

# Переход к ЦОД следующего поколения

Дмитрий Гуляев руководитель направления инженерной инфраструктуры ЦОД

Подразделение Mission Critical Infrastructure Solutions (MCIS)



**5X**



Рост трафика смартфонов с  
2018 по 2024 годами  
благодаря 5G

**8,9**



Миллиарда абонентов  
мобильной связи к концу 2024  
года

**4,1**



Миллиарда IoT устройств  
подключённых через сотовую  
связь к концу 2024 года

# Рост вертикальных рынков IoT

Быстрый рост приложений IoT на различных вертикальных рынках привел к значительному увеличению количества устройств с возможностью подключения к Интернету



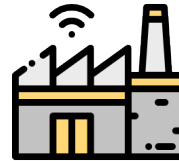
Умный дом



Персональный IoT



Умные города



Промышленный IoT



Медицинский IoT



Подключенные автомобили

Устройств в 2018 г.

1,2 млрд.

476,6 млн.

473,2 млн.

440,8 млн.

125,4 млн.

64,7 млн.

CAGR за 2016-2021 гг.

21,9 %

14,0 %

17,7 %

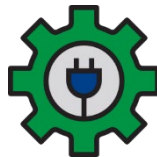
23,3 %

15,3 %

13,6 %



Умные здания



Умная энергетика



Интеллектуальная розничная торговля



Коммерческий транспорт



Умное сельское хозяйство

# Изменения для ИТ-инфраструктуры

*Gartner определяет граничные вычисления как решения, облегчающие обработку данных в самом источнике генерации данных или рядом с ним. Граничные вычисления являются децентрализованным расширением сетей ЦОД или облачных служб.*

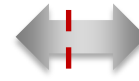
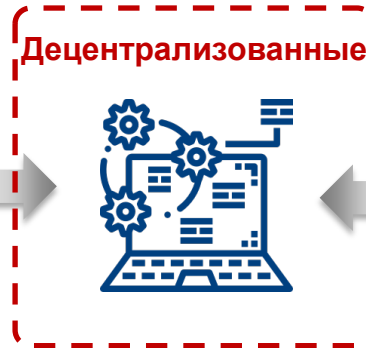
**Физические устройства**

Устройства IoT

Граничный маршрутизатор/шлюз

Граничные вычисления

Облачные вычисления



**Процедуры обработки данных**

Генерация и сбор данных

Агрегирование, преобразование, фильтрация и пересылка

Анализ и выполнение локальных операций

Расширенная аналитика



# Технологические тенденции в инфраструктуре ЦОД

*Успешная концепция построения ЦОД заключается в сочетании современных технологических тенденций.*

Кастомизация

Унификация

Prefab

Модульность





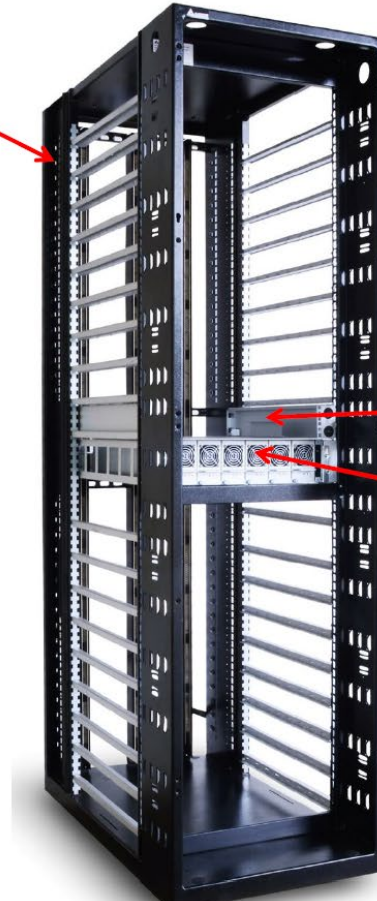
# Delta Open Rack OCP

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

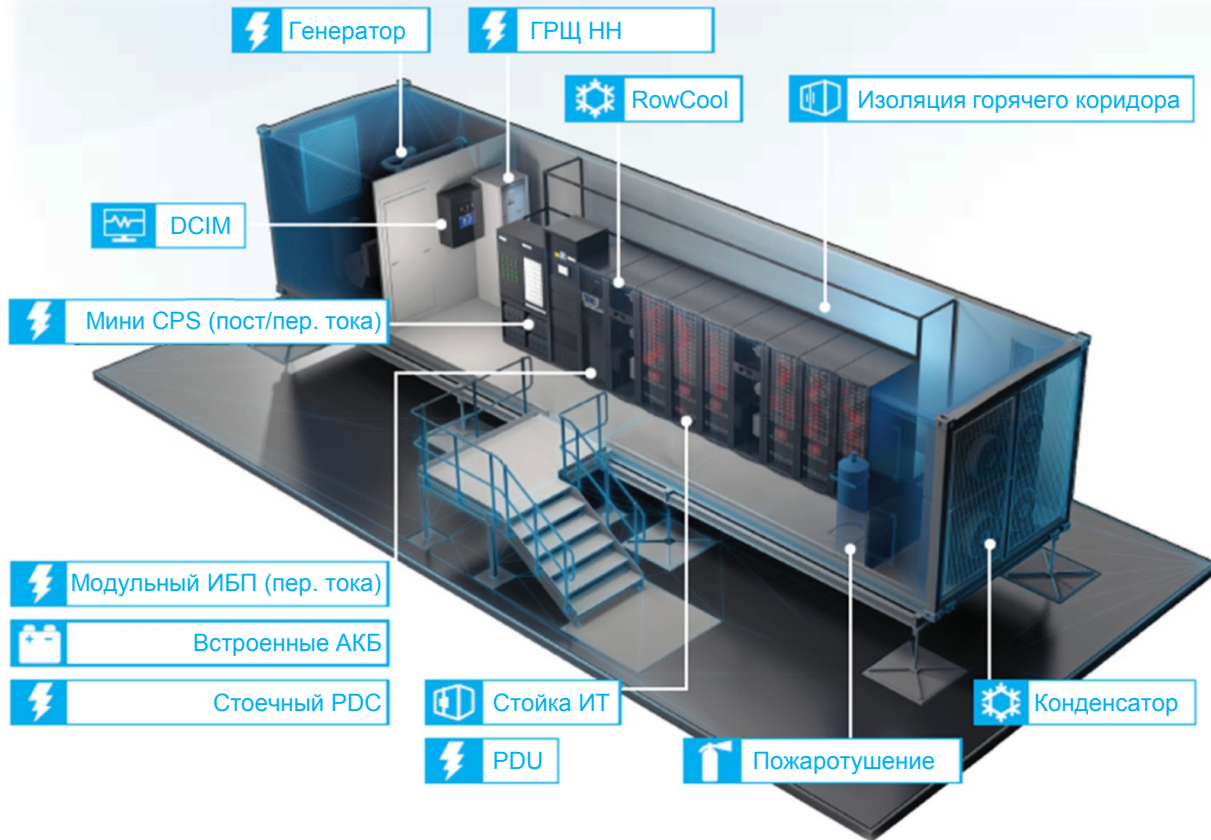
## Facebook built/owned data centers:

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





# Контейнерный ЦОД «ВСЁ В ОДНОМ»



**ИБП и управление  
электропитанием**



**Прецизионное охлаждение**



**Серверная стойка**



**Система управления  
инфраструктурой ЦОД  
(DCIM)**

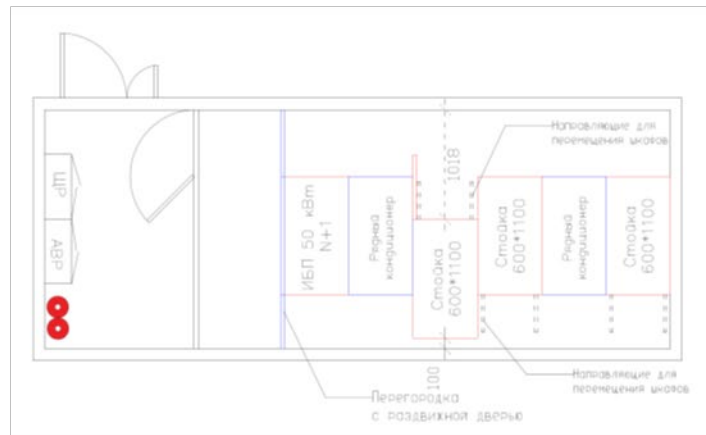


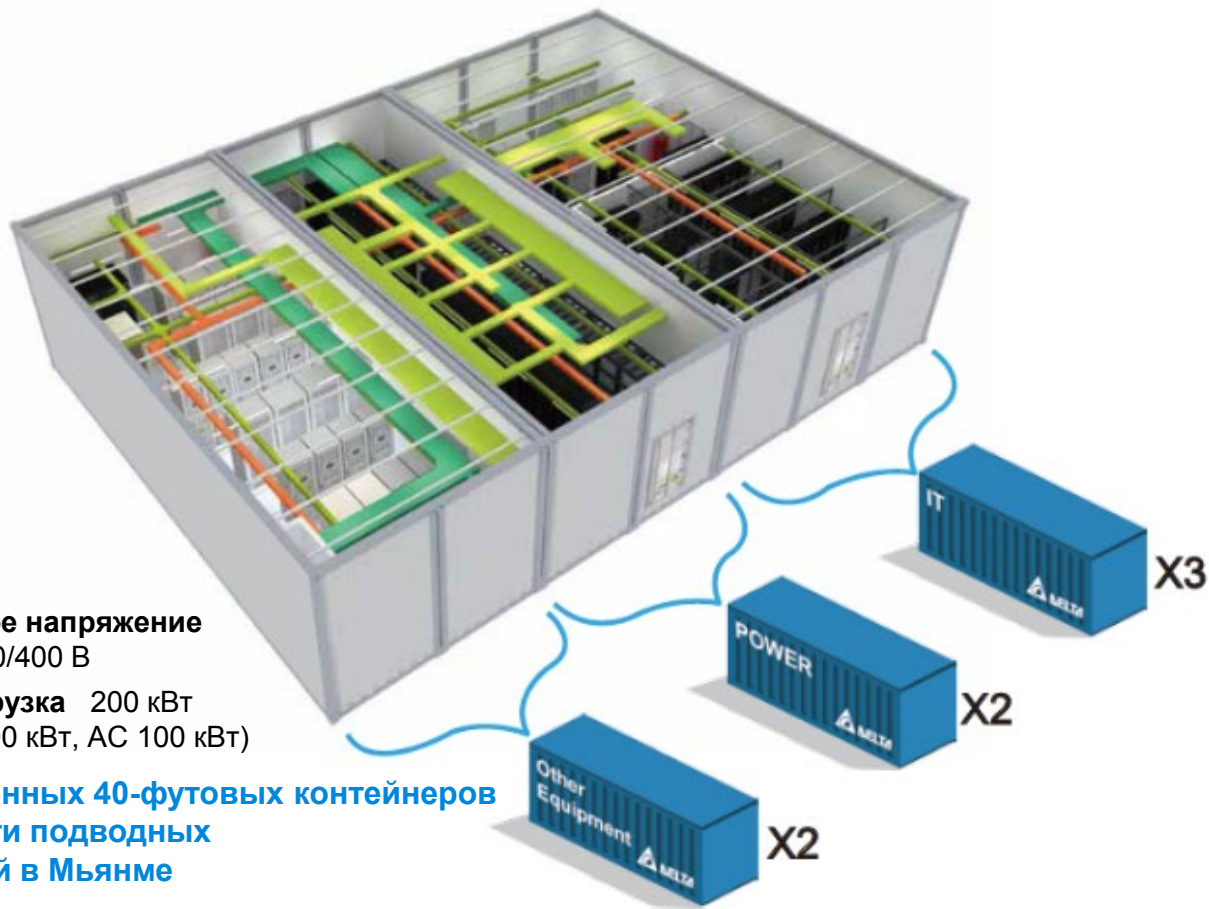
**Пожаротушение**





# КЦОД 30кВт





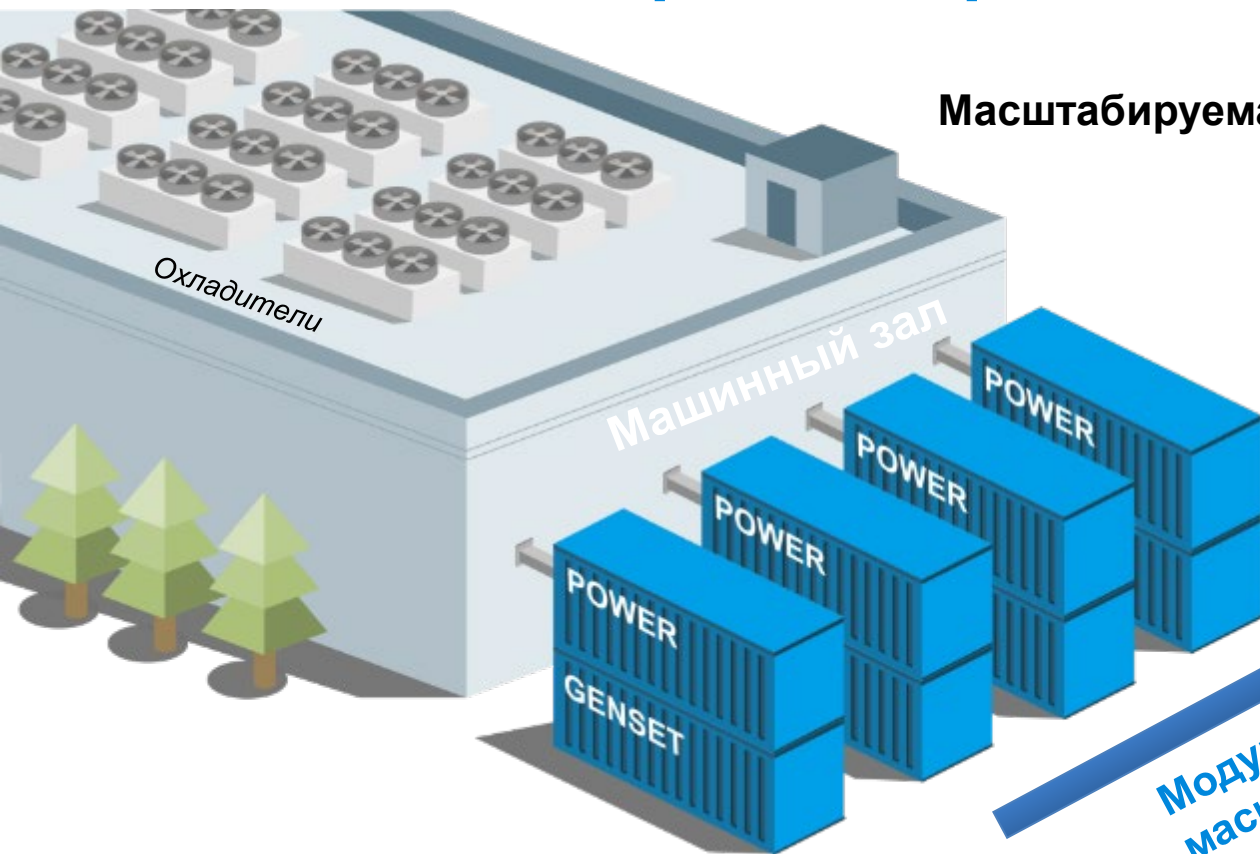
- **Входное напряжение**  
AC 230/400 В
- **ИТ-нагрузка** 200 кВт  
(DC 100 кВт, AC 100 кВт)

**7 спаренных 40-футовых контейнеров для сети подводных кабелей в Мьянме**





# Силовой контейнер для услуг провайдера колокации



## Масштабируемая система электропитания

Система питания ЦОД на 1 МВт

- ИТ-нагрузка — 3 МВт на один зал
- 4 контейнера на зал
- Резервирование по схеме N+1

**Модульность и  
масштабирование**

Видео на YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=pGvkYJlf4Zs>



# Силовой контейнер для услуг провайдера колокации

- Компактные габариты. Комплексное решение.
- Огнестойкий (от 30 минут до 1,5 часов) корпус по стандарту ISO
- Воздухо- и водонепроницаемый, для применения вне помещений
- Защищенная антивандальная конструкция
- Скрытая проводка (фальшпол не нужен)
- Модульное резервирование ИБП
- Минимальные габариты благодаря литий-ионным батареям
- 100% заводская готовность для быстрого монтажа







### Изоляция холодных/горячих коридоров

- Предотвращение смешивания потоков горячего и холодного воздуха для оптимизации PUE, использование кондиционера RowCool и естественного охлаждения

### Система распределения питания

- PDU: модульные выходные выключатели с поддержкой горячей замены
- gPDU: надежные автоматические выключатели защиты отходящих линий



### InfraSuite Manager (DCIM)

- Встроенное решение DCIM полностью контролирует датчики параметров окружающей среды, IP-камеру, доступ через дверь, датчик движения, оборудование пожаротушения и многое другое



600-1200 мм

Возможность организации коридора шириной от 600 до 1200 мм.

### Модульный ИБП



- Полностью модульная конструкция, горячее масштабирование и горячая замена
- Высокоинтегрированная система с источником питания (батареей), аппаратурой для распределения питания и большим временем автономной работы.
- Лучший в отрасли КПД в нормальном режиме – до 96,5 %

### RowCool



- Высокоэффективное управление скоростью вентиляторов экономит 27 % электроэнергии при уменьшении скорости на 10 %

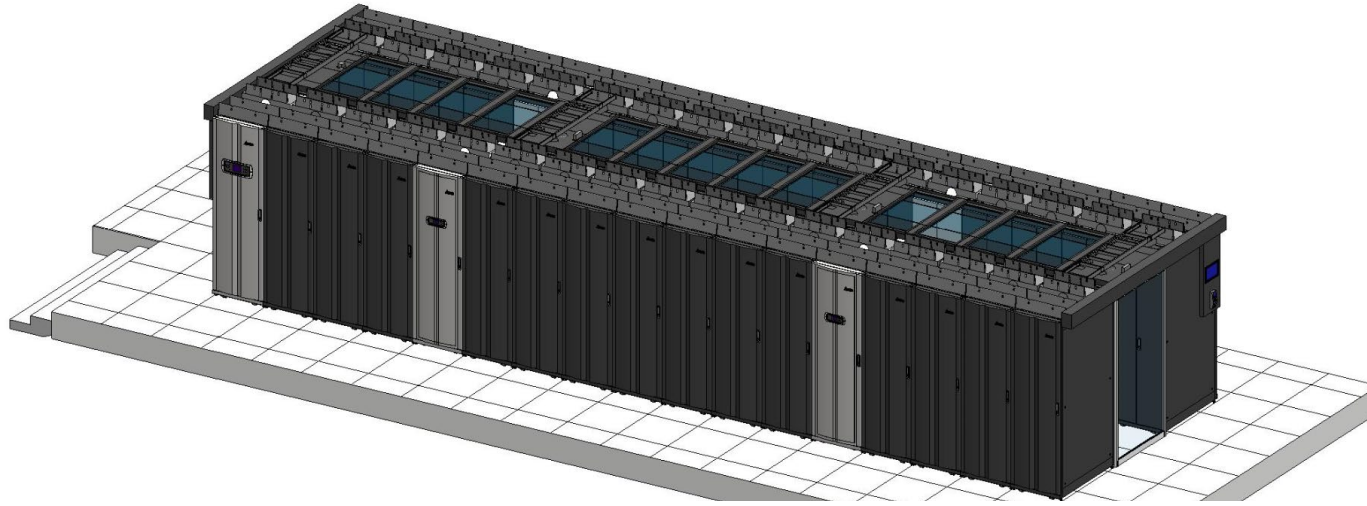
### Стойка



- Высокая степень перфорации – более 70 %
- Надежная конструкция, рассчитанная на статическую нагрузку 1420 кг, поддерживает высокую плотность установки оборудования



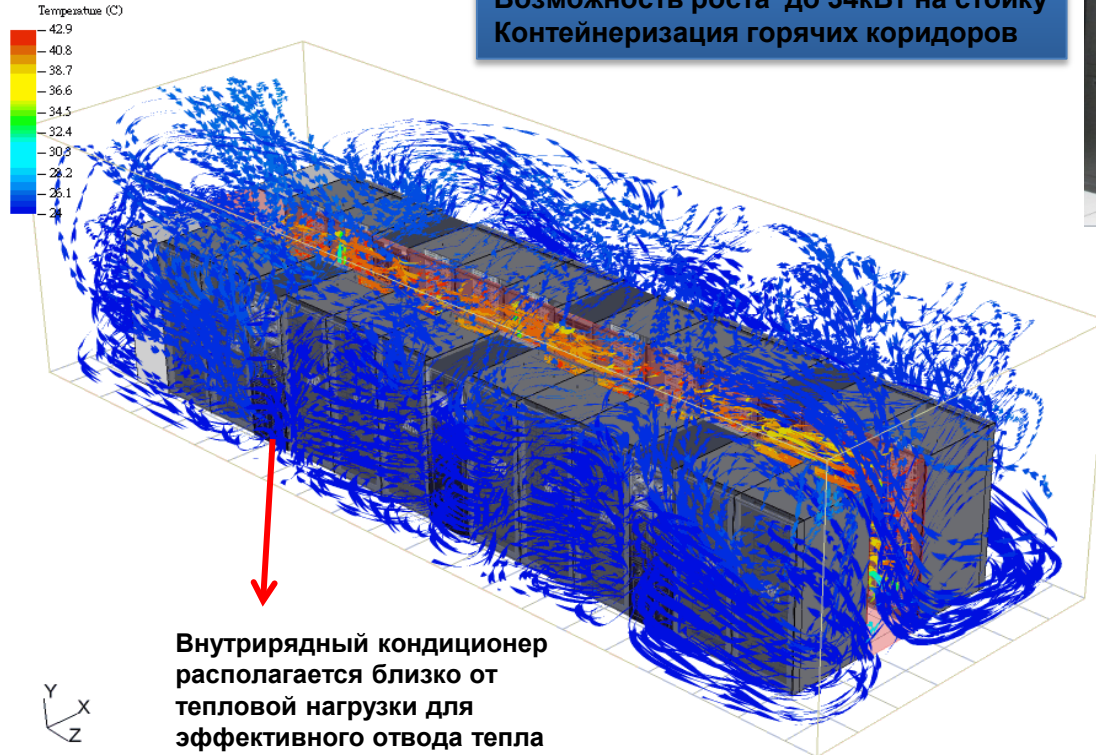
# Uptime Tier Ready





# Вычислительный кластер TSMC

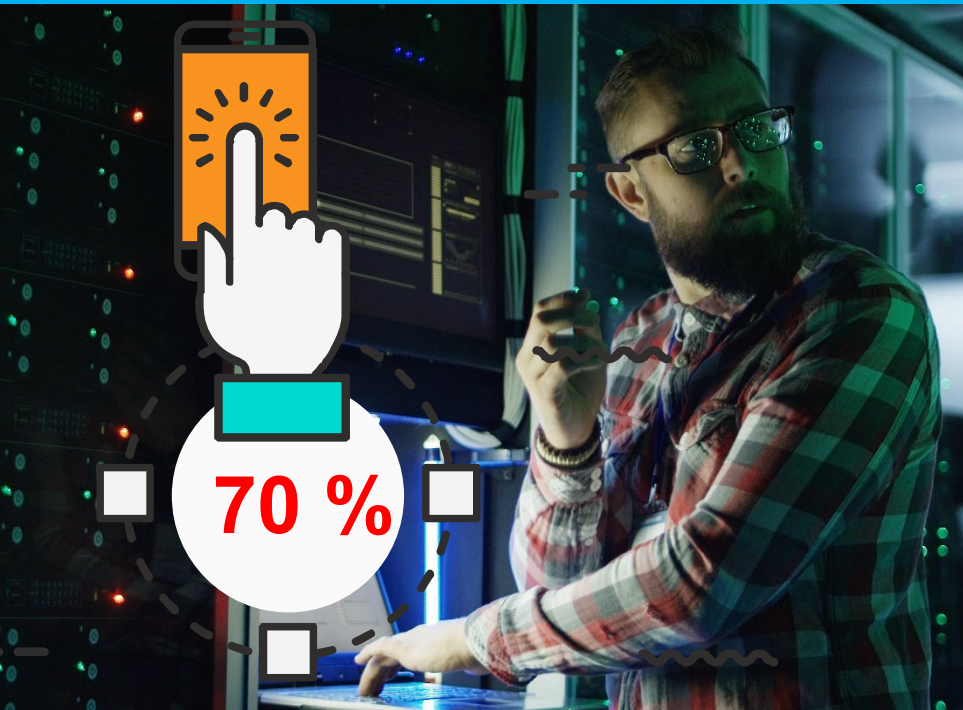
**N+1** резервирование в каждом контейнере  
Групповое управление  
Возможность роста до 34кВт на стойку  
Контейнеризация горячих коридоров





# Почему так важно правильно управлять инженерно-техническим оборудованием?

По оценке Uptime Institute человеческий фактор является причиной примерно 70 % проблем, с которыми сегодня сталкиваются центры обработки данных.



- Ошибки персонала являются **ГЛАВНОЙ** причиной простоев ЦОД
- Количество доступных квалифицированных кадров не успевает за ростом количества и разнообразия оборудования в ЦОДах

UptimeInstitute®



# DELTA Инновационные решения для ЦОД



Микро ЦОД



Модульные ЦОД



Контейнерные ЦОД



Контейнеры питания



DCIM



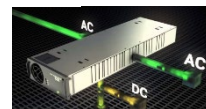
Система охлаждения



Система питания перем. тока



Converged Power



Компонент

Система

Решение

*The power behind competitiveness*

*Ответы на вопросы*

Чтобы узнать больше о подразделении MCIS компании Delta,  
посетите [www.deltapowersolutions.com](http://www.deltapowersolutions.com)

