



АССОЦИАЦИЯ УЧАСТНИКОВ  
ОТРАСЛИ ЦЕНТРОВ  
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

# ЦОД IXcellerate Moscow Two: нетиповые решения и их влияние на эксплуатацию.

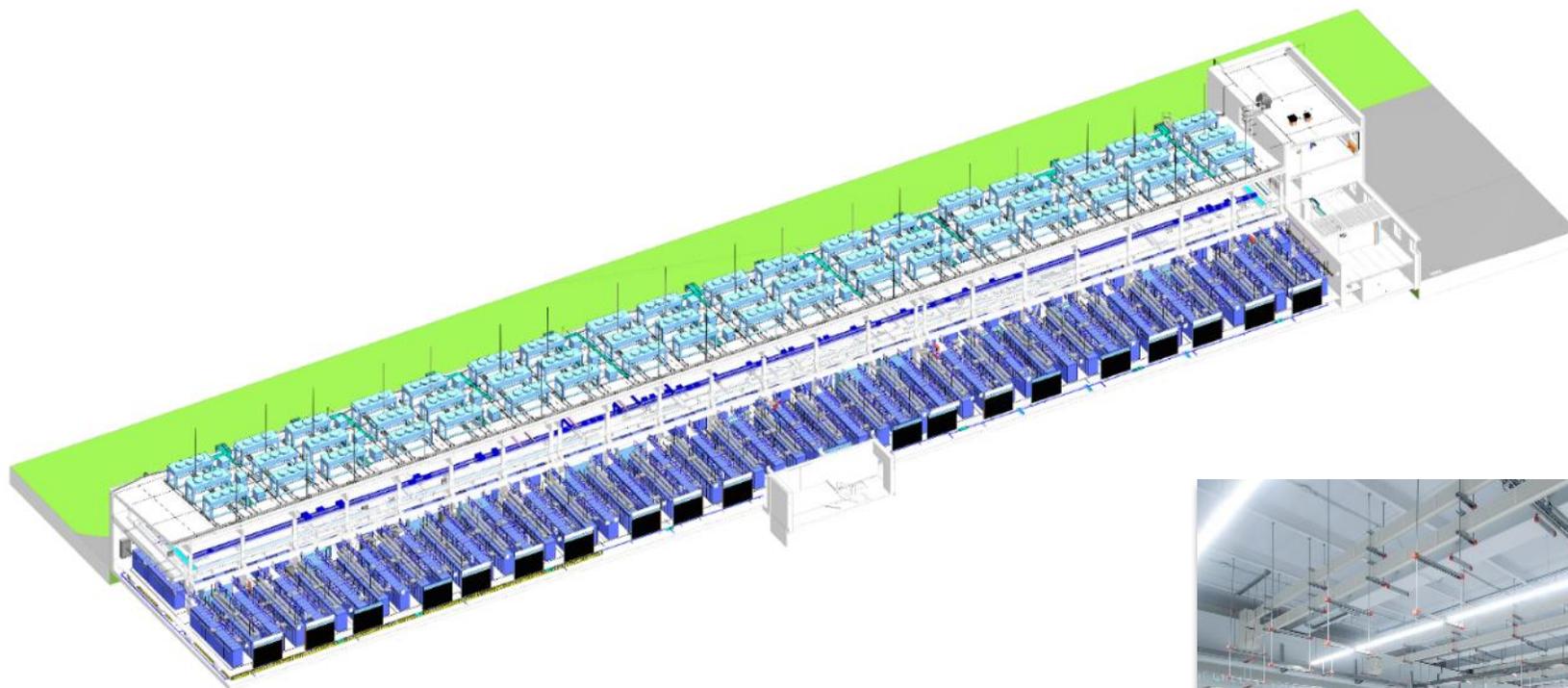
Сергей Вышемирский, IXcellerate



**IXcellerate**  
DATA CENTERS IN RUSSIA ДАТА-ЦЕНТРЫ В РОССИИ

Международный саммит  
Ассоциации участников отрасли ЦОД

## IXcellerate Moscow Two: машинный зал

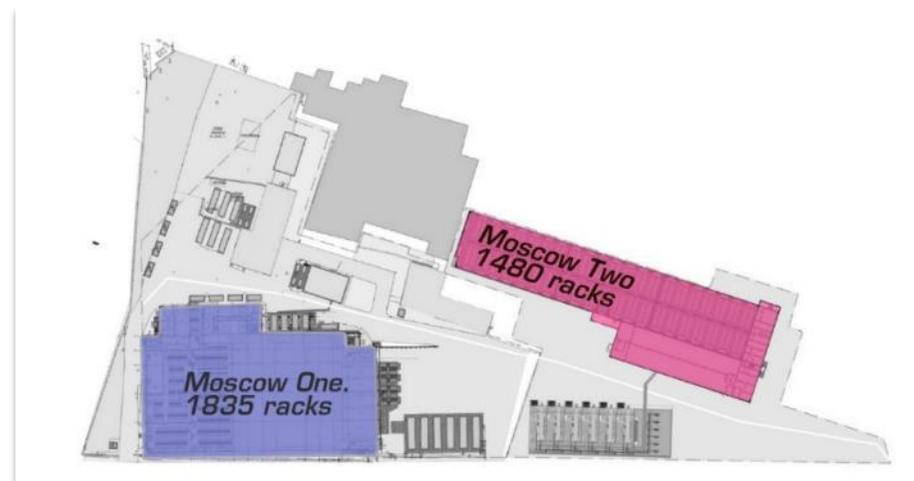
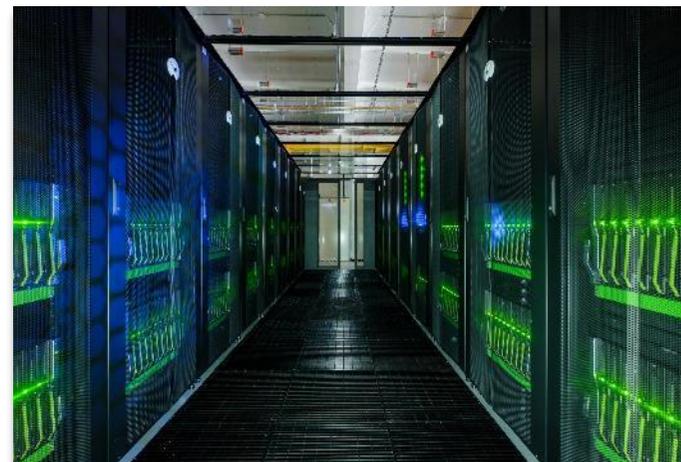


- **Монообъёмный зал**
- **1480 стоек**
- **3000 кв.м**
- **Самый большой машинный зал в России**



# Характеристики IXcellerate Moscow Two

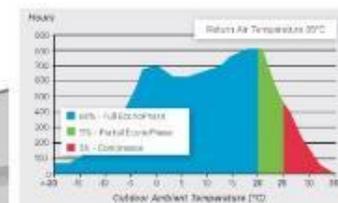
- Монообъёмный зал площадью 3000 кв.м
- Индивидуальные решения по размещению оборудования
- 1480 стойко-мест (+105 к концу 2020)
- Нагрузка стоек: до 20 кВт
- IT нагрузка: 7.5 мВт (+1.5 к концу 2020)
- Показатель PUE по проекту: 1.4
- Прецизионные кондиционеры Vertiv PDX с Econophase™
- Резервирование по холоду: N+1 (N+20%), где N=5
- Резервирование электричества: 2N + индивидуальные опции
- Нейтральность: более 50 операторов связи
- Подключение к платформе обмена трафиком
- 20+ системных интеграторов, 15+ облачных провайдеров
- 750 кв.м клиентских помещений



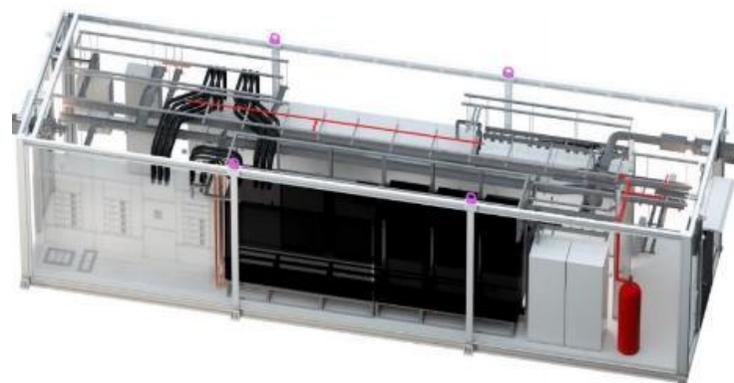
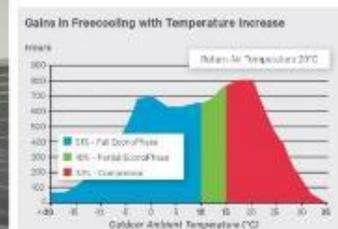
# Технические решения вместе с VERTIV™

Принятые проектные решения вместе с Vertiv и ARUP позволили нам разворачивать строительство ЦОД фактически в любом месте, в краткие сроки (за полгода) и с минимальными затратами на проектирование и монтаж.

- Энергомодуль Vertiv 1200 кВа
- Vertiv PDX Econophase
- ИБП: VERTIV Liebert EXL S1 + Li-Ion



Liebert ControlPhase Load increases significantly as return air temperature increases providing more cost-effective cooling.



# Критерии, повлиявшие на выбор

## Система охлаждения:

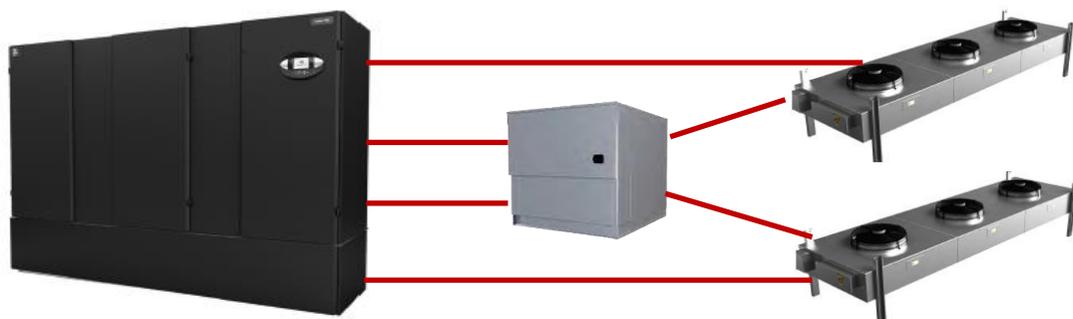
- Срок монтажа и ввода в эксплуатацию
- Возможность поэтапного ввода мощности с минимальным шагом дискретности
- Возможность разместить оборудование в условиях отсутствия свободной прилегающей территории
- Возможность разместить оборудование в пределах существующего здания без внесения серьёзных конструктивных изменений

## Энергомодули:

- Срок монтажа и ввода в эксплуатацию
- Возможность поэтапного ввода мощности
- Высвобождение площади под установку стоек в существующем здании
- Не требуется строительства отдельного здания под энергоцентр

# ОХЛАЖДЕНИЕ

*ШКАФНЫЕ DX КОНДИЦИОНЕРЫ С МИКРОКАНАЛЬНЫМИ КОНДЕСАТОРАМИ И ПРОМЕЖУТОЧНЫМ НАСОСНЫМ БЛОКОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИИ FREECOOLING (ДАЛЕЕ PDX+ECONOPHASE)*



Данное решение основано на использовании шкафного двухконтурного кондиционера PDX, микроканального конденсатора на каждый контур и промежуточного насосного блока, обеспечивающего движение фреона в системе в режиме FREECOOLING.

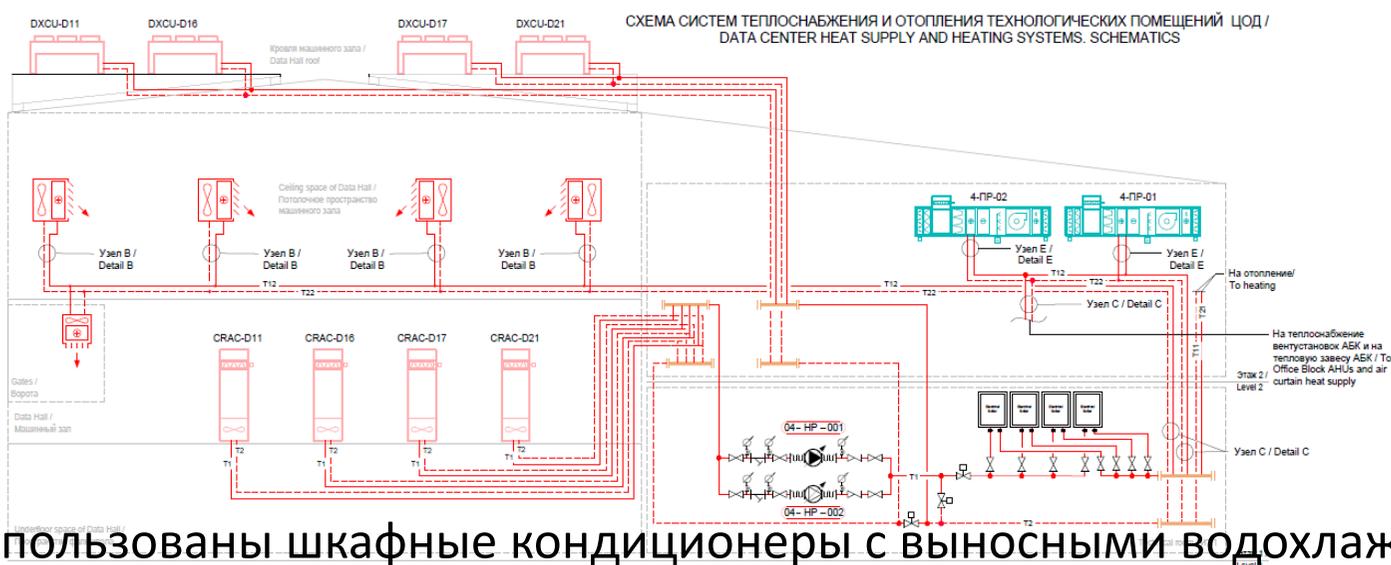
Год эксплуатации показал:

- При высоких наружных температурах работает стандартный режим DX;
- При понижении температуры до +15 °С выключается один из двух контуров DX и включаются насосы в блоке EconoPhase (partial EconoPhase mode), при дальнейшем понижении температуры до +10 °С Отключается второй контур и система работает в режиме Full EconoPhase.
- При увеличении температуры на входе в блок до 35 °С (температура подаваемого воздуха в пределах 22 °С) увеличения холодопроизводительности на 20%;
- Практически полное отсутствие шума от внешних блоков;

***Экономия электроэнергии заключается в том, что энергопотребление насосов блока EconoPhaseкратно ниже энергопотребления компрессоров кондиционера. PUE 1,2 - 1,52***

# Обогрев офисных помещений – тепловые насосы

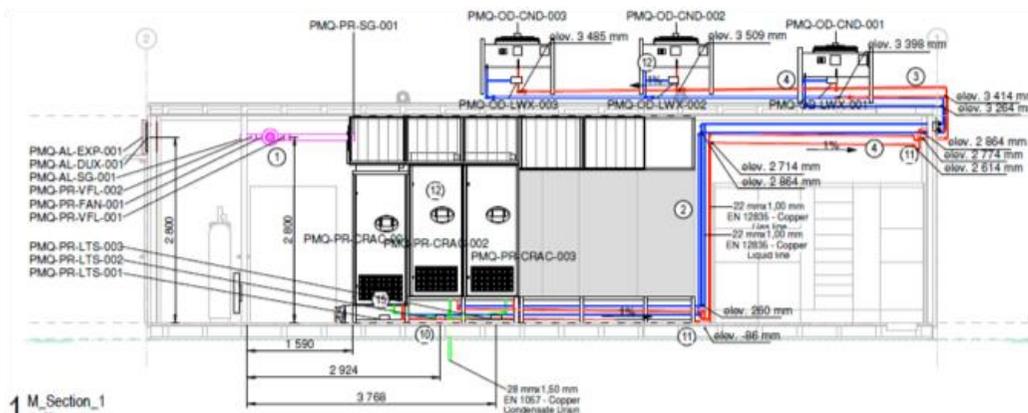
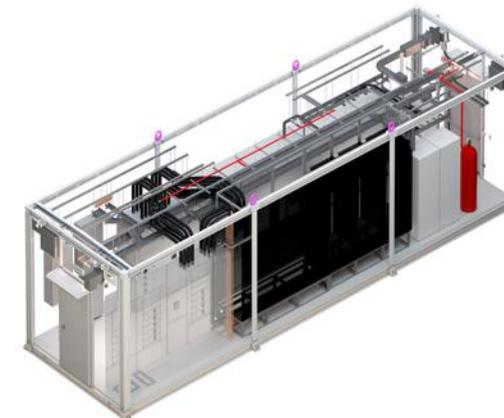
Обогрев офисных помещений дата-центра Moscow Two будет осуществляться с помощью утилизированного тепла из ЦОД.



Использованы шкафные кондиционеры с выносными водохлаждаемыми конденсаторами - драйкулерами (Гликоль 40%, график 40/50°C). Летом жидкость охлаждается в драйкулерах, а зимой поступает в систему отопления здания. При необходимости (низкая нагрузка или недостаточная для отопления температура) жидкость догревается в электробойлерах. После этого поступает в радиаторы отопления, теплообменники вентиляции, тепловые завесы.

# ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Схема электроснабжения реализована на 8-ми лучах питания с последующим подключением к ним различных групп нагрузок внутри ЦОД. Каждый луч питания включает в себя ДГУ (2500 кВт) в контейнерном исполнении, трансформатор 2500 кВт и энергомодуль, состоящий из ИБП 1200 кВт, Li-Ion АКБ на 6-7 минут автономной работы при полной нагрузке, ГРЩ (3600А), Щит чистого питания (2500А).



# ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТА



Опыт эксплуатации ЦОД подтвердил целесообразность выбора технических решений в части системы охлаждения и электроснабжения. Примененные решения позволили обеспечить плавные инвестиции в рост инженерной инфраструктуры в линейной зависимости от спроса на услуги ЦОД.



Оборудование системы охлаждения (PDX + EconoPhase), а также все ключевое оборудование, использованное при производстве Энергомодулей, имеет полный цикл поддержки и обслуживания на территории РФ (сертификацию, склад ЗИП, обученных сервисных инженеров), что позволяет обеспечить надежную эксплуатацию и отказоустойчивость.



Подтверждена высокая энергоэффективность;



**Спасибо за внимание!**