

ПОПУРРИ

на тему Муниципальных энергетических планов гг. Миргород, Курахово

Попурри́ (фр. potpourri) — музыкальная инструментальная пьеса, составленная из популярных мотивов других сочинений.

Мурашко Игорь Анатольевич

*Директор энергоконсалтинговой
компании «АЙТИКОН» (Полтава)*

*Тел. (0532) 508-714, 508-715
E-mail contact@aruna.com.ua*

ЗБЕРЕЖИ ТЕПЛО - ЗБЕРЕЖИ УКРАЇНУ!



Основные преимущества МЭП

Даёт ответ на 3 главных организационных вопроса:

1. Где мы находимся?

Позволяет сформировать информационную систему потребления энергоресурсов в муниципалитете

2. Чего мы хотим?

Принять реально выполнимые цели и ожидаемые результаты для муниципалитетов в области энергосбережения и энергоэффективности

3. Как туда добраться?

Выстроить проранжированную структуру энергетических проектов и задач

Бенч-маркетинг городов

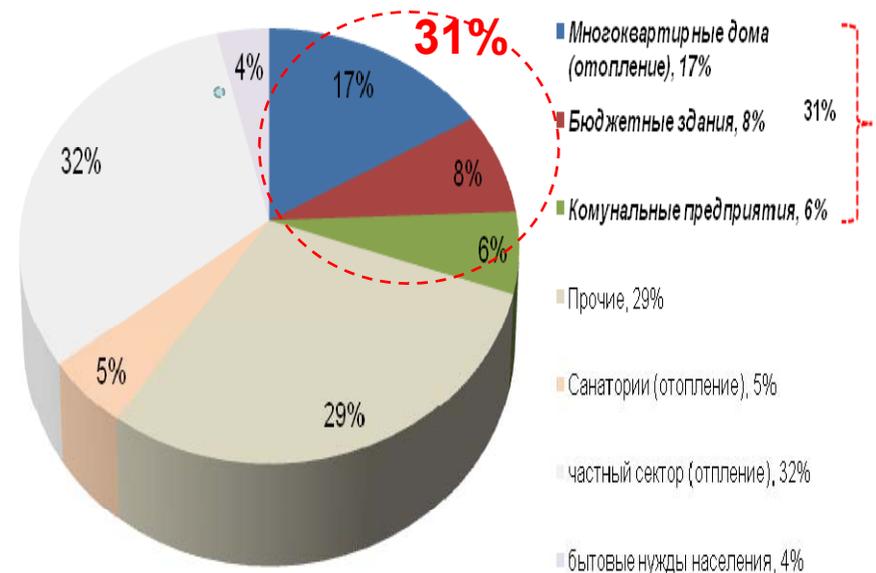
| | Ед.изм. | Миргород | Курахово |
|---|-------------|----------------------------|---------------------------|
| Население, которое пользуется услугами центральной тепловой системы | жителей | 14 908 | 21 370 |
| Объем потребленного тепла в т.ч.: | тыс.кВт*час | 53 303 (ЖЗ) | 104 440 (ЖЗ) |
| | | 6 484 (БЗ) | 4 819 (БЗ) |
| на 1 кв.м. ЖЗ | кВт*час/год | 140 | 203 |
| на 1 кв.м. БЗ | | 147 | 220 |
| Стоимость потребленного тепла в т.ч.: | Тыс.грн | 14 176 (ЖЗ) | 11 159 (ЖЗ) |
| | | 3 674 (БЗ) | 723 (БЗ) |
| на 1 кв. м. ЖЗ | Грн. | 38 | 30 |
| на 1 кв.м. БЗ | Грн. | 83 | 17 |
| Количество задач (мягких проектов) в МЭП | | 45 | 9 |
| Количество проектов в МЭП | | 69 | 21 |
| Общая стоимость проектов (рекомендуемых) | млн.грн. | 302 715 (47 557) | 49 229 (23 432) |
| Экономия от внедрения проектов (рекомендуемых) | | 37 157 (7 424) | 17060 (14 169) |

Охват муниципального энергетического плана

В охват МЭП на период 2010-2014 гг. включены :

г. Миргород :

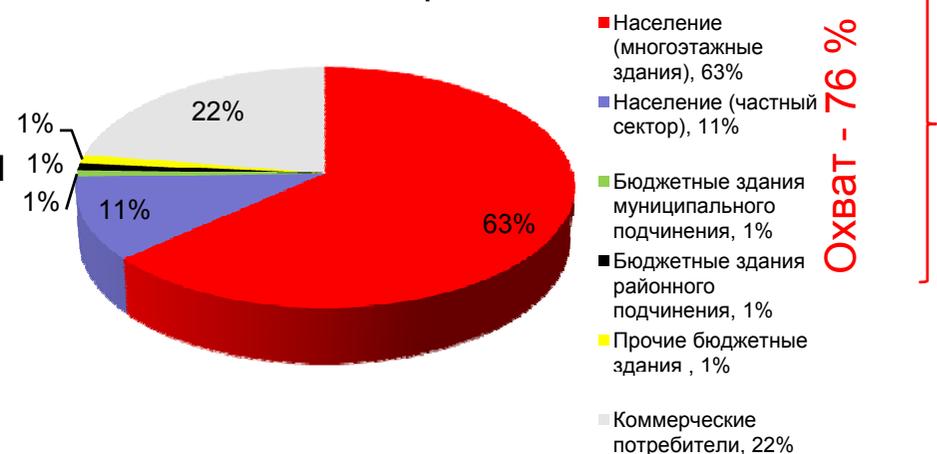
- Центральная тепловая система;
- Городское уличное освещение;
- Бюджетные здания (35);
- Многоэтажные жилые дома (163);
- Коммунальные предприятия.



г. Курахово:

- Центральная тепловая система;
- Городское уличное освещение;
- Бюджетные зданий муниципального и районного подчинения (14);
- Многоэтажные жилые дома (188);
- Частный сектор (1130)

Охват муниципального энергетического планирования



Жилые дома

Миргород:

Потенциал экономии **26,7 млн.кВт*ч**

(16,661 млн. грн.)

Инвестиции для полной термомодернизации –

159 млн. грн.

Срок окупаемости – **10-11 лет.**



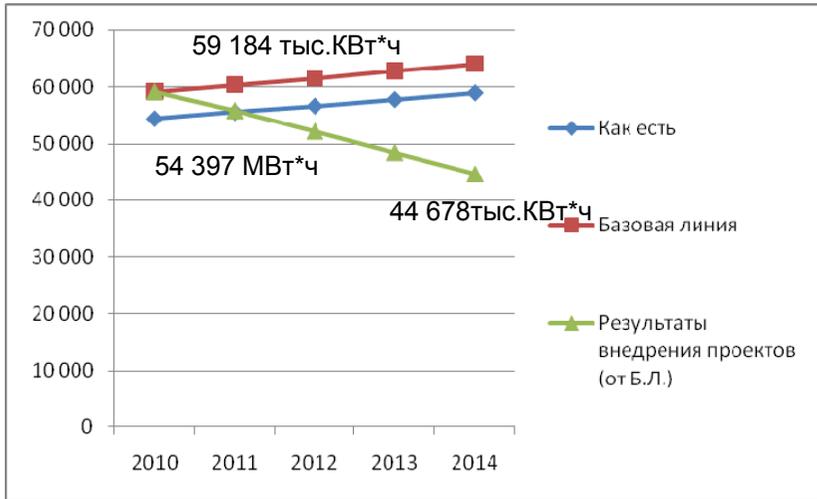
Курахово:

Потенциал экономии **11,1 млн.кВт*ч (2,9 млн.грн.)**

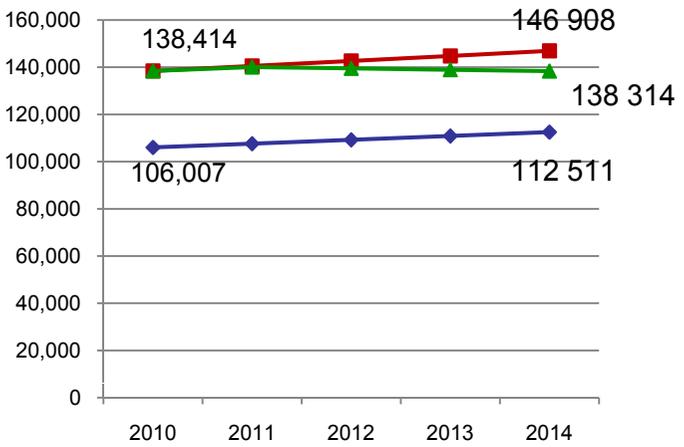
•Инвестиции в инженерные решения- **31 млн. грн.**

Инвестиции для полной термомодернизации составят **250 млн. грн.**

Срок окупаемости – **около 10,6 лет.**



Прогнозируемое потребление энергии жилыми многоэтажными зданиями, тыс кВт*ч



Бюджетные здания

Миргород:

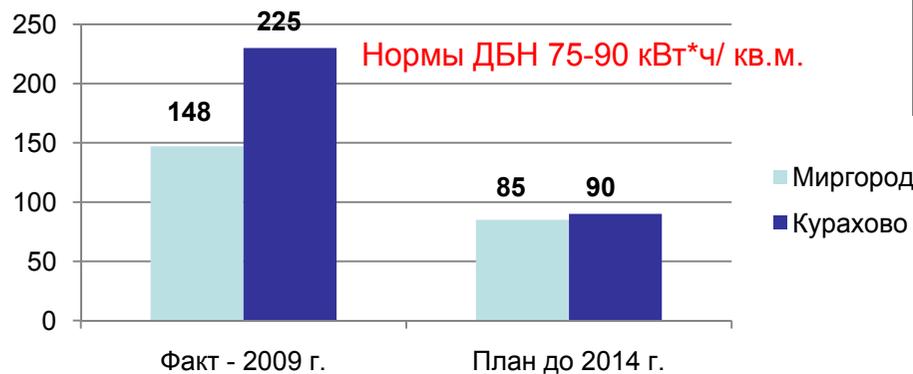
Потенциал экономии в натуральных единицах - **4,3 млн.кВт*ч (2,7 млн.грн.)**

Инвестиции (полная термомодернизация): **29,1 млн.грн.**

Годовая экономия – **2,7 млн.грн.**

Срок окупаемости – 10-11 лет.

Потребление энергии кВт*ч/ кв.м.



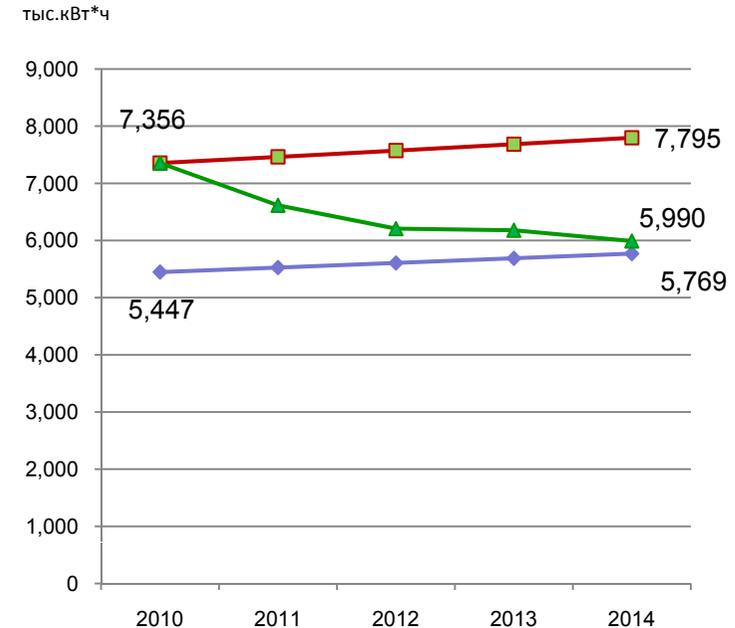
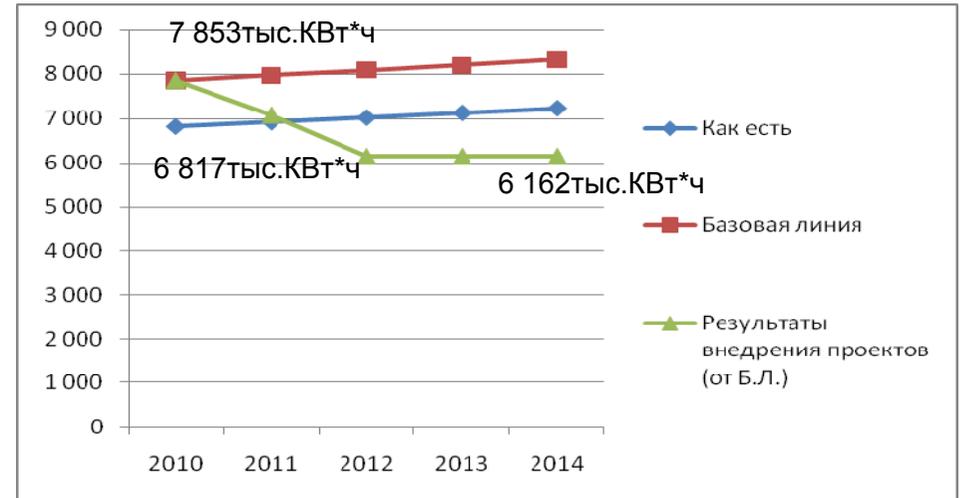
Курахово:

Потенциал экономии в натуральных единицах в натуральных единицах - **1,9 млн.кВт*ч (0,5 млн.грн.)**

Инвестиции (инженерная часть+частичная термомодернизация) - **4,5 млн.грн.**

Годовая экономия – **0,5 млн.грн.**

Срок окупаемости – **9 лет.**



Производство тепла

Основные проекты г. Миргород:

Производство тепла: нормализация отпуска тепла

Инвестиции: **15,7 млн.грн.** Экономия – 4,6 млн.грн/год.

Срок окупаемости 3 года.

Распределение тепла : замена трубопроводов

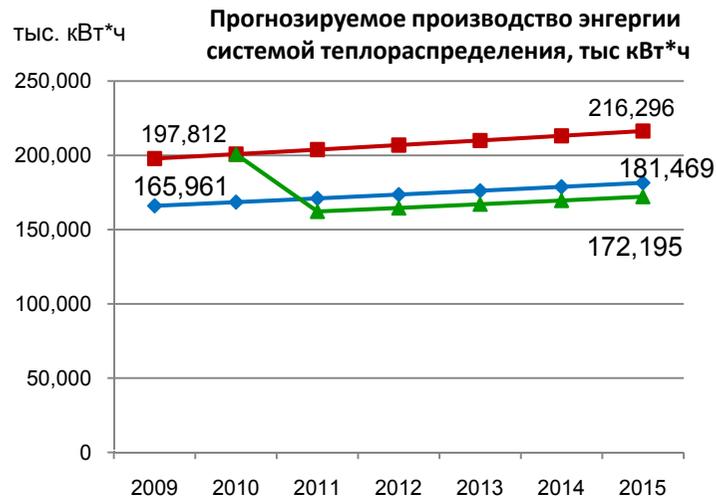
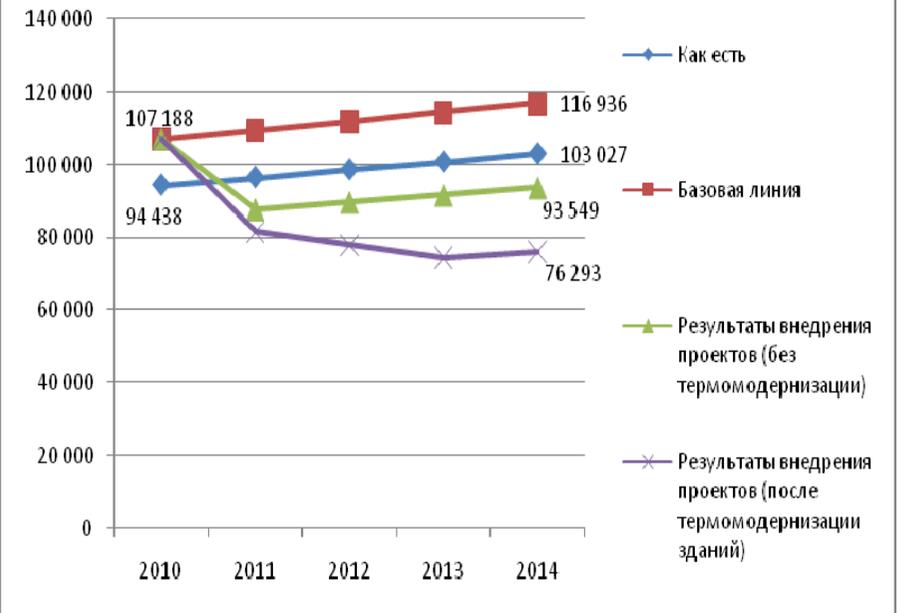
Инвестиции: **42,3 млн.грн.** Экономия – 2,1 млн.грн/год.

Срок окупаемости 20,7 лет.

Организация внедрения альтернативных источников энергии: биокотельни

Объем инвестиций – **56,1 млн.грн.**

Экономия – **11,6 млн.грн/год.** Окупаемость – **5-6 лет.**



Основные проекты г. Курахово:

- Восстановление проектной схемы и разделение на источники теплоснабжения ТЭЦ и города.

- Разделение системы теплоснабжения города на пять подсистем.

- Наладка системы теплоснабжения частного сектора

- Установка температурного графика с ТЭЦ **115/70°C**, (для абонентских систем отопления **95/70°C**).

Объем инвестиций - **11,2 млн.грн.**

Экономия – **11,3 млн.грн/год.**

Окупаемость – **около 1 года.***

Расчеты сделаны на основании данных энергоаудита ООО "НТЦ "Энергетические технологии"

Структура целей МЭП 2010-2014гг.

Главная (политическая) цель г. Миргорода: **30/60/30**

30% - *удельное сокращение ЭР;*

60% - *удельная доля вторичных ЭР в тепле;*

30% - *снижение выбросов CO₂*



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Муниципальное энергопланирование, г. Львов 23.09.2010



Направление А «Потребление ЭР»

Цели А

А.1. Уменьшить расход городского бюджета на ЭР - **25%**

А.2. Снизить энергопотребление в БЗ - **40%**

А.3. Передать в управление ОСМД ЖЗ - **100%**

А.4. Предложить механизм финансирования ЖЗ и выполнить пилотный проект по термомодернизации

Направление В «Производство и распределение ТЭР»

Цели В

В.1. Снизить энергопотребление жилых домов (**163**) и бюджетных зданий (**35**) за счет установки ИТП и системы АСКОЕ - **25%**

В.2. Оптимизировать количество котелень в соответствии с реальными нормами потребления тепла

В.3. Снизить потребление первичных ресурсов:
газ - **20%**
электроэнергия – **10-15%**.

В.4. Перевести на 2-х трубную систему распределение тепла с частичной заменой 7 км теплотрассы.

Направление С «Оптимизация энергобаланса за счет вторичных энергоресурсов»

Цели С

С.1. Создать инфраструктуру заготовки вторичных энергоресурсов в объеме **20 тыс.т/год.**

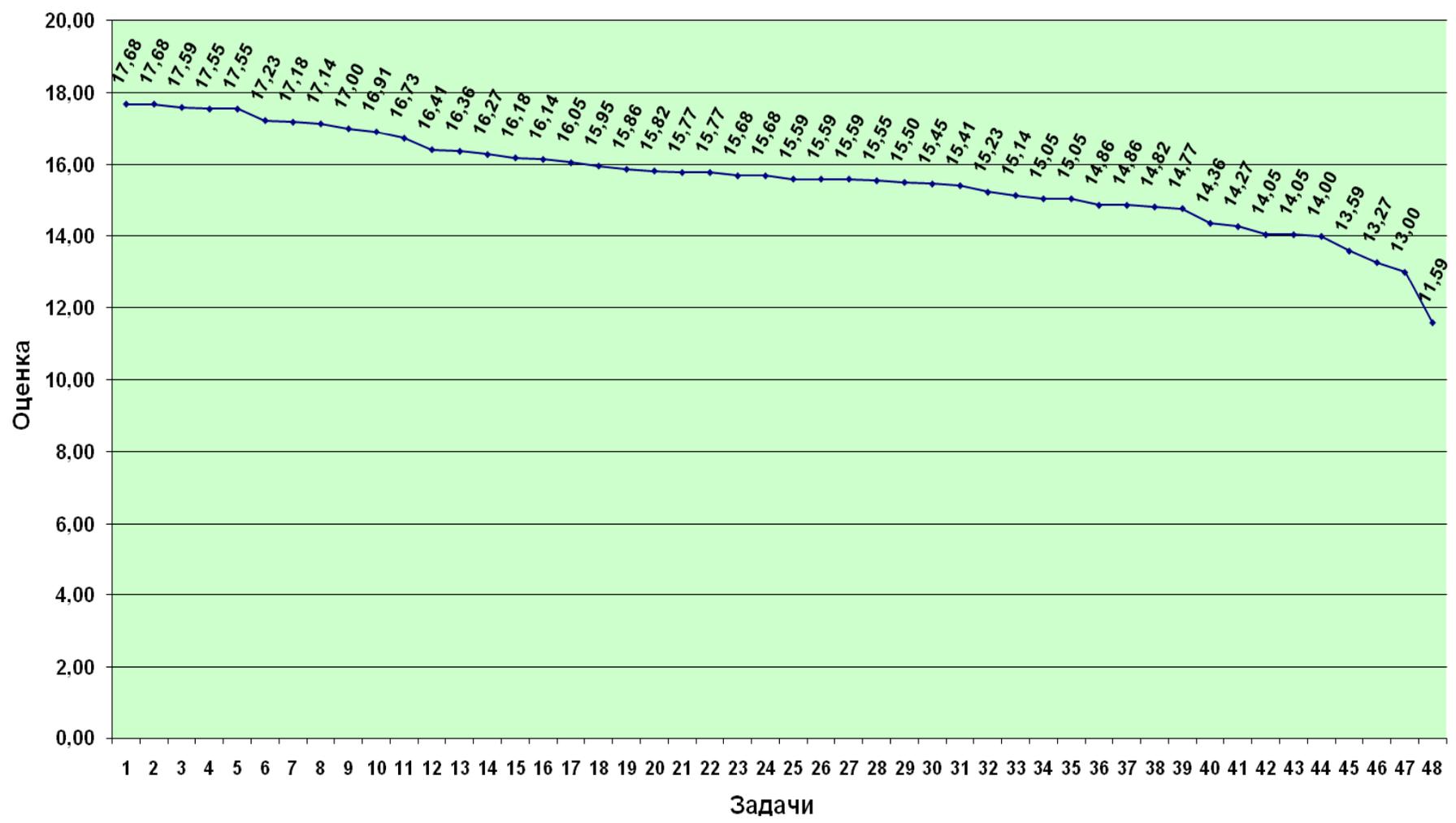
С.2. Заместить за счет реализации Программы «Биокотлы» природный газ на **60%.**

С.3. Создать атлас альтернативных источников энергии региона.

Приоритет задач (мягких проектов) МЭП

| Приоритет | Код | Задачи | Влияние на страт. цель (1 - 3) | Выполнимость (0 - 6) | Сроки (1 - 3) | Влияние на инвестиции и рабочие места (1 - 3) | Влияние на инвестиц. проекты (1 - 3) | Совместимость с другими задачами (0 - 3) | Всего (0 - 21) |
|-----------|-------|--------|-----------------------------------|----------------------|---------------|--|---|---|----------------|
| 1 | B.3.1 | | 2,86 | 4,55 | 2,55 | 2,73 | 2,27 | 2,73 | 17,68 |
| 2 | C.1.4 | | 2,73 | 4,59 | 2,45 | 2,50 | 2,64 | 2,77 | 17,68 |
| 3 | C.3.3 | | 2,86 | 4,91 | 2,82 | 2,32 | 2,09 | 2,59 | 17,59 |
| 4 | C.3.2 | | 2,82 | 4,77 | 2,77 | 2,45 | 2,27 | 2,45 | 17,55 |
| 5 | C.3.1 | | 2,77 | 4,73 | 2,68 | 2,41 | 2,36 | 2,59 | 17,55 |
| 6 | C.1.1 | | 2,68 | 4,77 | 2,50 | 2,32 | 2,18 | 2,77 | 17,23 |
| 7 | B.3.2 | | 2,73 | 4,59 | 2,55 | 2,59 | 2,14 | 2,59 | 17,18 |
| 8 | C.1.5 | | 2,73 | 4,55 | 2,36 | 2,36 | 2,41 | 2,73 | 17,14 |

График распределения задач по приоритетности



Ранжирование проектов

| Проект | Пакет | Инвестиц. тыс.грн. | Экономия, тыс.грн. | CO ₂ , т | IRR | NPV | NPVQ | Критерий 1 | Критерий 2 | Баллы 1 | Цель 2 | Критерий 1 | Критерий 2 | Баллы 2 | Цель 3 | Критерий 1 | Критерий 2 | Критерий 3 | Критерий 4 | Баллы 3 |
|--|-------|-----------------------|-----------------------|---------------------|------|-------|-------|------------|------------|---------|--------|------------|------------|---------|--------|------------|------------|------------|------------|---------|
| Нормализация отпуска тепловой энергии на котельной по ул. Багачанская, 104 | 3 | 1 634 | 564 | 504 | 32,4 | 2189 | 1,34 | 3 | | 9 | 4 | | 1 | 4 | 5 | 10 | | 3 | 3 | 80 |
| Замена ртутных светильников на экономичные | 7 | 55,7 | 20,8 | | 35,6 | 85 | 1,53 | | | 0 | 4 | 2 | 1 | 12 | 5 | 10 | | | 3 | 65 |
| СОШ №3 | 1* | 187 | 40 | 10 | 15,5 | 74 | 0,38 | | | 0 | 4 | 4 | | 16 | 5 | 6 | | | 3 | 45 |
| СОШ I №3 | 2 | 1 473 | 148 | 39 | 7,7 | 27 | 0,02 | | | 0 | 4 | 4 | | 16 | 5 | 4 | 1 | | 3 | 40 |
| ЖД с удельным потреблением до 120 кВт*ч/м2 | 2* | 11 343 | 961 | 328 | 5,6 | -1747 | -0,15 | | | 0 | 4 | 6 | | 24 | 5 | 2 | 1 | | 3 | 30 |
| ЖД с удельным потреблением более 160 кВт*ч/м2 | 2* | 1 896 | 200 | 294 | 8,5 | 101 | 0,05 | | | 0 | 4 | 3 | | 12 | 5 | 4 | 1 | | 3 | 40 |
| Устройство котельной с биокотлом в центральной части города | 5 | 53 312 | 11 063 | 11 344 | 16,1 | 21685 | 0,41 | | | 0 | 4 | | 1 | 4 | 5 | 6 | | | 1 | 35 |

Паспорт задачи/проекта

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|-------------------------|
| Направление А | | Регуляторная и мотивационная деятельность | |
| Стратегическая цель А.1. | Создание институциональных условий для реформирования ЖКХ города | | |
| Задача А.1.1.3. | Внедрить функцию энергоменеджмента в муниципалитете | | |
| Описание | Функция ЭМ сводится к 4 составляющим: -Энергомониторинг; -Управление энергоаудитами; -Доведение нормативов(лимитов); -Управление энергопроектами. | | |
| Ожидаемые результаты | Внедрённый ЭМ позволит: -Персонифицировать ответственность за ЭР; -Управлять потреблением ЭР; -Сократить потребление ЭМ на 5-10% | | |
| Внедрение | Организация | Ф.И.О. (реквизиты) | |
| Исполнители | Муниципалитет | | |
| Соисполнители | Энергоконсалтинговая компания | | |
| | Директора и завхозы бюджетных учреждений | | |
| Финансирование | 1 штатная единица энергоменеджера в муниципалитете – городской бюджет | | |
| | 10 тыс. грн. , программный продукт – городской бюджет | | |
| | 5 тыс. грн. , обучение персонала – техпомощь USAID PMT | | |
| ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ – ЗАДАНИЯ | | | |
| № | Описание | Ответственные | Сроки исполнения |
| 1 | Разработать комплект документов по постановке энергомониторинга в бюджетных зданиях | Энергоконсультанты | Октябрь – ноябрь 2010г. |
| 2 | Провести анализ программных продуктов на рынке, выбрать и заключить договор на внедрение | Энергоконсультанты | Октябрь – ноябрь 2010г. |

Условия успешного старта написания МЭП

1. Политическая воля первого руководителя
2. Готовность городских структур к энергосбережению и энергоэффективности
3. Готовность софинансирования из городского бюджета отдельных мероприятий и пилотных (демонстрационных) проектов