

12/09/2019

**Алексей  
Емельянов**

# СТРОИТЕЛЬСТВО ЦОД В ЗАПОЛЯРЬЕ

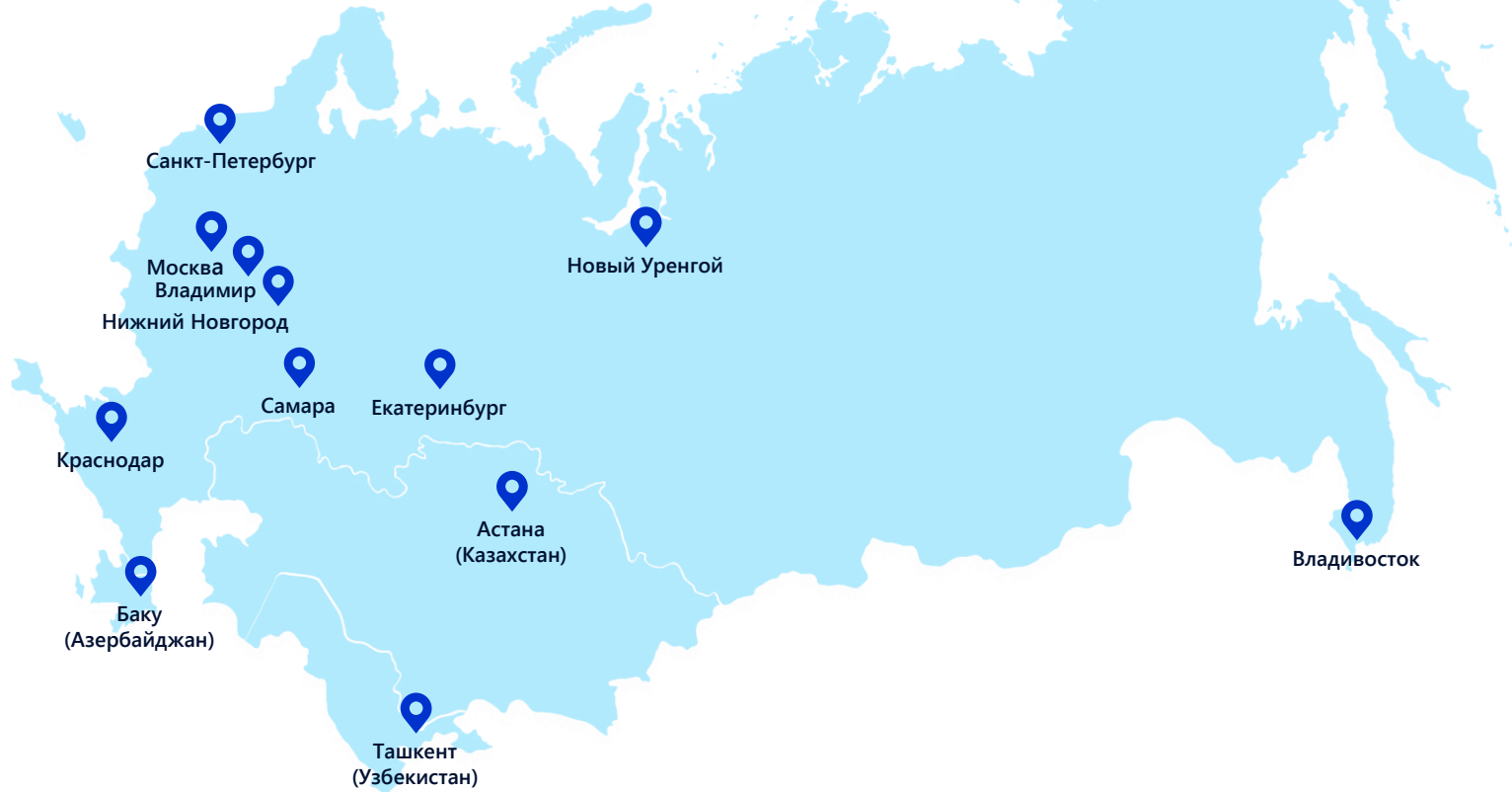
**Старший консультант**  
[an.emelyanov@jet.su](mailto:an.emelyanov@jet.su)

**Jet**

# КОМПАНИЯ «ИНФОСИСТЕМЫ ДЖЕТ»: ЛИДЕР ИТ-РЫНКА В РОССИИ И СНГ



- Опыт реализации крупных проектов федерального и международного масштаба
- Отраслевые решения и собственная линейка продуктов
- Обширная база знаний
- Виртуальный ЦОД для корпоративных заказчиков



- Более 1600 квалифицированных сотрудников
- Крупнейший на территории Восточной Европы Сервисный Центр для решений корпоративного класса
- Развитая региональная сеть:

**12** офисов  
В РОССИИ И СНГ

РАБОТАЕТ С **1991** г.  
НА ИТ-РЫНКЕ

Инфосистемы Джет

ВХОДИТ В **ТОП 10**  
ИТ-КОМПАНИЙ РОССИИ

Все необходимые лицензии и сертификаты, включая:



Партнер British Standards Institution



9001:2015

14001:2007

# 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

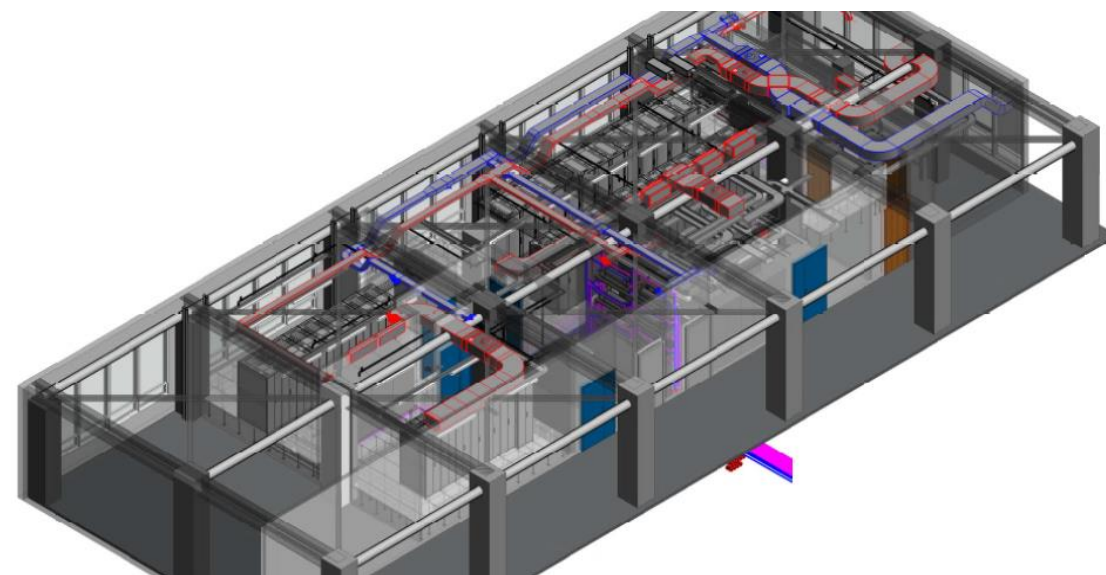


# ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

- 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

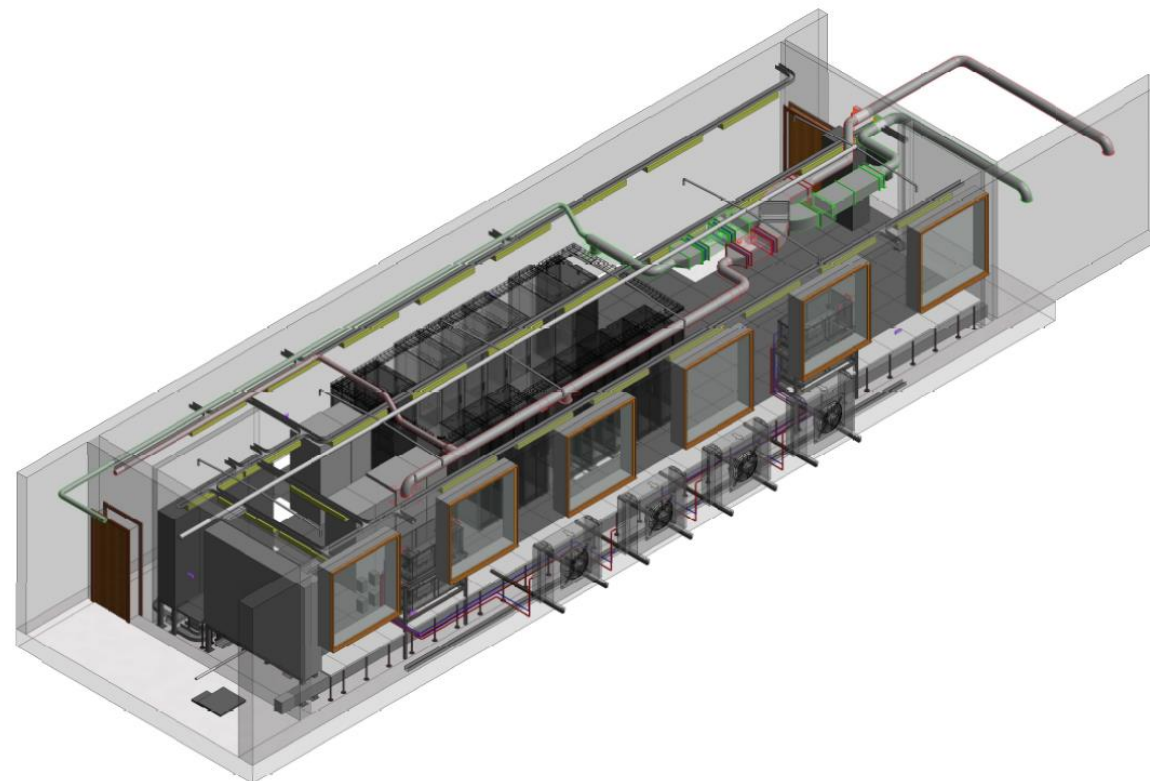
# BIM МОДЕЛИРОВАНИЕ

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



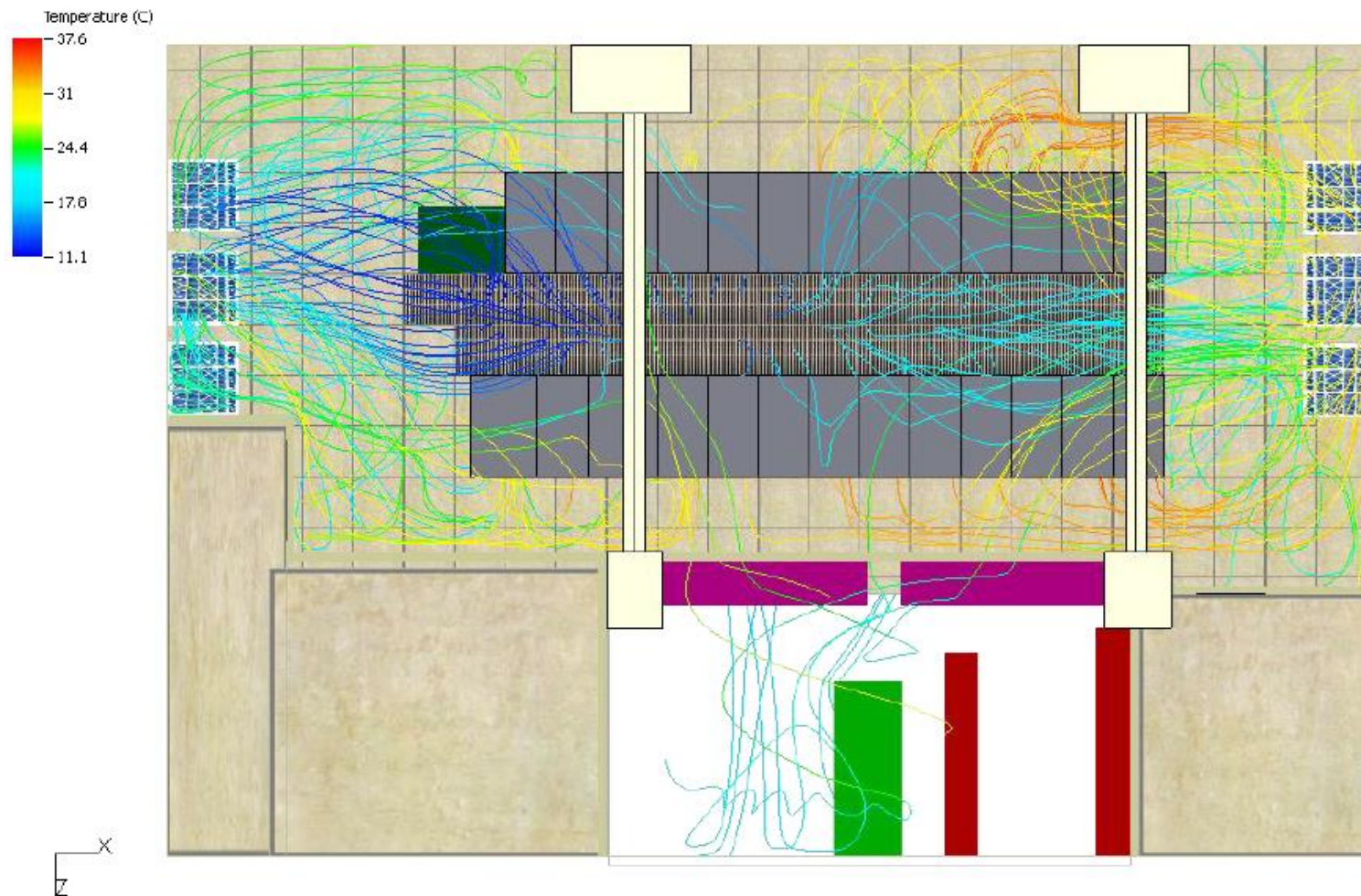
# ВІМ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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

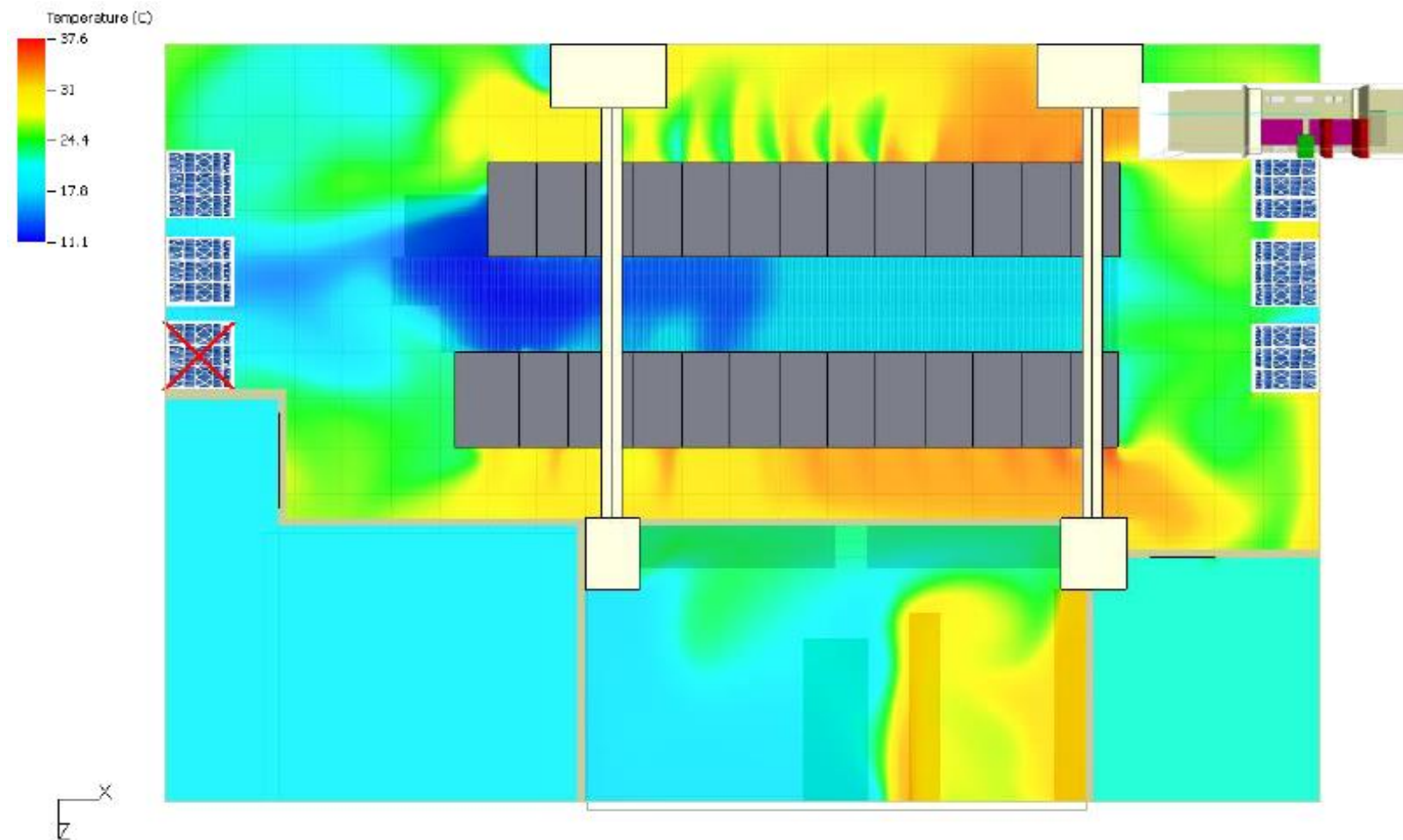




## КАРТА ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ



## 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  $-50^{\circ}\text{C}$
- 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 ИТ-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  $-55^{\circ}\text{C}$
- 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



# ИТОГИ

- 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



**12/09/2019**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

**Алексей  
Емельянов**

**Старший консультант  
an.emelyanov@jet.su**