

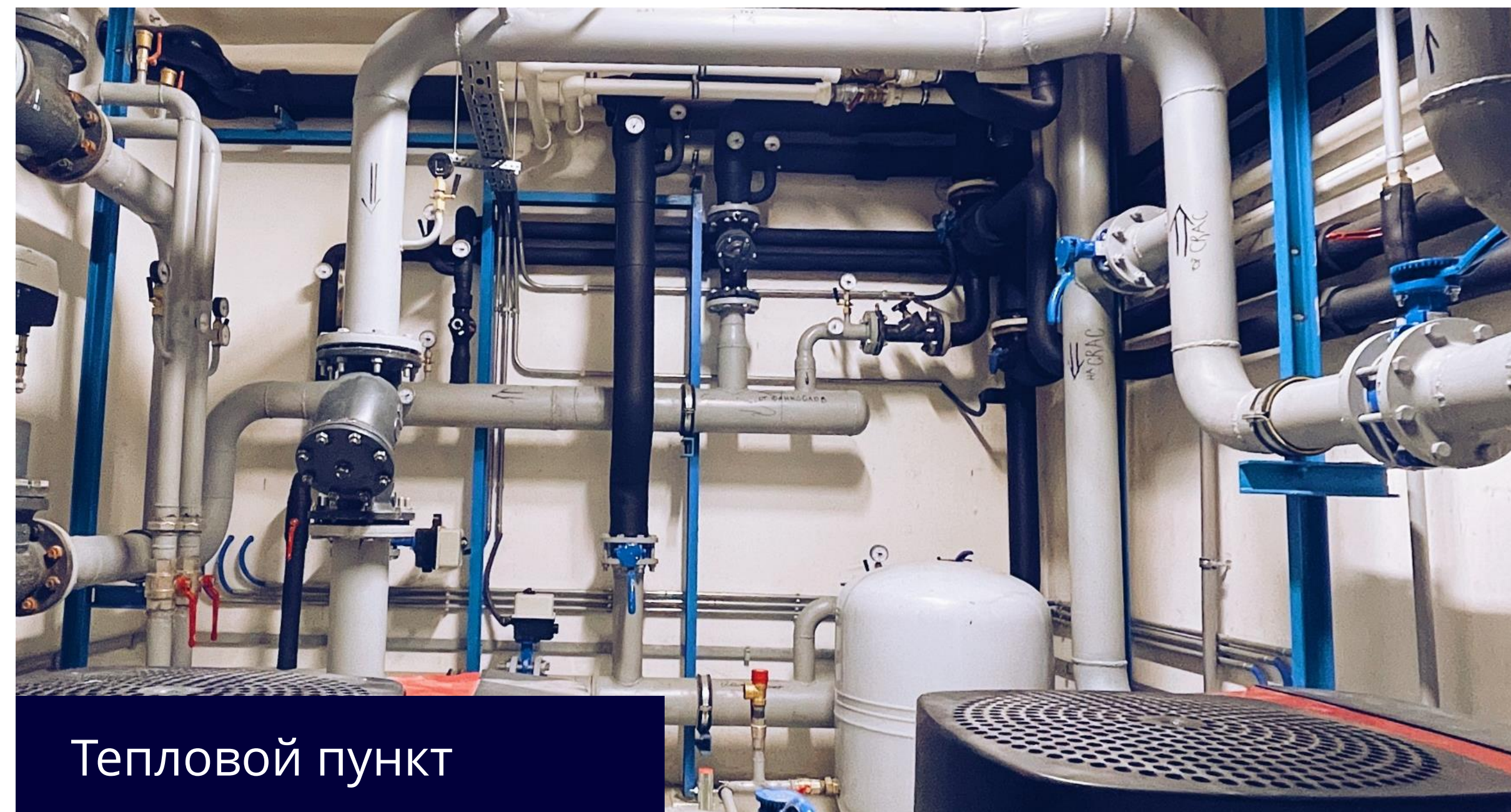
ТЕПЛОВОЙ НАСОС

Использование избыточного
тепла ЦОД: «И себе, и людям»

Андрей Аксенов
CEO IXcellerate

Что такое ТЕПЛОВОЙ НАСОС

- «Тепловой насос» – это интегрированное инженерное решение по вентиляции и отоплению, позволяющее использовать избыточное тепло ЦОД для собственных и иных нужд
- «Тепловой насос» реализует тот же тип термодинамического цикла, что и холодильник, но в противоположном направлении: забирает тепло из машинного зала и отдает его в нагреваемое помещение
- «Тепловой насос»:
 - дает возможность **автономного теплоснабжения** инженерных систем в круглогодичном режиме
 - позволяет **сэкономить затраты** на тепловую энергию (отопление офисных помещений, складов и пр.)



Как работает ТЕПЛОВОЙ НАСОС

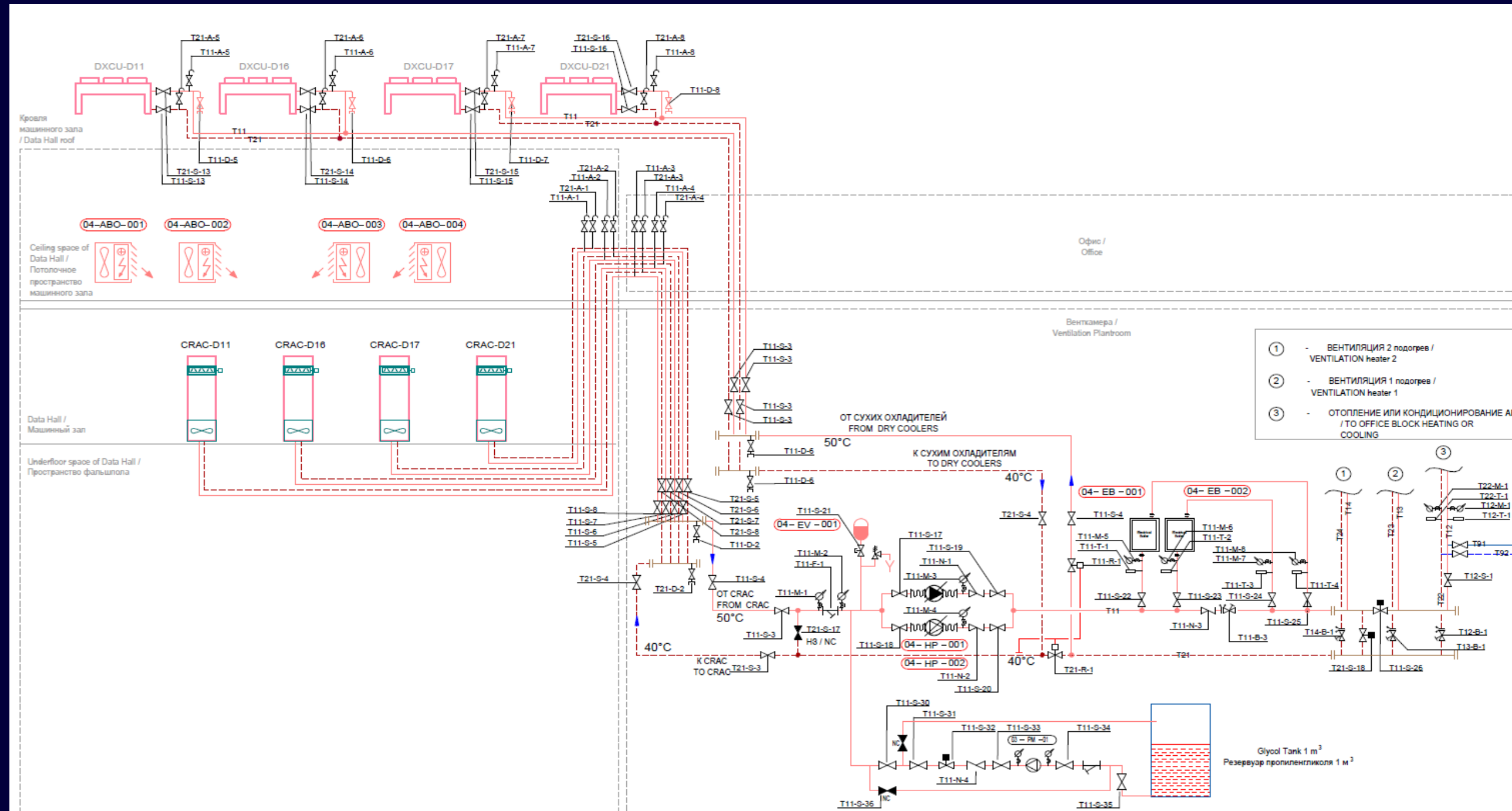
Вариант №1 «Воздух-Вода» (MOS2 – реализовано, MOS3 – проект)

- Нагретый воздух в машинном зале проходит через фреоновый прецизионный кондиционер, охлаждается, происходит нагрев конденсаторного блока в результате холодильного цикла
- Теплоноситель проходит через конденсатор, нагревается и подается в тепловой пункт, обеспечивая подачу тепла в контуры отопления и теплоснабжения приточных вентиляционных установок
- Недостаточно утилизируемая тепловая мощность поступает в «драйкулеры» для охлаждения до проектных значений температур с целью повторного использования в системе кондиционирования в машинных залах

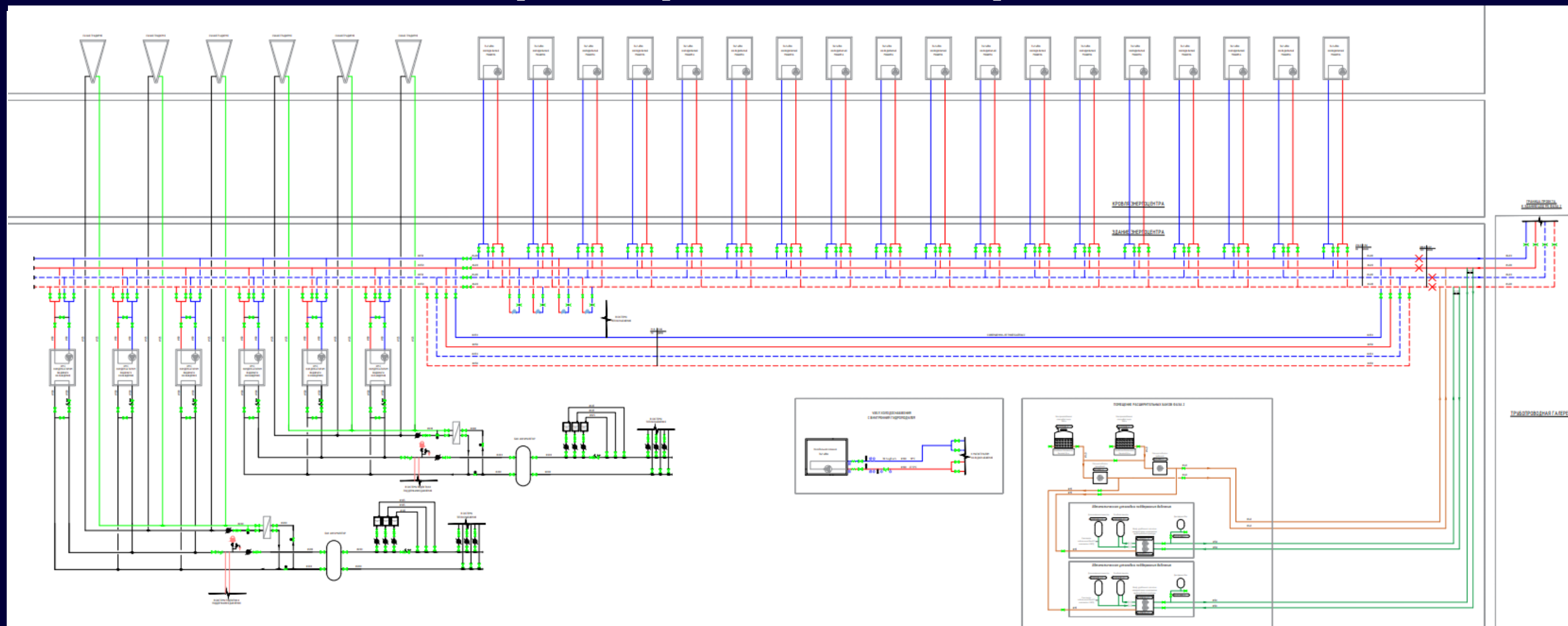
Вариант №2 «Вода-Вода» (MOS5 – проект)

- Интеграция теплового насоса в контур холодоснабжения. В качестве основного источника тепла выступает возвратный холодоноситель
- Установка монтируется в отдельных технических помещениях, подключается к магистралям контура холодоснабжения и в схему теплоснабжения

«Воздух-Вода» (на примере MOS2) – уже реализовано



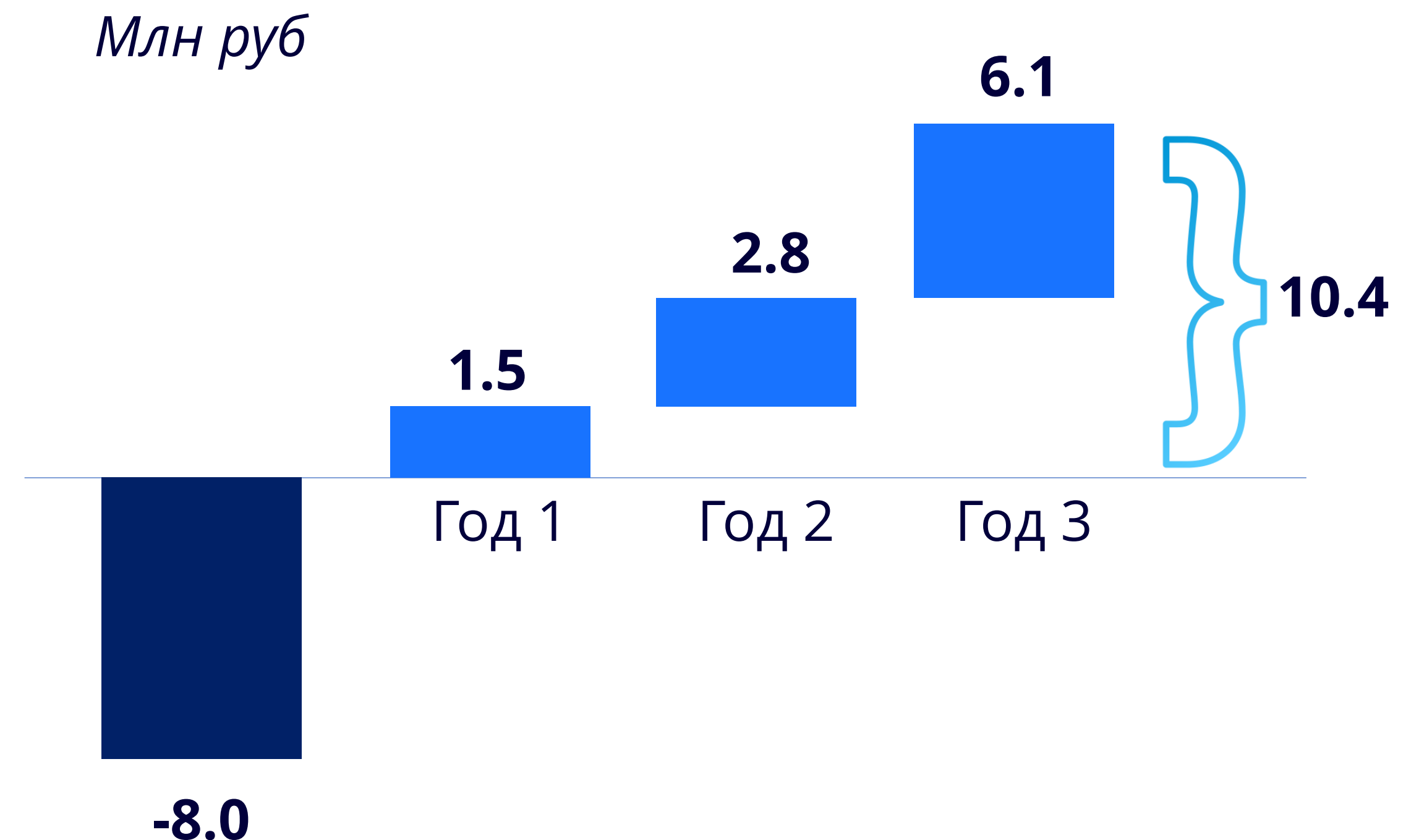
«Вода-Вода» (на примере MOS5) – проект



Зачем тепловой насос ЦОДу

- **Автономное теплоснабжение** инженерных систем в круглогодичном режиме
- **Экономия затрат** на тепловую энергию (отопление офисных помещений, складов и пр.)
 - На примере **MOS2** экономия за отопительный сезон составляет около **1,5 млн руб** (~700 Гкал по ~2,000 рублей без НДС)
 - На примере **MOS5** потенциальная экономия за отопительный сезон составит **> 8,0 млн руб** (~4,200 Гкал по ~2,000 рублей без НДС)
 - Инвестиции ~ 8,0 млн руб
 - Окупаемость – 1 год при полной нагрузке и 2-3 года при постепенном заполнении машзалов

Расчет окупаемости (упрощенный) на примере MOS5



Зачем тепловой насос ГОРОДУ

Потенциально IXcellerate может в будущем дать ~130 МВт тепла Москве (MOS3+MOS5+MOS6+MOS7+MOS8), а это:

- >1,000,000 м2 многоквартирного жилого фонда
- >20,000 квартир
- ~50,000 жителей

Особенности:

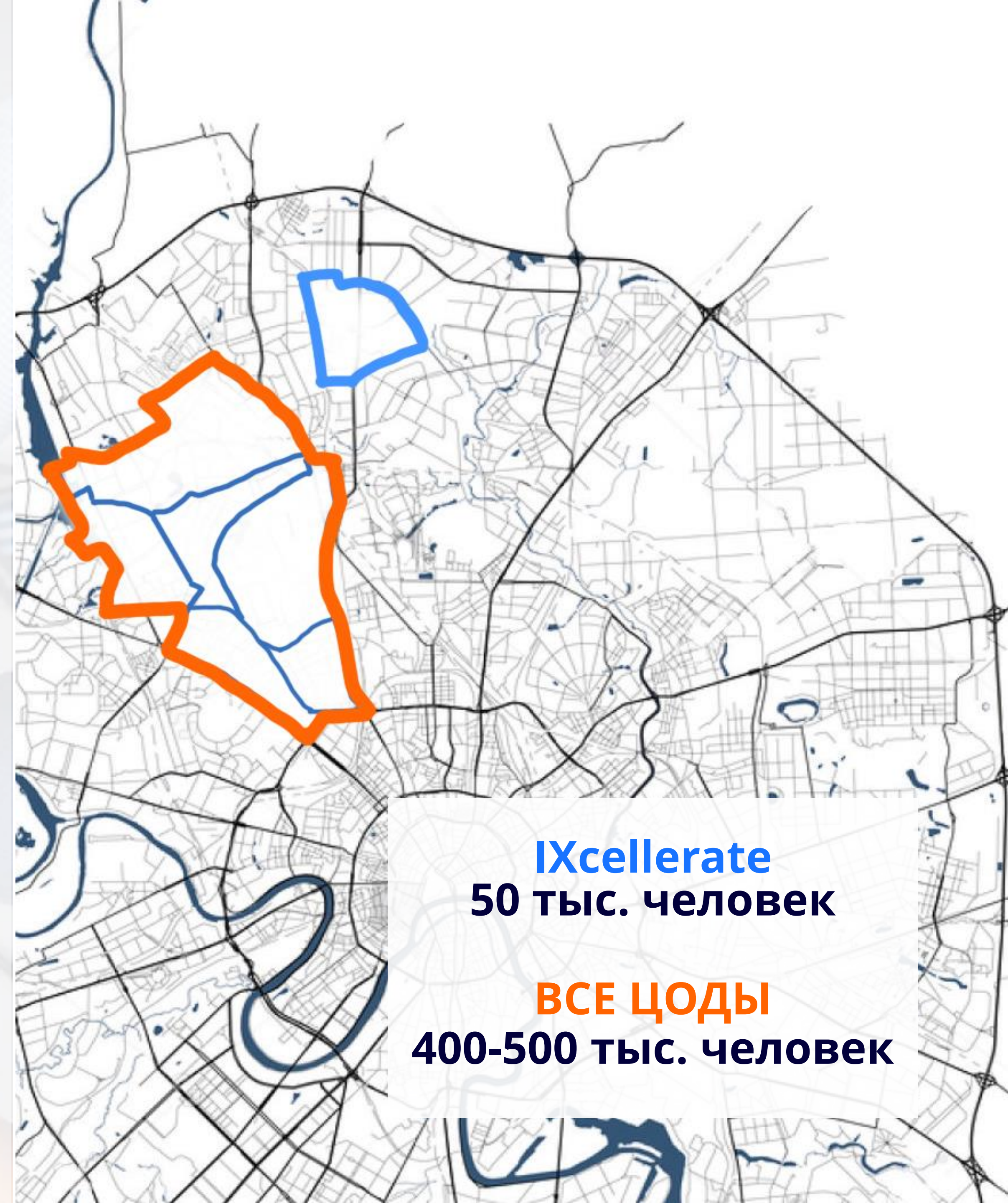
- Можно отапливать не только жилой фонд, но и коммерческие объекты (бассейны), дороги, тротуары и пр.
- ЦОД не должен являться «гарантирующим поставщиком», а скорее служить дополнительным источником тепла для городского коммунального хозяйства
- Схема отопления здания должна быть рассчитана на температурный график 60/40 (в отличие от графика теплоснабжающих организаций 95/70), либо использоваться только при определенной температуре окружающей среды



Что дальше?

- **IXcellerate** смог бы «отопить» **50** тыс. жителей Москвы – это сопоставимо с населением Алтуфьевского района
- **Все ЦОДы** Москвы смогли бы «отопить» **400-500** тыс. жителей Москвы, что равносильно населению 5-6 районов Москвы
- **Предлагаем** АНО КС ЦОД представить на рассмотрение городу возможность использования ЦОДов как дополнительного источника тепла
- **Мы готовы** участвовать в Рабочей Группе по данному вопросу

СДЕЛАЕМ МИР ТЕПЛЕЕ. ВМЕСТЕ



IXcellerate
50 тыс. человек

ВСЕ ЦОДЫ
400-500 тыс. человек

**Спасибо
за внимание!**



info@ixcellerate.ru

t.me/ixcellerate

www.ixcellerate.com/ru