



***ПРОЕКТ ЕБРР “ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ  
ЗДАНИЙ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ В  
ЗАПОРОЖЬЕ” – РОЛЬ НОВОГО ЗАКОНА***

***ВАСИЛИЙ СТЕПАНЕНКО, ЭСКО “ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ”***

***22-23 июня 2009 г., Бердянск***

***Круглый стол “Обсуждение проекта Закона  
Украины “Об энергетической эффективности  
зданий” и его применение в городах Украины”***

# **ПРОГРАММА ЗАМЕЩЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА ЗАПОРОЖЬЯ**

## **КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАПОРОЖЬЯ**

**Комплексная программа модернизации системы теплоснабжения Запорожья, включает 3 базовых подпрограммы - направления:**

- Замещение природного газа промышленными газами, мусором, биомассой и электроэнергией.**
- Утилизация муниципального и промышленного сбросного тепла.**
- Термомодернизация жилых и бюджетных зданий со снижением потребления тепла в 3 раза от существующих уровней.**

**Ориентировочная оценка объёмов финансирования, для термомодернизации зданий бюджетной сферы и жилых зданий – 8.6 миллиарда гривен, для модернизации систем теплоснабжения – 4.8 миллиарда гривен.**

**Основная цель комплексной программы – снизить темпы роста цен на тепло в 3 раза, обеспечить рентабельность концерна тепловых сетей, обеспечить надёжность системы теплоснабжения и тепловой комфорт для жителей в период растущих цен на природный газ – до 2025 года.**



# **РОЛЬ И МЕСТО ПРОГРАММЫ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ В ПРОГРАММЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАПОРОЖЬЯ**

- **Комплексная программа модернизации системы теплоснабжения Запорожья на период 2010 – 2018 гг. включает проекты термомодернизации 612 бюджетных и более 1800 жилых зданий.**
- **Стоимость капитальных вложений для реализации этих проектов составляет более 8.5 миллиардов гривен (2.0 миллиарда гривен – бюджетная сфера) или 65% от стоимости всей программы.**
- **Экономической целью проектов термомодернизации зданий является снижение темпов роста тарифов на тепловую энергию в 3 раза, снижения потребления природного газа в секторе централизованного теплоснабжения с 400 млн. кубометров до 160 млн. кубометров (с последующим замещением природного газа на 70% природного газа местными источниками топлива и энергии с использованием его как резервное и пиковое топливо). **Таким образом, программа предполагает снижение потребления природного газа с 400 млн. кубометров до 48 млн. кубометров.****
- **Технической целью проектов термомодернизации зданий является снижение удельного потребления тепловой энергии с 220-240 кВт.ч.м<sup>2</sup>.год до нормы в 60-80 кВт.ч.м<sup>2</sup>.год. **Планируется достичь к 2018 году для зданий в Запорожье нормативов Германии (En2002/2007) для 2007 года.****

## **ПРОЕКТ ЕБРР ПО ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ ЗАПОРОЖЬЯ**

- **В 2009 году ЕБРР начал подготовку проекта термомодернизации зданий для трёх пилотных городов – Одесса, Днепропетровск и Запорожье.**
- **Энергосбережение для бюджетной сферы Запорожья сегодня является неиспользованным капиталом. Ежегодные потери в платежах за энергоресурсы составляют свыше 160 миллионов гривен и постоянно растут на 50-80% в год.**
- **Денежное выражение стоимости термомодернизации для 612 (177 + 93 + 342) бюджетных учреждений Запорожья составляет около 2 миллиардов гривен в сопоставимых ценах начала 2009 года.**
- **Основной задачей для города является привлечение внутренних и внешних инвестиций для существенного снижения энергозатрат.**
- **Малозатратное и быстрокупаемое энергосбережение в бюджетной сфере уже исчерпало свой потенциал. Необходимо переход на долгосрочное энергетическое планирование и на инновационную модель энергосбережения.**

## **ПРОГРАММА ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ ЗАПОРОЖЬЯ (ПРОЕКТ)**

- **Фаза 1** (2009 -2010 гг.) - подготовка проектов, включая энергоаудиты, разработку ТЭО, выделение финансирования, выполнение проектных работ для двух пилотных районов (320 000 человек населения, 113 бюджетных зданий).
- **Фаза 2** (2010 – 2013 гг.) – реализация проекта ЕБРР в пилотных районах. Подготовка финансирования и проектной документации для остальных 5 районов города.
- **Фаза 3** (2012 – 2016 гг.) – реализация проекта в 5 районах города. Подготовка проектов глубокой термомодернизации зданий – переход на стандарты энергопассивных зданий.



## **ПРОБЛЕМЫ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ УКРАИНЫ**

- Ведомственная и территориальная разобщённость менеджмента зданий – 3 уровня бюджетов и 11 основных ведомств: культура, образование, медицина, армия, МВД и др.**
- Отсутствие в государстве единого координирующего министерства.**
- Непрофессионализм существующего менеджмента в сфере энергоснабжения зданий, менеджмента зданий, проектного менеджмента для модернизации зданий.**
- Отсутствие в Украине опыта подготовки крупномасштабных проектов термомодернизации зданий и испытанных схем финансирования с использованием нескольких источников инвестиций.**
- Как следствие указанных проблем, риски невозврата инвестиций в проекты термомодернизации бюджетных зданий сегодня максимальны.**



## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕОРГАНИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ МЕНЕДЖМЕНТА ЗДАНИЙ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ**

**1. Определить МинЖКХ базовым министерством для менеджмента и регуляторной деятельности в бюджетной сфере Украины.**

**2. Создать в городах Украины новые муниципальные компании, передав им от существующих учреждений и организаций всех бюджетных уровней три базовые функции менеджмента бюджетных зданий:**

- Энергоснабжение и расчёты с энергоснабжающими организациями.**
- Модернизацию (термомодернизацию) зданий и систем энергоснабжения.**
- Эксплуатацию существующих бюджетных зданий.**

**Таким образом, все базовые функции менеджмента бюджетных зданий в городе, включая управление финансовыми потоками затрат и доходов, будет осуществлять одно юридическое лицо.**



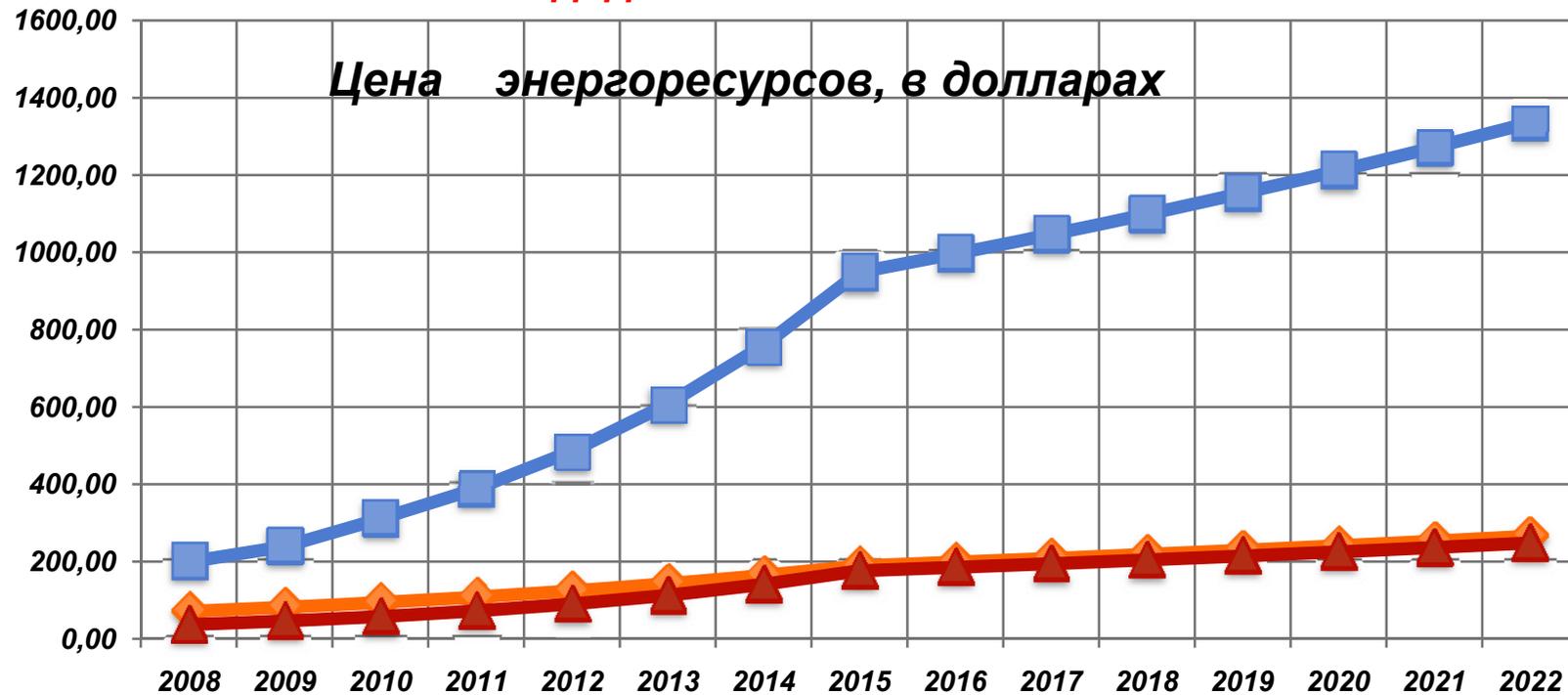
***ОСНОВНЫЕ ОТКРЫТЫЕ ВОПРОСЫ  
К ПОСЛЕДНЕЙ РЕДАКЦИИ ЗАКОНА***



# ПРОГНОЗ ПОДОРОЖАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ УКРАИНЫ

ОПТИМИСТИЧЕСКИЙ СЦЕНАРИЙ

НА КАКОЙ ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ ОРИЕНТИРОВАН НОВЫЙ ЗАКОН?



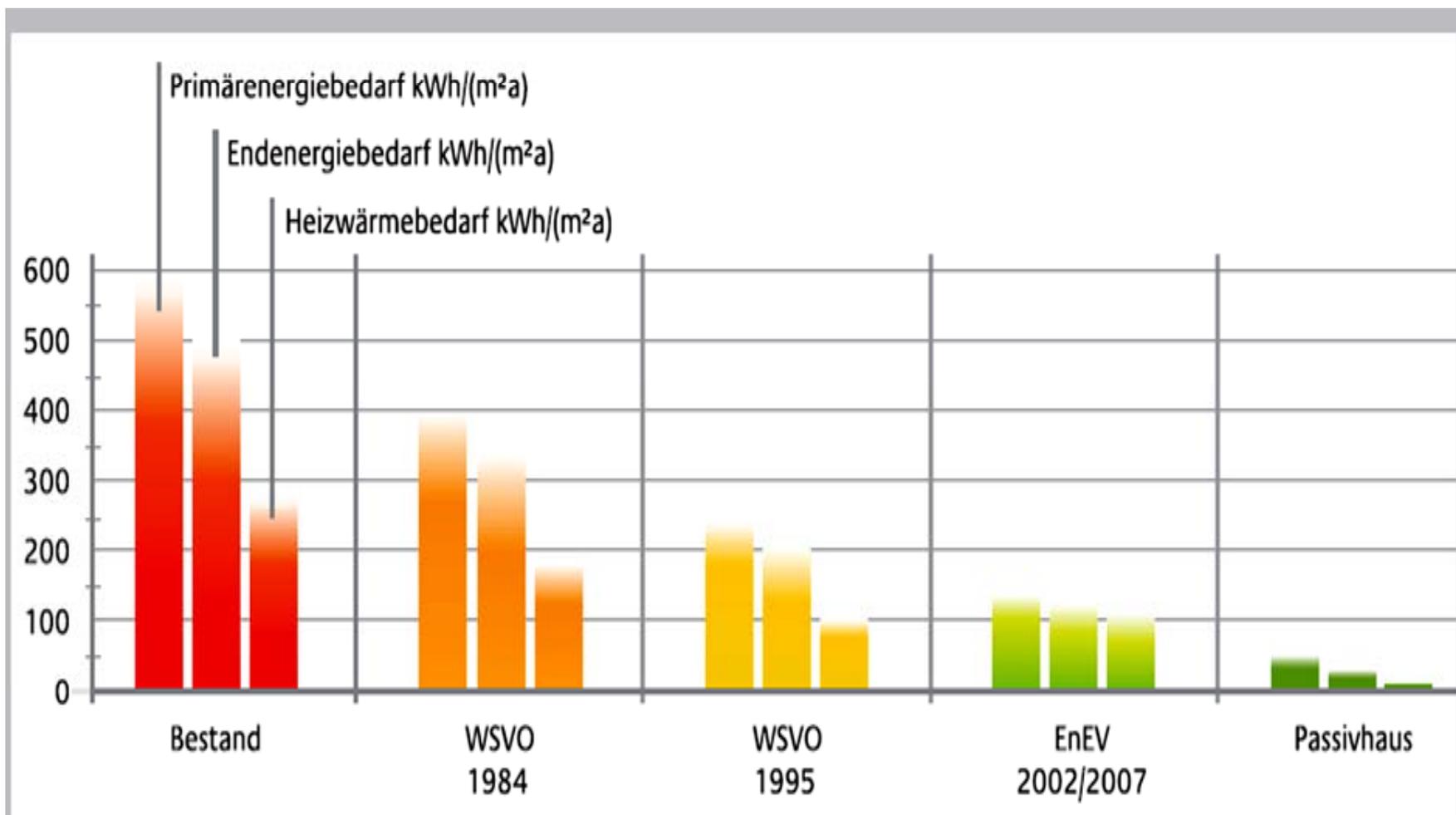
—▲— Тариф на электроэнергию, 1 кл.

—■— Цена газа (на границе с Россией)

—▲— Тариф на тепловую энергию, Гкал

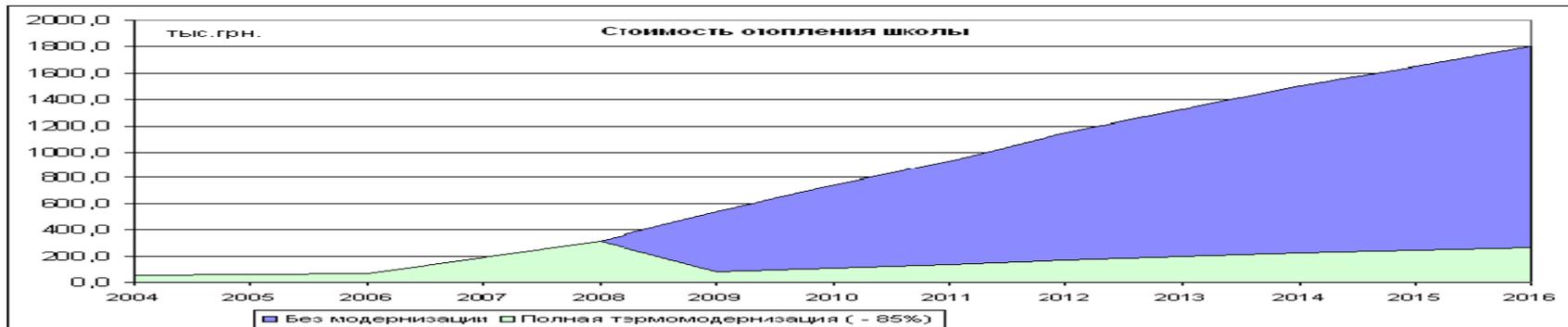
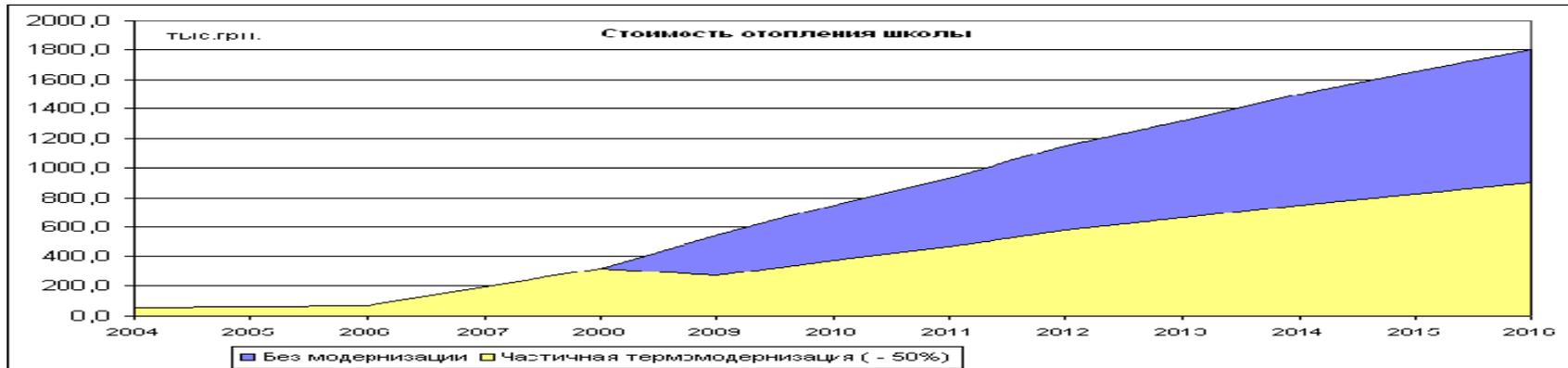
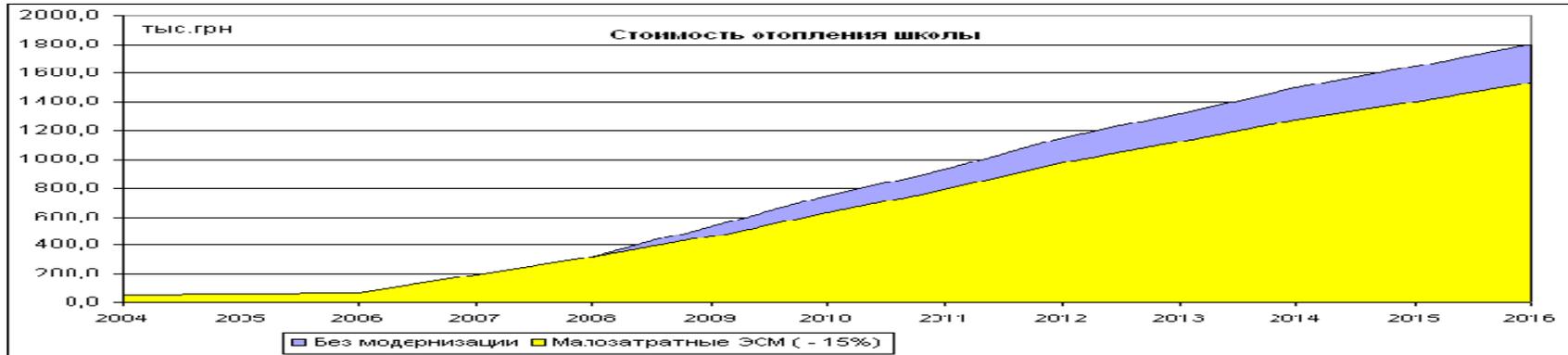


# ЭВОЛЮЦИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ГЕРМАНИИ. НА КАКИЕ НОРМЫ ОРИЕНТИРУЕТ ГОРОДА УКРАИНЫ НОВЫЙ ЗАКОН?



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.

# АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕЛЕЙ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ. НА КАКУЮ МОДЕЛЬ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ ЗДАНИЙ ОРИЕНТИРУЕТ ГОРОДА УКРАИНЫ НОВЫЙ ЗАКОН?

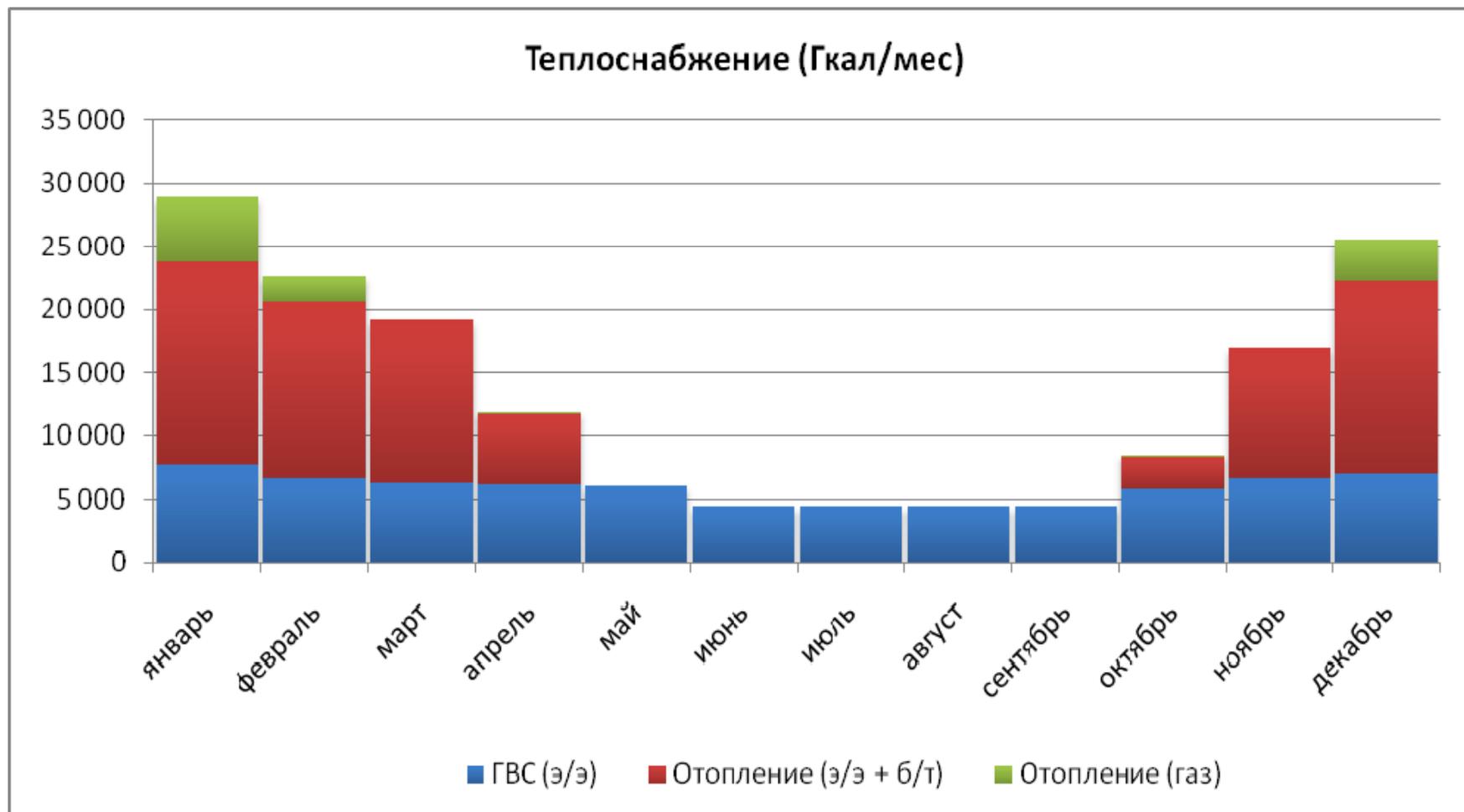


**СТРУКТУРА ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В БЮДЖЕТНЫХ  
ЗДАНИЯХ. СТИМУЛИРУЕТ ЛИ ЗАКОН МОДЕРНИЗАЦИЮ НЕ  
ТОЛЬКО ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ, НО И МОДЕРНИЗАЦИЮ ВСЕХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ?**

**+ ОПТИМИЗАЦИЯ ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ, ИХ ФОРМЫ И ОРИЕНТАЦИИ - 15-20%**



**НУЖЕН НОВЫЙ ТОПЛИВНО - ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС НА  
ОСНОВЕ ЗАМЕЩЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА.  
КАК НОВЫЙ ЗАКОН ОРИЕНТИРУЕТ ГОРОДА УКРАИНЫ НА  
ПЕРЕХОД К БЕЗГАЗОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ?**



# СОДЕРЖАТ ЛИ ЗАКОН ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМУ ПАСПОРТУ ЗДАНИЙ?

# ВВОДИТ ЛИ ЗАКОН НОВЫЕ (ЕВРОПЕЙСКИЕ) СТАНДАРТЫ К ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ И ЕВРОПЕЙСКУЮ СИСТЕМУ ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ для жилых зданий

Разработан в соответствии с требованиями Акта по энергосбережению (EnEV) Германии (2002г.)

---

Расчет энергопотребления здания 2

### Энергопотребление

Выбросы CO<sub>2</sub><sup>1)</sup> 50,8 кг/(м<sup>2</sup>\*год)

↓ **Расчетное энергопотребление**  
178,6 кВт/(м<sup>2</sup>\*год)

↑ **Фактическое энергопотребление**  
221,1 кВт/(м<sup>2</sup>\*год)

### Подтверждение соблюдения требований §3 или §9 абзац 1 EnEV 2)

Фактическое энергопотребление		Коэффициент теплопередачи ограждающих конструкций	
Фактические значения по зданию	221,1 кВт·ч/(м <sup>2</sup> ·год)	Фактические значения по зданию n'	1,17 Вт/(м <sup>2</sup> ·К)
Нормативное значение согласно EnEV	219,8 кВт·ч/(м <sup>2</sup> ·год)	Нормативное значения согласно EnEV n'	0,92 Вт/(м <sup>2</sup> ·К)

### Энергопотребление

Энергосистема	Ежегодные энергозатраты в кВт·ч/(м <sup>2</sup> ·год) на			Общие значения в кВт/(м <sup>2</sup> ·год)
	Отопление	ГВС	Вентиляция и кондиционирование 3)	
<b>EcoGas H</b>	163,2			163,2
<b>Strom-Mix</b>		43,5	71,9	115,4

### Дополнительная информация

Возможность использования альтернативных систем энергообеспечения

проверено до начала строительства согласно § 6 EnEV

Альтернативные системы энергообеспечения используются для:

Обогрев  Горячая вода

Вентиляция  Кондиционирование

Вариант вентиляции

Вентиляция осуществляется через:

Окна  Вентиляционные шахты

Вентиляционная установка без рекуперации

Вентиляционная установка с рекуперацией

### Классификация зданий по энергопотреблению

### Разъяснения по расчетным методам

Применяемые расчетные методы используются согласно Акту по энергосбережению EnEV. В частности, не разрешается делать какие-либо выводы о фактическом энергопотреблении, используя нормативные значения предельных параметров. Измеренная величина энергопотребления является удельным параметром (на квадратный метр полезной площади здания (A<sub>н</sub>)).

1) Данные, полученные на добровольной основе

2) Выполняется только в случае нового строительства или модернизации

3) При необходимости, включают кондиционирование

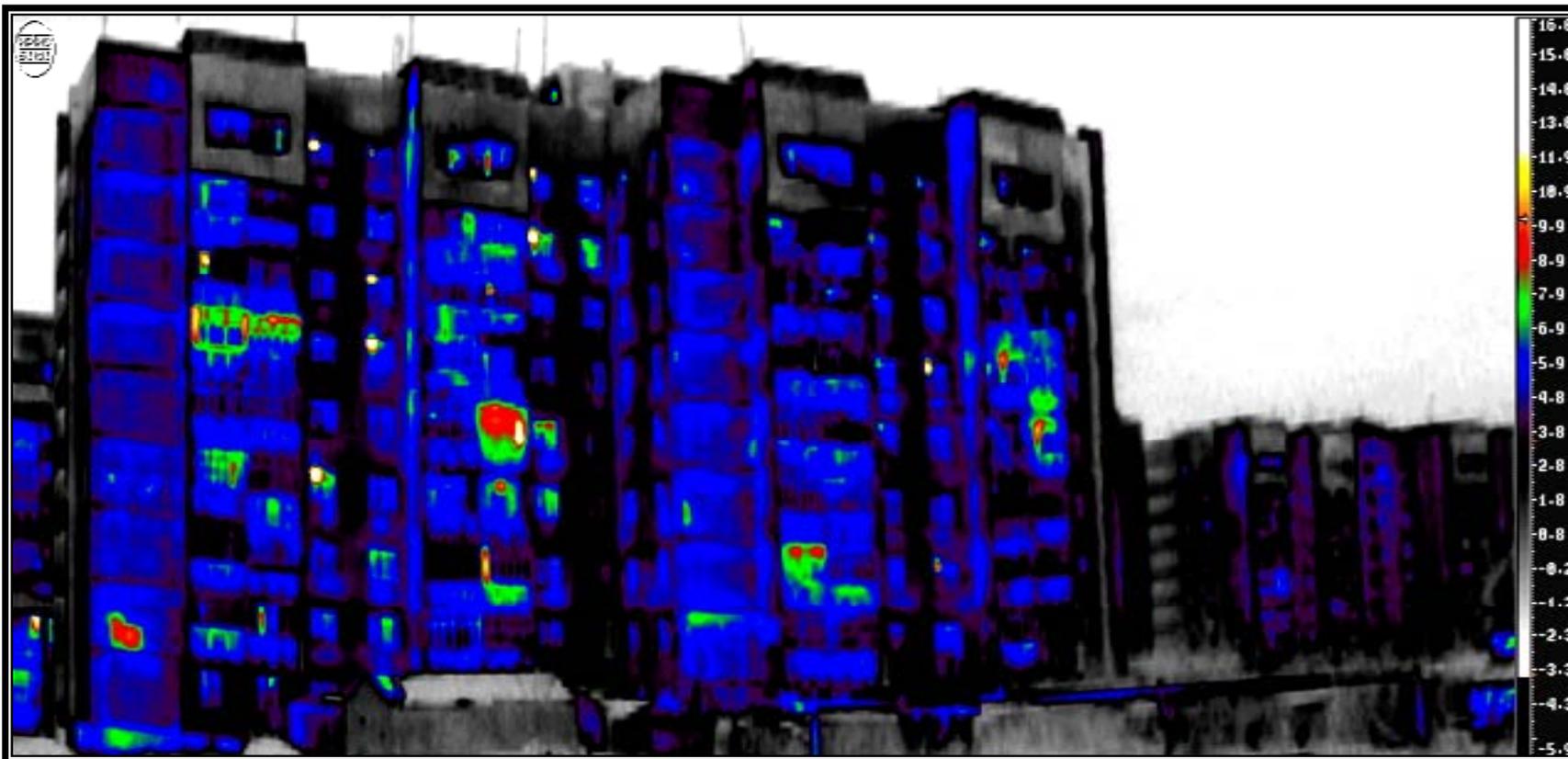
4) MFH – дом на несколько семей, EFH – дом на одну семью

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ (НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ЗАПОРОЖЬЯ)**

**Предлагается:**

- ❖ В преамбулу Закона ввести понятную всем и проверяемую главную политическую и экономическую цель для Украины и каждого города – снижение потребления тепла украинскими зданиями к 2020 году на 65%.**
- Определить в Законе новую классификацию зданий по энергоэффективности на период 2010 – 2030 гг., отменив действие ДБН В.2.6-31:2006 в части классификации зданий по энергоэффективности и в части формы энергопаспорта.**
- Определить в Законе порядок, конечные сроки, бюджетирование и этапность проведения сертификации зданий всех видов собственности в Украине, начав с бюджетной сферы, определить ответственность и контрольные функции.**
- Определить в Законе виды энергетических паспортов на основе единой формы, отменив действие существующих разрозненных нормативных актов в этой части.**
- Создать в Законе базу привязки к европейским нормам в части энергоэффективности зданий, либо прямо установить соответствие либо Директивам ЕС, либо нормативным актам конкретной передовой страны, например, Германии.**





*Благодарю  
за внимание!*

