ЦОД мирового уровня:
спроектировал, построил, эксплуатируешь

Игорь Холопов
Директор по маркетингу
управления по рынку «ИТ-решения»

Жизненный цикл ЦОД: поддержка на каждом этапе

- Разработка концепции строительства ЦОД
- Обследование площадки для строительства ЦОД
- Разработка ТЗ на ЦОД

- Разработка проектной документации
- Консалтинг проектных организаций и конечных заказчиков
- Экспертиза сторонних проектных решений
- Сертификация в UI

- Управление проектом строительства
- Контроль качества работ (авторский надзор и шеф-монтаж)
- Поставка,монтаж и ПНР оборудования «под ключ»
- Комплексные испытания и ввод в эксплуатацию
- Сертификация в UI

- Комплексное обслуживание инфраструктуры объекта
- Контроль качества обслуживания поставщиков услуг
- Послегарантийное обслуживание
- Сертификация в UI

- Комплексный аудит ЦОД
- Оптимизация работы оборудования
- Разработка концепции модернизации ЦОД

Systême electric

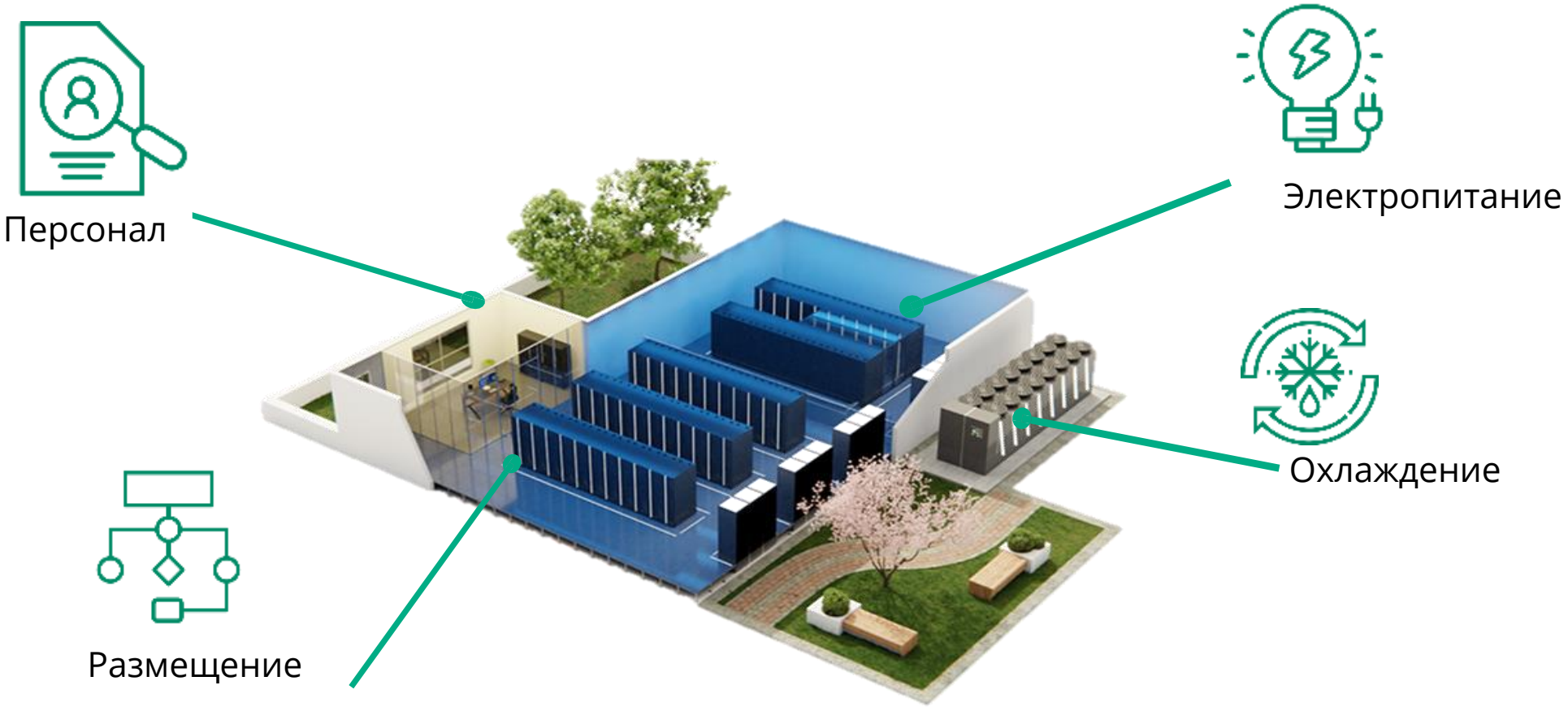
Internal

Наши компетенции

- Аккредитация по программе Accredited Tier Designer (ATD)
- Аккредитация по программе Accredited Operations Specialist (AOS)
- Сертификат по программе Cnet Certified Data Centre Design Professional (CDCDP)
- Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования
- Аккредитация по стандарту PMBOK PMI (PMP, PMA)
- Специалисты в области термографии и иных инструментальных измерений

Internal

Направления комплексного аудита



Internal

Аудит инженерной ИТ-инфраструктуры объектов

Электропитание

- Расчет показателей PUE
- Проверка электрооборудования
- Проверка батарейных массивов
- Анализ состояния систем электропитания

Охлаждение

- Термография
- CFD моделирование
- Психрометрия (ASHRAE)
- Обнаружение утечки/приточки воздуха

Размещение

- Инвентаризация
- Оценка помещений
- Оценка U-пространства
- Анализ состояния стоек

Персонал

- Анализ проектных решений
- Чекап стандартов и процедур
- Оценка рисков
- Сверка фактических и заявленных параметров

Systême electric

Internal

Проблемы, выявленные в ходе проведенных аудитов

Повышение_температуры_отдельных_АКБ_в_массиве

Схема_питания_кондиционеров_не_является_гарантированной

Превышение_температуры_кабельных_трасс_

Отсутствие_кнопки_аварийного_отключения

ИБП_имеют_разное_время_автономной_работы

Отсутствие_монтажных_заглушек_в_стойках

Отсутствие_маркировки_кабелей

Высокие_энергозатраты

Несоответствие_стандартам_ASHRAE

Риск_отключения_ИБП

Наличие_неисправных_батарей_в_массивах

Потери_системы_охлаждения

Проблемы_с_ДГУ

Показатель_PUE_выше_заявленного

Нераспределенное_место_в_стойках

Риск_перегрева_стоек

Низкое_давление_под_фальшполом

Неплотности_фальшпола

Перепад_температур_между_контактами_автоматов

Ошибки_монтажа_ИБП

Низкая_эффективность_работы_ЦОД_в_целом

Неэффективное_расположение_кондиционеров

Реверсное_расположение_оборудования

Повреждения_термоизоляции

Неисправная_батарея_в_центре_стеллажа

Отсутствие_параметров_влажности_в_системе_мониторинга

Кондиционеры_не_предназначены_для_охлаждения_IT_оборудования

Отсутствие_крепёжных_элементов

Недостаточность_существующей_системы_охлаждения

Расхождение_реальных_данных_с_данными_в_мониторинге

Электроснабжение_не_соответствует_первой_категории_надежности

Systême electric

Internal

Результат аудита

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ 3
2. ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ПЛОЩАДКИ 5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ 6
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ 6
   - 4.1. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЦОД 8
     - 4.1.1. Распределительные сети 10кВ 9
     - 4.1.2. Гарантированное электроснабжение 11
     - 4.1.3. Бесперебойное электроснабжение 13
     - 4.1.4. Распределительные щиты 0,4 кВ 17
     - 4.1.5. Заземление и молниезащита 19
   - 4.2. СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ 21
     - 4.2.1. Системы холодоснабжения (чиллера) 22
     - 4.2.2. Системы холодоснабжения (кондиционеры) 25
     - 4.2.3. Системы вентиляции 27
     - 4.2.4. Системы кондиционирования 28
   - 4.3. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА 30
   - 4.4. ЗДАНИЕ И ПОМЕЩЕНИЯ 32
     - 4.4.1. Здание ЦОД 33
     - 4.4.2. Помещения ЦОД 34
     - 4.4.3. Вертикальный транспорт 36
     - 4.4.4. Территория 37
     - 4.4.5. КПП 38
     - 4.4.6. Системы радиофикации и оповещения о чрезвычайных ситуациях 39
   - 4.5. СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 40
5. РЕЗЮМЕ 43
6. РЕКОМЕНДАЦИИ 44
   - 6.1. Рекомендации по устранению замечаний 44
   - 6.2. Рекомендации по организации эксплуатации 44

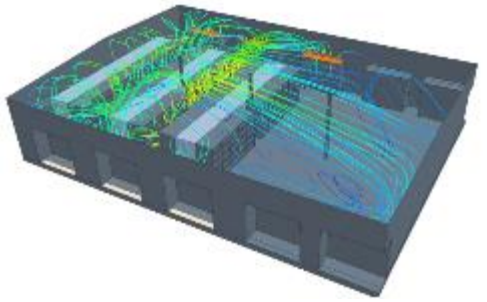
- Приложение №1 «Перечень оборудования ЦОД»;
- Приложение №2 «Перечень замечаний ЦОД»;
- Приложение №3 «Чек-листы анализа документации ЦОД»;
- Приложение №4 «Чек-листы осмотров оборудования ЦОД»;
- Приложение №5 «Результаты инструментальных измерений»;
- Приложение №6 «Расчет параметров работы ЦОД».

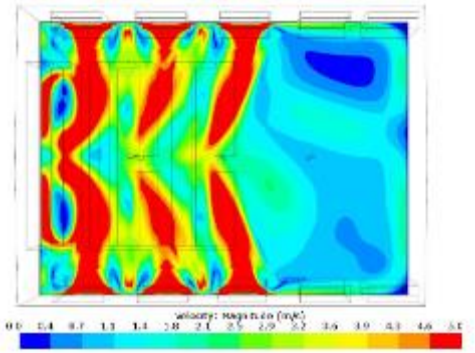
Systême electric

Internal

Методы исследований

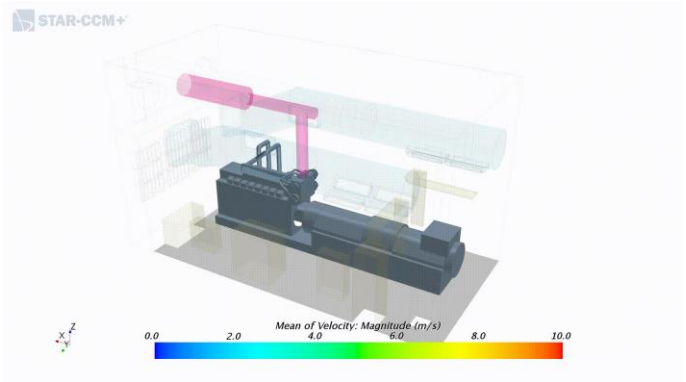
CFD-моделирование





Вычислительная аэродинамика позволяет:

- Предсказывать распределение воздуха, направление циркуляции, скорость распределения и температуру в любой точке помещения;
- Моделировать отказ любого оборудования и его эффект на всю систему;
- Моделировать изменения расстановки или состава оборудования.



Internal

Методы исследований

Нагрузочное тестирование

Только испытания под нагрузкой дают полную уверенность в правильности работы всех систем: охлаждения, ИБП, АКБ, ДГУ и др.

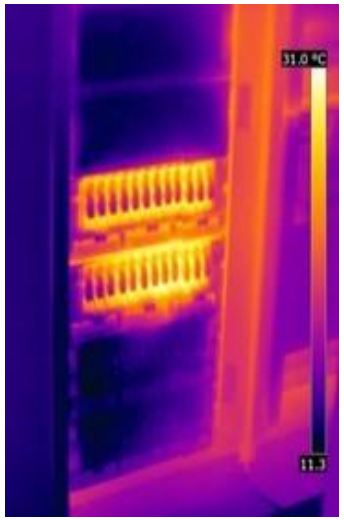
Systême electric

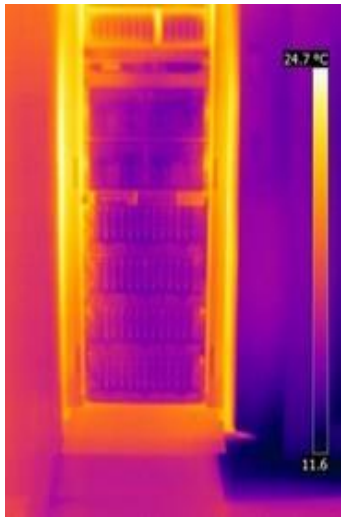
Internal

Методы исследований

Термографическое обследование

- Инструмент для обнаружения мест локального перегрева серверного оборудования, мест перетекания горячего воздуха, застойных зон.
- Позволяет выявить паразитные теплопритоки конструкций, утечки холодного воздуха.



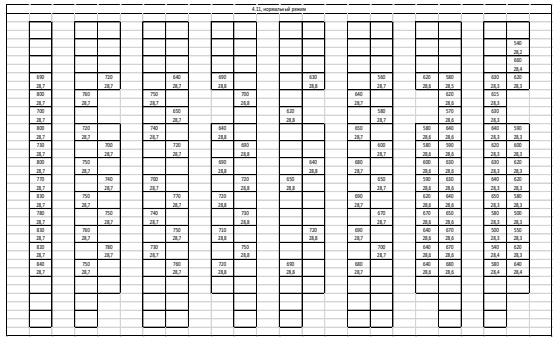


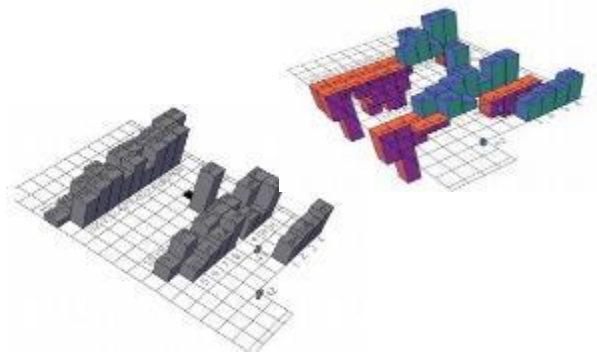
Internal

Методы исследований

Измерение распределения воздушных потоков через решетки фальшпола

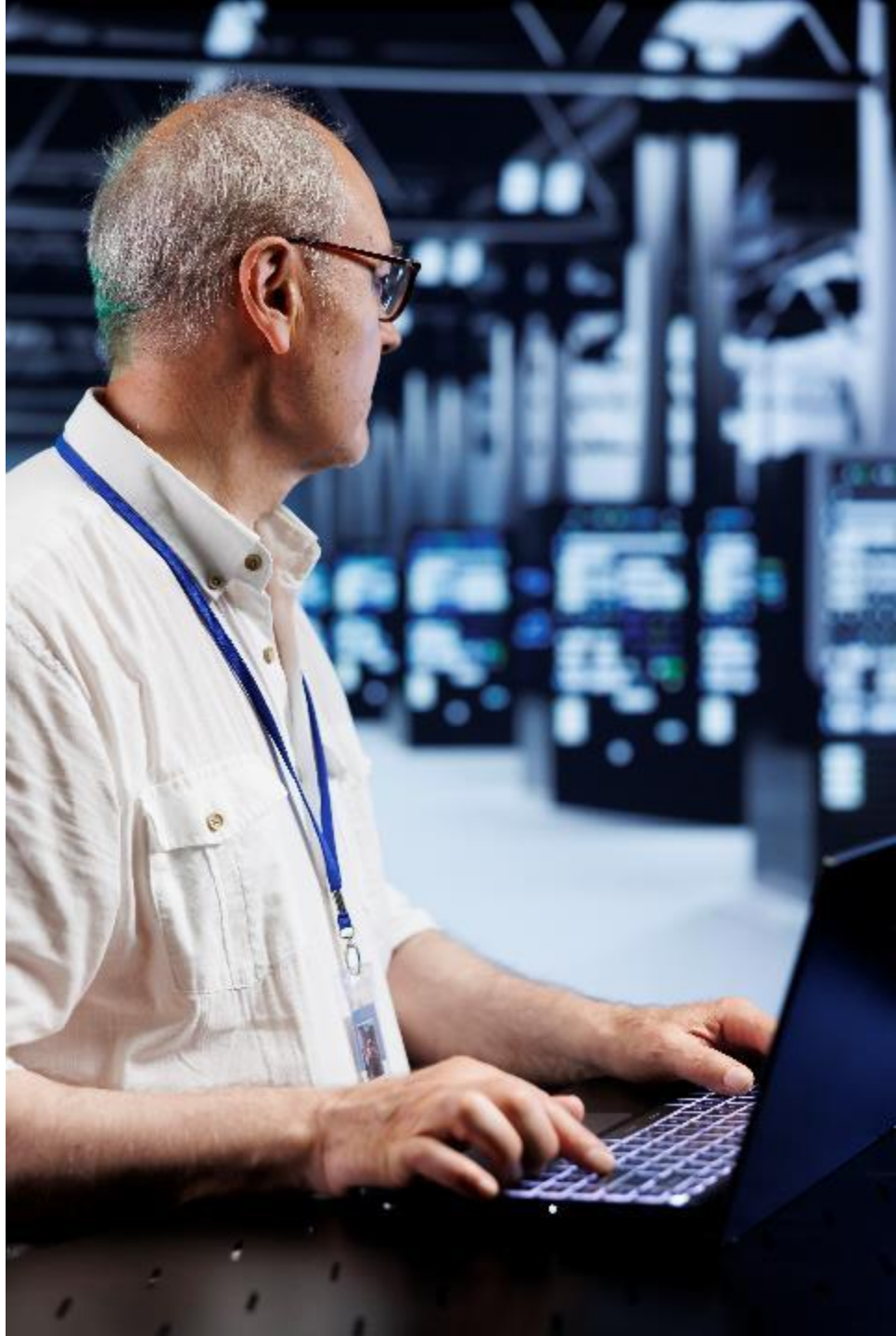
- Реальная картина распределения воздуха;
- Выявление утечек;
- Данные для оптимизации охлаждения.





Зачем нужен аудит?

- Оценка текущего состояния ИТ-инфраструктуры;
- Выявление «узких мест» эксплуатации;
- Предоставление персональных рекомендаций;
- Инвентаризация активов (оборудование, ПО и т.д.);
- Взгляд на ЦОД со стороны независимых экспертов;
- Обоснование выделения бюджета на модернизацию.



Internal

Как проходит комплексный аудит ЦОД

- ❑ Работы выполняются группой специалистов;
- ❑ Аудит может включать любые подсистемы;
- ❑ Состав аудита всегда определяется индивидуально;
- ❑ Средняя длительность проекта:
  - Работы на площадке - 1 неделя,
  - Аналитика и подготовка отчета - 2 недели.

Systême electric

Internal

Подписывайтесь

Systeme Electric:
ИТ-решения
телеграм канал

Экспертное сообщество для клиентов и партнеров — продуктовые новинки, полезные фичи, аналитика и тенден -ции в создании и эксплуатации ЦОД, интервью с экспертами и многое другое.

Открыть

Systême electric

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!