

РАЗВИТИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В УКРАИНЕ

Василий Степаненко

*Доклад на конференции “Энергосбережение в
промышленности Украины”*

Киев, апрель 2007 г.

Энергосбережению Украины - 15 лет

1991 – 1995 гг.

ПЕРВЫЕ ШАГИ

Оценка состояния промышленности в этот период

- Спад производства, инфляция, потеря рынков сбыта продукции.
- Резкий рост удельных энергозатрат, сокращение персонала энергослужб промпредприятий.
- Рост стоимости энергоносителей и рост их потерь.

Состояние энергосбережения

- Отсутствие государственной политики в сфере энергосбережения.
- Отсутствие инфраструктуры для проектов – бизнеса энергосбережения.
- Акцент только на малозатратные и быстрокупаемые проекты.
- Отсутствие учёта расхода энергоносителей.
- Отсутствие мониторинга экономии энергоресурсов.
- Источник финансирования – бюджеты министерств и оборотные средства.
- Примерный объём капвложений за 5 лет – 10-12 миллионов долларов

Энергосбережению Украины - 15 лет

1996 – 2000 гг. СТАНОВЛЕНИЕ

Оценка состояния промышленности в этот период

- Спад производства, инфляция, потеря рынков сбыта продукции
- Резкий рост удельных энергозатрат, сокращение персонала энергослужб промпредприятий
- Рост стоимости энергоносителей и рост их потерь
- Начало процессов приватизации

Состояние энергосбережения

- Формирование государственной политики энергосбережения
- Акцент на малозатратные и быстроокупаемые проекты
- Появление систем коммерческого учёта расхода энергоносителей
- Отсутствие мониторинга экономии энергоресурсов
- Отсутствие стимулов к снижению энергозатрат
- Источник финансирования – оборотные средства
- Примерный объём капвложений за 5 лет – 50-60 миллионов долларов

Энергосбережению Украины - 15 лет

2000 – 2004 гг. ЗАСТОЙ

Оценка состояния промышленности в этот период

- Стабилизация и подъём производства,
- Стабилизация удельных энергозатрат,
- Рост стоимости энергоносителей и рост их потерь
- Завершение процессов приватизации в промышленности

Состояние энергосбережения

- Фискальный и административный уклон в государственной политике
- Вялое развитие инфраструктуры для проектов – бизнеса энергосбережения
- Акцент на малозатратные и быстрокупаемые проекты
- Отсутствие мониторинга экономии энергоресурсов
- Отсутствие стимулов к снижению энергозатрат
- Источник финансирования – оборотные средства и кредитные ресурсы
- Примерный объём капвложений – 80-100 миллионов долларов

Энергосбережению Украины - 15 лет

2005 - 2007 гг. ПОДЪЁМ

Оценка состояния промышленности в этот период

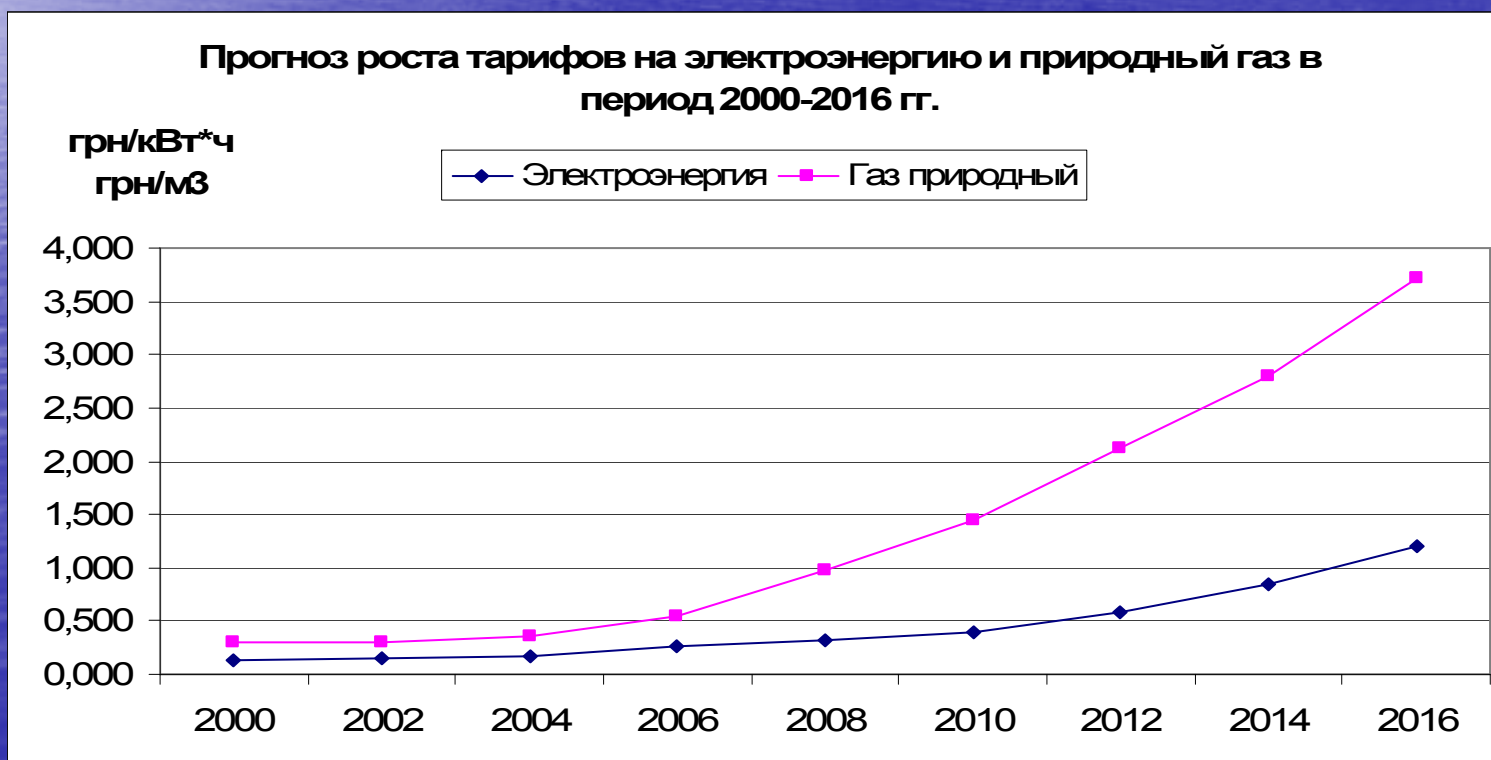
- *Подъём производства, рост рынков сбыта продукции*
- *Снижение удельных энергозатрат, создание нового менеджмента промпредприятий*
- ***Резкий рост стоимости энергоносителей*** и снижение их потерь
- *Полное завершение процессов приватизации в промышленности*

Состояние энергосбережения

- *Неопределённость государственной политики*
- *Бурное развитие инфраструктуры для проектов – бизнеса энергосбережения*
- *Акцент на среднесрочные и капиталоемкие проекты*
- *Технический учёт расхода энергоносителей*
- *Отсутствие мониторинга экономии энергоресурсов*
- *Появление стимулов к снижению энергозатрат для собственников предприятий*
- *Источник финансирования – средства инвесторов и международных финансовых организаций*
- *Примерный объём капвложений – 15 миллиардов долларов за 2 года*

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

Энергоносители	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



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 является основной угрозой для промышленного бизнеса в период 2008 – 2016 гг.*
- *Снижение энергозатрат в промышленности на 20-50% потребует практически полного обновления основных фондов в период 2008 – 2020 гг.*
- *Этот процесс потребует значительных инвестиций, измеряющихся сотнями миллиардов долларов.*
- *Малозатратное энергосбережение теряет свою привлекательность, классическое энергосбережение прошлых лет уступает место инновационному энергосбережению.*

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛИТИКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

- *В Украине нет основной массы финансового капитала, необходимого для осуществления модернизации и реконструкции базовых отраслей промышленности.*
- *Основной капитал для программ и проектов энергосбережения 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.*
- *На смену маленьким компаниям придут группы компаний и крупные западные ЭСКО, которым тесно на рынках своих стран.*

ТРИ БАЗОВЫХ НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ

- **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 энергоблоков 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)





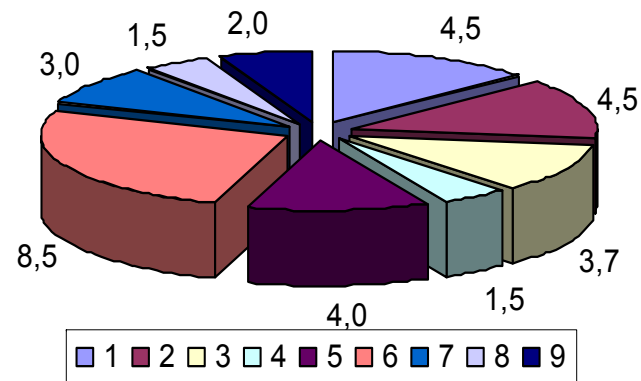
Нуон Power Буггенум, Голландия
253 МВт
Турбина Siemens V94.2

SIEMENS

ПОТЕНЦИАЛ ЗАМЕЩЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В УКРАИНЕ

Программы снижения импорта газа в Украину		млрд. М3
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

Программы снижения импорта газа в Украину



Новые законы для развития промышленного энергосбережения

- **Закон Украины о стимулировании производства электрической и тепловой энергии на промышленных и попутных газах, сбросном тепле и энергии**
- **Закон Украины о стимулировании проектов замещения природного газа местными источниками топлива и энергии**
- **Закон Украины о сертификации оборудования и технологических процессов по показателям энергетической эффективности**

Взять кредиты сегодня и осуществить расчёты за работы и оборудование из будущей экономии – формула энергосбережения

- Провести инвестиционный аудит и определить потенциал среднесрочного и капиталоемкого энергосбережения.***
- Создать долгосрочную стратегию энергосбережения предприятия на период 2008 – 2012 гг. на основе прогноза 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 промышленности.*
- *Украина вступила в период длительного повышения тарифов на энергоносители.*
- *Необходимо снизить энергозатраты в промышленности Украины на 20 – 50% за 8 следующих лет.*
- *Необходимо изменение бюджетной, тарифной и энергетической политики государства на основе приоритета энергосбережения.*
- *Необходимо изменение инвестиционной политики предприятий на основе приоритета энергосбережения.*