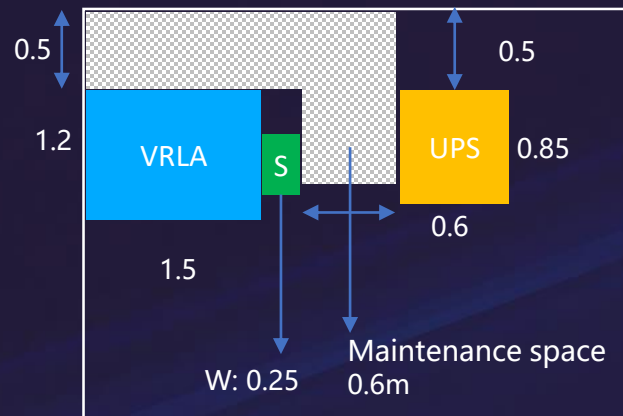
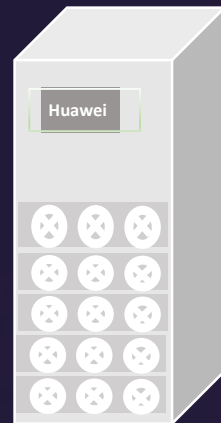
Минимум : 5,0м<sup>2</sup>

Минимум: 1,6м<sup>2</sup>

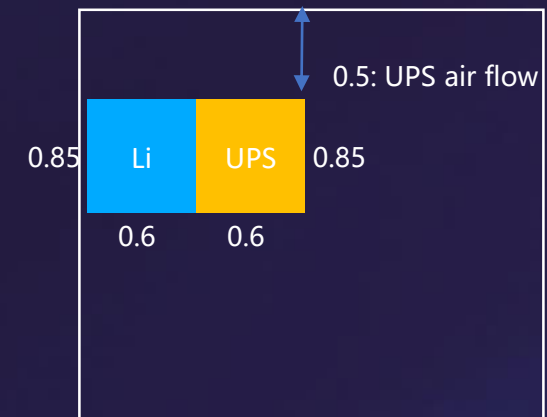
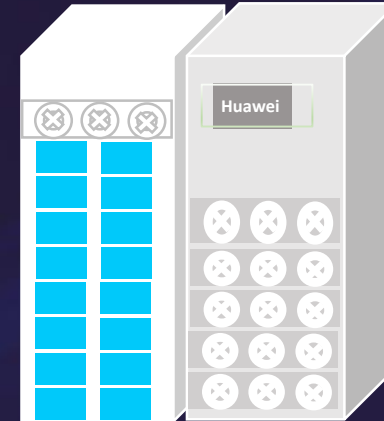
Свинцово-кислотные АКБ



ИБП



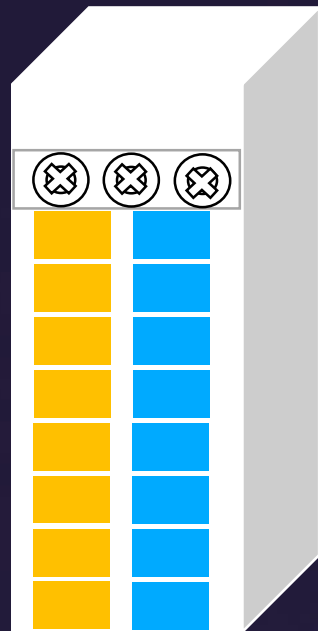
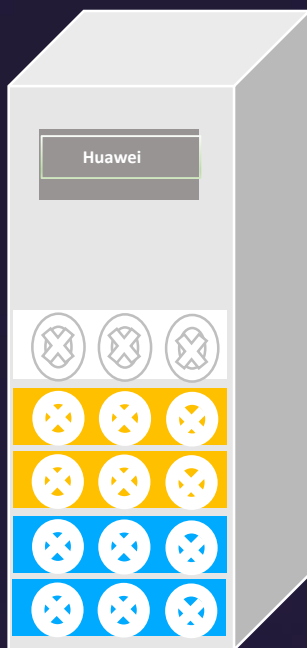
Li-ion ИБП



# Гибкое расширение ёмкости литий-ионных АКБ – инвестируйте, как Вам удобно!

## Расширение средней системы

Этап 1: 8 модулей поддерживают 100кВт на 10мин

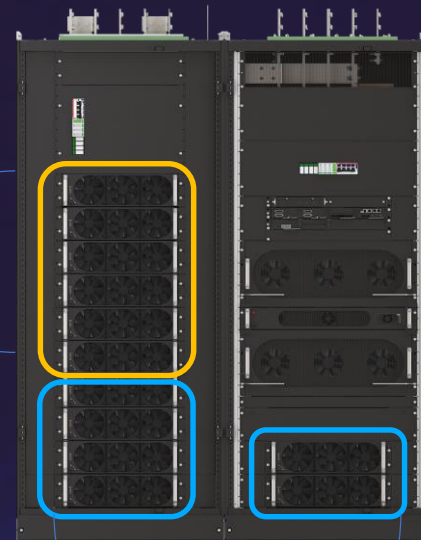


Этап 2: 16 модулей поддерживают 200кВт на 10мин

Модульный ИБП  
Гибкий для расширения

Строительство по требованию  
Гибкое расширение

## Расширение большой системы

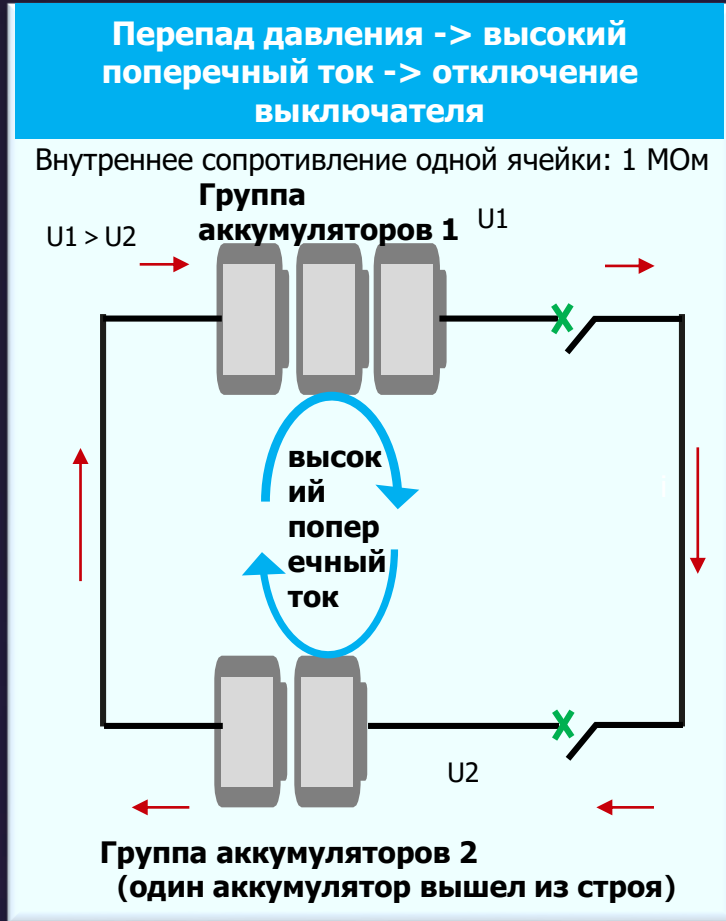


Этап 1: 600кВт

Этап 2: 600кВт

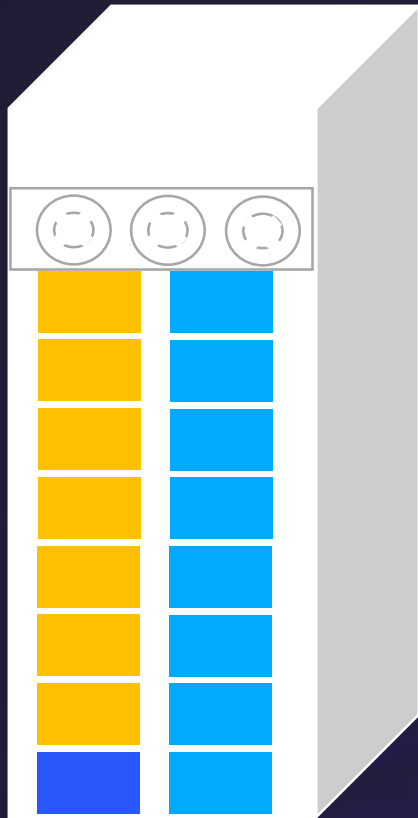


# Активный контроль баланса напряжения: сохраняется работоспособность системы при выходе из строя одного батарейного модуля в группе



# Решение SmartLi поддерживает совместное использование старых и новых модулей АКБ

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



Вес модуля с АКБ 35кг, Время замены 10 минут

При замене VRLA АКБ необходимо разобрать стеллаж, найти неисправную АКБ и удалить её. Далее, необходимо собрать все заново и выполнить ПНР



Сложность работ по разборке и сборке - высокая себестоимость.



# SmartLi: Трех-уровневая BMS система гарантирует надежность

## Первый-уровень SBMS система:

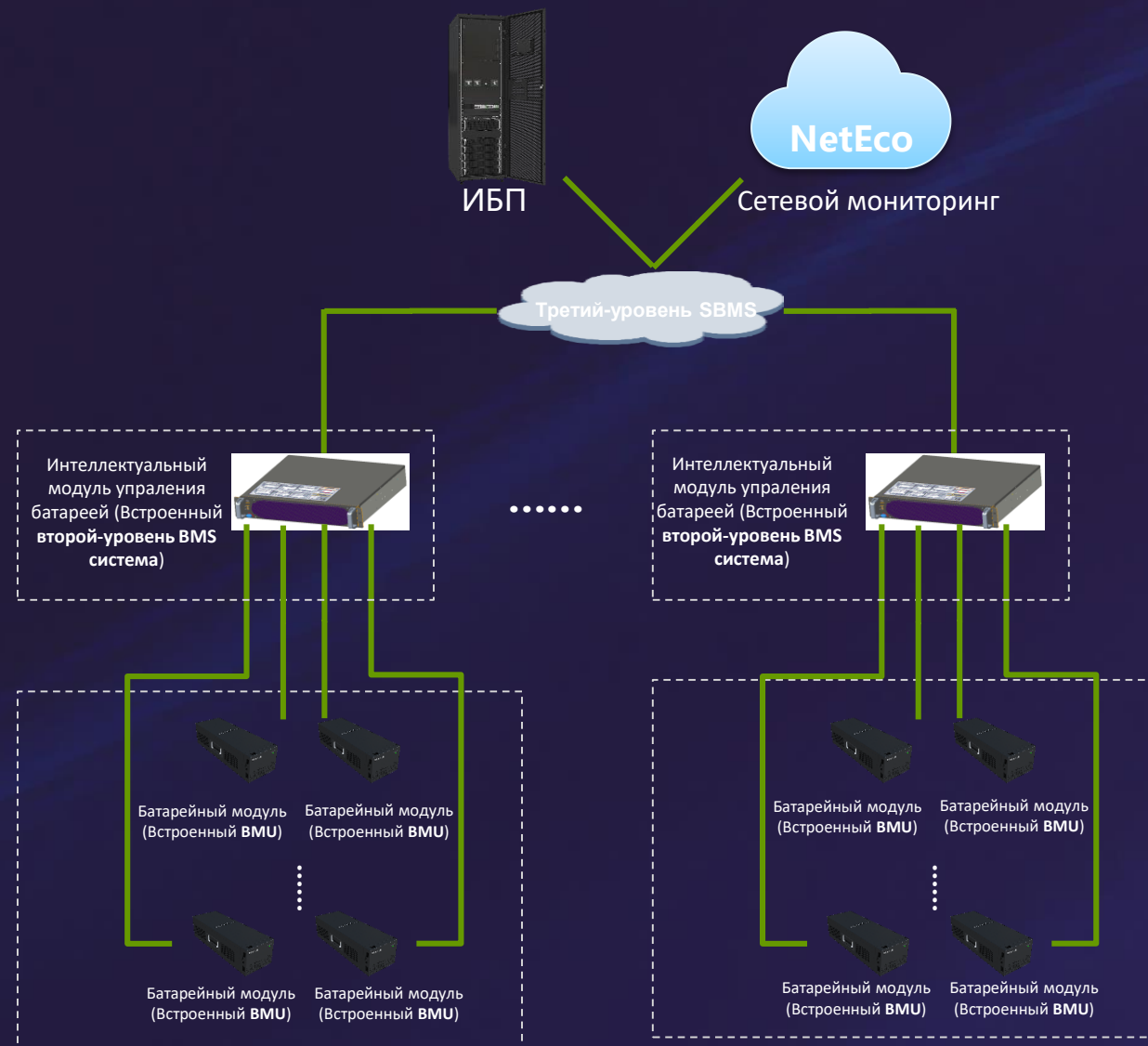
- ✓ Управление BMS и BMU системами, коммуникация с ИБП или сетевым мониторингом, интерфейсные порты
- ✓ Управление оповещениями и анализ отчетов
- ✓ SOC и SOH менеджмент

## Второй-уровень BMS система:

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

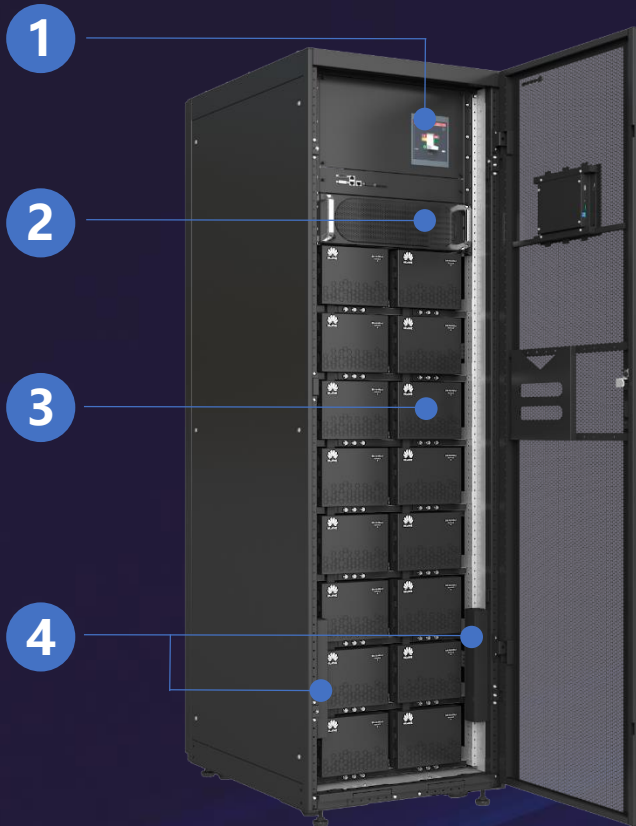
## Третий уровень BMU:

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



# SmartLi: BMS интегрирована в ИБП - достижение максимальной защиты

Встроенные автоматический выключатель и предохранитель, изоляция неисправностей



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

Управление АКБ встроено в ИБП



# Литий-железо-фосфатные (LFP) ячейки являются самым безопасным материалом среди других аналогов

Тип ячейки	Удельная энергия	Удельная мощность	Безопасность	Производительность	Срок службы	Стоимость
LiCoO <sub>2</sub> (LCO)	очень высокая	умеренная	умеренная	высокая	умеренный	умеренная
LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (LMO)	высокая	высокая	высокая	умеренная	умеренный	умеренная
LiNiMnCoO <sub>2</sub> (NMC)	очень высокая	высокая	высокая	высокая	высокий	умеренная
LiFePO <sub>4</sub> (LFP)	умеренная	очень высокая	очень высокая	высокая	очень высокий	умеренная
LiNiCoAlO <sub>2</sub> (NCA)	очень высокая	высокая	умеренная	высокая	высокий	высокая
LiTi <sub>5</sub> O <sub>15</sub> (LTO)	умеренная	высокая	очень высокая	очень высокая	очень высокий	очень высокая

Источник: Batter university



HUAWEI

# All Li-ion, Always On

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

Одинаковая стоимость, явные преимущества



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

