



НОРНИКЕЛЬ



2019

СТРОИТЕЛЬСТВО ЦОД В ЗАПОЛЯРЬЕ

ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТА

СТРОИТЕЛЬСТВО 4-Х ЦОД

- Глобальная программа по внедрению высокопроизводительных вычислительных мощностей
- Увеличение существующих мощностей
- Увеличение полезной емкости ЦОД
- Повышение отказоустойчивости ЦОД
- Внедрение АСДУ для удаленного контроля состояния ЦОД

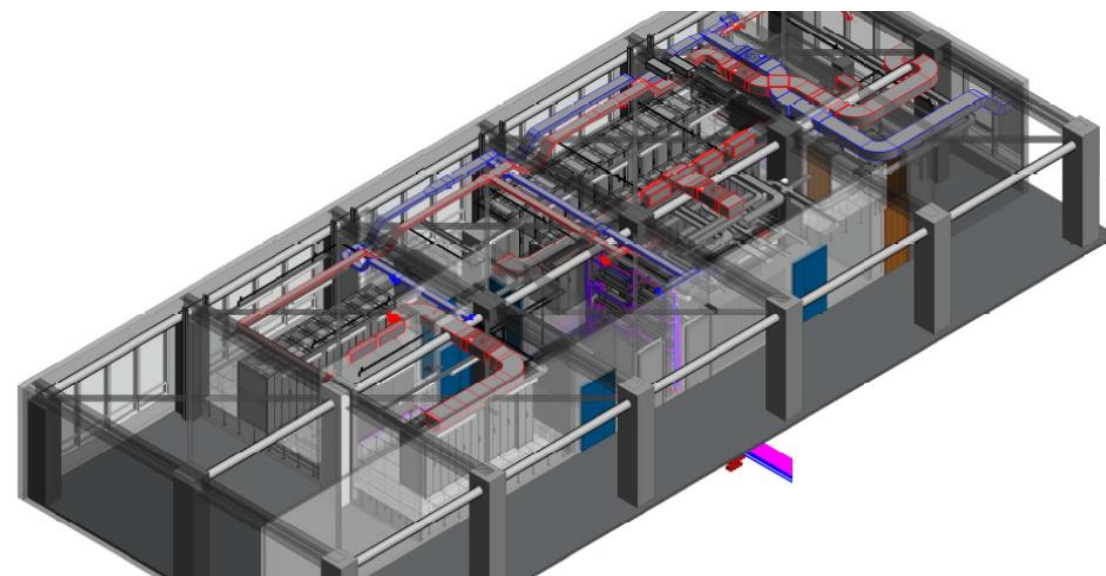
ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

- Проектирование (стадия П и РД)
- Эксплуатационная документация
- Строительные , монтажные и демонтажные работы
- Архитектурные решения
- Конструктивные и объемно-планировочные решения
- Система электроснабжения
- Структурированная кабельная система и система шкафов
- Система кондиционирования и вентиляции
- Система освещения
- Система пожарной сигнализации и автоматического газового пожаротушения
- Система диспетчеризации и управления инженерными системами
- Система фальшпола

BIM МОДЕЛИРОВАНИЕ



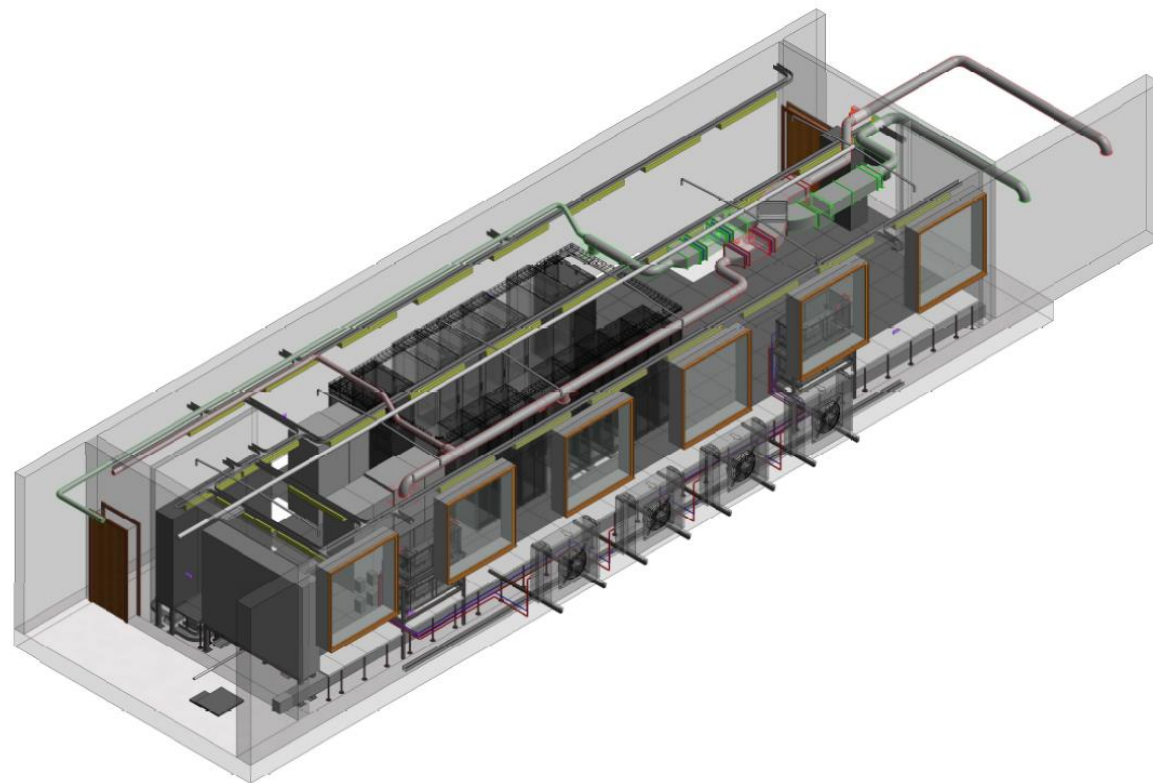
- Сокращение срока проектирования
- Централизованное хранение данных в модели
- Онлайн корректировки разделов проекта на любом его этапе



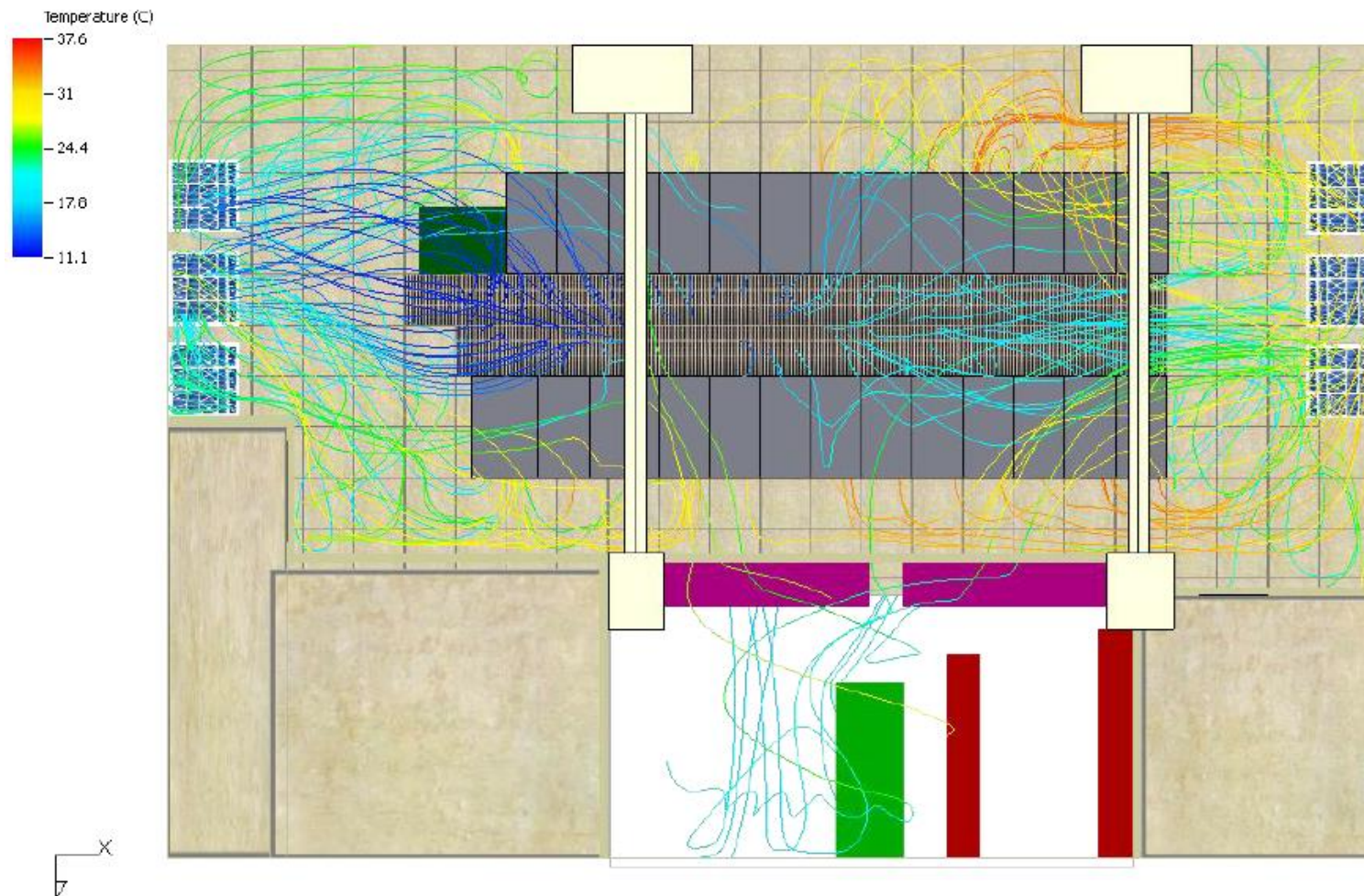
BIM МОДЕЛИРОВАНИЕ



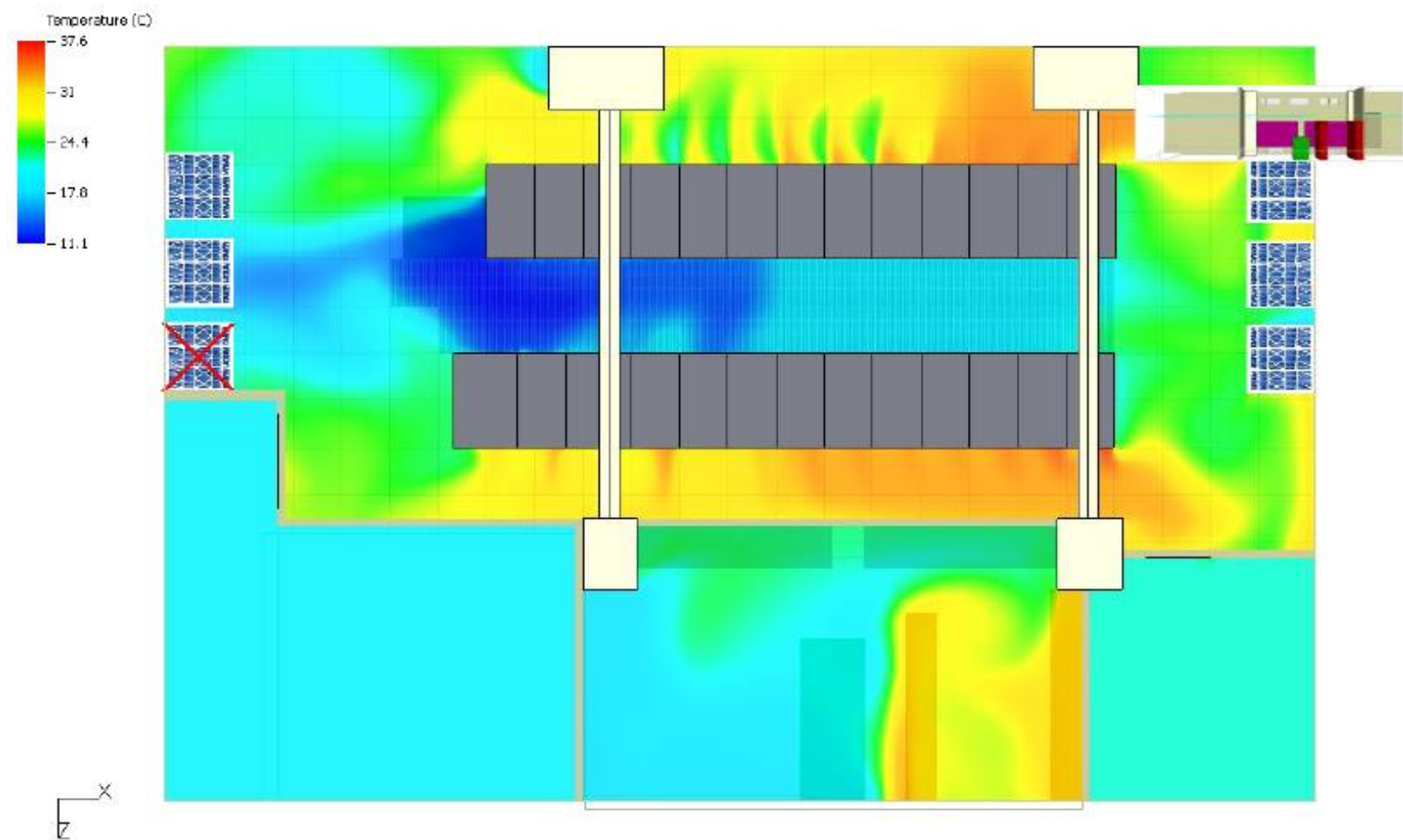
- Минимизация ошибок в процессе проектирования
- Сокращение непредвиденных расходов при строительстве
- Уменьшение сроков реализации



КАРТА ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ



АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ



- Ресурсы: >30 проектировщиков по инженерной инфраструктуре
- Сертификаты Uptime, DataCenter Dynamics и т.п.
- Внедрение проекта по всем этапам ЦОД:
 - документация
 - генподряд
 - поставка
 - монтаж/шеф – монтаж
 - аудит
 - сервисное обслуживание
 - экспертиза снижения TCO
 - консалтинг на обеспечение SLA
 - консалтинг на сертификацию по UpTime
 - функции технического заказчика



ОСОБЕННОСТИ



УНИКАЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА ДО ОБЪЕКТОВ

- Отсутствие строительных материалов
- 3 варианта доставки:
 1. Москва-Мурманск-Дудинка-Норильск $\approx$ 1 мес. (зима)
 2. Москва-Красноярск-Дудинка-Норильск $\approx$ 1 мес. (лето)
 3. Москва-Норильск $\approx$ 5-10 дней (авиа с ограничениями)
- Плановый ремонт аэропорта



ОСОБЕННОСТИ



СУРОВЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА

- Температура ниже -50°C
- Высокий уровень снега
- Шквалистый ветер, туман
- Частые транспортные перебои
(авиа и дорожные)



ОСОБЕННОСТИ



УНИКАЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА ДО ОБЪЕКТОВ

Дудинка - самый большой порт в Сибири.
Зимой он замерзает и добраться можно
только ледоколом.

Перерыв навигации с мая по начало июня
на период схода льда.



ОСОБЕННОСТИ



ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ НА «ЖИВОМ» ЦОД

- Перенос ИТ оборудования из действующих ЦОД
- Проведение строительных работ
- Миграция IT-систем



ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

- Круглосуточная работа
- Ремонт и усиление плит перекрытия
- Строительство кабельной фермы
- Устройство специализированных металлических конструкций
- Устройство защитных кожухов с датчиками
- Гидроизоляция потолков
- Облицовка стен
- Устройство стяжки пола толщиной 60 мм
- Выравнивание и утепление полов
- Утепление и закладка оконных проемов

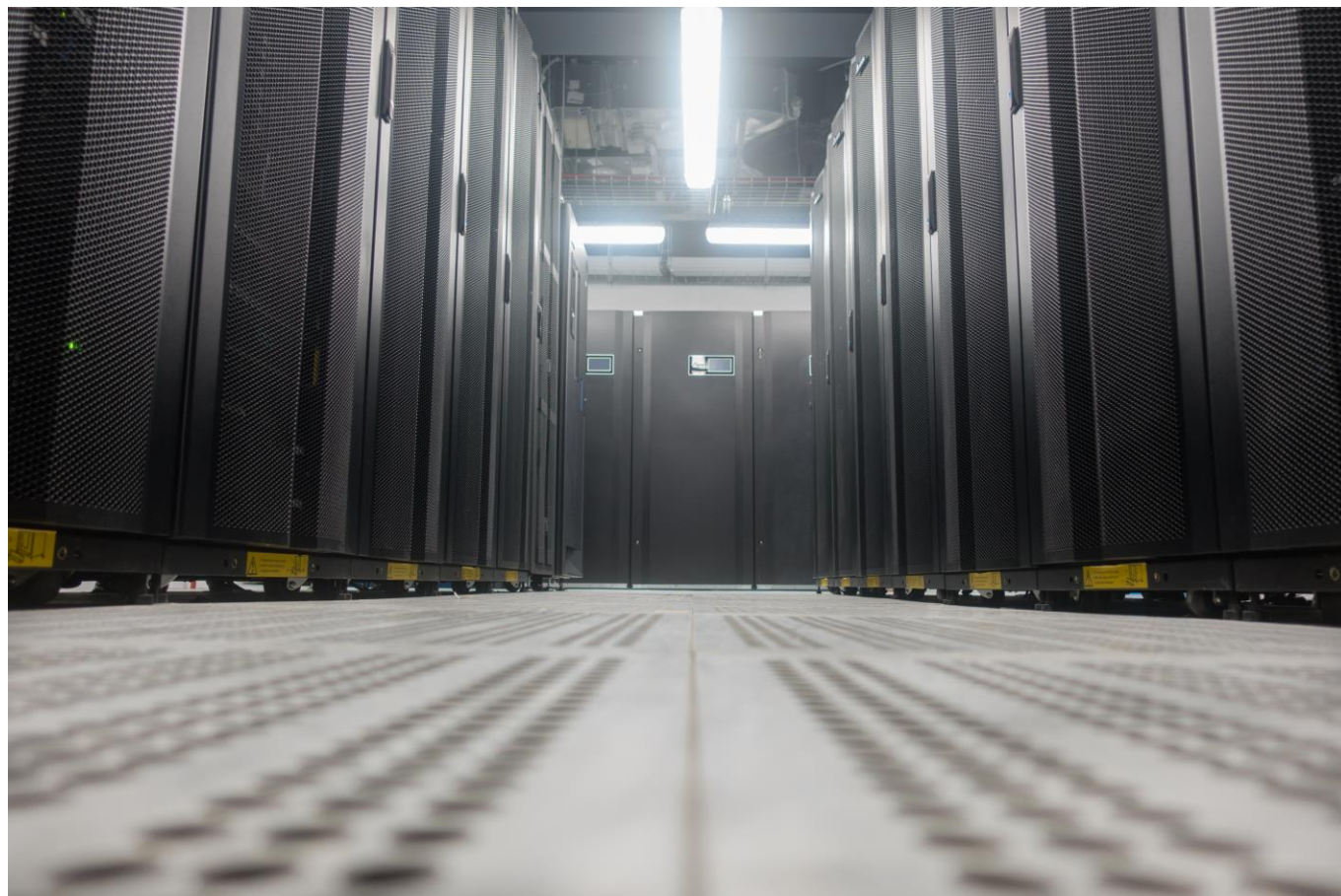


ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

- Увеличение холодильной мощности
- Организация грамотного расположения оборудования
- Разделение зон кондиционирования
- Регулируемые плиты фальшпола
- Экономичная приточно-вытяжная вентиляция



ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

- Низкотемпературные комплекты до -55°C
- Специальная площадка для внешних блоков
- Защита от падения льда до 100 кг



ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

- Увеличение мощности
- Мощнее решение – компактной конфигурация
- Стабилизаторы для кондиционеров
- Применение интеллектуальных решений



ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

- Организация первой особой категории
- Организация новой кабельной эстакады

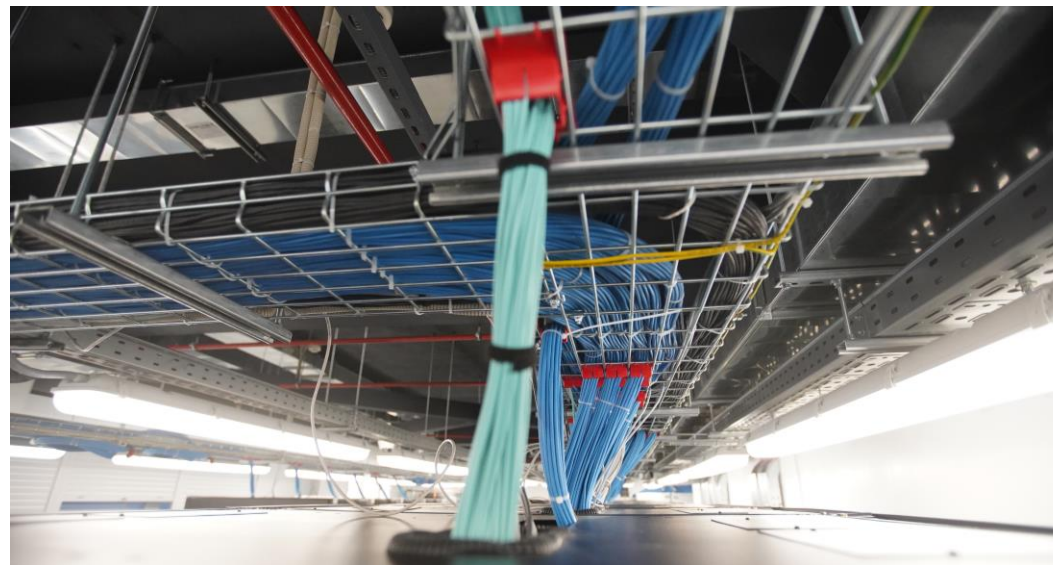


ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- Претерминированное решение
- Профессиональный монтаж
- Системная гарантия 25 лет



ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

- Обязанность всех инженерных систем
- Контроль климатических параметров
- Контроль и управление инженерным оборудованием



ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО?



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

- 3D визуализация
- Широкий набор вывода информации
- Возможность интеграции с Microsoft SCOM и AD
- Резервирование компонентов



- Построены и модернизированы 4 дата-центра
- Произведена миграция ИТ-систем Заказчика
- Повышена отказоустойчивость
- Увеличена полезная емкость
- Достигнут необходимый уровень безопасности хранения и обработки информации
- Единая промышленная АСДУ



2019

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ