

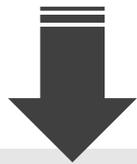


Отказоустойчивость инфраструктуры в сертифицируемом ЦОД TIER 4

Алексей Носков
a.noskov@atomdata.ru

2024

Разнесение локаций размещения оборудования – одно из надежных решений



Высокие потребности потребителя услуг ЦОД:

- Профессиональные ИТ-компании
- Высокопроизводительное и высокопотребляющее оборудование, до 20кВт на стойку или больше



Основные требования:

- Бесперебойное потребление большой мощности
- Высокую отказоустойчивость инженерной инфраструктуры

ЦОД TIER IV **и/или** геораспределенная сеть ЦОД – два альтернативных решения повышения отказоустойчивости

ТСО

Сложность управления



Каналы



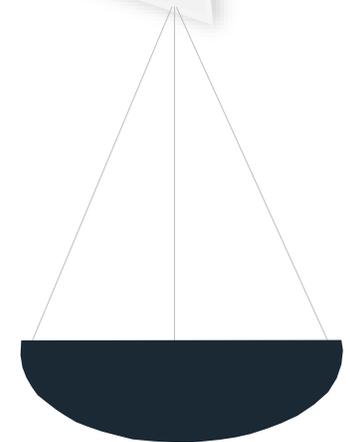
Кратное увеличение объема ИТ-ресурсов



Размещение ИТ-инфраструктуры в нескольких ЦОДах



Размещение в одном ЦОД



ЦОД «Москва-2»



Адрес: город Москва, ул. Дорожная, д. 9, стр. 1,
ЮАО

Расположен на территории бывшей промзоны
«Красный строитель»

Удобное расположение – вблизи ЖД станции
«Покровское»

Tier IV

Первый ЦОД в России
сертифицированный Uptime Institute

1H 2024

Ввод в эксплуатацию

1 Га

Общая площадь объекта

20 000 м. кв

Общая площадь здания

36 МВт

Подведенная мощность

3640

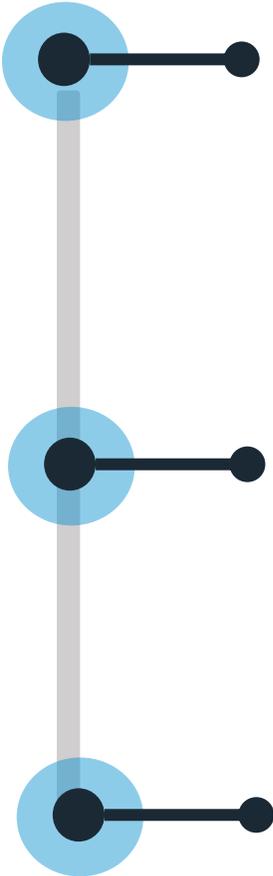
Количество стойкомест

Внешнее электроснабжение



- **2-ая** категория надежности электроснабжения
- **4 токовыводящих кабельных линий по 10 кВ**
- **2 РП напряжением 10 кВ**, двухсекционные с АВР на базе двух секционных выключателей
- **2 независимых луча питания** на каждые 2 этажа с машинными залами и инженерной инфраструктурой
- **Не более 50%** - коэффициент загрузки каждого ввода в нормальном режиме
- **Резерв – 16 ДГУ по 3300кВА**
- Электроснабжение каждого машинного зала осуществляется от 4 трансформаторов мощностью 2000 кВА (ИТ потребители) и 4 трансформаторов 1000 кВА (потребители систем инженерной инфраструктуры ЦОД)

Бесперебойное электропитание



В каждом из 4-х машинных залов оборудована своя СБЭ:

- Для ИТ стоек система включает 4 независимых ИБП-ИТ суммарной мощностью по 1600 кВА каждый комплект
- Для инженерной инфраструктуры – комплекс из 4х независимых ИБП-М мощностью 200кВА каждый
- Комплекс из 4-х независимых СБЭ обеспечивает резервирование по схеме 4/3N

Для обоих Meet-Me-Room организована отдельная СБЭ:

- Включающая 2 независимых комплекса ИБП-MMR, мощностью по 150 кВА
 - Схема резервирования 2N
-
- Все ИБП оборудованы литий-ионными аккумуляторными батареями
 - Батарейные шкафы расположены в отдельных электрощитовых помещениях
 - Время работы всех ИБП не менее 7 минут (достаточно для бесперебойной работы на время срабатывания АВР и запуска ДГУ)
 - Схема подключения ИБП позволяет отключать или подключать силовые модули (блоки), проводить сервисное обслуживание и выводить их в ремонт без отключения питания основного ИТ-оборудования

Система охлаждения



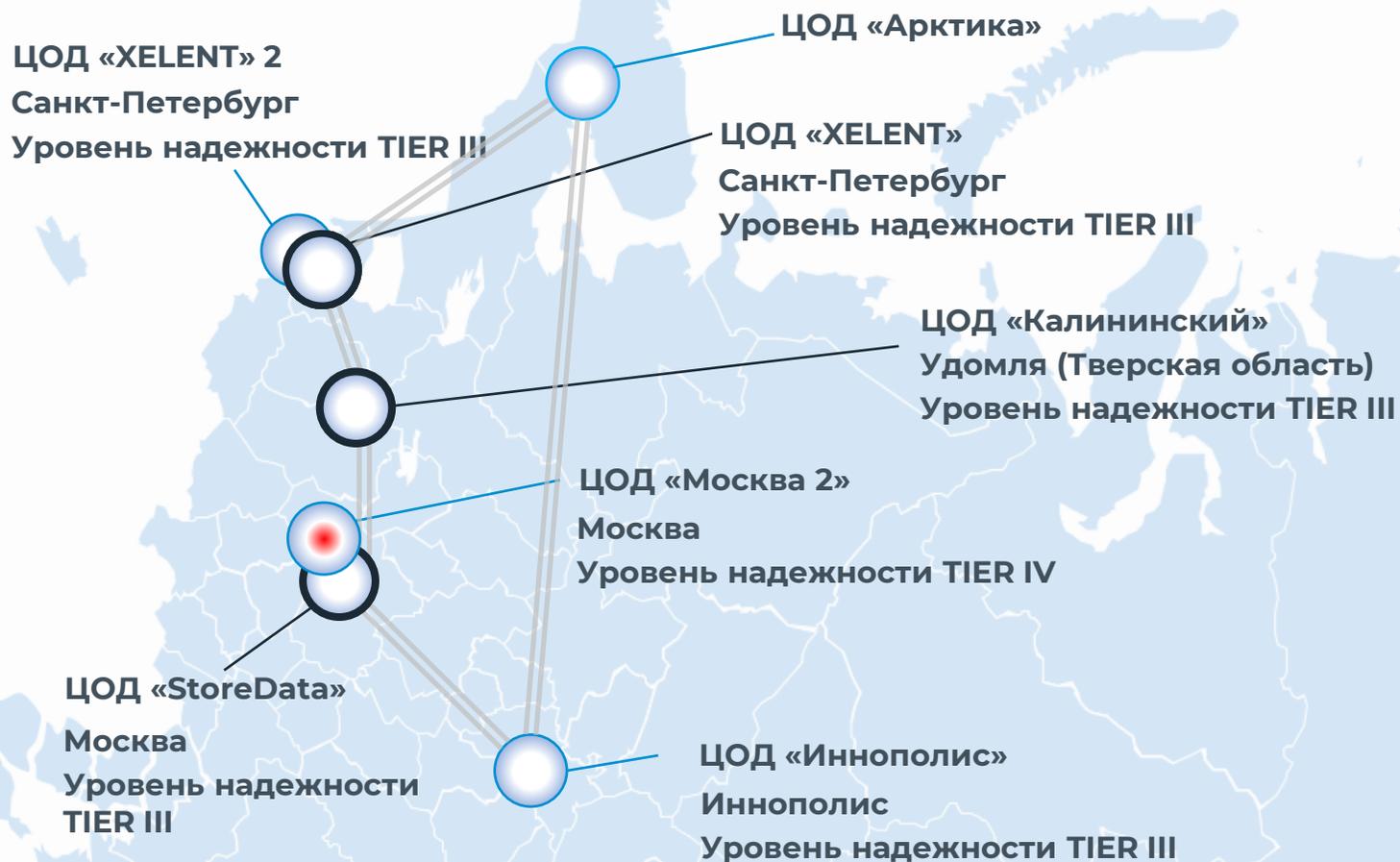
В машинных залах установлены воздухоохладители и чиллеры со встроенной системой естественного охлаждения (free-cooling) и гидромодулями

- В каждом машинном зале установлено 32 воздухоохладителя
- Схема резервирования N+4 (28 рабочих, 4 резервных)
- Каждые 2 воздухоохладителя подключены к 1 чиллеру, мощностью по 415 кВт
- Воздухоохладители - в помещении отделенном от машинного зала
- Воздух в машинном зале циркулирует по замкнутой схеме через воздухоохладители, проходя через секцию фильтров и теплообменник
- Большая поверхность теплообменников + вентиляторы большого диаметра с низкой скоростью вращения = малое энергопотребление воздухоохладителей
- Доступ персонала к инженерным системам и IT-оборудованию разделен
- PUE -1,36.



Сеть ЦОД Росэнергоатом

АТОМДАТА



ЦОД введен в эксплуатацию

ЦОД на этапе строительства

ЦОД на этапе Сертификации Tier 4 Facility

Резервированная ВОЛС

АТОМДАТА

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Алексей Носков
a.noskov@atomdata.ru

