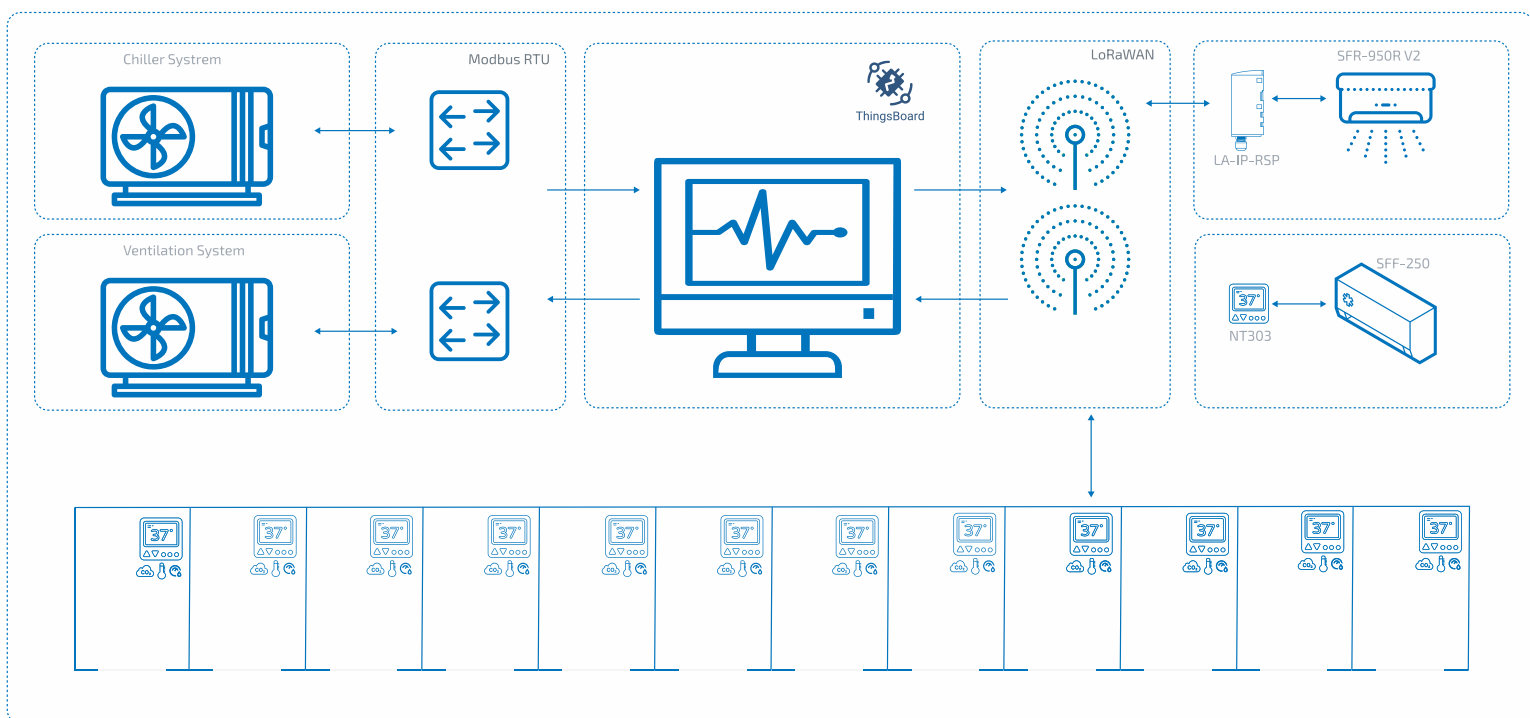




Цель решения

Цель внедрения системы заключается в создании управляемого, стабильного и энергоэффективного внутреннего микроклимата в офисных пространствах бизнес-центра и зон коворкинга. В таких объектах нагрузка на вентиляцию и холодоснабжение постоянно меняется из-за различной заполняемости помещений, нерегулярных графиков арендаторов и высокой динамики использования переговорных зон.

Система позволяет не поддерживать вентиляцию и охлаждение «на максимум» постоянно, а автоматически адаптировать их в режиме реального времени по фактическому качеству воздуха (CO₂, температура, влажность). Это предотвращает «перепроветривание» и избыточное охлаждение, уменьшая энергопотребление чиллера и приточно-вытяжных систем, которые являются основными потребителями электроэнергии в здании.

При этом обеспечивается комфортная среда для сотрудников и гостей: ровная температура, отсутствие перегрева и сквозняков, стабильный уровень CO₂, что напрямую влияет на концентрацию, производительность труда и общее восприятие пространства арендаторами.

В результате здание становится энергоэффективным, предсказуемым в эксплуатации и более привлекательным для долгосрочных арендаторов.



Состав решения

- Датчики микроклимата NM103 (температура, влажность, CO₂)
- Фанкойлы Shift SFF-250 (настенные) → замена штатного контроллера на NT303 для адаптивного управления по CO₂
- Фанкойлы кассетные Shift SFR-950R V2 (потолочные) → управление по RS-485 через OrionMeter LA-IP-RSP (Modbus RTU)
- Приточно-вытяжные установки (ПВУ) с регулированием подачи воздуха по CO₂ (управление по Modbus)
- Интеграция ПВУ и чиллера Trane по Modbus
- Платформа диспетчеризации и аналитики: ThingsBoard Edge

Экономический эффект

- Фактическая нагрузка чиллера: 250–450 кВт
- Тариф: ~36,7 тг/кВт·ч
- Базовые эксплуатационные расходы: ~6млн тг/мес
- Экономия от адаптивного управления: 10–22%
- Финансовый эффект: ~400 000 – 1 300 000 тг/мес

Результат

- CO₂ ≤ 900 ppm во всех зонах
- Стабильный температурный комфорт, без перегрева и сквозняков
- Снижение эксплуатационных затрат до 1,3 млн тг/мес
- Пространство становится более комфортным и привлекательным для арендаторов
- Инженерные системы работают прозрачно, управляемо и предсказуемо

Принцип регулирования ПВУ

Уровень CO ₂	Режим ПВУ	Результат
≤ 600 ppm	Минимальная подача воздуха	Экономия энергии
600–900 ppm	Номинальная подача воздуха	Комфортный микроклимат
> 900 ppm	Увеличение подачи и скорости вентиляции	Быстрое восстановление качества воздуха

Важное

ПВУ и фанкойлы работают согласованно, а не независимо:

- ПВУ регулирует качество воздуха
- Фанкойлы регулируют температуру

Они не конфликтуют.

Система не «дует холодом», если рост CO₂ не требует охлаждения.