

**Региональный технический семинар**  
ЭСКО – от теории к практике внедрения  
Ташкент, 26 июня 2024 г.

**Примеры EЕaas-проектов**

Александр Клепанда,  
Приглашенный докладчик, SECCA

# Общие достижения

**Коммиссионинг (МВСх) инженерных систем  
предприятий от "Insolar-Climate":**

**-12 лет на рынке МВСх**

**-117 конкурсных проектов МВСх**

**650 000 € +**

сэкономлено нашими  
клиентами за последние 5  
лет благодаря внедрению  
энергоэффективных  
решений

# ПРИМЕР №1: Вентиляционные системы химического факультета Харьковского университета

## Данные системы

- Электрическая мощность - 20,5 кВт
- Количество вытяжных шкафов - 13
- Общий расход воздуха - 18300 м<sup>3</sup>/час

## Результаты МВСх

- Более 70% отводимого воздуха не используется
- Нагрузка на системы отопления была значительно завышена (расход воздуха не более 5600 м<sup>3</sup>/час)

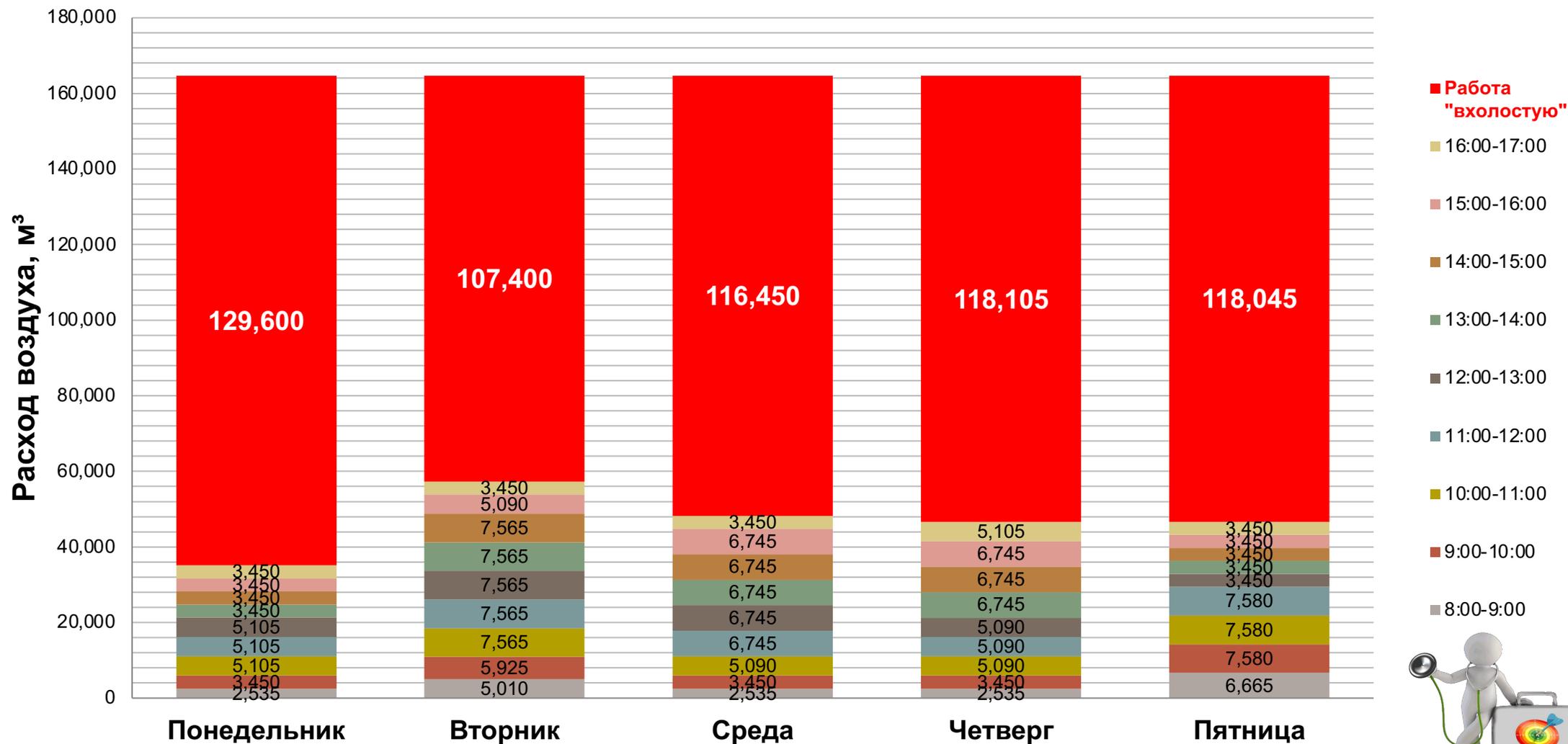


**Окупаемость инвестиций (ROI)**

**менее 5 мес.**



# ПРИМЕР №1: Вентиляционные системы химического факультета Харьковского университета



# ПРИМЕР №2: ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН ОЛИМПИЙСКОГО СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА В РИГЕ (ЛАТВИЯ)



## ДАННЫЕ СИСТЕМЫ

- Приточно-вытяжные установки с внутренним осушителем воздуха - 2 шт.
- Площадь - 760 м<sup>2</sup>
- Воздухообмен - 24 000 м<sup>3</sup>/час

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ (МВСx)

- Оптимизация объема наружного воздуха
- Повторная настройка осушителей воздуха
- Регулировка систем вытяжной вентиляции
- Экономия энергии - минимум 17-22% от годового потребления
- Окупаемость инвестиций – 3 мес.**

# ПРИМЕР №3: СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПИЩЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ( Рошен - Винница )

## ДАННЫЕ СИСТЕМЫ

- Холодильная мощность - 1040 кВт
- Площадь цеха - 2700 м<sup>2</sup>

## РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ

- Выявление недостатка мощности в управлении вентиляторами
- Улучшение качества "холода" для техники
- Снижение энергопотребления на 30%
- **СРОК ОКУПАЕМОСТИ ≈ 1 мес.**



# ПРИМЕР №4: Системы ОВКВ в больнице (Днепр)

## ДАННЫЕ СИСТЕМЫ

Площадь - 1750 м<sup>2</sup>

Мощность газового котла - 92 кВт

Приточно-вытяжные установки - 4 шт.

Воздухообмен - 15500 м<sup>3</sup>/час



## РЕЗУЛЬТАТ КОММИССИОИНГА (МВСх)

- Неправильная работа приточно-вытяжных установок в операционной
- Неправильная гидравлическая балансировка тепловых потоков
- Неоптимальное использование различных источников тепла (газ, электричество, тепловые насосы)
- Дисбаланс воздуха в помещении

**Окупаемость инвестиций – 7 мес.**



# ПРИМЕР №5: Холодильная установка для ледового катка (Харьков)



## ДАННЫЕ СИСТЕМЫ

Площадь катка - 1800 м<sup>2</sup>

Производительность холодильной установки - 223 кВт

## РЕЗУЛЬТАТ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ(МВСх)

-неэффективная работа конденсаторов

-неэффективная работа систем рекуперации тепла

**Окупаемость инвестиций – 1,5 мес.**



# Интеграция возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в EЕaaS-проекты



Тепловые насосы



Системы рекуперации тепла в холодильных системах



Системы естественного охлаждения

# ПРИМЕР №6: Система горячего водоснабжения с тепловым насосом



## КРЮКОВСКИЙ ВАГНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД В КРЕМЕНЧУГЕ (УКРАИНА)

### ДАННЫЕ СИСТЕМЫ

- Система водяного отопления с тепловым насосом мощностью 605 кВт
- Суточное потребление горячей воды - 68 м<sup>3</sup>
- Пиковое часовое потребление - 18 м<sup>3</sup> /ч
- Максимальная **разность** в нагреве горячей воды - 53°C (от + 7°C до +60°C)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

- Разработана и введена в эксплуатацию система повторного нагрева горячей воды с использованием теплового насоса типа «вода-вода»
- Снижение затрат на подготовку горячей воды
- Снижение потребления газа и полный отказ от него в летний период
- **Срок окупаемости проекта – 8 мес.**



**ВОПРОСЫ?**

