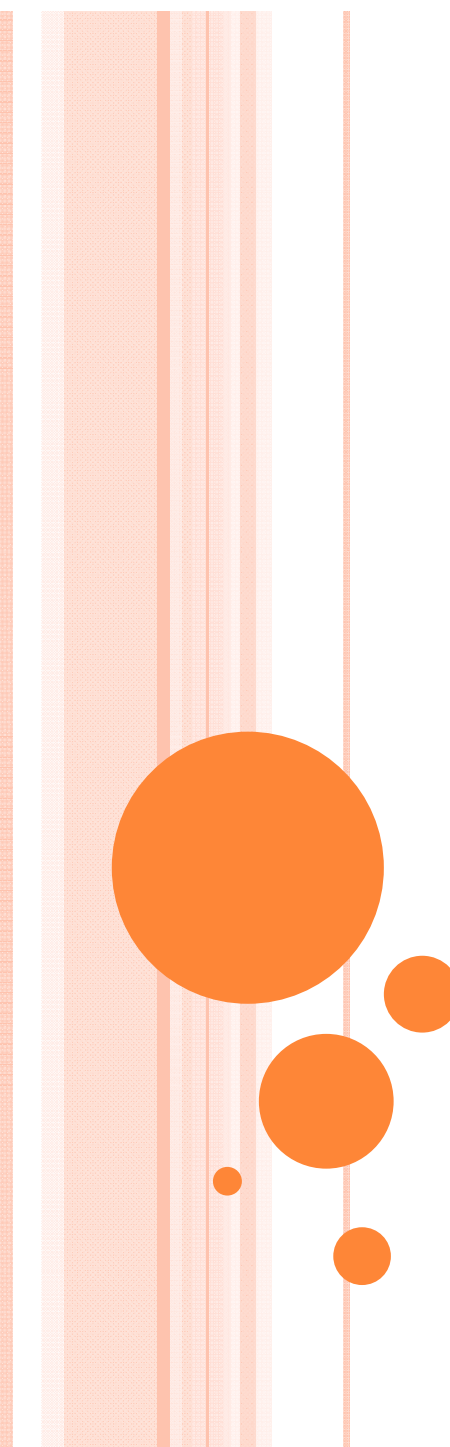




# ***НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА УКРАИНЫ – ЗАМЕЩЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА МЕСТНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ***

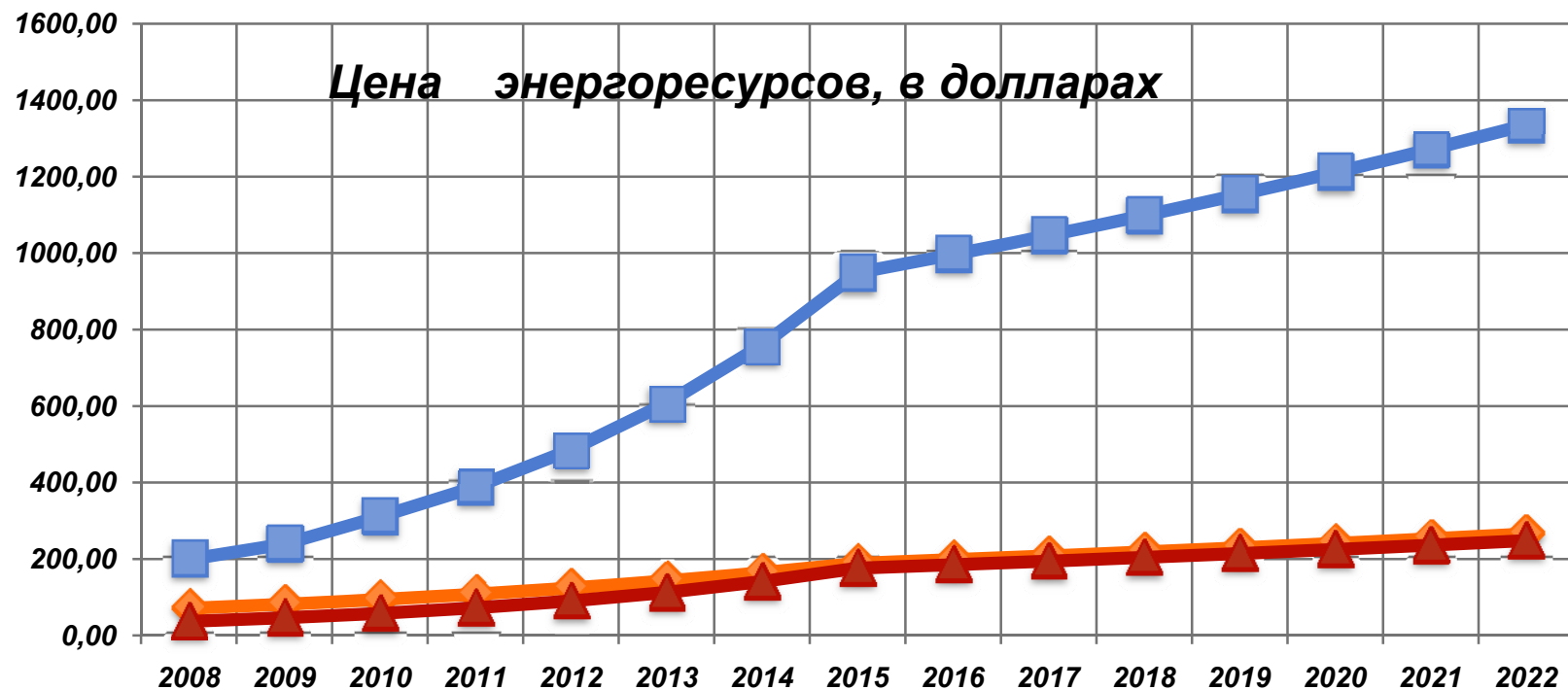
***Василий Степаненко  
Киев, 29 августа, 2009 года***

# НЕМНОГО ИСТОРИИ

- Социалистический период хозяйствования сформировал **стабильную модель энергетической политики Украины, основанную на долгосрочном планировании, централизованном бюджете и дешёвых энергоносителях.** В конструкциях зданий, в инженерные сети, в коммунальные хозяйства городов и энергосиловые хозяйства предприятий закладывались решения с большими потерями энергоресурсов. Местные источники топлива и энергии вытеснялись дешёвым и экологически чистым природным газом.
- Переходный период от централизованной экономики к рыночной сопровождался потерей перспективы в развитии энергетики городов и промышленности Украины. **Энергетическая политика государства, муниципалитетов и менеджмента предприятий в период 1991-2004 гг. заключалась в поддержании и восстановлении изношенных основных фондов, в принудительном снижении энергозатрат.**
- Газовый кризис начала 2006 года обнажил тотальную неготовность Украины к жизни по европейским тарифам на энергоносители, долгосрочный период подорожания тарифов требует радикального изменения существующей бюджетной, инвестиционной, тарифной и энергетической политики.  
**Наступило время для выбора –платить всё больше и больше за энергоносители или развернуть эти же финансовые потоки в сторону энергоэффективности.**

# ПРОГНОЗ РОСТА СТОИМОСТИ ПРИРОДНОГО ГАЗА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ УКРАИНЫ

## ОПТИМИСТИЧЕСКИЙ СЦЕНАРИЙ



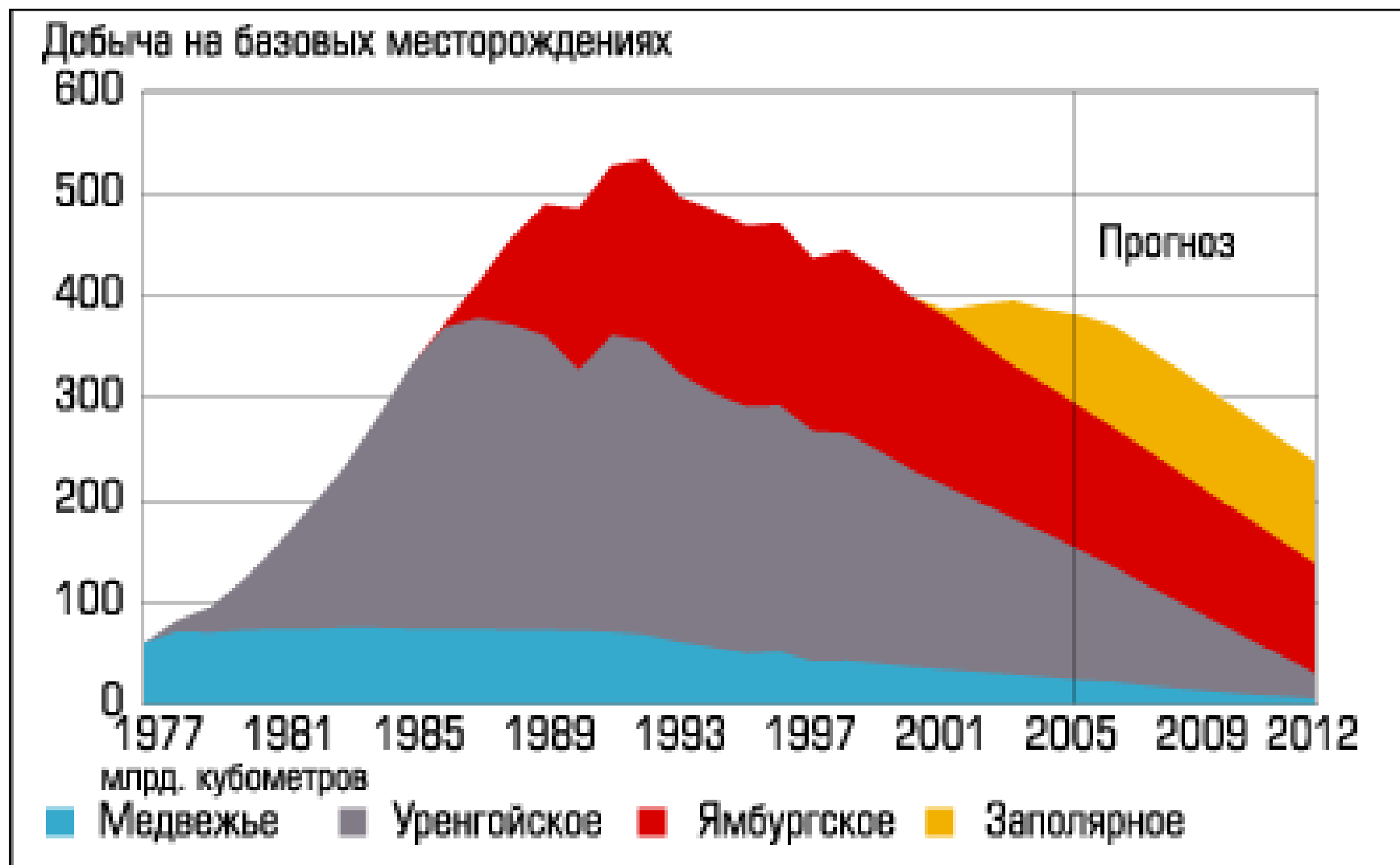
—◆— Тариф на электроэнергию, 1 кл.

—■— Цена газа (на границе с Россией)

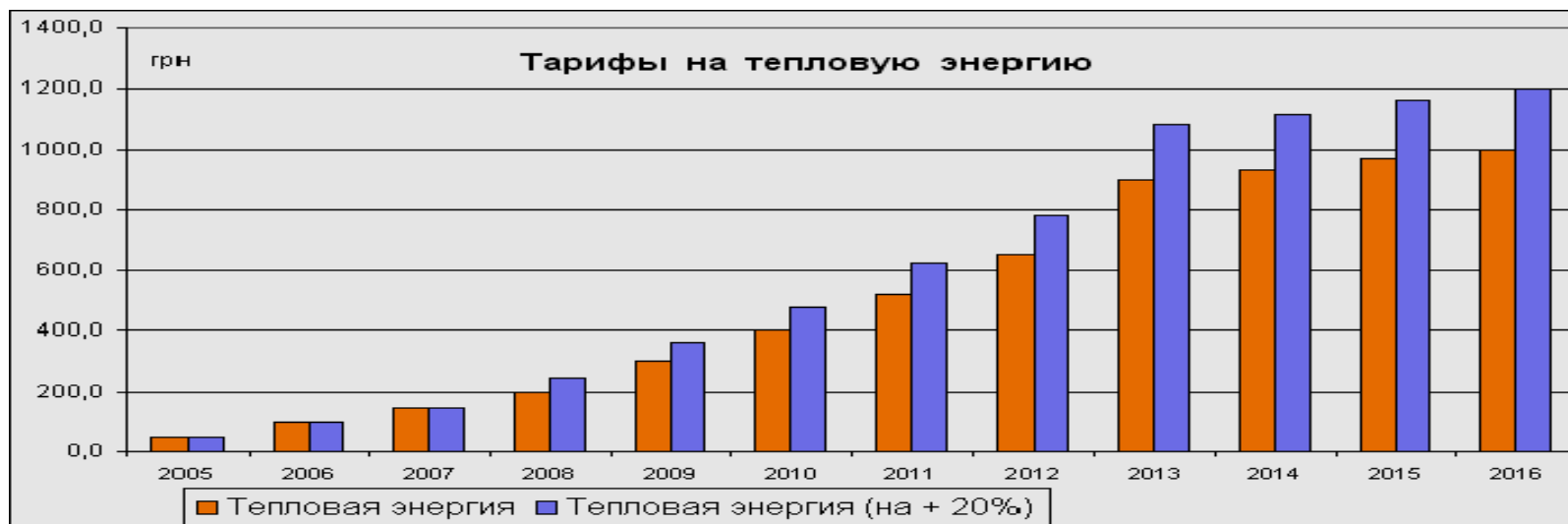
—▲— Тариф на тепловую энергию, Гкал



# ПРОГНОЗ ПАДЕНИЯ ОБЪЁМОВ ДОБЫЧИ ПРИРОДНОГО ГАЗА, КОМПАНИЯ "ТРОЙКА – ДИАЛОГ", РФ

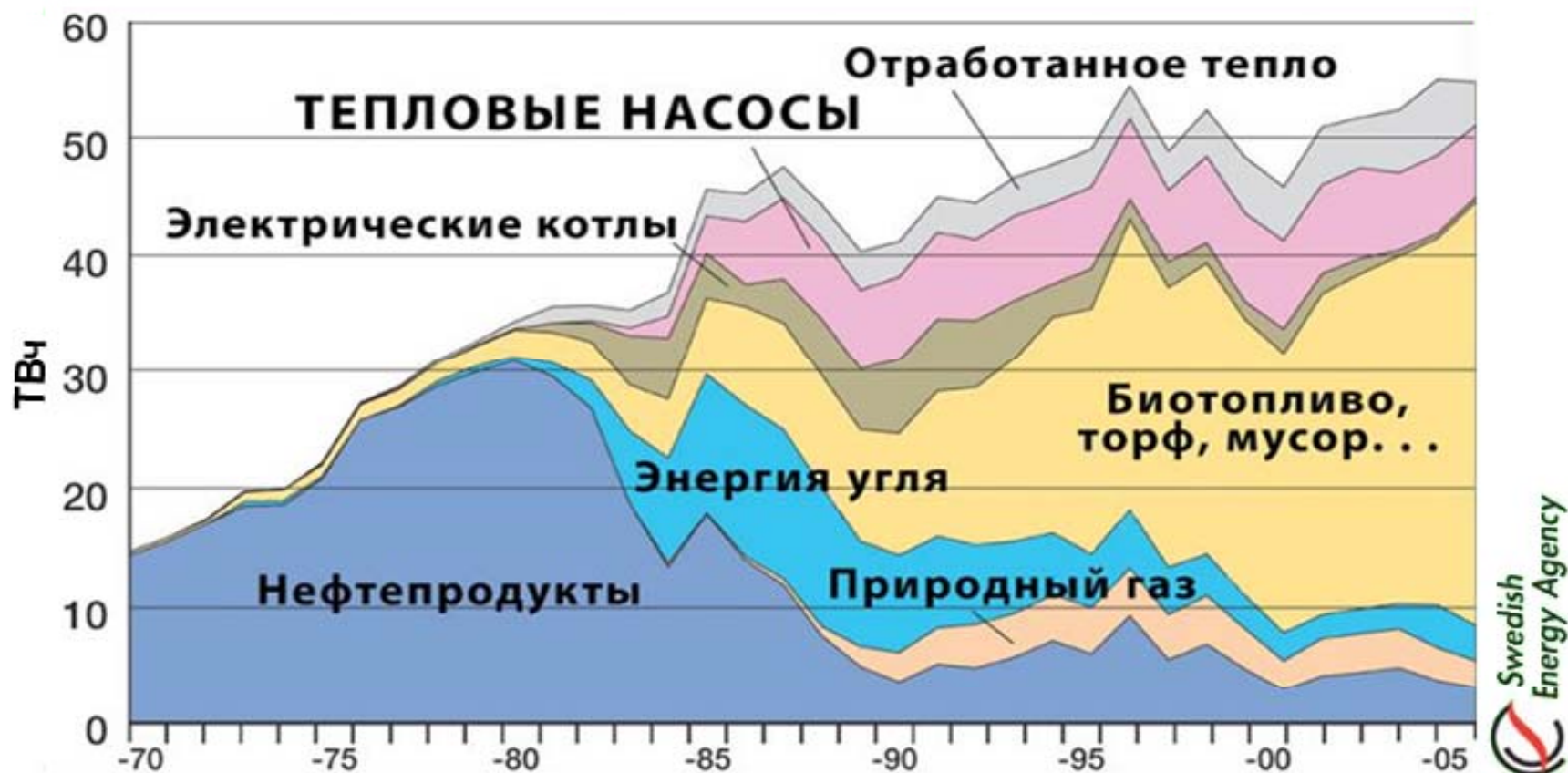


# ПРОГНОЗ РОСТА ТАРИФОВ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ И ПРОГНОЗ РОСТА НЕПЛАТЕЖЕЙ



# МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА УКРАИНЫ - ЗАМЕЩЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА МЕСТНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ

Ресурсы, используемые для отопления, Швеция 1970 - 2005





# ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ ?

**Ритейл**

**Рынок  
новостройки**

**Рынок  
недвижимости**

**Модернизация  
промышленности**

**Авторынок**

- **Инвесторы ушли со старых проектных площадок в Украине и старые рынки схлопнулись.**
- **Объёмы внутренней денежной массы в Украине не могут обеспечить развитие энергосбережения в нашей стране. Особенно явным это стало во время кризиса.**
- **Для подъёма рынков энергоэффективности нужно вернуть инвесторов в Украину.**

# ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НА РЫНКАХ ЖКХ В ПОСТКРИЗИСНЫЙ ПЕРИОД

- Основой кризисных явлений для ЖКХ в период 2010 – 2016 гг. будет бурный рост тарифов на природный газ, электрическую и тепловую энергию. В Украине произойдёт **естественное выравнивание тарифов с тарифами ЕС.**
- В посткризисный период произойдёт быстрая смена приоритетов для ЖКХ. Вместо рынка строительства новых зданий получит развитие **рынок термомодернизации и тепловой санации старых зданий, в первую очередь для бюджетной сферы,** начнётся строительство энергопассивных зданий в малоэтажной застройке.
- Большие изменения произойдут в системах теплоснабжения наших городов. Быстрый рост стоимости газа и тепловой энергии приведёт к невозможности продолжения эксплуатации существующих систем теплоснабжения. Будет создан и получит развитие **рынок модернизации существующих систем теплоснабжения на основе новых технологий замещения природного газа местными источниками топлива и энергии.**





# СТРУКТУРА ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗДАНИЯХ

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



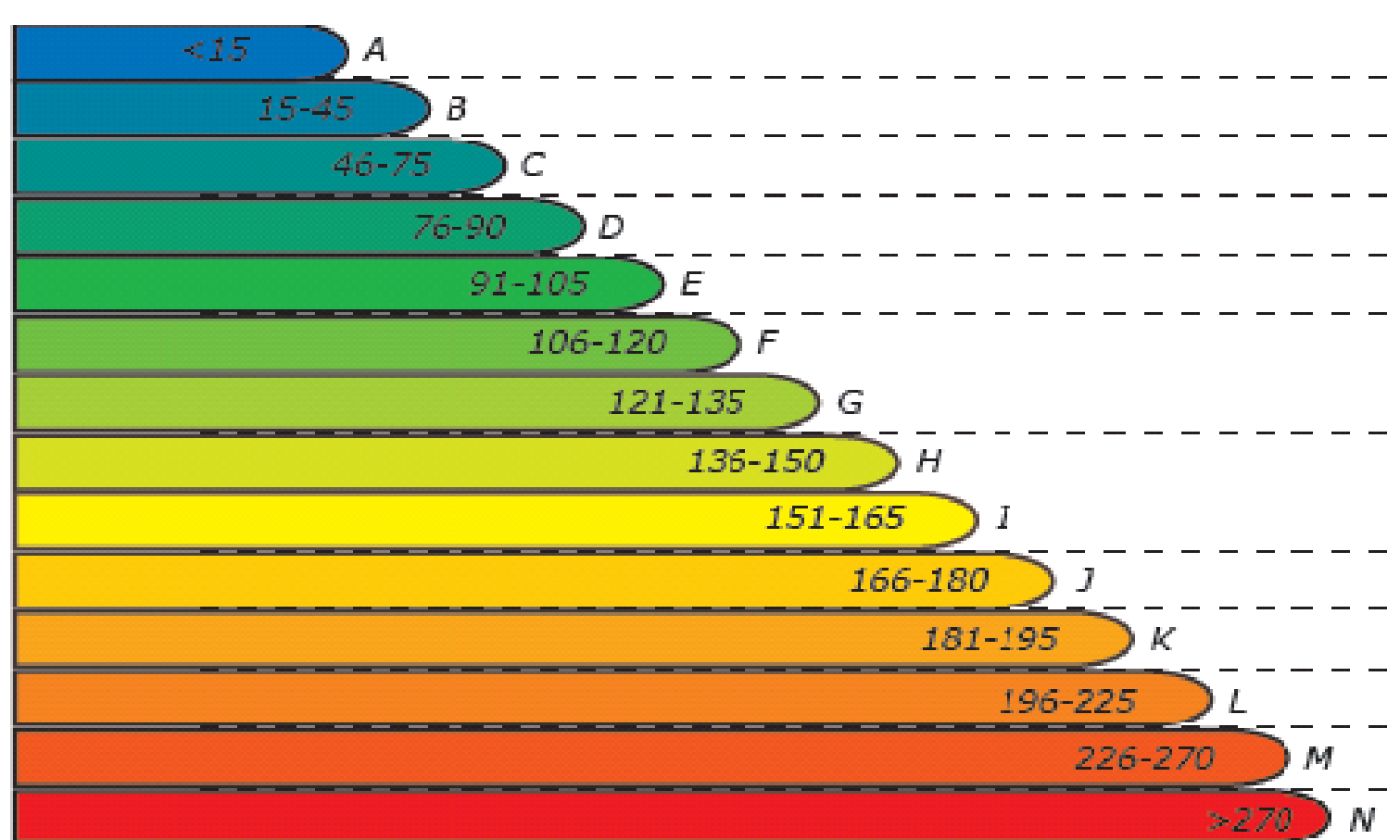
# **ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ - ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ**

- **Для отопления и приготовления горячей воды в Украине в год потребляется 10 миллиардов кубометров газа в системах централизованного теплоснабжения, 12 миллиардов – в малоэтажной застройке и 1 миллиард – в бюджетной сфере.**
- **Снижение потребления тепловой энергии украинскими зданиями до общепринятого экономного класса (46 – 75 кВт.час.м.кв в год), позволит снизить годовое потребление природного газа примерно на 65% или на 15 миллиардов кубометров. Это позволит уменьшить объём импорта газа в Украину до не критических величин и гарантированно осуществлять теплоснабжение страны за счёт газа собственной добычи.**
- **С учётом прогнозируемого роста цен на природный газ в период 2010 – 2020 гг. до отметки 1000 долларов за 1000 кубометров, средняя ежегодная экономия в платежах за импорт газа в указанном периоде составит около 8- 10 миллиардов долларов.**

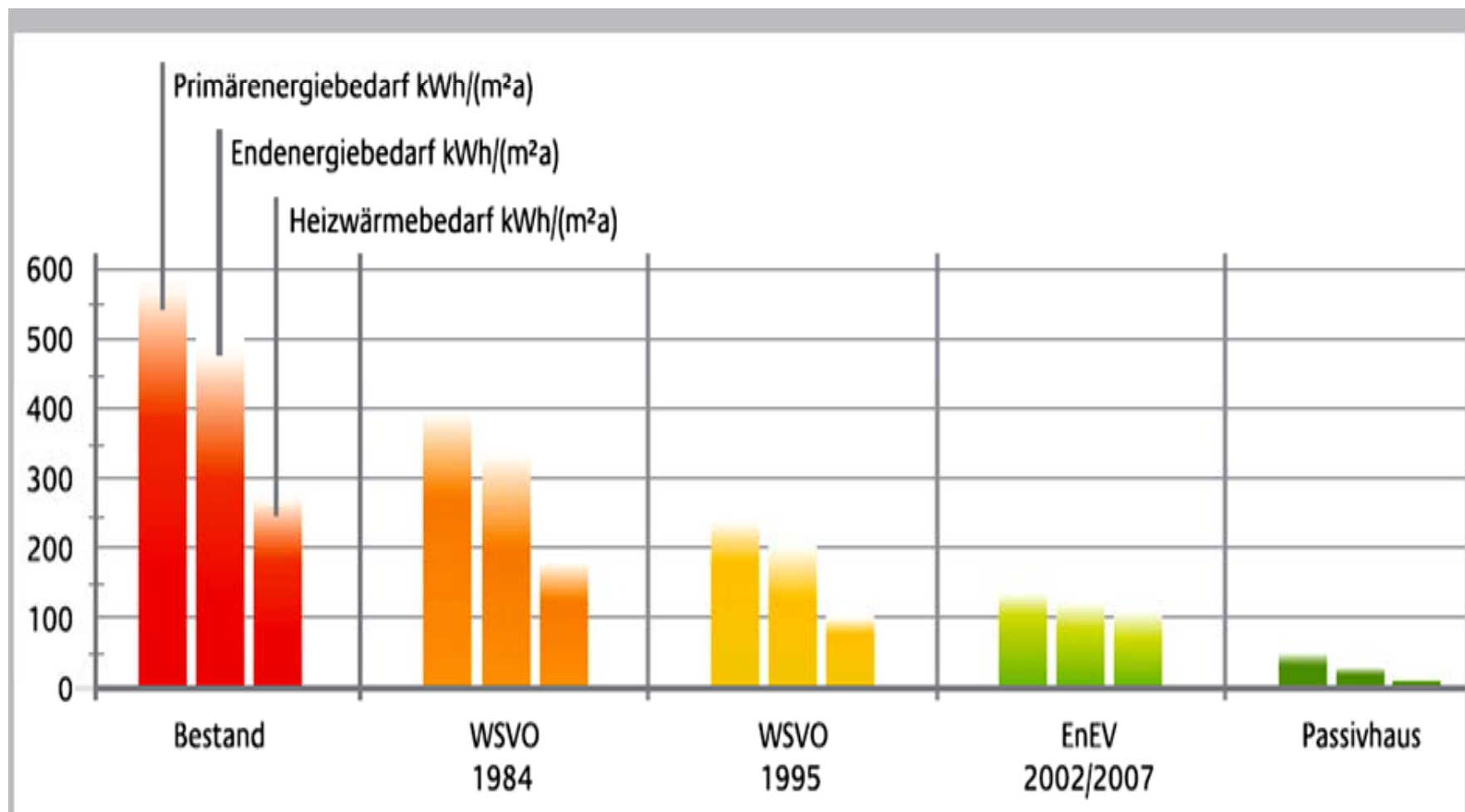


# ПРИМЕР ВОЗМОЖНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ ДЛЯ УКРАИНЫ

Стандартизированный расход тепловой энергии, kWh/m<sup>2</sup> в год



# ЭВОЛЮЦИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ В ГЕРМАНИИ



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.

## **БЮДЖЕТ ТИПОВОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ПЕРИОД 2004 – 2016 гг.**

|   | Стоимость отопления                 | ед. изм  | 2004 | 2005 | 2006 | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|---|-------------------------------------|----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Без модернизации                    | тыс.грн. | 54,6 | 62,6 | 67,5 | 176,1 | 320,0 | 540,0 | 750,0 | 930,0 |
| 2 | После термомодернизации<br>( - 25%) | тыс.грн. | 54,6 | 62,6 | 67,5 | 176,1 | 320,0 | 405,0 | 562,5 | 697,5 |
| 3 | После термомодернизации<br>( - 65%) | тыс.грн. | 54,6 | 62,6 | 67,5 | 176,1 | 320,0 | 189,0 | 262,5 | 325,5 |

|   | Стоимость отопления                 | ед. изм  | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | всего   | разность |
|---|-------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1 | Без модернизации                    | тыс.грн. | 1150,0 | 1320,0 | 1500,0 | 1650,0 | 1800,0 | 10320,8 |          |
| 2 | После термомодернизации<br>( - 25%) | тыс.грн. | 862,5  | 990,0  | 1125,0 | 1237,5 | 1350,0 | 7910,8  | 2410,0   |
| 3 | После термомодернизации<br>( - 65%) | тыс.грн. | 402,5  | 462,0  | 525,0  | 577,5  | 630,0  | 4054,8  | 6266,0   |

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИПРОЕКТОВ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ





# ПОСЛЕДСТВИЯ ПОДОРОЖАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА ДЛЯ ГОРОДОВ УКРАИНЫ

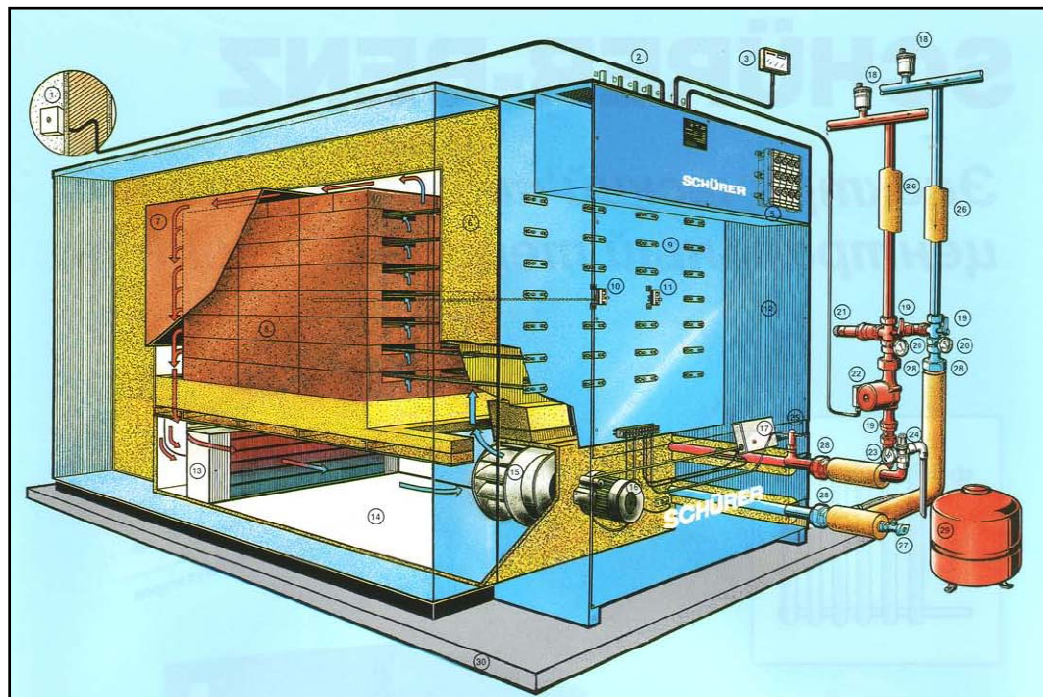
- **Рост цен на природный газ в период 2010 – 2016 гг. ведёт системы городского теплоснабжения с котельными на природном газе к глубокому кризису.**
- **Наиболее вероятный период развития кризиса – 2012 - 2013 гг.**
- **Основные параметры кризиса - стоимость 1 Гкал – 650-750 гривен, неплатежи населения – 50-60% от объёмов требуемых платежей.**
- **В начале 21 века с ростом цен на газ в Украине впервые создались предпосылки для экономически обоснованной и массовой модернизации городских систем теплоснабжения.**



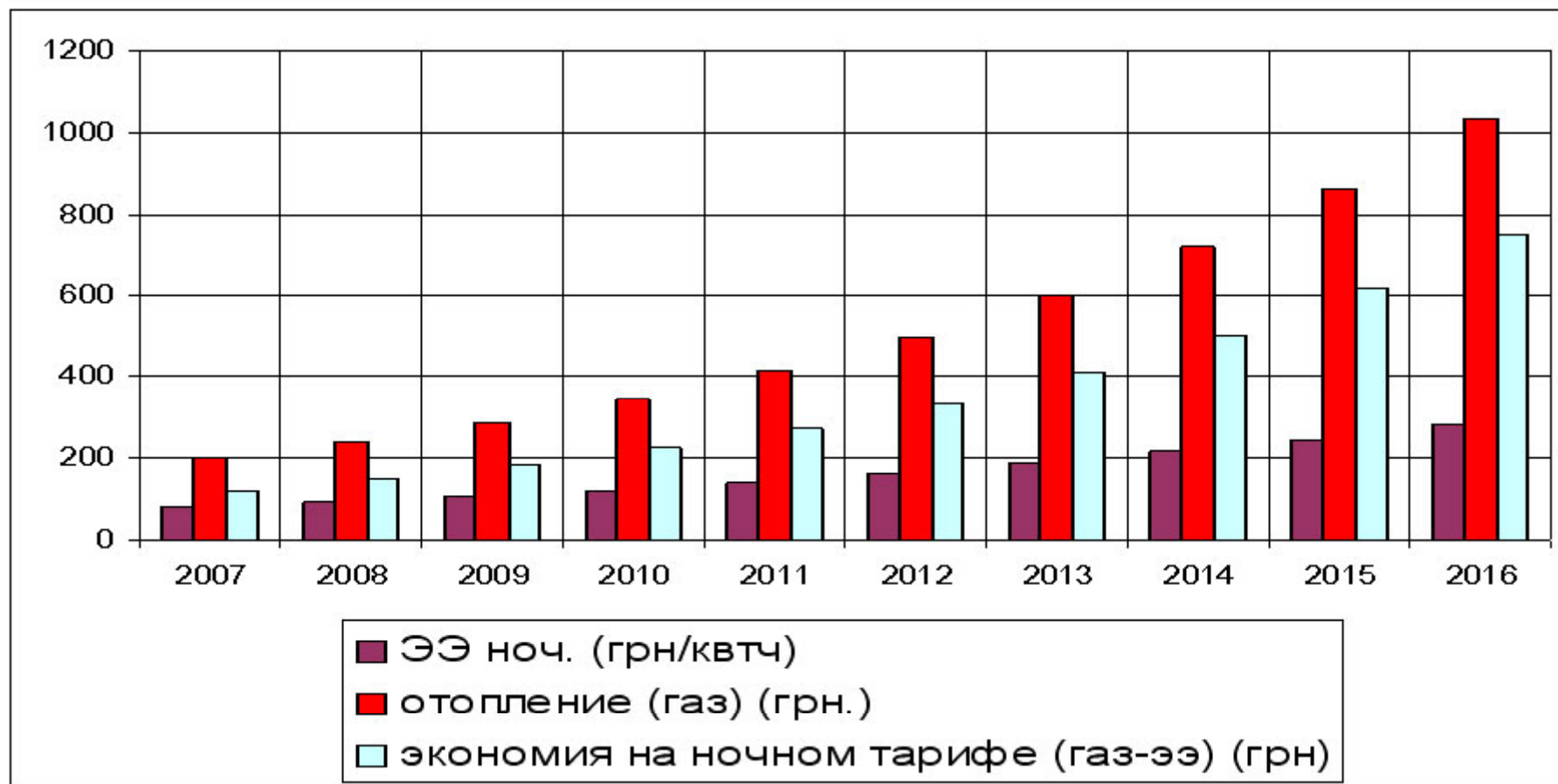
## **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СНИЖАЮТ ПЛАТЕЖИ ЗА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ**

- **Отопление и ГВС по ночным тарифам за электроэнергию – в 2-4 раза**
  - **Замещение природного газа твёрдым топливом из городских и сельскохозяйственных отходов – в 2-6 раз**
  - **Повышение коэффициента использования природного газа с использованием когенерации и тригенерации – на 40%**
  - **Отопление , ГВС и кондиционирование с использованием тепловых насосов – в 3-5 раз**
  - **Горячее водоснабжение на основе солнечных коллекторов – в 4-6 раз**
- 

# ЗАМЕЩЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА НОЧНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ



## РАЗНИЦА В СТОИМОСТИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ПОЛУЧЕННОЙ ОТ ПРИРОДНОГО ГАЗА И





# **ТОПЛИВНЫЕ ПЕЛЛЕТЫ ИЗ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**





# **ЗАМЕЩЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА ГРАНУЛИРОВАННЫМ ТОПЛИВОМ ИЗ ГОРОДСКИХ ОТХОДОВ И ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**





# ***НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - КОГЕНЕРАЦИЯ***



# **УТИЛИЗАЦИОННЫЕ ЭНЕРГООБЛОКИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ИЗ СБРОСНОГО ТЕПЛА СТОКОВ**



**26 MW на нагрев и 4,8 MW в режиме охлаждения**

# ***НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ГЕЛИОСИСТЕМЫ ГВС***





# **ДОЛГОСРОЧНОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

- **Вызовы нового времени требуют новой энергетической стратегии для Украины - перехода к энергетическому планированию на многолетней основе.**
- **В настоящее время при годовом принципе планирования бюджетов всех уровней энергосбережение является затратной статьёй и выделение средств осуществляется по остаточному принципу даже для самых рентабельных проектов.**
- **При переходе на многолетнее энергетическое планирование энергосбережение превращается в одну из самых доходных статей бюджетов всех уровней, позволяя качественно изменить приоритет и место энергосбережения в стратегии городского развития.**

