



Маріупольська  
міська рада

# Предпосылки для внедрения системы управления энергетической эффективностью в муниципалитете Мариуполя

## Ваагн Мнацаканян

кандидат технических наук

директор Департамента экологии и энергоменеджмента

Мариупольского городского совета (Украина)

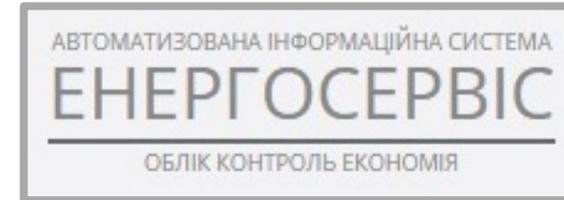
советник по инфраструктуре в области городского  
планирования, благоустройства и транспорта

муниципалитета города Арнем (Нидерланды)

# Внедрение системы онлайн - мониторинга по потреблению энергетических ресурсов муниципальными строениями города



Распоряжение  
городского  
головы  
от 12.08.2016  
№ 411р



**Экономия – 5-15%**

Стоимость – 20  
тыс.грн./год

Срок окупаемости – 1  
мес.

Развертывание платформы

«uMuni - Smart City» и АИС «ЕНЕРГОСЕРВІС»

## ВОЗМОЖНОСТИ

- Мониторинг потребления ресурсов (вода, газ, электрика, тепло, ...).
- Анализ потребления на всех уровнях (счетчик, строения, районы, город).
- Эффективное управление ресурсами.
- Взаимодействие с руководством и потребителями.
- Открытые данные и интеграция с другими системами.

## ЭФЕКТ

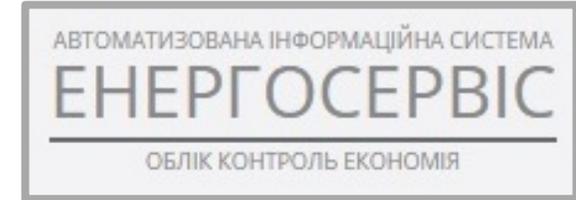
- Экономия ресурсов.
- Цивилизованное и эффективное взаимодействие.
- Переход от реактивной модели управления к проактивной.
- Возможность устанавливать обоснованные лимиты и следить за их соблюдением.
- Максимальная автоматизация всех процессов.

Внедрение второй платформы производится по инициативе разработчика безвозмездно для первого года. По результатам года будет проведен сравнительный анализ платформ и выбран один продукт, с которым будет продолжено сотрудничество.

# Внедрение системы онлайн - мониторинга по потреблению энергетических ресурсов муниципальными строениями города



Текущие данные о потреблении ресурсов к системам добавляются еженедельно (в перспективе – ежедневно) энергоменеджерами каждого муниципального здания. Отраслевые энергоменеджеры (по направлениям) осуществляют контроль за внесением данных и первичный анализ.



Поэтому для эффективного функционирования систем онлайн-мониторинга должна действовать **система мотивации энергоменеджеров** 1 и 2 уровней. Она может состоять из нескольких составляющих. К примеру

## СИСТЕМА МОТИВАЦИИ ЭНЕРГОМЕНЕДЖЕРОВ

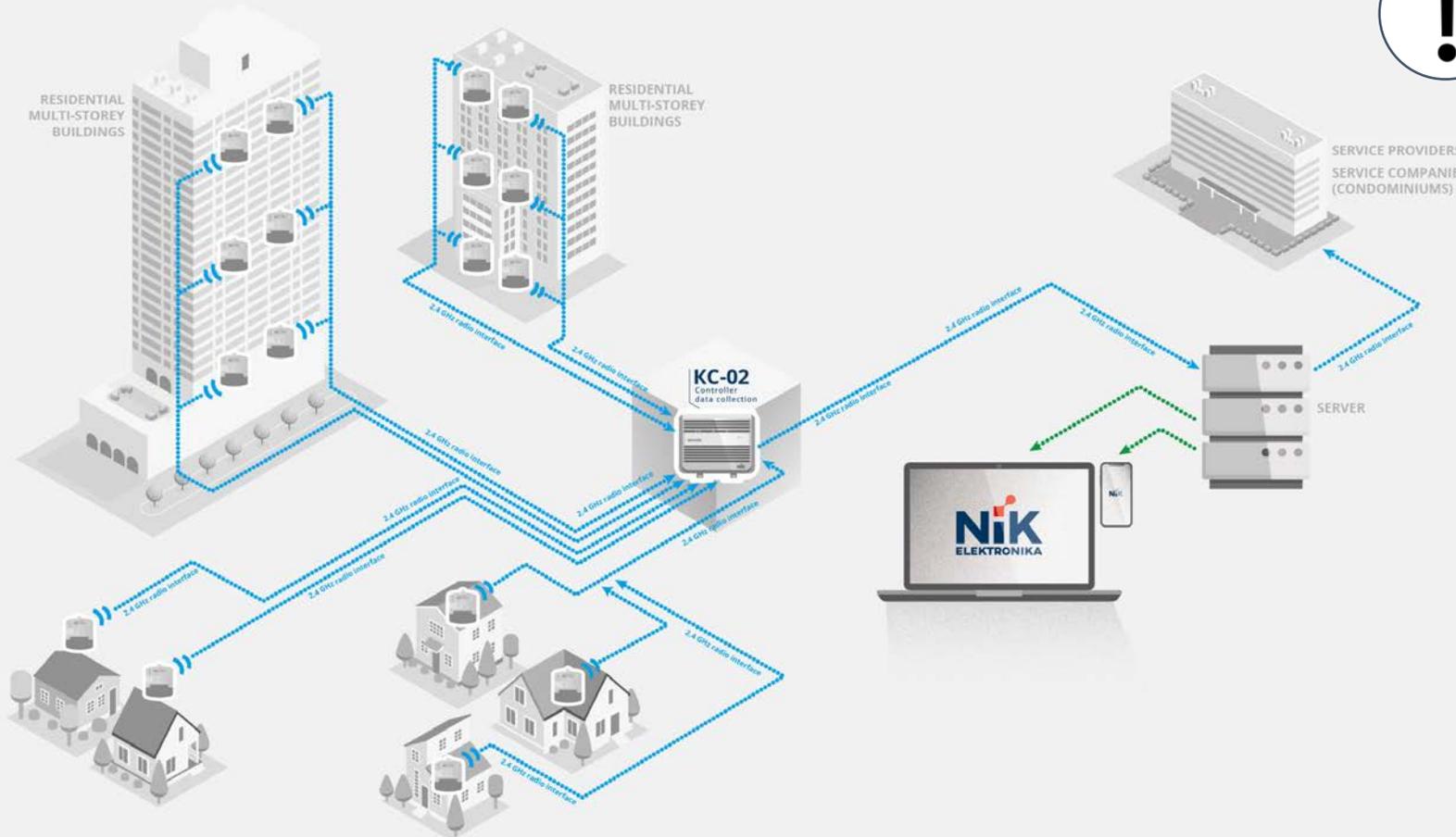
### ПРЕМИРОВАНИЕ

Система премирования энергоменеджеров по результатам соблюдения обоснованно установленных лимитов потребления энергоресурсов, ответственного отношения к процессу мониторинга и внедрения энергоэффективных мер

### ПРИНЦИП 50/50

Система, согласно которой часть сэкономленных средств на оплату энергоресурсов (как правило, в размере 50%) остаются в распоряжении заведения для внедрения энергоэффективных мер, которые в дальнейшем принесут еще большую экономию.

# Автоматическая система учета энергоресурсов (с телемеханикой)



- !** **Возможности системы:**
-  - сбор данных учета электроэнергии со счетчиков по следующим каналам связи: Ethernet, PLC, радиоканал;
  -  - возможность сбора данных без потери точности показаний вне зависимости от этажности домови количества потребителей в нем;
  -  - дистанционный мониторинг баланса;
  -  - наличие в используемой аппаратуре энергонезависимой памяти, фиксирующей все несанкционированные воздействия на систему сбора данных;
  -  удаленное управление подключением/отключением абонентов к/от электросети;
  -  - возможности безграничного расширения сети опроса.

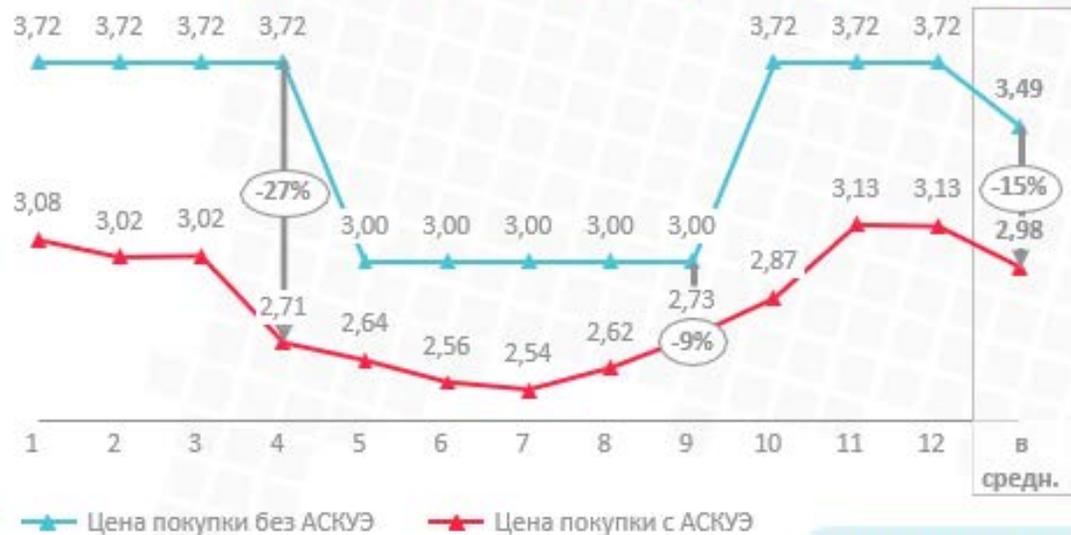
**Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов – АСКУЕ позволяет:**

- составление баланса электроэнергии по районам, подстанциям, домам;
- планирование энергопотребления в сетях собственника электроэнергии;
- удешевление и «облегчение» конфигураций систем сбора, хранения и передачи коммерческих данных о потреблении электроэнергии на верхний уровень.

## Динамика цен, грн/кВтч с НДС



## Помесячная динамика цены покупки э/э на РДН в 2022 году, грн/кВтч с НДС



При использовании системы коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) тариф меняется в зависимости от почасового потребления. В связи с этим в зимний период тариф будет выше из-за горения как в ночные (дешевые) часы, так и в часы-пик (дорогие). А в летний период – ниже из-за основного времени горения в ночные (дешевые) часы.

- ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНЫ +19,7 млн грн (+32%):**
- Прогнозный рост цены +27,9 млн грн (+45%);
  - Снижение цены за счет АСКУЭ -8,2 млн грн (-13%).