



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Внедрение систем учета и регулирования теплоснабжения в коммунальном секторе

Александр Филиппов, Альянс за Сохранение Энергии
Михаил Тарновский, ОптимЭнерго

18 ноября 2010 г.



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основные типы проектов, внедряемых программой РМТ:

- **Внедрение систем учета и регулирования теплоснабжения**
- **Повышение эффективности систем теплоснабжения**
- **Повышение энергоэффективности зданий**



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Внедрение систем учета и регулирования теплоснабжения

- Разработка проектов новой нормативной документации и изменений в существующих нормативных документах для создания условий обязательного внедрения средств учета тепловой энергии.
- Реализация пилотных проектов установки приборов учета и систем регулирования тепловой энергии в зданиях разных типов.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

MUNICIPAL HEATING
REFORM

**Недоверие и антагонизм в системах
тепло- и водоснабжения не
прекратятся до тех пор, пока
существует возможность получать
энергоресурсы без коммерческого
учета.**



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**MUNICIPAL HEATING
REFORM**

Приборы учета позволяют:

- Обнаружить перерасход или дефицит тепла
- Осуществлять мониторинг потребления тепловой энергии
- Накапливать статистику для дальнейшего анализа и принятия правильных управленческих решений (внедрение проектов по энергоэффективности).



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**MUNICIPAL HEATING
REFORM**

РАБОТА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ

- Проанализирована вся законодательная база Украины в отношении учета и регулирования тепловой энергии и воды.
- Проанализированы директивы ЕС по учету тепла
- Изучен опыт и законодательные акты стран Восточной Европы по установке приборов учета тепла
- Подготовлены рекомендации по внесению изменений в существующую нормативную базу Украины



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**MUNICIPAL HEATING
REFORM**

РАБОТА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ: СЛЕДУЮЩИЙ ЭТАП

Подготовка проектов новых документов с учетом рекомендаций и внесение их на рассмотрение Кабинетом Министров и Верховной Радой.



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ (2009/10) в г. Евпатория:

- Установка теплосчетчиков и системы регулирования отопления в 5 зданиях
- Теплоизоляция стен, крыши и замена окон ОСББ Парус
- Внедрение мероприятий по энергоэффективности в Евпаторийской городской поликлинике
- Реконструкция котельной по ул. Тучина с заменой котлов и газификацией
- Реконструкция котельной по ул. Революции
- Автоматизация режимов сжигания топлива на котельной по ул. Интернациональная

Инвестиции:

\$997,000



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ (2009/10) в г. КРАМАТОРСК:

- Установка теплосчетчиков и системы регулирования отопления в 5 зданиях
- Частичная модернизация системы теплоснабжения ОСББ Покоління
- Модернизация 3-й и 4-й зон системы теплоснабжения Краматорсктеплоэнерго и наладка тепловых и гидравлических режимов сети

Инвестиции: \$661,000

Ожидаемая годовая экономия: \$434,000



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ (2009/10) в г. ЛУЦК:

- Установка теплосчетчиков и системы регулирования отопления в 5 зданиях
- Установка автоматизированной системы управления отоплением ОСББ Відродження

Инвестиции: \$106,000

Ожидаемая годовая экономия: \$32,000



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ (2009/10) в г. МИРГОРОД:

- Модернизация системы теплоснабжения от котельной по ул. Багачанская 104, включая установку счетчиков и регуляторов тепла в зданиях
- Установка автоматизированной системы управления на котельной ул. Багачанская 104
- Внедрение мероприятий по энергоэффективности в д/с Светлячок по ул. Озерная 71

Инвестиции: \$375,000

Ожидаемая годовая экономия: \$86,000



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ (2009/10) в г. КУРАХОВО:

- Внедрение мероприятий по энергоэффективности в д/с Казка по ул. Пушкина 4
- Внедрение мероприятий по энергоэффективности в д/с Космонавт по ул. Чапаева 18В
- Установка квартальных узлов учета тепловой энергии

Инвестиции:

\$243,000

Ожидаемая годовая экономия:

\$42,000



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ (2009/10) в г. ЛЬВОВ:

- Установка теплосчетчиков и системы регулирования отопления в 5 зданиях
- Установка автоматизированной системы управления отоплением, изоляция и замена трубопроводов, установка энергоэффективного освещения ОСББ Біля Парку
- Теплоизоляция стен, автоматизированная система управления отоплением и энергоэффективное освещение ОСББ Марія
- Теплоизоляция стен ОСББ МЖК Каменяр

Инвестиции:

\$174,000



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Школа №77, г. Львов:





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Школа №77, г. Львов: ДО УСТАНОВКИ СИСТЕМИ





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Школа №77, г. Львов: СИСТЕМА УЧЕТА И РЕГУЛИРОВАНИЯ





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

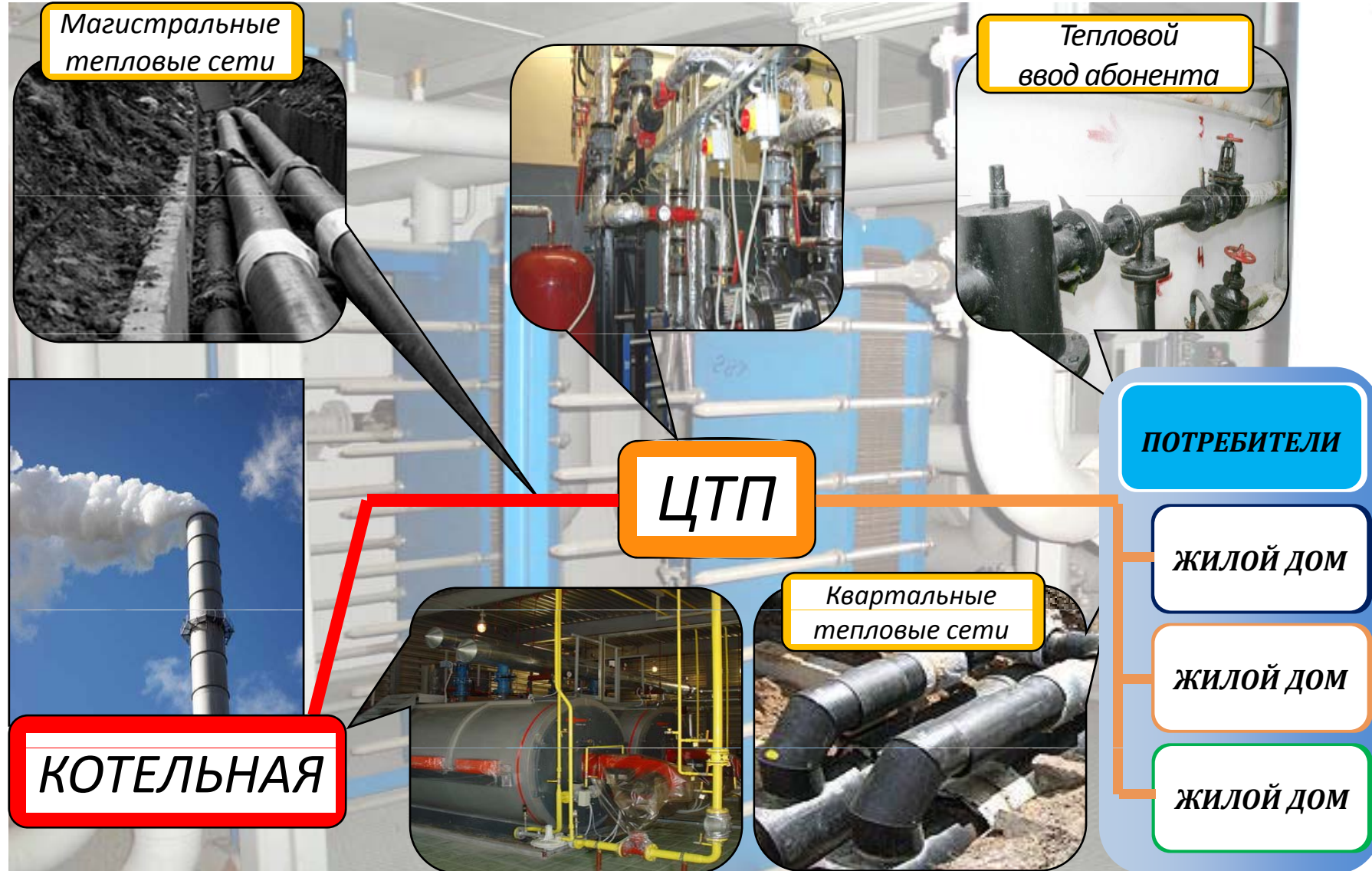
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТОВ

- Энергетический аудит и мероприятия по энергоэффективности
- Согласование объектов и проектов с городом
- Внедрение на основе софинансирования
- Энергетический мониторинг результатов (экономия энергии и средств)



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

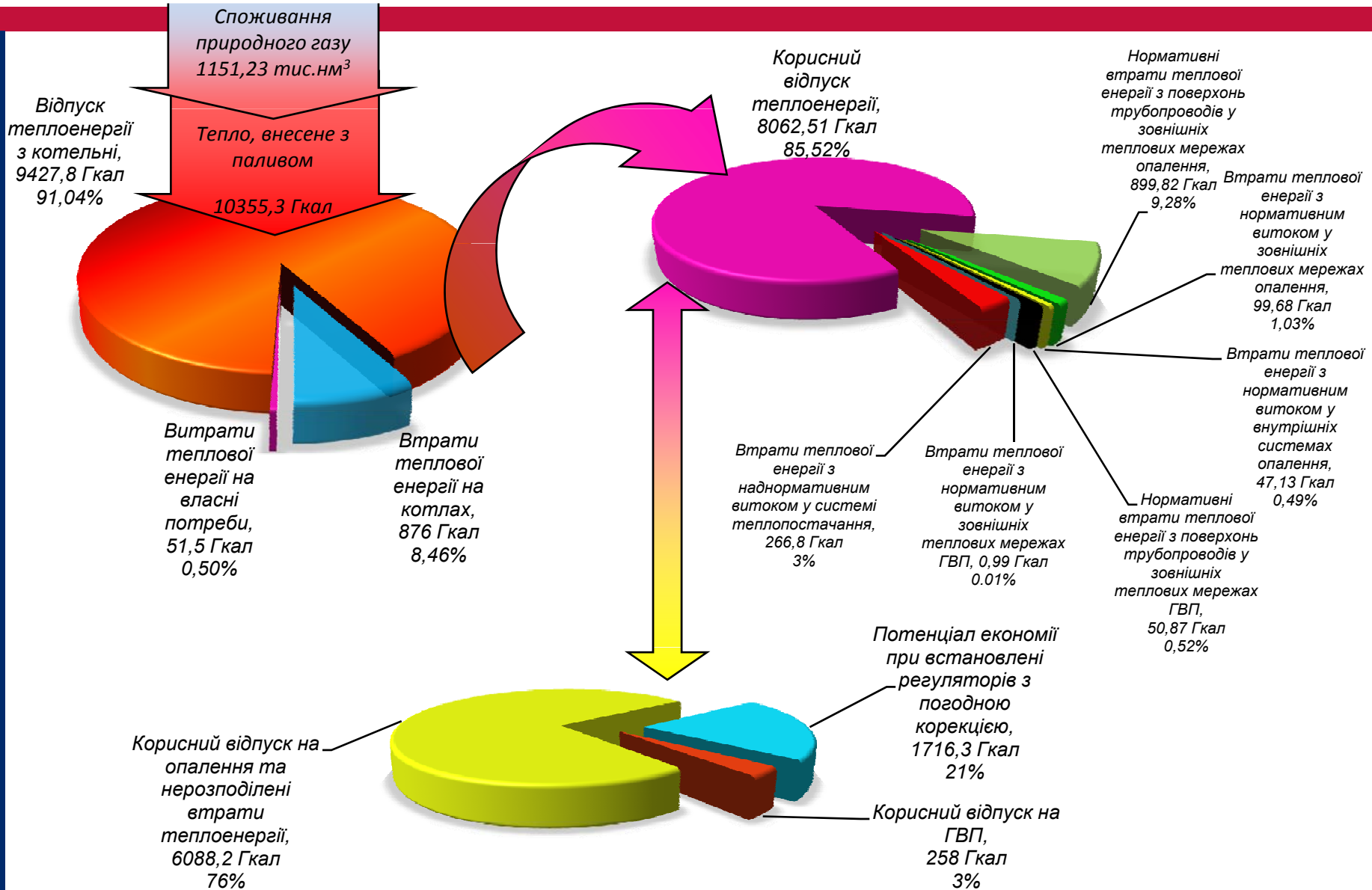
РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основные недостатки системы теплоснабжения

В системе генерации тепловой энергии:

- 1. Несовершенство системы учета энергопотребления и энергоменеджмента**
- 2. Несоответствие установленной мощности оборудования подключенной тепловой нагрузке**
- 3. Наличие устаревшего оборудования**
- 4. Отсутствие автоматического регулирования соотношения топливо-воздух**
- 5. Недостаточная подготовка подпиточной и сетевой воды**



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основные недостатки системы теплоснабжения

В системе транспорта и распределения тепловой энергии:

- 1. Разрегулированность гидравлического и теплового режимов тепловых сетей**
- 2. Изношенность трубопроводов и наличие устаревшей теплоизоляции**



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основные недостатки системы теплоснабжения

В системе потребления тепловой энергии:

- 1. Отсутствие систем автоматического учета и регулирования теплопотребления на тепловых вводах**
- 2. Несовершенство внутренних систем отопления**
- 3. Вмешательство потребителей во внутренние системы отопления и горячего водоснабжения**
- 4. Недостаточная термоизоляция ограждающих конструкций зданий**



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Примеры проектов по энергоэффективности:

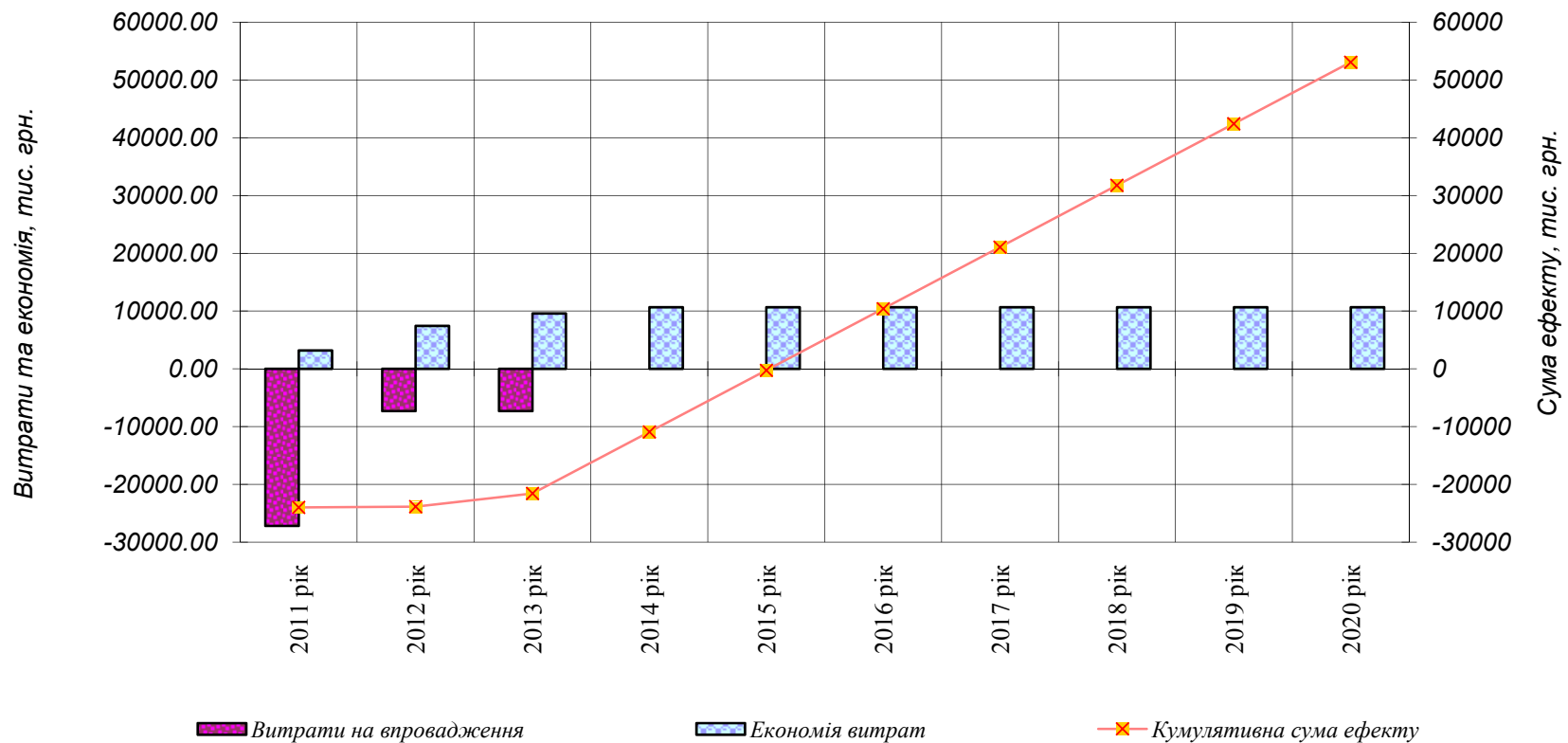
- 1. Установка систем учета и регулирования тепла**
2. Внедрение системы энергетического менеджмента
3. Автоматизация режимов сжигания топлива в котлах
4. Реконструкция котельных с заменой котлов НИИСТУ и «Универсал»
5. Модернизация системы теплоснабжения. Наладка теплового и гидравлического режима работы ЦСТ
6. Замена существующих трубопроводов внешних тепловых сетей предварительно изолированными ППУ трубами



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Затрати и економия при комплексном внедрении мероприятий в 2011-2020 гг.





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Спасибо за внимание!

Александр Филиппов
Руководитель международных программ,
Альянс за сохранение энергии
afilippov@ase.org

Михаил Тарновский
Директор ОптимЭнерго
optimenergo@yandex.ru