



# USAID

FROM THE AMERICAN PEOPLE

## ***Улучшение энергоэффективности в жилых зданиях в Таджикистане на примере пилотного проекта в городе Душанбе***

Алмаз Ахметов,  
эксперт проекта



# О проекте

- **Название:**
  - Повышения энергоэффективности в жилом секторе города Душанбе, Таджикистан
- **Финансирующее агентство:**
  - ЮСАИД
- **Исполнитель:**
  - Региональный Экологический Центр Центральной Азии
- **Партнеры:**
  - Хукумат города Душанбе, Хукумат района Сино
- **Цель:**
  - продемонстрировать потенциал ЭЭ и ВИЭ технологий для уменьшения энергопотребления для отопительных нужд в городских жилых зданиях Таджикистана
- **Срок реализации:**
  - 2010 –2012

# ЭТАПЫ ПРОЕКТА

Анализ существующих проблем в отоплении зданий многоквартирного жилого сектора г. Душанбе

• 1

Энергетическое обследование типовых многоквартирных зданий, анализ особенностей энергопотребления в зимний период

• 2

Реализация пилотного проекта

• 3

Мониторинг электропотребления здания после проведения работ по утеплению

• 4

Анализ и обобщение полученных результатов

• 5



# ЭТАП 1 - Оценка системы отопления в жилом секторе г. Душанбе

- Несоответствие современным стандартам теплоизоляции;
- Перегрузка энергетической системы в зимний период;
- Основная часть потребления тепловой энергии приходится на жилой и частный сектор.

Отчет доступен на сайте РЭЦЦА  
[www.carecnet.org](http://www.carecnet.org)



## ЭТАП 2 – Особенности энергопотребления типовых многоквартирных зданий

- 1) Опрос жителей
- 2) Тепловизионная съемка
- 3) Анализ электропотребления

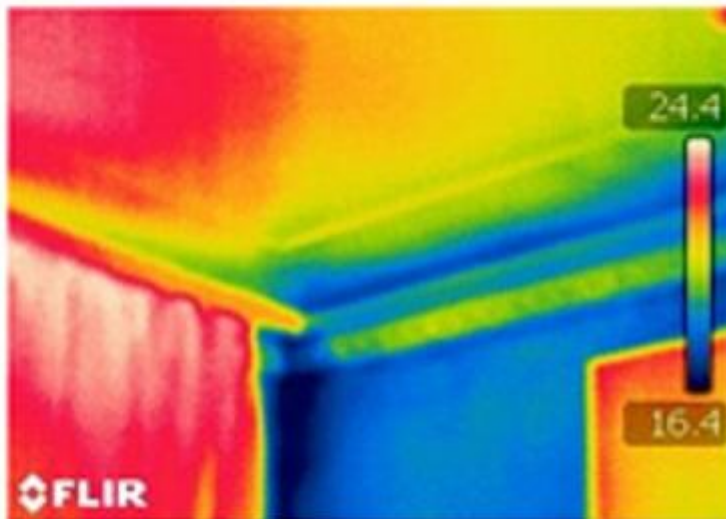
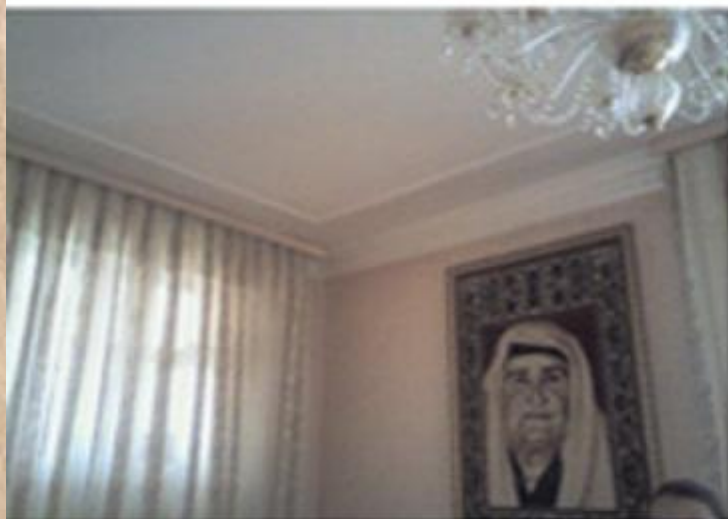


# Результаты опроса

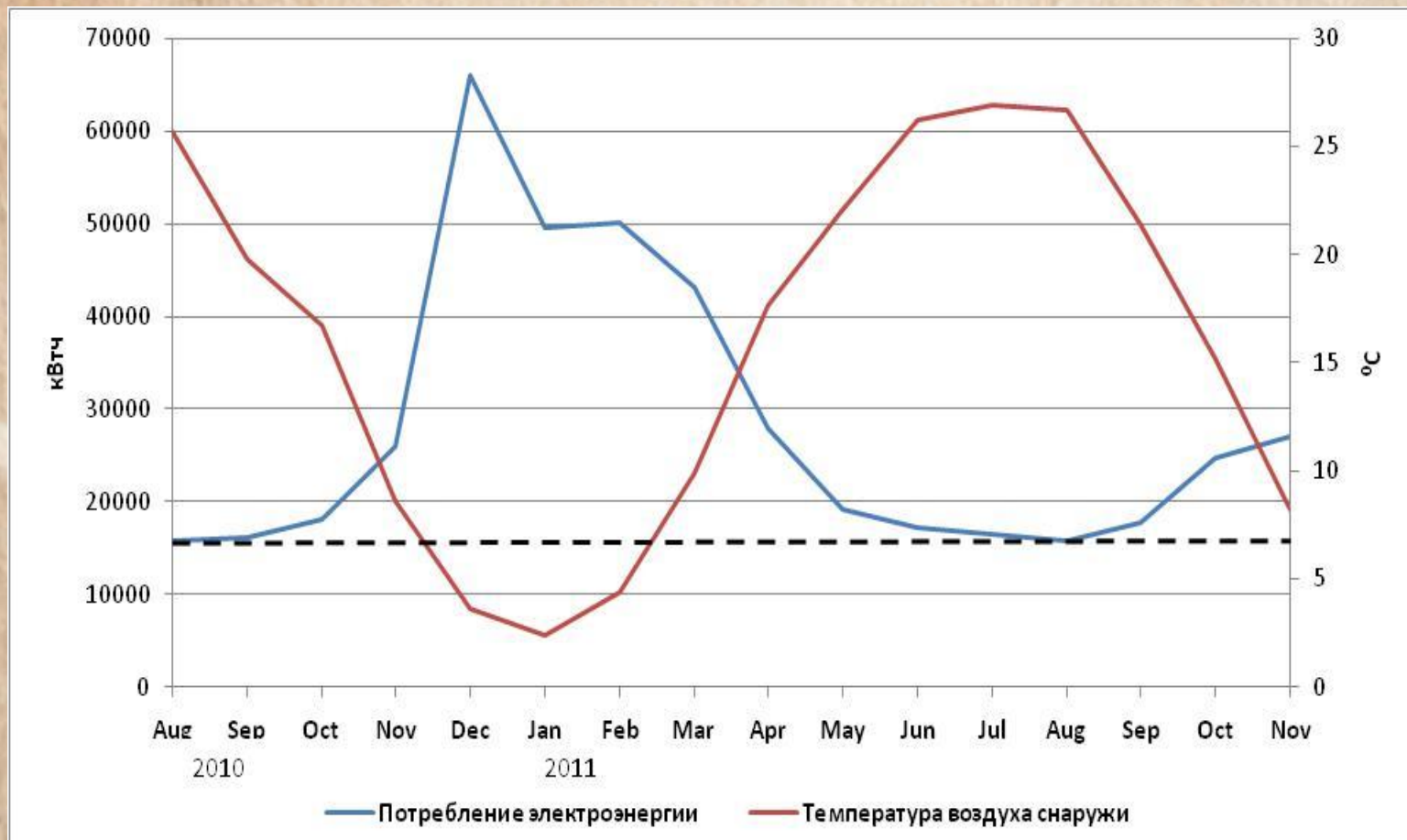
- Отсутствие централизованной системы отопления.
- Использование неэффективных индивидуальных электронагревательных приборов
- Троекратный рост электропотребления в зимний период.
- В среднем счет за электроэнергию порядка 1,5-2,0 сомони (0.32-0.42 USD) за 1м<sup>2</sup> площади в месяц.



# Тепловизионная съемка



# Анализ электропотребления пилотного объекта

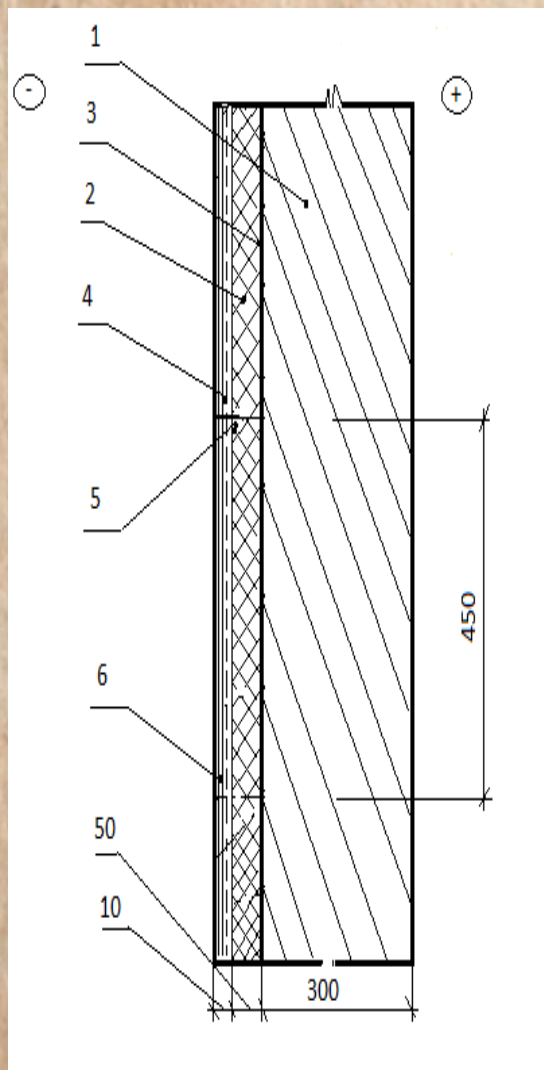




# ЭТАП 3 – Реализация пилотного проекта

- 4-х этажный крупнопанельный дом, 1976 года постройки;
- Количество квартир – 56;
- Количество жителей – 170;
- Централизованное отопление, снабжение горячей водой и газоснабжение дома отсутствует.

# ЭТАП 3 – Реализация пилотного проекта

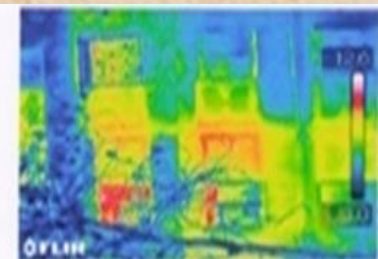


- Утепление ограждающей конструкций здания;
- Замена существующих деревянных оконных блоков;
- Установка новых входных дверей в доме.



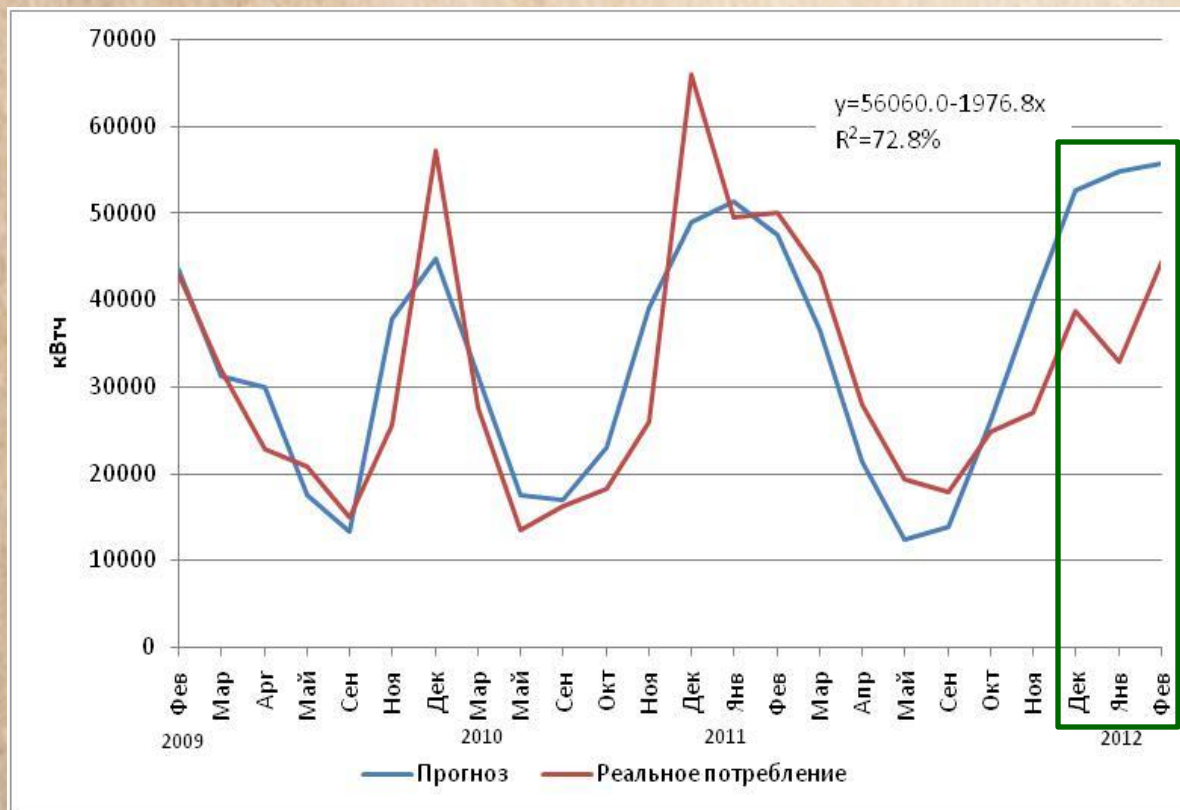
# ЭТАП 4 – Мониторинг электропотребления после проведения работ

- Удовлетворение результатами работ;
- Сокращение электропотребления;
- Снижение теплотерь через наружную оболочку здания.



# ЭТАП 5 – Анализ и обобщение результатов проекта

- Регрессионный анализ зависимости энергопотребления от температуры воздуха



Декабрь 2011 – 26%  
Январь 2012 – 40%  
Февраль 2012 – 20%



# ЭТАП 5 – Анализ и обобщение результатов проекта

- Потенциал снижения электропотребления от 25 до 35% за счет мероприятий по утеплению зданий.
- Утепление зданий существенно снижает потребление электроэнергии на нужды отопления.
- Повышение сопротивления ограждающих конструкций теплопередаче.
- Низкие существующие тарифы не позволяют мероприятиям по энергосбережению быть экономически окупаемыми.

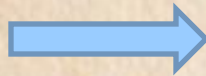
# ЭТАП 5 – Анализ и обобщение результатов проекта

- Косвенные выгоды от проектов по теплоизоляции для **жителей** включают:
  - Улучшение жилищных условий
  - Повышение рыночной стоимости квартир
- Косвенные выгоды на **макро уровне**:
  - Снижение нагрузки на энергосистему города в зимний период
  - Сокращение расходов связанных с разницей между тарифом и себестоимостью электроэнергии
  - Создание рабочих мест при принятии долгосрочной программы по санации жилищного фонда
  - Нарращивание технического и кадрового потенциала



# Установка автономной системы отопления и гелиоколлекторов в школе-интернате №4

- Замена старой системы отопления;
- Установка автономной системы отопления;
- Установка гелиоколлекторов.





## Установка автономной системы отопления и гелиоколлекторов в школе-интернате №4

- Почти двукратное увеличение отапливаемой площади;
- Необходимость в использовании дров отпала;
- 400 литров горячей воды зимой и 1300 литров летом;
- Энергосбережение порядка 14000-16000 кВтч/год от использования гелиоколлекторов.



***Спасибо за внимание!***