

Строительство когенерационной ТЭС на ЗАО ЗАЗ

Мобильный вариант



Строительство когенерационной ТЭС на ЗАО ЗАЗ

Стационарный вариант



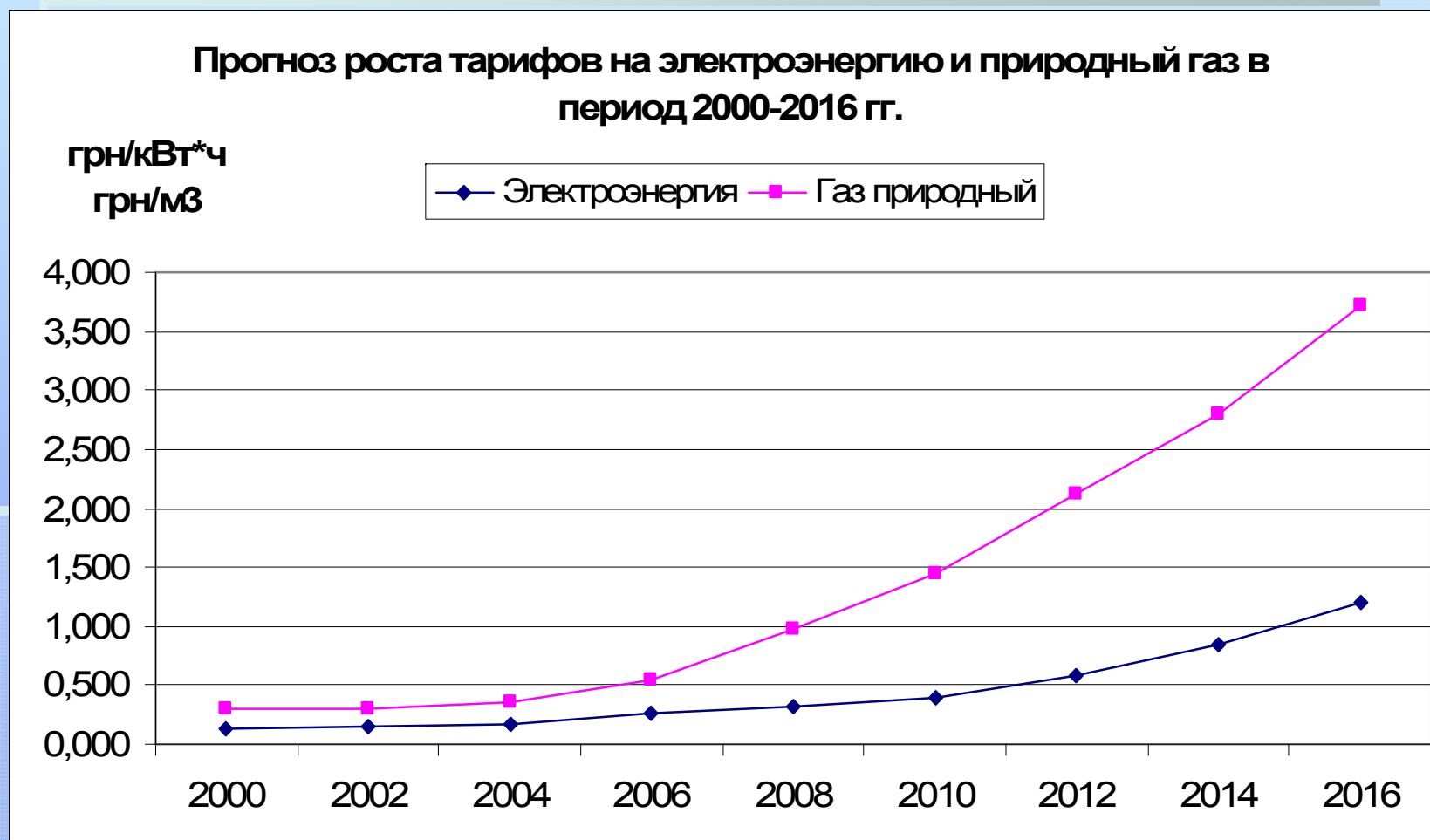
Результаты предварительного энергоаудита

- **Потенциал малозатратных мероприятий исчерпан.**
- **Потенциал средnezатратных мероприятий будет исчерпан в 2009 – 2010 гг. после реализации существующей программы энергосбережения ЗАО ЗАЗ.**
- **Основной долей в платежах за энергоресурсы в будущем будет электроэнергия.**
- **С целью снижения платежей за электроэнергию на 20 - 30% предлагается строительства ТЭС мощностью 13.4 МВт**

Прогноз роста цен на природный газ и электроэнергию до 2016 г.

оптимистический сценарий

**-электроэнергия – 1 класс, без НДС, природный газ – на границе Украины*



Выводы по результатам инвестаудита ЗАО ЗАЗ для IRG

Необходима оценка для двух сценариев:

- **С учётом строительства нового автомобильного завода**
- **Без учёта строительства нового автомобильного завода**

Оптимальная мощность

- **для существующего завода – 14-16 МВт (газопоршневой цикл),**
- **для нового завода – 40-46 МВт (парогазовый цикл).**

Предлагается на новом заводе изменить схему нагрева в ЦОК – на пар от ТЭС вместо газозвоздушных теплогенераторов. Коэффициент использования природного газа при этом повышается более, чем на 45 %.

Выводы по результатам инвестаудита ЗАО ЗАЗ

- **Сбыт избытков тепловой энергии в микрорайоны, прилегающие к существующему автомобильному заводу, невозможен.** Вся южная часть города планируется по схеме теплоснабжения от завода Запорожсталь.
- **Мощность ТЭС на старом заводе ограничена.** Корпорация УКРАВТО возражает против схемы централизованного снабжения электроэнергией дочерних предприятий по дешёвым тарифам с транзитом от ТЭС через сети энергосистемы.
- **Подвод газопровода высокого давления к ТЭС невозможен** из-за высоких затрат на его прокладку в условиях плотной городской застройки.

Основные показатели возможных вариантов строительства ТЭС

Вариант		1	2	3	4	5	
Наименование	ед. изм						
1	Тип энергоустановки	PGT16	JMS-620	PG16, JMS-620, JMS-420	PGT16/2	LM6000PE	
2	Электрическая мощность установки	тыс. кВт	13,8	13,404	21,905	17,8	45,82
3	Тепловая мощность установки	Гкал/час	10,826	10,6	17,414	7,9	13,9
4	Общий КПД электростанции	%	68,3	86,2	79,9	66,1	66
5	Инвестиции в основной капитал	грн.	15 150	16 026	24 833	24 970	69 875
6	Срок строительства	лет	1	1	1	1	1
7	Стоимость газа	дол./т.м.куб	199	199	199	199	199
8	Себестоимость электроэнергии	дол./т.кВт.ч	43,3	35,6	39,90	46,9	40,3
9	Объем годового сбыта электроэнергии	т.кВт/час	84 456	82 032	117 277	108 936	239 350
10	Объем годового сбыта тепловой энергии	Гкал	44 083	44 083	70 701	48 348	68 979
11	Коэффициент использования электрической мощности		1,00	1,00	0,87	1,00	0,85
12	Коэффициент использования тепловой мощности		0,67	0,68	0,66	1,00	0,81
13	Удельный расход топлива	м.куб/кВт	0,298	0,239	0,262	0,298	0,207
14	Время жизни проекта	лет	12	12	12	12	12
15	Простой срок окупаемости инвестиций	лет	7,4	5,4	7,2	11,7	9,8

Основные показатели предлагаемого варианта строительства ТЭС для тарифов 2008 года

№	Наименование	Единицы измерения	2
	Технические характеристики		
	Тип энергоустановки	*1	GE Enbacher
	Электрическая мощность установки	тыс.кВт	13,404
	Тепловая мощность установки	Гкал/час	10,6
	Потребление природного газа максимальное	м.куб/час	2980
	Общий КПД электростанции	%	86,2
	Удельный расход топлива	м.куб/кВт	0,239
	Средняя выработка электроэнергии в год	тыс.кВт.час	82 032
	Средняя выработка тепловой энергии в год	Гкал	64 872
	Среднее количество потребления газа в год	млн.м.куб	18,725
	Существующие тарифы в 2008 г.		
	Электрическая энергия	дол./т.кВт.ч	71
	Теплоэнергия	дол./Гкал	37
	Газ	дол./т.м.куб	199

Основные показатели предлагаемого варианта строительства ТЭС для тарифов 2008 года

Наименование	ед. изм	знач.
Расчет затрат		
Капитальные затраты		
Стоимость оборудования	тыс. дол.	13 136
Дополнительные затраты на строительство	тыс. дол.	2 890
Всего стоимость капитальных затрат	тыс. дол.	16 026
Годовые текущие затраты		
Стоимость эксплуатационных затрат	тыс. дол.	590
Стоимость газа	тыс. дол.	3 902
Всего эксплуатационные затраты	тыс. дол.	4 492
Себестоимость производства электроэнергии.	дол./т. кВт.ч	35,61
Себестоимость производства теплоты	дол./Гкал	30,70
Расчет эффективности		
Экономический эффект	тыс. дол.	2 964
Капитальные затраты	тыс. дол.	16 026
Срок окупаемости	лет	5,4

Основные показатели предлагаемого варианта строительства ТЭС для тарифов 2013 года

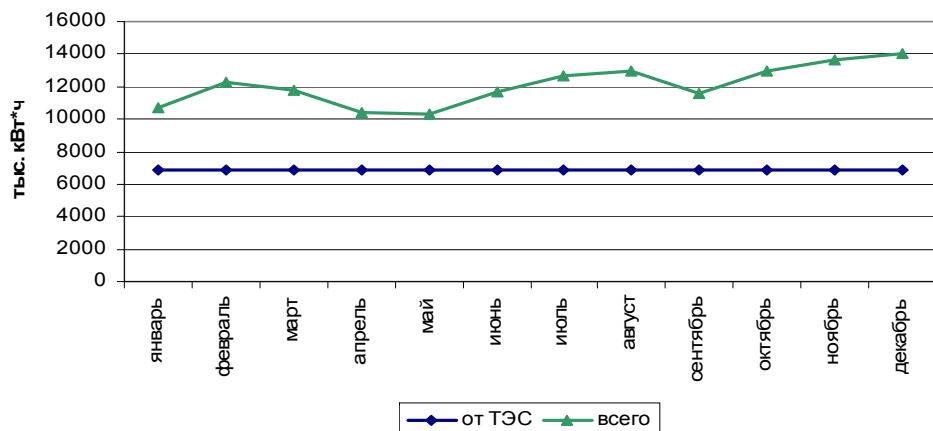
№	Наименование	Единицы измерения	2
	Технические характеристики		
	Тип энергоустановки	*1	GE Enbaher
	Электрическая мощность установки	тыс.кВт	13,404
	Тепловая мощность установки	Гкал/час	10,6
	Потребление природного газа максимальное	м.куб/час	2980
	Общий КПД электростанции	%	86,2
	Удельный расход топлива	м.куб/кВт	0,239
	Средняя выработка электроэнергии в год	тыс.кВт.час	82 032
	Средняя выработка тепловой энергии в год	Гкал	64 872
	Среднее количество потребления газа в год	млн.м.куб	18,725
	Существующие тарифы в 2008 г.		
	Электроэнергия	дол./т.кВт.ч	150
	Теплоэнергия	дол./Гкал	90
	Газ	дол./т.м.куб	500

Основные показатели предлагаемого варианта строительства ТЭС для тарифов 2013 года

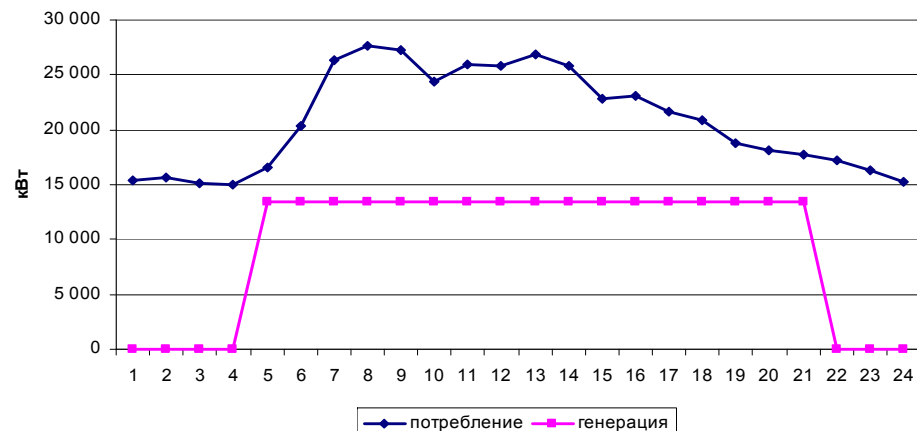
Наименование	ед. изм.	знач.
Расчет затрат		
Капитальные затраты		
Стоимость оборудования	тыс. дол.	13 136
Дополнительные затраты на строительство	тыс. дол.	2 890
Всего стоимость капитальных затрат	тыс. дол.	16 026
Годовые текущие затраты		
Стоимость эксплуатационных затрат	тыс. дол.	590
Стоимость газа	тыс. дол.	9 803
Всего эксплуатационные затраты	тыс. дол.	10 393
Себестоимость производства электроэнергии.	дол./т. кВт.ч	82,41
Себестоимость производства теплоты	дол./Гкал	71,04
Расчет эффективности		
Экономический эффект	тыс. дол.	5 879
Капитальные затраты	тыс. дол.	16 026
Срок окупаемости	лет	2,7

Профили загрузки ТЭС по тепловой и электрической мощности

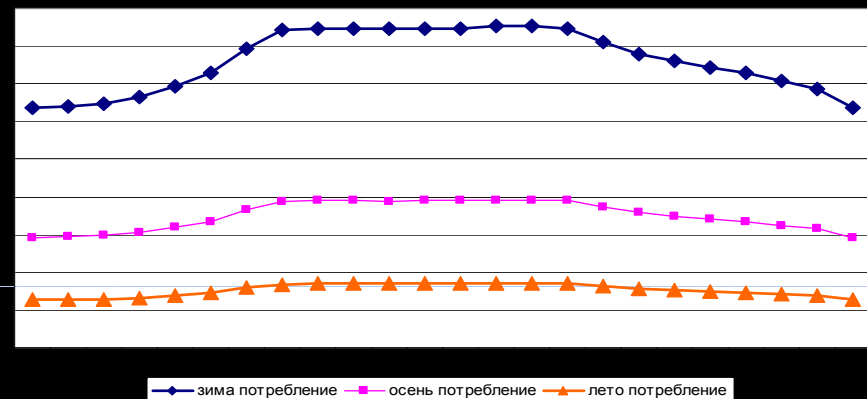
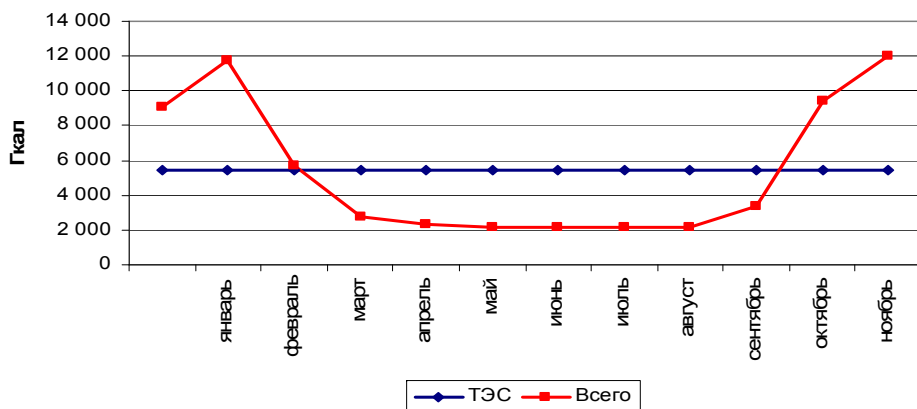
Потребление электроэнергии на годовом интервале



Профиль потребления электроэнергии на суточном интервале



Потребление тепловой энергии



Что уже выполнено по договору с ЗАО ЗАЗ

- **Сделана оценка вариантов и выбраны комплекты оборудования для 2 сценариев строительства ТЭС.**
- **Проведена проработка сбыта на сторону тепла и электроэнергии от ТЭС, получены ответы от корпорации УКРАВТО, концерна тепловых сетей и ЗАПОРОЖЬЕОБЛЭНЕРГО.**
- **Выбрана площадка для строительства ТЭС.**
- **Частично проведены переговоры и получены предложения от поставщиков оборудования.**
- **Заключен договор с компанией - подрядчиком на предпроектные работы – разработку общих технических решений в соответствии с договором.**

Что осталось выполнить по договору с ЗАО ЗАЗ

- **Разработка общих технических решений.**
- **Получить коммерческое предложение на поставку оборудования газопоршневой ТЭС от компании GE Energy.**
- **Выпуск отчёта и графических материалов.**
- **Всего незавершёнка – 50%.**

Благодарю за внимание!