

# Li-ION решения для ИБП. Будущее наступает.

*Пономарев Павел*  
*BDM, 3Phase*



# Li-ion Решения

## Schneider Electric UPS & Samsung SDI LIB

Schneider  
Electric

SAMSUNG  
SAMSUNG SDI



Galaxy VX

Galaxy 7000 and Symmetra MW

Galaxy VM



Lithium-ion батарейные шкафы

H1

H2

2016

Life Is On

Schneider  
Electric

# Почувствуйте разницу!

	Сотовые	Промышленные решения
		
Технология батарей	LCO	LMO/NMC
Форм фактор	Микроячейка в фольге	Призматические ячейки с прочным алюминиевым корпусом
Количество ячеек в системе	1	Более 100 (104 или 136) на шкаф
Батарейный мониторинг	Очень простой	Три уровня сложной системы мониторинга (модуль, шкаф, система) + защита внутри батареи(ячейки)
Время на разработку и обкатку технологии	Не более 6мес	Более 3х лет

# Li-ion технология в сравнении с свинцово-кислотной

60%

Меньше  
площадь

2-3X

Срок службы

10X

# циклов

Только

X1.5

CAPEX

70%

Меньше вес

10-40%

Экономия в  
TCO за 10 лет

# Потребности и проблемы заказчиков

## Потребности:

- Площадь (m<sup>2</sup>)
- Срок службы (year)
- Рабочая температура. (°C)
- Надежность и предсказуемость
- Обслуживание
- Вес (кг)
- Количество циклов разряда
- Малое время перезарядки

- CAPEX (\$)
- TCO (10-лет) (\$)

## Пример: « Надо 2мин » 600кВт

VRLA (EMEA) (5 мин)	Li-ion (7 мин)	Маховик (20с) (2мин)	Суперконденсаторы (20с) (2мин)		
4.3	1.6	2.3	8.1	1.8	9.0
5	12	15	15	15	15
20-25 °C	0-35 °C	-20-40 °C	-20-40 °C	-40-40 °C	-40-40 °C
Средняя	Да	Да	Да	Да	Да
Среднее	Малое	Среднее	Среднее	Малое	Малое
10,500	1,920	3,400	11,900	3,000	15,000
500	>5,000	>30,000	>30,000	>100,000	>100,000
Нет	Среднее	Да	Да	Да	Да

500	>5,000	>30,000	>30,000	>100,000	>100,000
-----	--------	---------	---------	----------	----------

1X	1.9X	8.5X	29.6X	6.7X	33.4X
1X	0.75X	3.1X	10.0X	2.2X	11.0X



Приоритетный продукт для крупных дата центров (colo, провайдеры, телеком, финансы, и.т.д)

Почему?

Одновременная потребность в компактном решении с длительным сроком службы.

Первые последователи с широким потенциальным охватом

Возможность для совместного внедрения новейших технологий и установления более тесных связей с заказчиком

Платформы для внедрения в 2016 году

Symmetra  
MW



Galaxy  
7000



Galaxy VM



Galaxy VX



Life Is On

Schneider  
Electric

# Ключевые реализованные проекты с Samsung

## Shinhan Bank (Galaxy 7000)

### World's First LIB-UPS for Internet Data Center

- Installed at Korea's Shinhan bank in 2012
- Capacity : 4MWh (500kVA \* 34Set, 15mins)



## SDS (Symmetra MW)

### Adoption of LIB-UPS for Data Center at Samsung SDS

- Installed at SDS data center in 2015.06
- Capacity : 5.54MWh (1600kVA \* 12Set, 15mins)



Общая защищаемая мощность с Li-ION превышает 50МВт!

# Требования к LiB для решений в ИБП

Максимальная безопасность – полный мониторинг

Мониторинг батарей на уровне модуля (температура, напряжение), стойки (напряжение, ток, автомат защиты, ИТД), системы (напряжение, вторичные блоки питания, отказы/уведомления, ИТД)

Высокая плотность мощности до 35кВтч\*ч и до 230кВт на стойку.

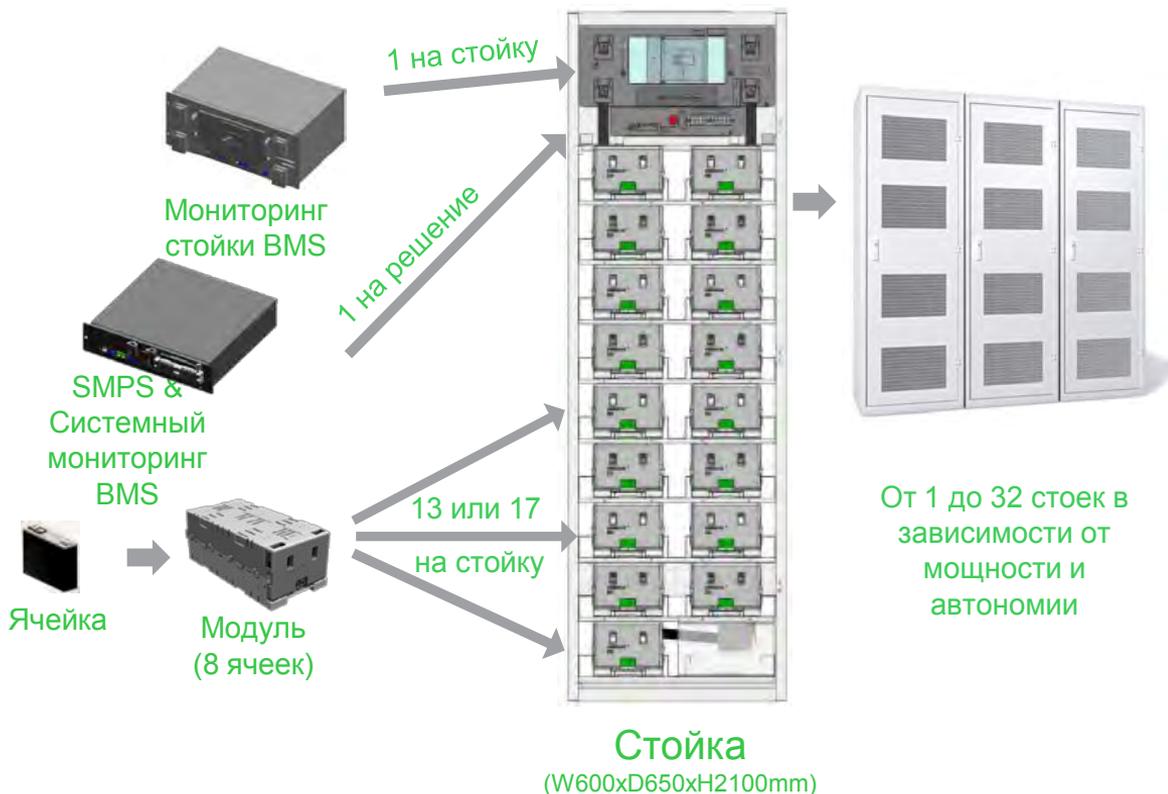
Автономная работа 5-30 минут

15 летний срок службы

Гарантия 3 года

# Li-ion батареи. Предложение

Модульное решение для широких возможностей



## Срок службы.

Определяется исходя из потери 20% емкости относительно начальной.

15 лет определяется исходя из следующих условий:

- Температура эксплуатации +25C
- 2 малых разряда (<5%) в месяц
- 2 полных (100%) разряда за год

## Ячейка 67Ач, 3.8V, 1.9кг



### Клапан

Против избыточного давления  
of  $0.85 \pm 0.1 \text{Pa}$

### Предохранитель

Защита от короткого замыкания

### OSD

Защита от перезаряда батареи



# Li-Ion решение

Нагрузка 1600 кВА PF=0.9 @ 10 минут: ИБП Galaxy 7000 4\*400кВА

- Исполнение: шкафы
- Площадь: 17.4кв.м
- Вес: 4.4 тонны
- Capex: 461K\$ ERP
- OPEX(10лет): xxx \$



# Стандартное решение

- Исполнение: стеллажи
- Площадь: 50.4кв.м
- Вес 18 тонн
- Capex: 360K\$ ERP
- OPEX(10лет): xxx\$ + замена батарей (180-280K\$) + экономия на аренде площадей (30k\$)



**Вывод: Li-ION выгодней!!!**

Life Is On

**Schneider**  
Electric