

Как решить проблему энергоэффективности ЦОД

Басин Илья

руководитель проекта по инженерным системам

ООО «СБ Девелопмент»

Энергоэффективность ЦОД как самоцель?

- ✓ Осознанная стратегия или дань моде?
- ✓ Цель только энергоэффективность или эффективность в целом?
- ✓ Повышаем эффективность существующего ЦОД или закладываем требования к новому?
- ✓ Готовы и отработаны новые технологии и решения?
- ✓ Готовы к расходам и компромиссам?
- ✓ Все ли решения основательно просчитаны на весь жизненный цикл ЦОД?

Эффективность ЦОД – постановка задачи

- ✓ Целевые показатели эффективности закладывать в стратегию развития ЦОД как услуги;
- ✓ Оценить баланс между эффективностью и отказоустойчивостью;
- ✓ Подходить комплексно, с учётом готовности и обработанности как ИТ так и ИТС решений;
- ✓ Подходить комплексно, с учётом синергии от возможных смежных проектов;
- ✓ Проверить отобранные решения на соответствие внутренним и отраслевым стандартам;
- ✓ Оценить баланс между капитальными и операционными затратами;
- ✓ Оценить суммарный уровень затрат в сравнении с возможными финансовыми и репутационными достижениями.

Эффективность ЦОД – пути решения

- ✓ Улучшать эффективность за счёт развития ИТ решений;
- ✓ Улучшать эффективность за счёт развития критических ИТС решений;
- ✓ Улучшать эффективность за счёт развития общих инфраструктурных ИТС решений;
- ✓ Улучшать эффективность за счёт развитой системы обслуживания и управления услугами ЦОД;
- ✓ Улучшать эффективность за счёт оптимизации тарифных схем с поставщиками инфраструктурных ресурсов.

Повышение эффективности – комплексный подход



Эффективность за счёт ИТ решений

- ✓ Повышать степень утилизации аппаратного обеспечения;
- ✓ Повышать степень утилизации полезных площадей машинных залов;
- ✓ Использовать специализированные форм-факторы, конструктивы и т.д;
- ✓ ...

Эффективность за счёт критических ИТС решений

- ✓ Использовать энергоэффективное оборудование;
- ✓ Учитывать влияние архитектурно-планировочных решений на эффективность систем воздухораспределения и гидравлических систем;
- ✓ Использовать решения на основе прямого и косвенного «свободного холода»;
- ✓ Использовать альтернативные решения охлаждения (иммерсионные, геотермальные);
- ✓ Использовать эффективные решения бесперебойного электроснабжения;
- ✓ Использование гибких (настраиваемых) решений холодо- и энергоснабжения;
- ✓ Оптимизация климатических параметров среды машинных залов.

Эффективность за счёт общих инфраструктурных ИТС решений

- ✓ Использовать рекуператоры в системах общеобменной вентиляции;
- ✓ Использовать специальные архитектурно-строительные решения;
- ✓ Использовать светодиодное освещение.

Эффективность за счёт развитой системы обслуживания и управления услугами ЦОД

- ✓ Выстроить эффективную систему управления «активами» и эксплуатации ЦОД;
- ✓ Выстроить эффективную систему мониторинга реального потребления инфраструктурных ресурсов целевой нагрузкой ЦОД;
- ✓ Заполнять объёмы машинных залов не «по паспорту», а по реальному максимальному потреблению электроэнергии целевой нагрузкой ЦОД;
- ✓ Собирать статистику потребления инфраструктурных ресурсов целевой нагрузкой в зависимости от времени суток и сезонности;
- ✓ Выстроить эффективную систему обмена данными между службой управления «активами» и службой эксплуатацией, для оперативной подстройки систем-поставщиков инфраструктурных ресурсов.

Повышение эффективности ЦОД, уже введённого в эксплуатацию



Стопфакторы и ограничения процесса повышения эффективности ЦОД

- ✓ Отсутствие утверждённой стратегии;
- ✓ Консервативность заказчика;
- ✓ Внутренние стандарты организации;
- ✓ Наследуемые ИТ и ИТС решения;
- ✓ Отсутствие отработанных решений ИТ и/или ИТС решений;
- ✓ Планировочные и технологические ограничения;
- ✓ Отсутствие требуемых инфраструктурных ресурсов;
- ✓ Технологические ограничения подключения к поставщику инфраструктурных ресурсов;
- ✓ Климатические ограничения;
- ✓ Стоимость решений.