

***ПРОЕКТЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
В ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ***

*Презентация энергосервисной компании
“Экологические Системы”*

*Василий Степаненко
Днепропетровск, июль, 2007 г.*

ЦЕЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЭНЕРГОАУДИТА НТЗ

- **Проведение энергетического обследования, снижение платежей за электроэнергию и газ до 20% при сроках окупаемости проектов не более 2-3 лет**
- **создание базы данных энергопотребления, энергобалансов за период 2005 – 2006 гг. и прогноза роста тарифов на период до 2010 года**
- **создание реестра возможных инвестиционных проектов подготовка этапа инвестиционного аудита**

Ожидаемая экономия составляет 98.01 миллионов гривен в год*, капитальные вложения должны составить 271.5 миллионов гривен, простой срок окупаемости - 2.7 года.

Предлагаемая инвестпрограмма включает три блока проектов, в том числе:

- **4 проекта с большой базой экономии. Экономия – 83.75 млн. гр., капвложения – 217. млн. гр., срок окупаемости – 2.57 года.**
- **6 проектов со средней базой экономии. Экономия – 14.4 млн.гр., капвложения – 33.6 млн.гр., срок окупаемости – 2.33 года**
- **7 инфраструктурных проектов. Капвложения – 20.3 млн. гр.**

ОБЩАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНЕРГОАУДИТА НТЗ

- *За 40 прошедших лет проектные решения в системах теплоснабжения, пневмоснабжения, оборотных циклов, электроснабжения устарели, а энергосиловое оборудование выработало ресурс.*
- *Так, например, потери в системе теплоснабжения НТЗ, устранимые новыми проектными решениями, достигают 70%.*
- *Необходима глубокая модернизация либо реконструкция систем энергоснабжения на современной энергоэффективной основе*
- *Необходимы значимые капиталовложения в модернизацию энергосиловых циклов*
- *Необходимо создание службы энергоменеджмента и АСКУЭ – корпоративной системы мониторинга потерь и экономии, системы управления эффективным использованием энергии.*

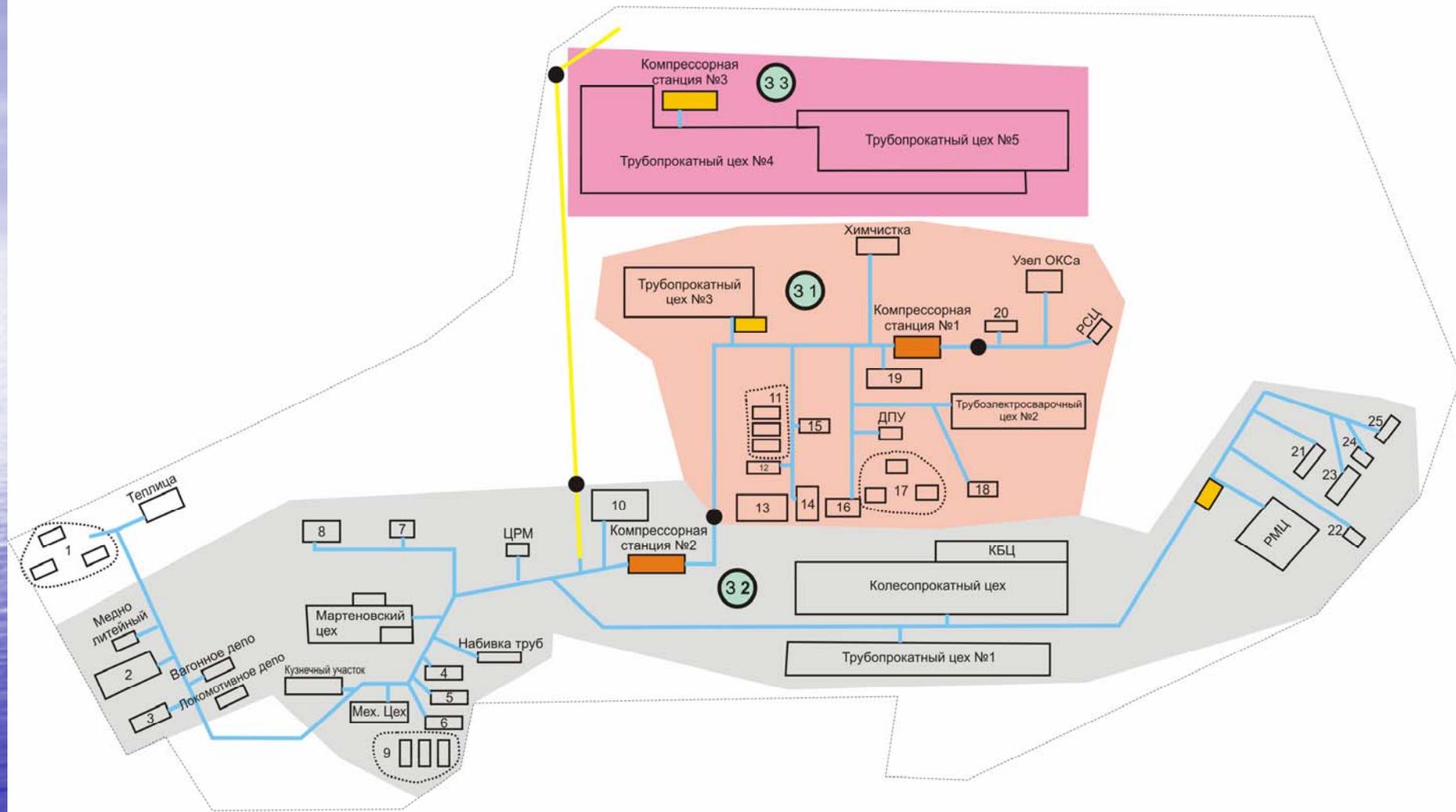
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПНЕВМОСНАБЖЕНИЯ

Модернизация системы пневмоснабжения – это замена компрессоров, децентрализация и диспетчеризация, замена пневмоиспользующего оборудования и модернизация сетей.

- *Стоимость капитальных вложений, млн. грн. 20.26*
- *Эксплуатационные затраты в год, млн. грн. 19.523*
- *Годовая экономия платежей за энергоносители, грн.: 10.93*

- *Стоимость 1 КВт.часа электроэнергии, грн. 0.33*
- *Производство сжатого воздуха в год, млн.м.куб. 764.0*
- *Годовое потребление электроэнергии, млн. КВт.час :*
 - *до модернизации 85.42*
 - *после модернизации, млн. КВт.час 56.73*
- *Простой срок окупаемости инвестиций: 2.0*

Рисунок 5.4 Схема структурная децентрализации системы пневмоснабжения НТЗ



- 1 - Склады (красочный, смазочный, мазут)
- 2 - Сталефасоннолитейный цех
- 3 - Участок изготовления моделей
- 4 - Нефтеперекачка
- 5 - ЗАО Укрэлектрон
- 6 - Обработка слитков
- 7 - Насос вакууматор
- 8 - Компрессор газоочистки мартена
- 9 - Тех. отдел, заводоуправление, УКС
- 10 - ЗАО Укрэлектротрочермет

- 11 - Отстойники
- 12 - Насосная
- 13 - Теплофикационная котельная
- 14 - Участок по ремонту котельного оборудования
- 15 - Химводоочистка
- 16 - Паровая котельная
- 17 - Мастерские
- 18 - Копровый цех
- 19 - Цех ширпотреб
- 20 - Станция защ. газа

- 21 - Отделение станд. установкой для испытания колёс
- 22 - ЧП метмашремонт
- 23 - Насосная оборотного цикла колёски
- 24 - Отстойник
- 25 - Мазутохранилище

- Проектируемые компрессорные станции

ЦУЭ

Экран коллективного пользования

Диспетчер ТСЦ

Схема структурная АСДУ СВ

Сервер АСДУ

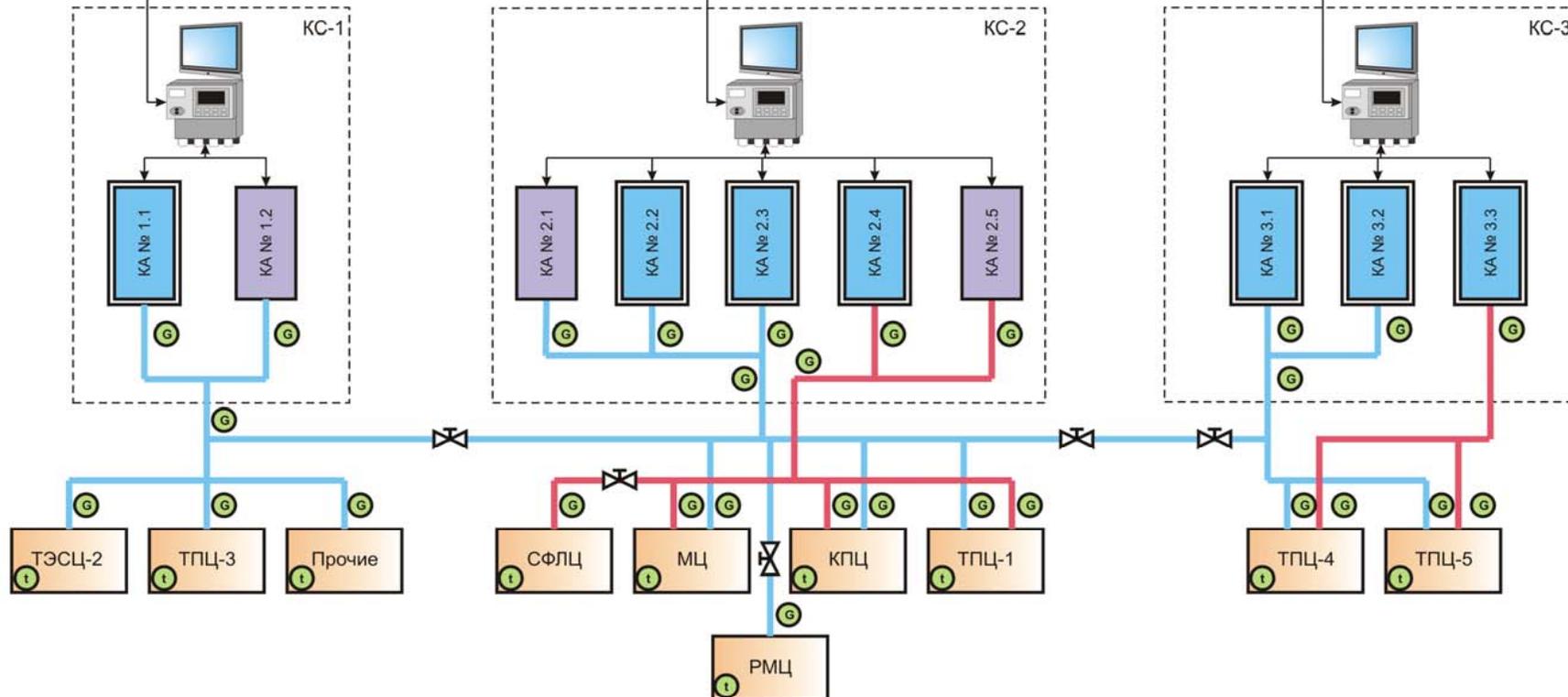
АРМ

локальная сеть

КС-1

КС-2

КС-3



Условные обозначения:

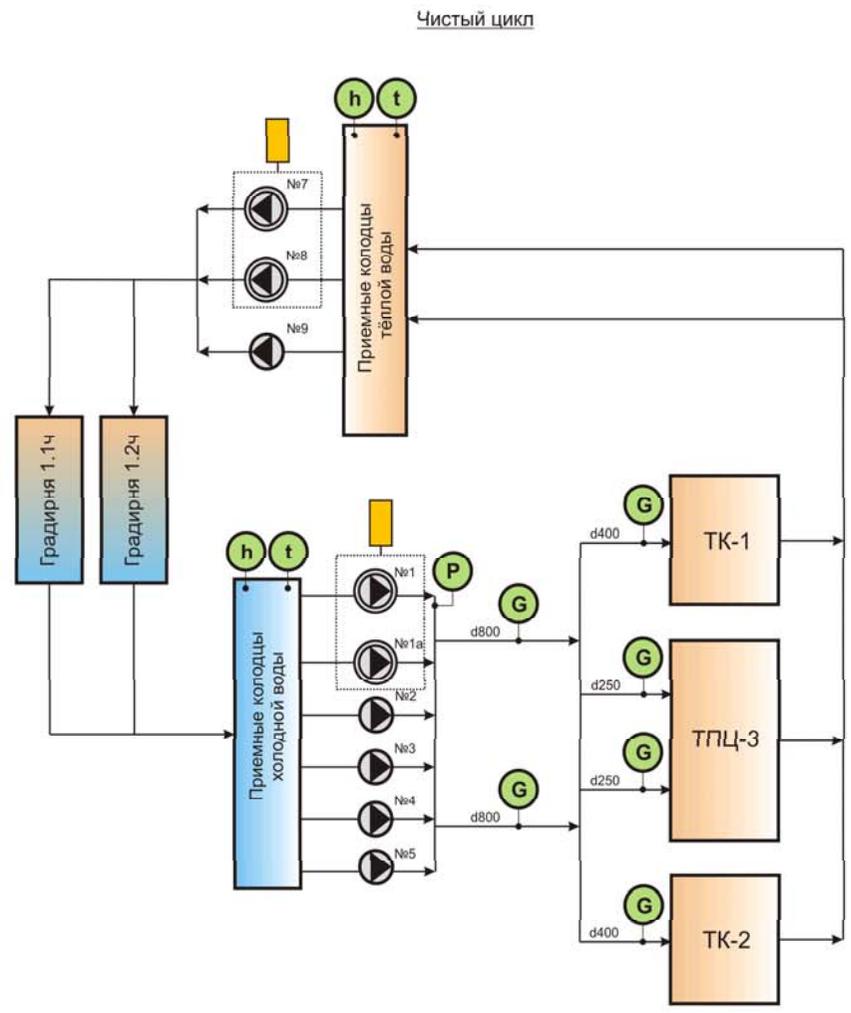
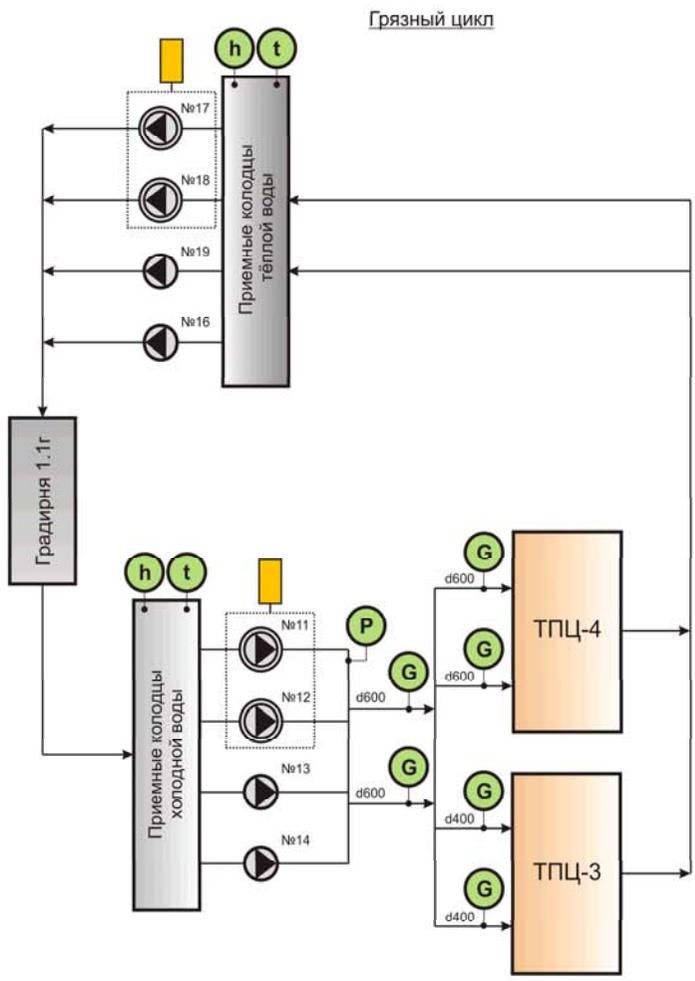
- | | |
|--------------------------------------|--|
| - Датчик давления | АРМ - автоматизированное рабочее место |
| - Расходомер (Давление, температура) | - регулируемый дисковый затвор |
| - Датчик температуры | ЦУЭ - центр контроля и управления энергоэффективностью |
| - сжатый воздух высокого давления | - Устанавливаемый компрессорный агрегат |
| - сжатый воздух низкого давления | |

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРОТНЫХ ЦИКЛОВ

Модернизация оборотных циклов – это повышение манёвренного потенциала насосных станций путём установки регулируемых приводов, а также диспетчеризация системы.

- *Стоимость капитальных вложений, млн. грн.* **8,02**
- *Эксплуатационные затраты в год, млн. грн.* **0,296**
- *Годовая экономия платежей, млн. грн.* **4,395**
- *Производство оборотной воды в год, млн.м.куб.* **164,168**
- *Годовое потребление электроэнергии, млн. кВт.час:*
 - *до модернизации* **26,372**
 - *после модернизации* **13,054**
- *Простой срок окупаемости инвестиций, лет* **1,97**

Насосная станция №1



Условные обозначения:

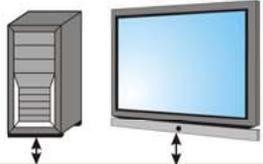
- G - Расходомер
- P - Датчик давления
- h - Датчик уровня
- Регулируемый привод
- t - Датчик температуры
- ▶ - Модернизируемый насосный агрегат

Изм	Лист	№ докум	Подпись
			Дата

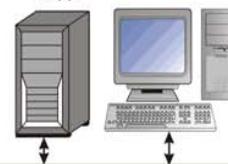
Схема модернизации системы оборотных циклов, насосная станция №1

Лист

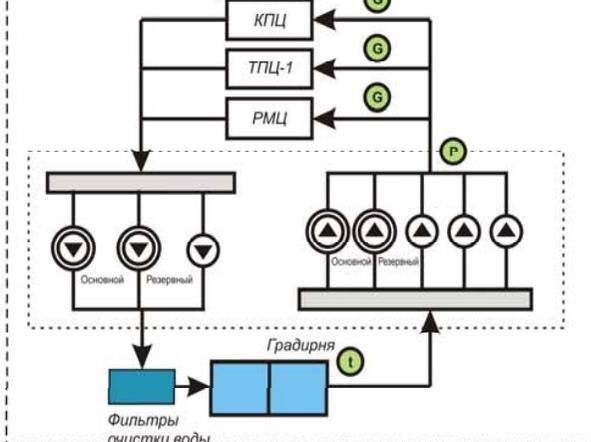
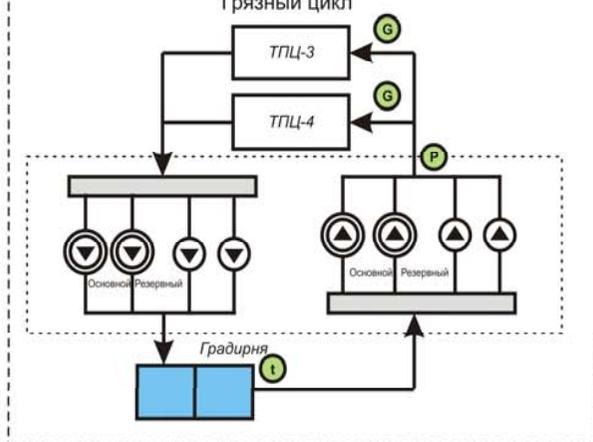
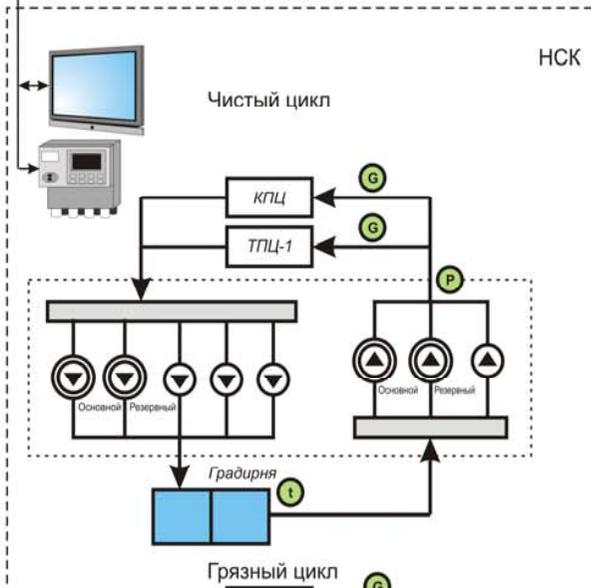
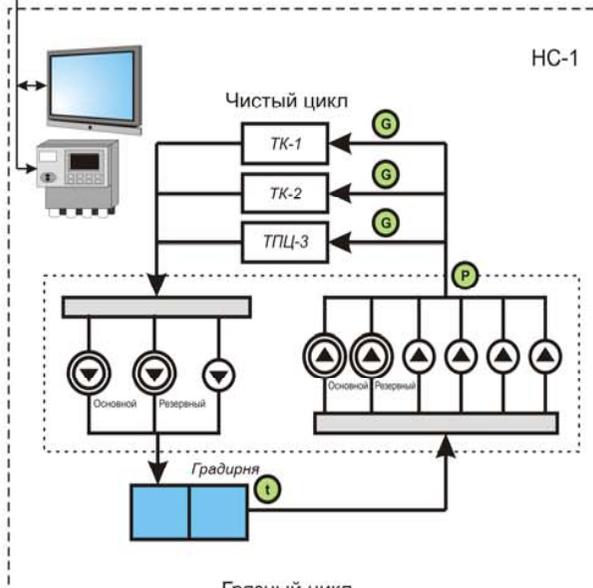
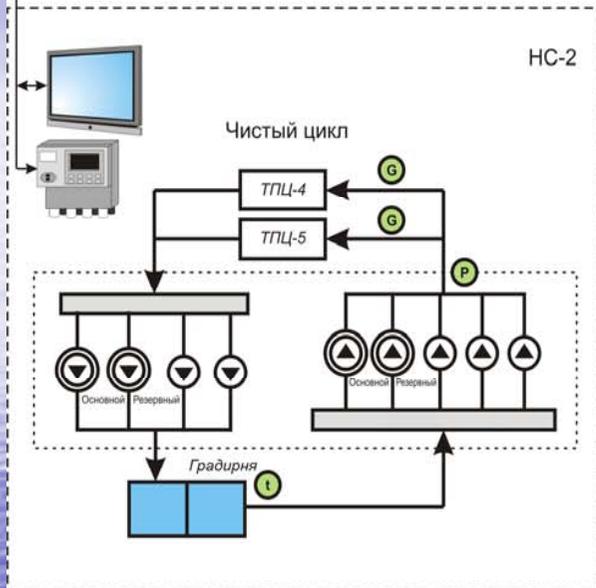
ЦУЭ
Экран коллективного
пользования



Диспетчер ТЦЦ
Сервер
АСДУ



локальная сеть



ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВМЕСТО КОТЕЛЬНЫХ



АСКУЭ - УЧЁТ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

- *Модернизация существующих цеховых АСКУЭ* 3
- *Вновь создаваемые АСКУЭ* 5
- *Вновь создаваемые АСДУ* 2

- *Учёт фактической экономии по каждому цеху, инвестпроекту*
- *Контроль всех видов балансов и учёт фактических потерь*
- *Оперативное управление распределением энергоресурсов по принципу – “столько, сколько нужно. И не больше”.*
- *Перевод экономии каждого дня в денежное выражение и учёт нарастающим итогом*

- *Стоимость капитальных вложений, млн. грн.* 12,02
- *Эксплуатационные затраты в год, млн. грн.* 0,326
- *Годовая экономия платежей, млн. грн.* 4,75
- *Простой срок окупаемости инвестиций, лет* 2.53

Схема структурная АСКУЭ НТЗ

Уровень 3. Общезаводская АСКУЭ



Уровень 2. Локальные АСКУЭ



Уровень 1. Датчики, счётчики, расходомеры, регуляторы, исполнительные устройства, сигнализаторы

Перечень счетчиков	МЦ	ТПЦ-4	КПЦ	ТПЦ-3	ТЭСЦ-2	ТПЦ-5	ТПЦ-1	ЭТЦ	ТСЦ			
Эл. энергия	(42)	(41)	(33)	(77)	(12)	(48)	(18)	405	(141)		(12)	(20)
Природный газ	5	13	12	8		3	3		47	27		
Сж. воздух	2	2	2	1	1	2	2		24		24	
Пар	3	2	3	1	1	1	1		20			
Вода питьевая	3	3	5	3	1	3	2		2			
Вода техническая	1		1						7			
Вода теплофикац.	3	1		1	3		2		4			
Вода оборотная	2	3	4	4	2	3	4		16			33
Кислород	1	2	1	1		1	1		1			
Всего:	62	67	61	96	20	61	33		162			

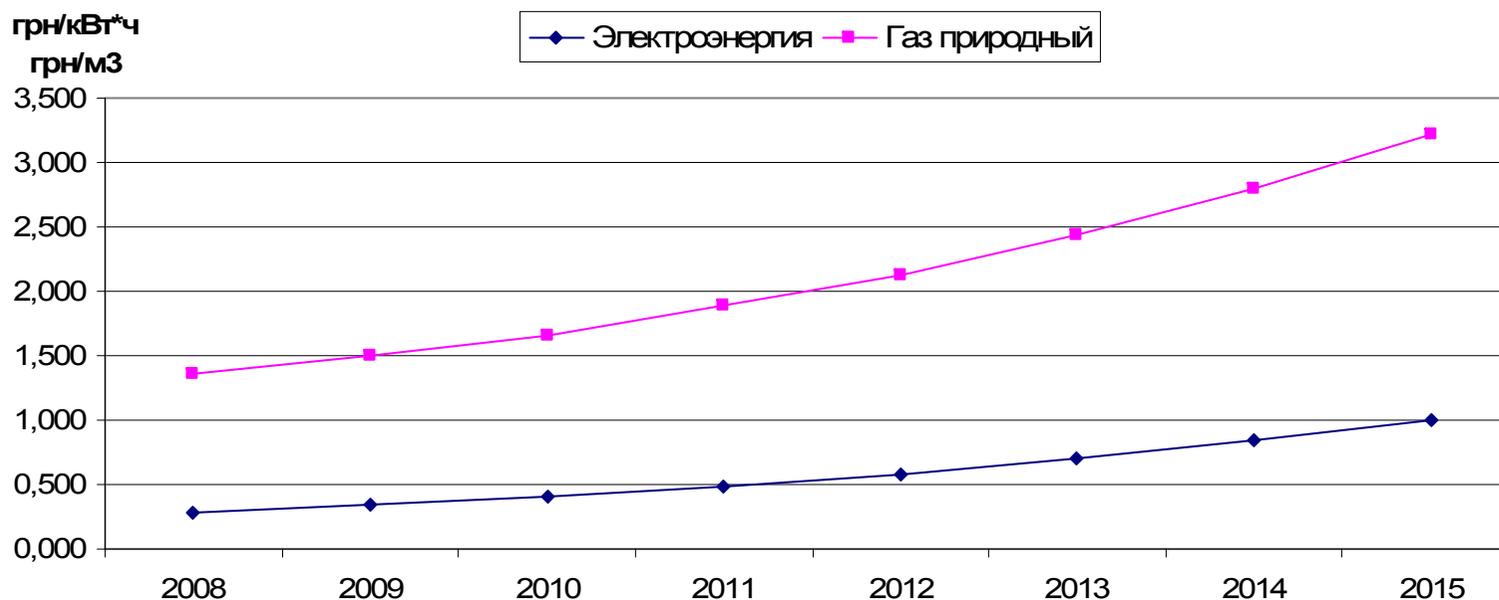
ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛИТИКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

- *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 на 20-50% потребует качественно нового масштаба проектов энергоэффективности в период 2008 – 2012 гг.*
- *Этот процесс потребует значительных инвестиций, измеряющихся миллионами долларов в период до 2012 года.*

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

	Энергоноситель	ед. изм	2008	2009	2010	2011	2012
1	Электроэнергия	грн./кВт*ч	0,336	0,403	0,484	0,581	0,697
2	Газ природный	грн./тыс.м3	1 360	1 506	1 651	1 886	2 121

График 5.1 Прогноз роста тарифов на газ и электроэнергию в период 2008-2015 гг.



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?..

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, утилизация сбросного тепла и энергии в технологических и энергосиловых циклах

РЕЗЮМЕ

- *Начался процесс капиталоемкой модернизации и реконструкции трубной промышленности в странах СНГ.*
- *Украина вступила в период длительного повышения тарифов на энергоносители.*
- *Необходимо снизить энергозатраты в базовых отраслях промышленности Украины на 20 – 50% за 8 следующих лет.*
- *Необходимо изменение бюджетной и инвестиционной политики корпорации на основе приоритета энергосбережения.*
- *Необходимо изменение энергетической политики корпорации и предприятий на основе приоритета утилизации сбросного тепла, энергии пара и отходящих газов, строительства собственных ТЭЦ с использованием местного топлива.*