

# Инновации в бесперебойном энергоснабжении ЦОД. Высоконадежное, энергоэффективное инфраструктурное решение.

Дмитрий Гуляев

руководитель направления ЦОД подразделения Delta MCIS





# Общая информация

Год основания: 1971

## №1 в мире:

- Импульсные источники питания с 2002
- Вентиляторы с бесщеточным двигателем с 2006

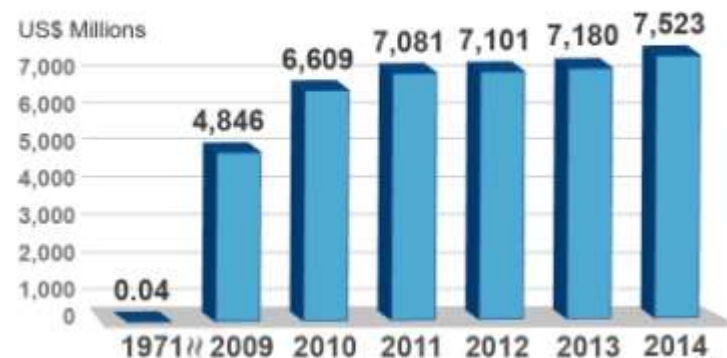
## Лидерство:

- 98 заводов и центров разработки
- 153 представительств
- Системы питания для телекома
- Промышленная автоматизация
- Пассивные и магнитные компоненты
- Сетевое оборудование
- Проекционные системы
- Решения для ЦОД
- Решения на основе возобновляемой энергии



Оборот

**CAGR: 32.6%**





## Facebook built/owned data centers:

- Prineville, Oregon
- Forest City, North Carolina
- Lulea, Sweden
- Altoona, Iowa
- Dallas/Fort Worth (Live 2H '16)
- **Clonee, Ireland – Announced Jan '16**



# Facebook Lulea

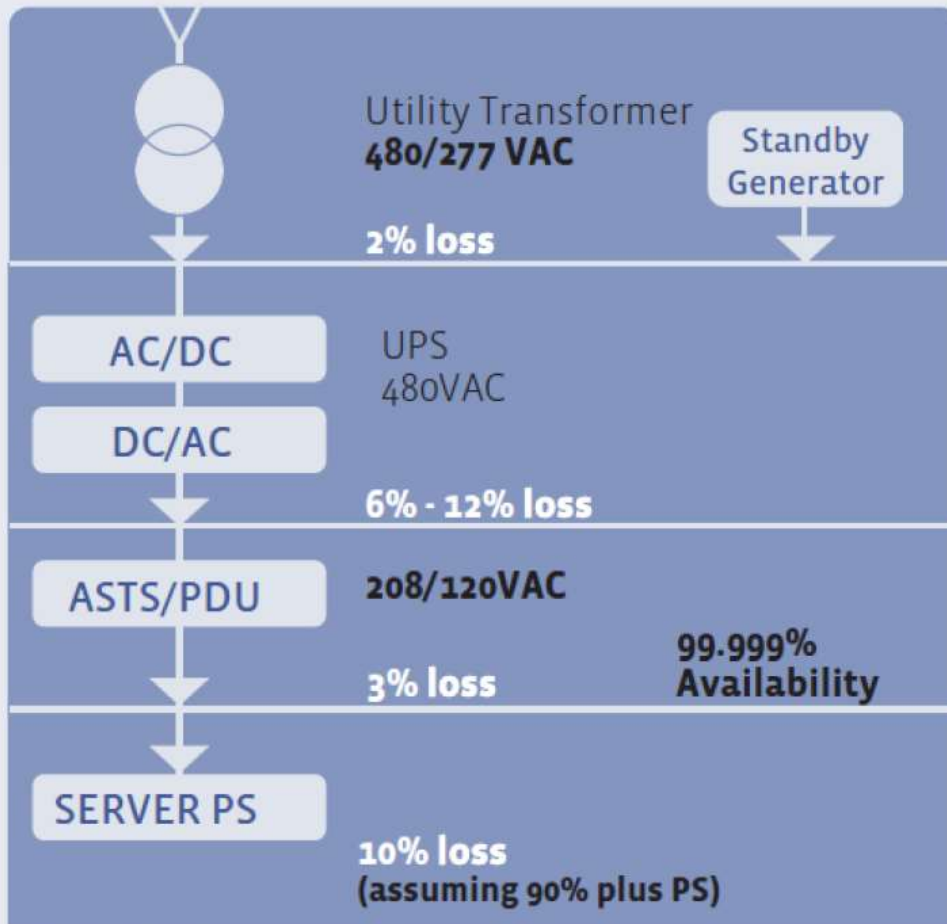






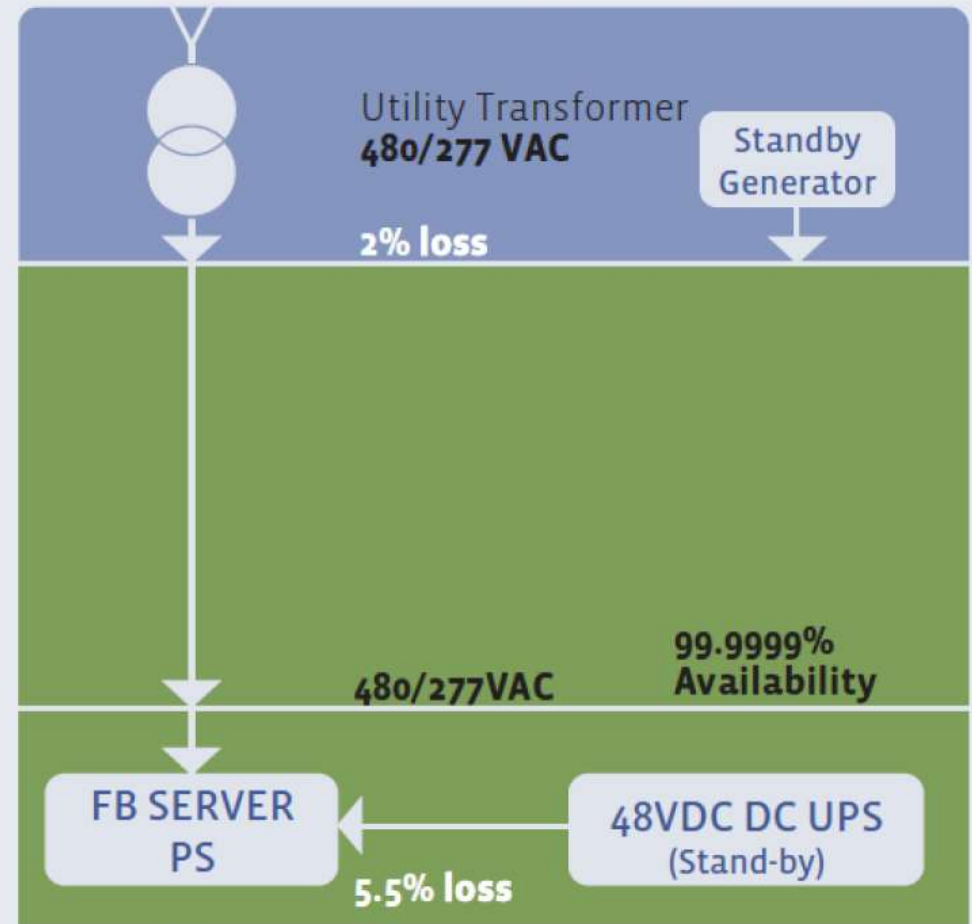
# Схема питания серверов FB

## Typical Power



Total loss up to server:  
**21% to 27%**

## Facebook Power



Total loss up to server:  
**7.5%**



# Delta Open Rack V1 dual AC

3 Pair Bus Bar for each Power Zone

- All systems shall be electrically and mechanically compatible with the Open Compute Open Rack Standard.

- Highest economical physical density scalable to 12.5KW per rack.

- Diverse parallel AC power inputs per cabinet
  - United States 208Vac three phase input power solution.
  - UK / International 415/240Vac three phase power solution



18OU space for server & storage devices

20U space for Switch

Dual AC Inputs 12.5KW Power shelf

18OU space for server & storage devices

# Open Networking Platform

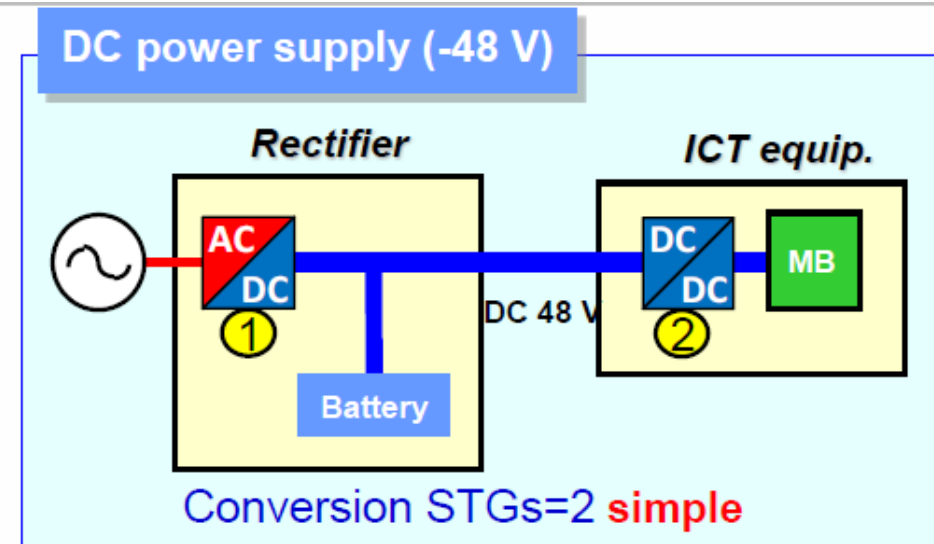
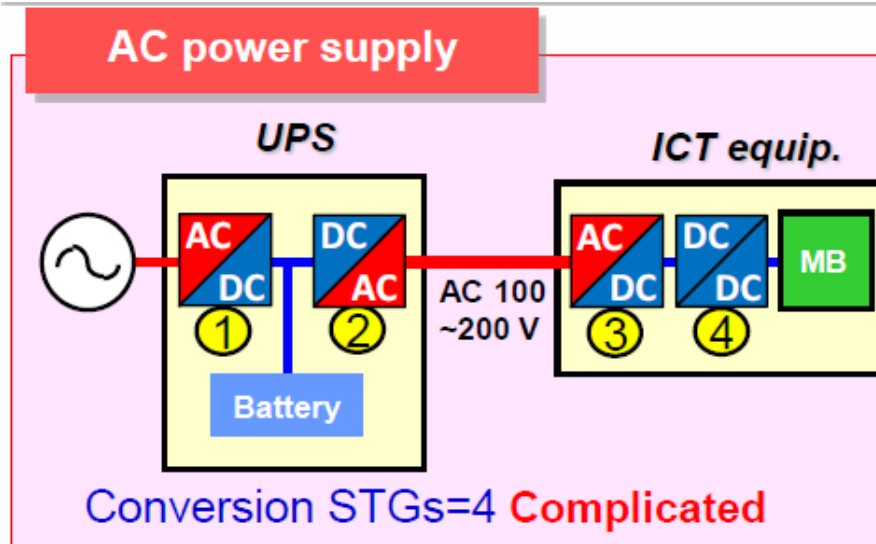
Enabling Next Gen Open Networking



# **Системы питания High Voltage Direct Current (HVDC)**

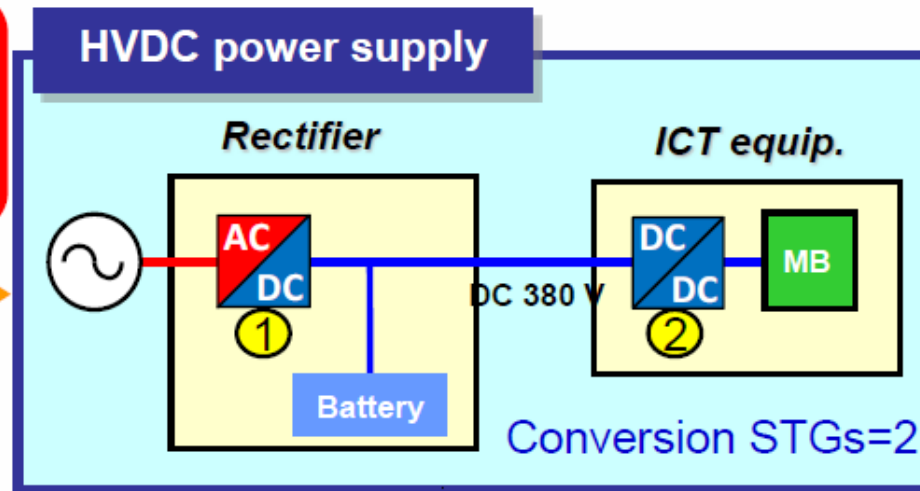


# AC UPS vs. HVDC



- Higher efficiency (fewer conversion stages)
- Higher reliability (battery direct connecting)

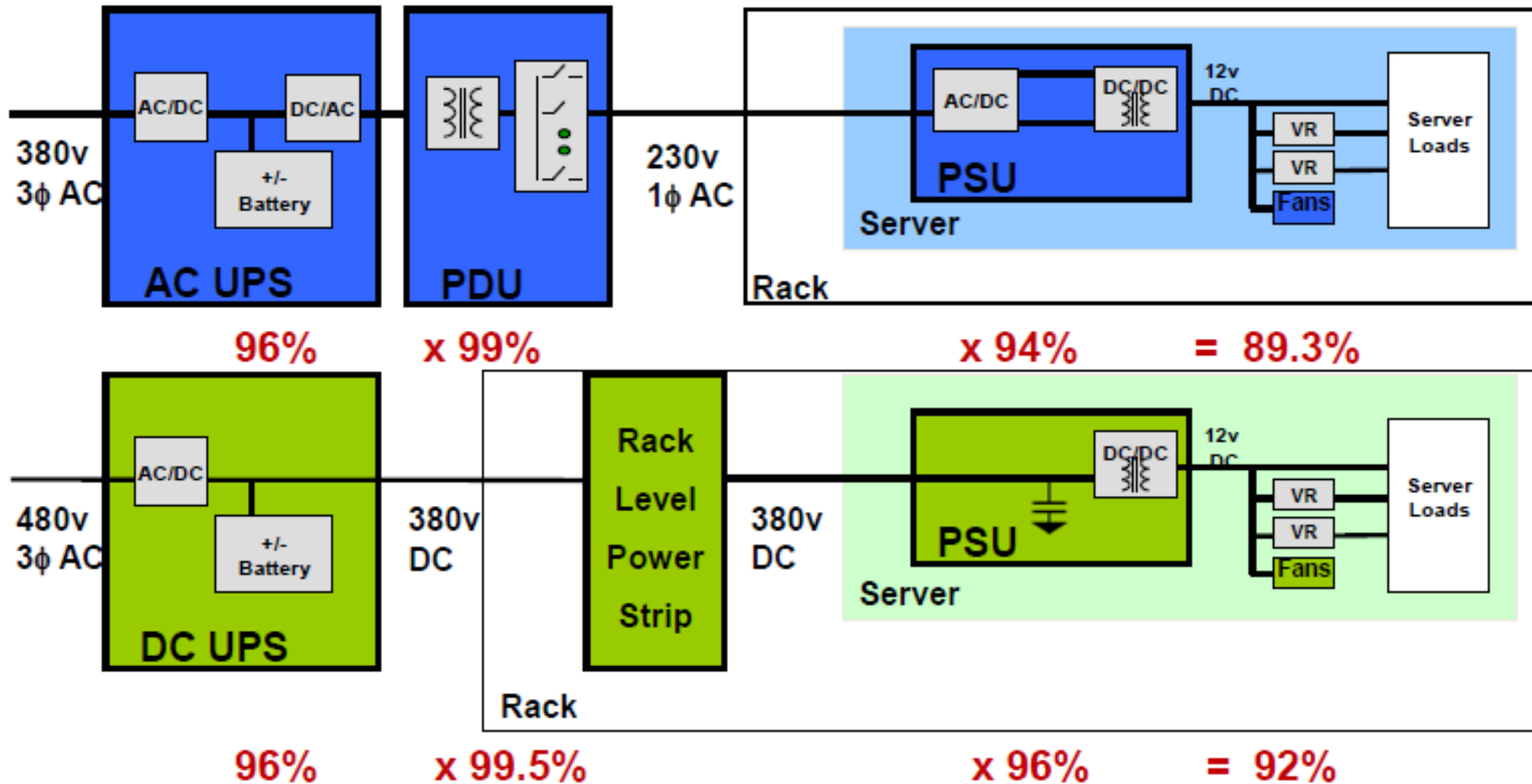
Total losses can be reduced



- Lower installation cost (small diameter cables are available)
- Flexible installation

Building cost can be reduced

# Эффективность UPS vs. HVDC



## Примеры реализаций HVDC



DC1+DC2+RC2+RC1+AC  
China Telecom



AC+RC1+RC2+DC  
China Unicom





# Delta InfraSuite

## Инфраструктурные решения для ЦОД



Стойки и аксессуары



EnviroProbe

EnviroStation



InfraSuite Manager (DCIM)



# Инновационные решения для ЦОД

## Delta InfraSuite Data Center Infrastructure Solutions



Модульные  
ЦОД



High  
C/P Value



Зеленые  
ЦОД



Высокая плотность  
мощности



Контейнерные  
ЦОД



Высочайшая  
надежность



Облачные  
ЦОД



Низкая стоимость  
владения

# Тренинг центр Delta Electronics в Москве

