

**РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В УКРАИНЕ:
ИСТОРИЯ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Василий Степаненко

Доклад на IV конференции “Энергосбережение и бизнес”

Мисхор, июнь, 2007 г.

Предисловие

- 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 промпредприятий 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 промпредприятий в период 1991-2004 гг. заключалась в восстановлении изношенных основных фондов и минимизации энергозатрат путём снижения лимитов на энергоснабжение.**
- **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 за энергоносители или развернуть финансовые потоки в сторону энергоэффективности

Энергосбережению Украины - 15 лет

1991 – 1995 гг.

ПЕРВЫЕ ШАГИ

Состояние государства

- Спад производства, инфляция, потеря рынков сбыта продукции.
- Резкий рост удельных энергозатрат.
- Начало роста стоимости энергоносителей и резкий рост их потерь.
- Переход на годовую базу для бюджетов всех уровней
- Разрушение базы централизованного финансирования проектов

Состояние энергосбережения

- Отсутствие государственной политики в сфере энергосбережения.
- Отсутствие бизнеса энергосбережения.
- Акцент только на малозатратные и быстроокупаемые проекты.
- Отсутствие мониторинга экономии энергоресурсов.
- Источник финансирования – бюджеты министерств и оборотные средства предприятий.
- **Примерный объём капложений за 5 лет – 20-22 миллиона долларов**

Энергосбережению Украины - 15 лет

1996 – 2000 гг. **СТАНОВЛЕНИЕ**

Состояние государства

- Спад производства, инфляция, потеря рынков сбыта продукции.
- Резкий рост удельных энергозатрат и потерь энергоресурсов.
- Начало процессов приватизации, переходный период.
- Нестабильность политической системы и временность власти.

Состояние энергосбережения

- Начало формирования государственной политики энергосбережения.
- Акцент на малозатратные и быстрокупаемые проекты.
- Декларативные законы, фискальная политика, административные рычаги воздействия на потребителей.
- Отсутствие стимулов к снижению энергозатрат
- Источник финансирования – оборотные средства
- Начало формирования украинского бизнеса энергоэффективности
- **Примерный объём капложений за 5 лет – 70-100 миллионов долларов**

Энергосбережению Украины - 15 лет

2000 – 2004 гг. ЗАСТОЙ

Состояние государства

- Стабилизация и подъём производства.
- Стабилизация роста удельных энергозатрат, снижение потерь энергоресурсов.
- Завершение основных процессов приватизации
- **Нестабильность политической системы и временность власти.**

Состояние энергосбережения

- **Фискальный и административный уклон в государственной политике**
- **Акцент на малозатратные и быстрокупаемые проекты.**
- **Отсутствие стимулов к снижению энергозатрат в государстве.**
- **Появление стимулов к снижению энергозатрат в частном секторе.**
- **Источник финансирования проектов – оборотные средства и кредитные ресурсы.**
- **Становление бизнеса энергосбережения**
- **Примерный объём капвложений – 180-200 миллионов долларов**

Энергосбережению Украины - 15 лет

2005 - 2007 гг. ПОДЪЁМ

Состояние государства

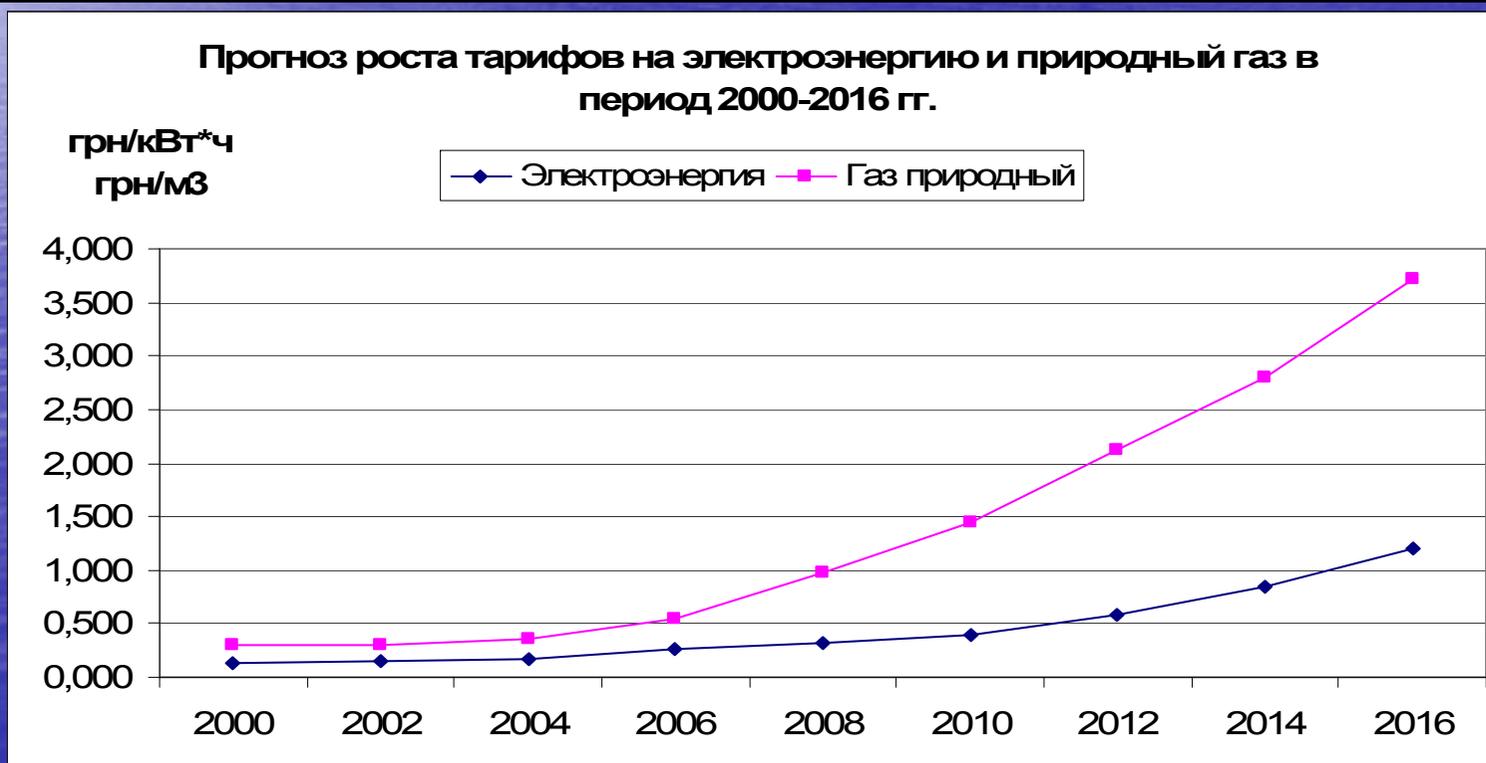
- *Подъём производства, рост рынков сбыта продукции.*
- *Снижение удельных энергозатрат, снижение потерь энергоресурсов.*
- **Резкий рост стоимости энергоносителей.**
- *Полное завершение процессов приватизации.*
- *Нестабильность политической системы и временность власти.*

Состояние энергосбережения

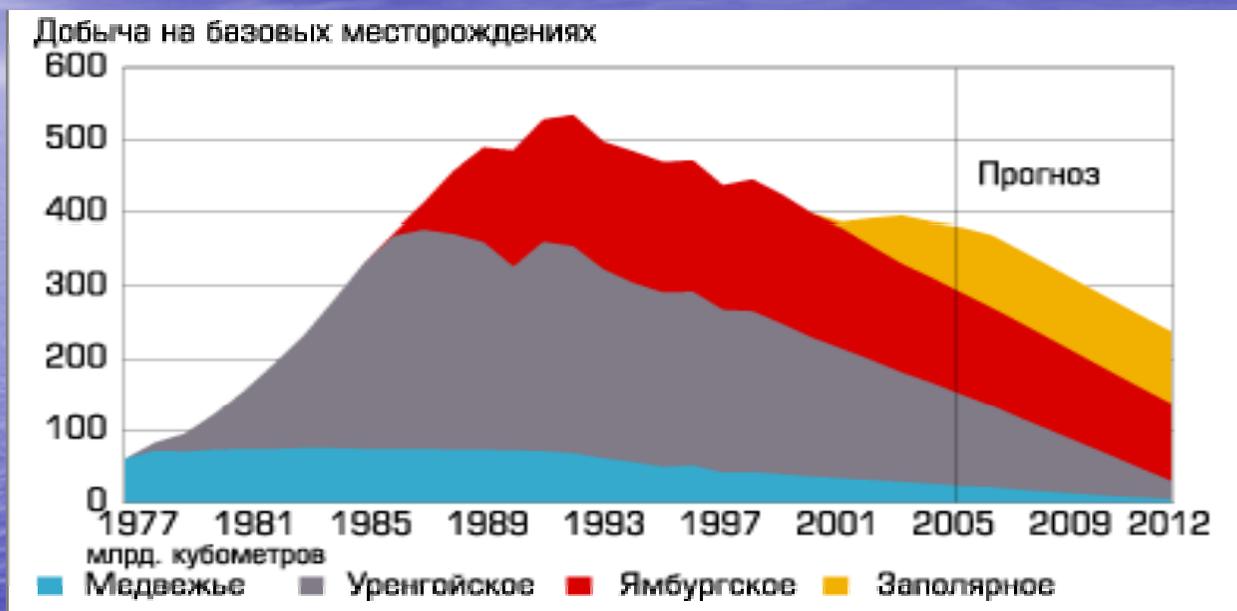
- *Неопределённость государственной политики.*
- *Бурное развитие бизнеса энергосбережения.*
- *Акцент на среднесрочные и капиталоемкие проекты.*
- *Отсутствие мониторинга экономии энергоресурсов.*
- *Появление стимулов к снижению энергозатрат для собственников предприятий, появление крупных проектов в муниципалитетах.*
- *Источник финансирования – средства инвесторов и международных финансовых организаций – 95%, бюджет – 5%.*
- **Примерный объём капвложений – 12 миллиардов долларов за 2 года**

Прогноз роста тарифов на электроэнергию и природный газ в период 2000-2016 гг.

Энергоноситель	ед. изм.	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
1 Электроэнергия	грн./кВт*ч	0,132	0,145	0,171	0,269	0,312	0,403	0,581	0,836	1,203
2 Газ природный	грн./тыс.м3	308,1	296,5	351,3	548,0	980,0	1 451,0	2 121,0	2 805,0	3 709,6



ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ – ПОВЫШЕННЫЙ РОСТ ТАРИФФОВ



*Прогноз добычи газа на базовых месторождениях ОАО «Газпром»
Источник: «Тройка Диалог»*

... Россия договорилась с Казахстаном, что цена газа вскоре составит 160 долл. за 1000 кубометров. Так что не исключено, что и Туркменистан, и Узбекистан увеличат цену экспортируемого в Украину газа. Когда они это сделают — вопрос времени. И, похоже, недолгого времени...

Зеркало недели, №20, Дисбаланс?..

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛИТИКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

- *Мир вступил в долгосрочный период истощения запасов ископаемого топлива. Колебания цен на энергоносители в этот период будут носить катастрофический характер.*
- *Рост цен на энергоносители и потеря конкурентоспособности является основной угрозой для бизнеса в период 2008 – 2016 гг.*
- *Малозатратное энергосбережение теряет свою привлекательность, классическое энергосбережение прошлых лет уступает место масштабному инновационному энергосбережению.*
- *Снижение энергозатрат в промышленности и коммунальных хозяйствах на 20-50% потребует качественно нового масштаба проектов энергоэффективности в период 2008 – 2012 гг.*
- *Этот процесс потребует значительных инвестиций, измеряющихся сотнями миллиардов долларов в период до 2020 года.*

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛИТИКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

- *В Украине нет основной массы финансового капитала, необходимого для осуществления модернизации и реконструкции базовых отраслей промышленности и муниципалитетов.*
- *Основной капитал для программ и проектов энергоэффективности будет иметь иностранное происхождение.*
- *Основой для инвестиционной политики энергосбережения станут принципы софинансирования крупных проектов, страхования и разделения проектных рисков.*
- *Наиболее востребованной организационной структурой в этот период станут ЭСКО – энергосервисные компании.*
- *В Украине на смену маленьким компаниям придут группы компаний и крупные западные ЭСКО, которым тесно на рынках своих стран.*

ТРИ БАЗОВЫХ НАПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

- **Инновационное энергосбережение** – замена оборудования и модернизация технологических процессов на основе энергоэффективности, снижение потребности в топливе и энергии
- **Реконструкция энергосиловых хозяйств** и повышение коэффициента использования топлива и энергии
- **Диверсификация источников топлива и энергии** – переход на местные источники топлива и утилизация сбросного тепла и энергии в технологических и энергосиловых циклах

Прогнозируется бурный рост строительства промышленных и муниципальных теплоэлектростанций на основе современных технологий с **замещением природного газа местными источниками топлива и энергии.**



Puertollano: коммерческий успешный проект

SIEMENS

Siemens PG

Энергетическое
оборудование

Общая информация

Референции
технологии

Референции Siemens

Решения Siemens

► Puertollano

Схемы газификации

Исходное сырье

✓ Смесь кокса и угля

Результат газификации:

✓ Состав:

- ✓ H₂ 10,7%
- ✓ CO 29,2%
- ✓ CO₂ 1,9%
- ✓ N₂ 53,1%
- ✓ CH₄ 0,01%
- ✓ Ar 0,6%
- ✓ H₂O 4,2%
- ✓ O₂ 0,3%
- ✓ H_u=43 000 кДж/кг

кпд

✓ 42,2%

Удельная стоимость

~ 1200 \$/кВт для полного
цикла (IGCC)

~ 480 \$/кВт для основного
оборудования (CC)



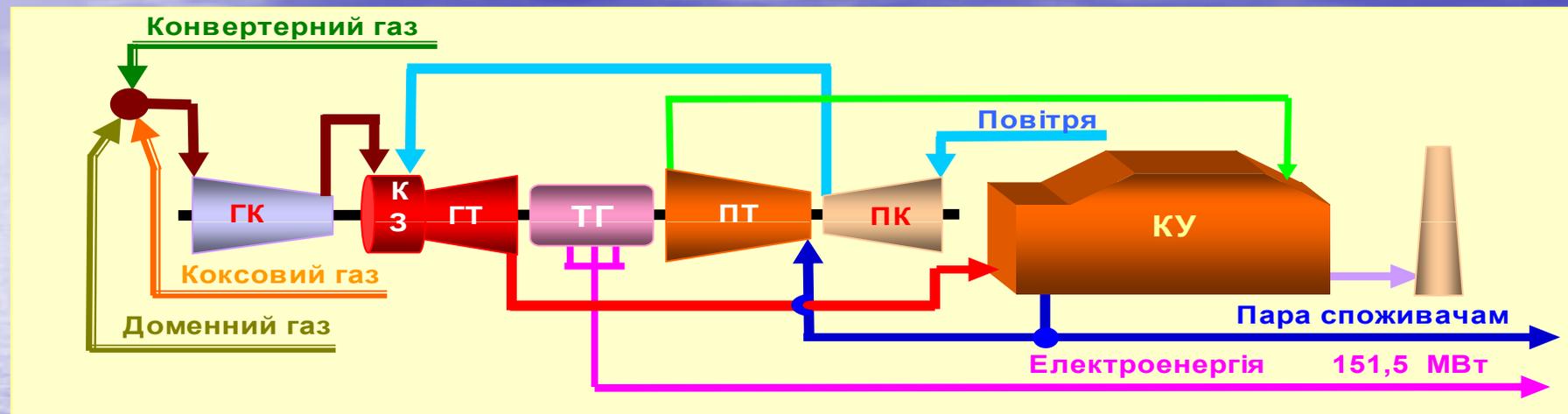


Нуон Power Буггенум, Голландия
253 МВт
Турбина Siemens V94.2

SIEMENS

Інститут проблем екології та енергозбереження; ВАТ «Алчевський металургійний комбінат»

Інноваційний характер ПГУ: працює лише на вторинних енергоресурсах (суміші металургійних газів)



Побудова парогазової електростанції: комплексний ефект

ЕНЕРГО- ЗБЕРЕЖЕННЯ

- Повна утилізація вторинних газових енергоресурсів;
- Скорочення споживання АМК природного газу

ГЕНЕРАЦІЯ

Виробництво
2.4 млрд. кВт*г на рік
власної електроенергії

ЕКОЛОГІЯ

- Скорочення викидів CO₂ **2,0** млн. т на рік;
- Зниження обсягів утворення відходів порівняно з ТЕЦ

ПОТЕНЦИАЛ ЗАМЕЩЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В УКРАИНЕ

Программы снижения импорта газа в Украину		млрд. МЗ
1	Снижение потерь тепла и электроэнергии	4,5
2	Когенерация	4,5
3	Шахтный метан	3,7
4	Модернизация магистральных газопроводов	1,5
5	Промышленные газы	4,0
6	Биогаз и биотопливо	8,5
7	Утилизация сбросного тепла	3,0
8	Утилизация давления газа и пара	1,5
9	Альтернативная энергетика	2,0
Всего		33,2

Новые законы для развития инновационного энергосбережения

- **Закон Украины о стимулировании производства электрической и тепловой энергии на синтезгазе, промышленных и попутных газах, сбросном и рассеянном тепле, сбросной энергии пара и газов.**
- **Закон Украины о стимулировании энергосбережения в жилищно-коммунальных хозяйствах Украины.**
*Изменение бюджетной политики. Ввод в действие инвестиционной составляющей. Внедрение перфоманс - контрактинга, как основной финансовой схемы. **За основу можно взять опыт США и нормативную базу федеральной системы энергоменеджмента.***
- **Закон Украины о термореновации зданий.**
*Долгосрочная господдержка проектов термореновации для собственников зданий, оплата процентов по кредитам из бюджета, софинансирование проектов с муниципальной бюджетной поддержкой. **За основу можно взять опыт Польши и Германии.***

Формула энергосбережения - привлечь инвестиции сегодня и вернуть их из будущей экономии

- Провести инвестиционный аудит и определить потенциал среднесрочного и капиталоемкого энергосбережения.
- Создать долгосрочную стратегию энергосбережения муниципалитета или промпредприятия на период 2008 – 2012 гг. на основе прогноза роста цен на энергоносители.
- Определить наиболее комфортный и надёжный источник финансирования инвестпроектов с погашением платежей из будущей экономии.
- Создать структуру энергетического менеджмента, включающую менеджмент подготовки и исполнения инвестпрограммы.

Потери энергии сегодня являются неиспользованным капиталом и основным источником снижения издержек. Собственники промышленных компаний будут стремиться использовать этот потенциал для устойчивости бизнеса и увеличения его доходности – так происходило во всех странах.

РЕЗЮМЕ

- *Начался процесс капиталоемкой модернизации и реконструкции украинской экономики.*
- *Украина вступила в период длительного повышения тарифов на энергоносители.*
- *Необходимо снизить энергозатраты в базовых секторах экономики Украины на 20 – 50% за 8 следующих лет.*
- *Необходимо изменение бюджетной, тарифной и энергетической политики государства на основе приоритета энергосбережения.*
- *Необходимо изменение инвестиционной политики муниципалитетов и промпредприятий на основе приоритета энергосбережения.*