

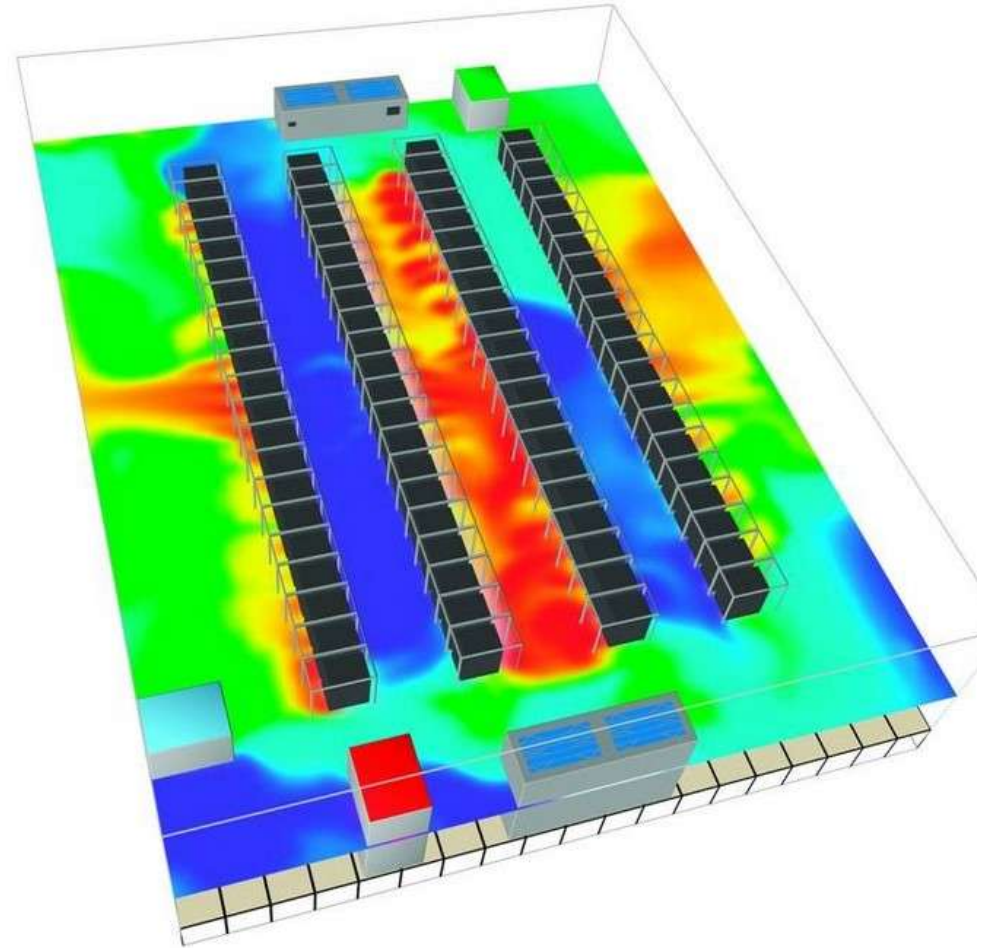


# Тепловые карты

Как и для чего

# Что это такое

- Модель помещения (2D, 3D)
- Градиент температур на основании показаний датчиков
- Может быть построена на любой момент, для которого есть показания



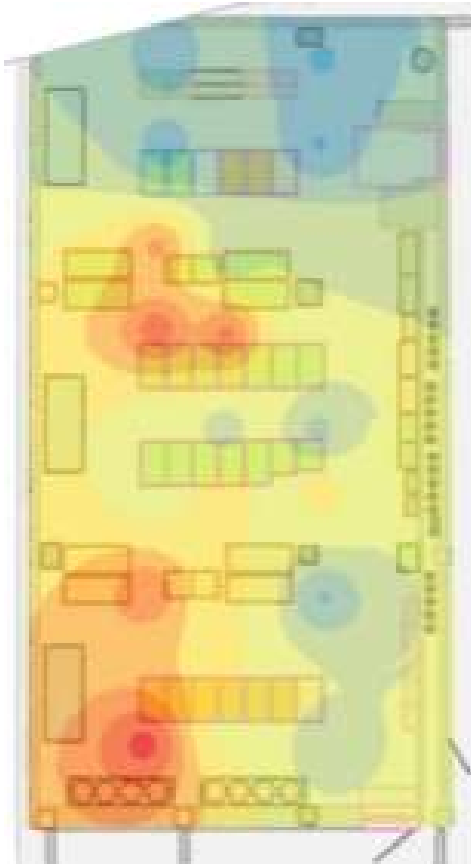
Подобие CFD-моделирования, только лучше

# Как реализуется

Вариант	Реализация	Плюсы	Минусы
<b>Кондиционеры</b>	Съем данных с контроллеров	- Затрат практически нет	- Работает только для кондиционеров с контроллером - Температура на входе и выходе устройства
<b>Оборудование</b>	Съем данных с оборудования	- Затрат практически нет - Многоточечный	- Не все устройства поддерживают - Данные только там, где есть устройства - Сложности поддержания системы (отслеживать состав оборудования)
<b>Датчики</b>	Монтаж поля из датчиков	- Точная картина любой дискретности - Полная картина по всему помещению - Не требует поддержания - Датчики могут измерять не только температуры	- Есть затраты на оборудование и монтаж

На платформе реализуется любой сценарий или их комбинация. Рекомендовано для всех площадок

# Кейс 1. Зона перегрева



## Что такое

Локальная зона помещения, в которой температура выше (иногда существенно), чем в целом по коридору или автосалу

## Чем плохо

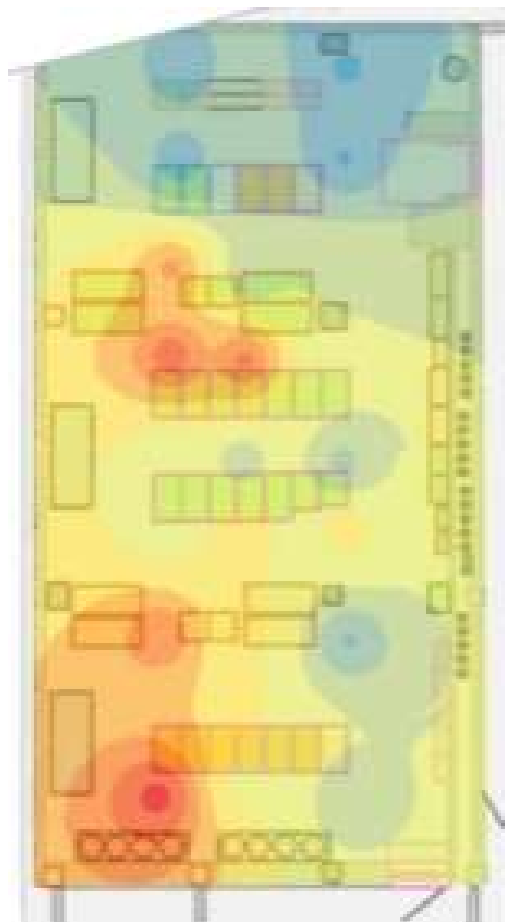
- перегрев оборудования, которое берет из такой зоны воздух для охлаждения. Ускоренный выход его из строя
- работа кондиционеров на повышенных мощностях. Их ускоренный износ
- повышенный расход электроэнергии. Рост PUE
- традиционными способами ситуация выявляется сложно

## Что делать

- повысить мощность кондиционеров
- переместить оборудование
- оптимизировать воздушные потоки
- снизить нагрузку на оборудование
- установить дополнительный кондиционер или доводчик

Наличие локальных зон перегрева — тревожный сигнал. Платформа позволяет вовремя увидеть его

# Кейс 2. Зона переохлаждения

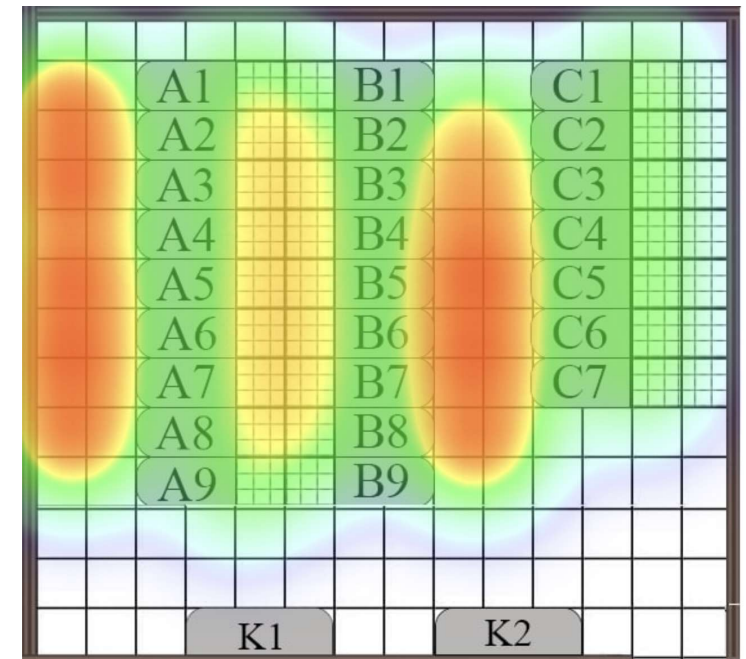


<b>Что такое</b>	Локальная зона помещения, в которой температура ниже (иногда существенно), чем в целом по коридору или автозалу
<b>Чем плохо</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- работа кондиционеров на излишних мощностях без необходимости</li><li>- повышенный расход электроэнергии. Рост PUE</li><li>- традиционными способами ситуация выявляется сложно</li></ul>
<b>Что делать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- понизить мощность кондиционеров</li><li>- переместить оборудование</li><li>- оптимизировать воздушные потоки</li><li>- повысить нагрузку на оборудование</li><li>- отключить кондиционер или доводчик, работающий в этой зоне</li></ul>

Наличие локальных зон переохлаждения — зря потраченные деньги. Платформа позволяет не допустить этого

# Кейс 4. Краткосрочные локальные перегревы

<b>Что такое</b>	Локальная зона помещения, в которой температура иногда выше, чем в целом по коридору или автозалу. В другое время температура в норме
<b>Чем плохо</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- перегрев оборудования, которое берет из такой зоны воздух для охлаждения.</li><li>Ускоренный выход его из строя</li><li>- найти причину аварии крайне сложно</li><li>- традиционными способами ситуация выявляется крайне сложно</li></ul>
<b>Что делать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- тщательно изучать логи оборудования</li><li>- повысить мощность кондиционеров</li><li>- переместить оборудование</li><li>- оптимизировать воздушные потоки</li><li>- снизить нагрузку на оборудование</li><li>- установить дополнительный кондиционер или доводчик</li></ul>



Наличие краткосрочных локальных зон перегрева — реальная угроза, которую трудно выявить. Платформа позволяет сделать это

# Кейс 4. Ответственное оборудование



<b>Что такое</b>	Оборудование, выход которого из строя недопустим для компании
<b>Чем плохо</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- дополнительная нагрузка на оборудование (измерение температуры) нежелательна или невозможна</li><li>- репутационные, финансовые и т.п. риски</li><li>- повышенная нагрузка на дежурный персонал</li><li>- традиционными способами контролировать условия, в которых работает оборудование, сложно</li></ul>
<b>Что делать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оборудовать выделенные кондиционеры или доводчики, работающие на это оборудование</li><li>- снизить тепловыделение в соседних стойках</li><li>- посадить дежурного</li></ul>

Оптимальный способ контроля ситуации — выделенная зона мониторинга. Платформа позволяет реализовать такие зоны в любом количестве

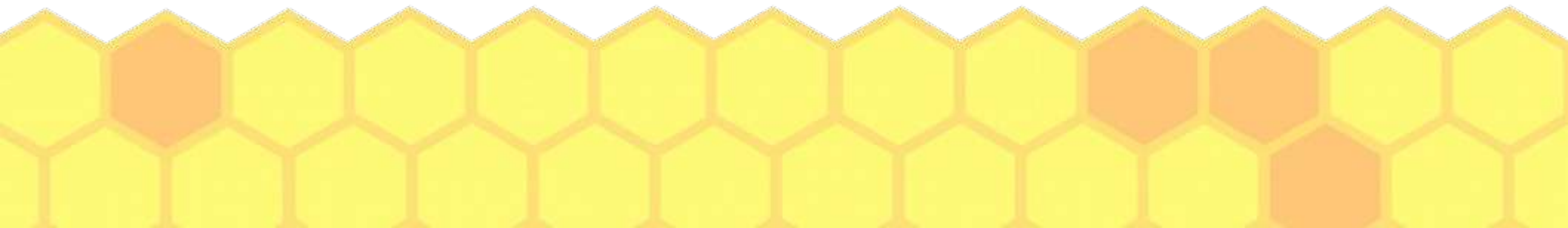
# Другие кейсы

- Точные онлайн-данные о климате при устранении аварий
- Картина изменения климата в зале в динамике, в том числе за прошедшие периоды
- Управление оборудованием инфраструктуры для поддержания оптимального климата при изменении нагрузки
- Управление нагрузкой
- Гармонизация тепловыделения в зале
- Оптимизация воздушных потоков
- Выделенный мониторинг для клиента



# Дополнительно

- Функционал тепловых карт не требует большого объема ресурсов платформы и может быть добавлен к основному функционалу мониторинга площадки без потери производительности
- Функционал тепловых карт экономически целесообразен в составе комплексного решения мониторинга
- Решение недорогое и может быть развернуто поэтапно.



Обсудим?

