



Инвестиционный проект «Термомодернизация жилых зданий»



г. Запорожье,
2013 р.

Цель и задачи

Главная цель:

- снижение платежей за потребляемую тепловую энергию

Основные задачи :

- снизить потребности зданий в тепле в 3-4 раза от существующего уровня;
- повысить комфортность проживания в квартирах;
- продлить срок эксплуатации зданий на 50 лет;
- улучшить архитектурный облик зданий.



Оценка исходного состояния



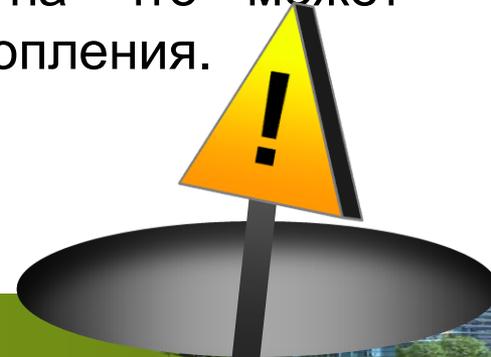
- Всего в городе около 3 500 жилых зданий;
- Большая часть зданий относится к 1960-80гг. постройки;
- Ограждающие конструкции жилых зданий Запорожья теряют способность сохранять тепло, **капитальных ремонтов не было 30-40 лет.**
- В жилищном фонде города 2 500 зданий находятся в состоянии пригодном к модернизации, а около 1 000 – подлежащем к сносу.
- Средняя существующая норма потребления тепла на отопление зданий Запорожья – **180-240 кВт·ч/м² в год.**





Проблемы и угрозы

- ❑ Население Запорожья живет в холодных зданиях. При этом для отопления этих зданий требуется в 2-5 раз больше тепловой энергии, чем для аналогичных зданий в Европе.
- ❑ Непрерывный рост цены на природный газ на границе Украины, а следовательно закономерное повышение тарифа на тепловую энергию для конечных потребителей.
- ❑ Главной угрозой предвидится неспособность бюджетов семей в будущем оплачивать счета за коммунальные услуги, в особенности счета за отопление. Это повлечет рост долгов населения перед теплоснабжающей компанией, ответной реакцией на что может послужить отключения от услуги централизованного отопления.





Пути решения. Мировой опыт



С аналогичной ситуацией ранее столкнулись страны Центральной и Восточной Европы, особенно Германия.

ЕС в 2010 году принял новую **Директиву EPBD** – это стратегия снижения до 2020 года потребления всех существующих зданий стран ЕС **до нормы 15 – 30 кВт·ч/м² в год.**

Основным путем решения проблемы признается **термомодернизация** – повышение теплозащитных свойств ограждающих конструкций зданий и эффективности инженерных систем.





Пути решения в рамках МЭП Запорожья.



В рамках МЭП Запорожья разрабатывается 2 инвестиционных проекта, направленных на снижение тепловых потерь в жилых зданиях в среднем на 65-70% от существующих уровней потребления:

- краткосрочный горизонт планирования (2014-2016 гг.)**
 - Частичная термомодернизация 20 пилотных жилых зданий

- долгосрочный горизонт планирования (2016-2030 гг.)**
 - Глубокая термомодернизация 2500 жилых зданий.





Частичная термомодернизация 20 пилотных жилых зданий





Инженерные решения



ЧАСТИЧНАЯ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ

(снижение потребления тепловой энергии на отопление на 10-15%)

- | | |
|----|---|
| 1. | <p><i>Частичная модернизация системы отопления</i>
(установка автоматического регулятора теплового потока, промывка отопительных приборов, балансировка системы отопления, установка теплоизоляционных рефлекторов за отопительными приборами)</p> |
| 2. | <p><i>Утепление подъездов</i> (замена окон на энергоэффективные, установка утепленных входных дверей, возобновление тамбуров)</p> |



ИП «Термомодернизация 20 пилотных жилых зданий»

Наименование	Ед. изм.	Значение
Период реализации	гг.	2014-2016
Количество зданий	шт.	20
Объекты модернизации		типовые жилые 5-ти, 9-ти этажные дома
Глубина модернизации		частичная
Ожидаемая годовая экономия энергии	тыс. кВт·ч	1 540
Ожидаемая годовая экономия денежных средств, без НДС	тыс. грн	185
Объем финансирования, без НДС	тыс. грн	1 500
Источники финансирования		ЕБРР, IFC
Простой срок окупаемости	лет	8,1



**Комплексная
термомодернизация
2 500 жилых зданий**



Инженерные решения

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ

(снижение потребления тепловой энергии на отопление на 60-75%)

1.	Комплексная модернизация системы отопления (установка автоматического регулятора теплового потока, балансировка системы отопления, установка современных малоинерционных отопительных приборов, термостатических регуляторов и счетчиков-распределителей на отопительных приборах, установка теплоизоляционных рефлекторов за отопительными приборами)
2.	Утепление стен фасада (вентилируемый фасад, минеральная вата 200 мм)
3.	Утепление перекрытия крыши (минеральная вата 100 мм)
4.	Замена окон и балконных блоков (установка энергоэффективных окон и стеклопакетов)
5.	Утепление подъездов (замена окон на энергоэффективные, установка утепленных входных дверей, возобновление тамбуров)
6.	Модернизация системы вентиляции (установка локальных устройств вентиляции с рекуператорами теплоты)

ИП «Термомодернизация 2500 жилых зданий»

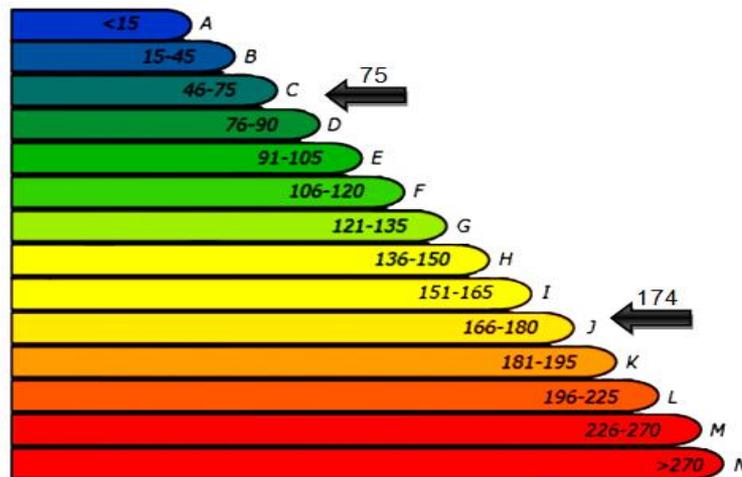
Наименование	Ед. изм.	Значение
Период реализации	гг.	2016-2030
Количество зданий	шт.	2 500
Объекты модернизации		жилые многоэтажные дома
Глубина модернизации		комплексная
Ожидаемая годовая экономия энергии	тыс. кВт·ч	2 777 000
Ожидаемая годовая экономия денежных средств, без НДС	тыс. грн	333 600
Объем финансирования, без НДС	тыс. грн	11 200 000
Источники финансирования		ЕИБ, ЕБРР, IFC
Простой срок окупаемости	лет	33,6

Пример комплексной термомодернизации жилого здания

Жилой дом, г. Таллинн, Эстония



- Базовое потребление энергии на отопление **527 000 кВтч/год**.
- Экономия энергии на отопление **43,8 %**.
- Экономия денежных средств **148,1 тыс. грн/год**
- Затраты на реализацию проекта **3 123 тыс. грн**.
- Срок окупаемости **21 год**.





Благодарю за внимание!



**ООО ЭСКО «Экологические Системы»
просп. Маяковского, 11
г. Запорожье, 69035, Украина
тел. +38 (061) 224-68-12,
тел./факс +38 (061) 224 -66-86
ecosys@zp.ukrtel.net
www.ecosys.com.ua**