

**Энергосервисная
компания**



**Экологические
Системы**

ОТЧЕТ О ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ АУДИТЕ

**Снежнянского машиностроительного завода
объединения "Мотор Сич"**

ЭС3.031.063 ЭА

Заказчик: Интернешнл Ресарч Групп (IRG),
Агентство США по международному развитию
(USAID)

г. Запорожье
2007г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель правления
ЗАО ЭСКО "Экологические Системы"

СОГЛАСОВАНО

Директор по корпоративным правам ОАО
"Мотор Сич"

_____ Степаненко В.А.

_____ Семёнов В.Б.

Отчет о предварительном энергетическом аудите

ОАО "Мотор Сич"

ЭС3.031.063 ЭА

г. Запорожье
2007 г.

					Отчет о предварительном энергетическом аудите ОАО "Мотор Сич" Энергосервисная компания "Экологические Системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Содержание

1. РЕЗЮМЕ
2. Краткая характеристика энергопотребления Снежнянского моторостроительного завода объединения «Мотор Сич»
3. Основные инвестпроекты, предлагаемые к внедрению
 - 3.1. Перевод предприятия в платежах за электроэнергию на тарифы первого класса по напряжению.
 - 3.2. Модернизация системы пневмоснабжения.
 - 3.3. Строительство парогазового энергоблока ПГУ 8.5 МВт.

Приложения

- | | |
|--------------|---|
| Приложение 1 | Справка по составу углей местной добычи.
Паспорт полигона твёрдых бытовых отходов. |
| Приложение 2 | Потребление тепловой и электрической энергии в коммунальном хозяйстве города Снежное. |
| Приложение 3 | Концепция инвестиционного проекта. |

					Отчет о предварительном энергетическом аудите ОАО «Мотор Сич» Энергосервисная компания «Экологические Системы»	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. РЕЗЮМЕ

В отчёте представлены результаты выполнения предварительного энергетического аудита завода - филиала ОАО «МОТОР СИЧ» в городе Снежном. Энергоаудит выполнялся энергосервисной компанией "Экологические Системы" (в рамках программы технической помощи для промышленности Украины со стороны США) по заказу компании International Resources Group. Работы проведены в соответствии с контрактом IRG 4001-005, EPP-1-00-03-00006-00, в течение мая-июня 2007 года на основе «**Договора о сотрудничестве для проведения предварительной оценки проектов по снижению потребления природного газа**».

В настоящее время **потенциал малозатратных и быстрокупаемых проектов снижения потребления природного газа реализован практически полностью силами служб завода**, в том числе модернизирована котельная и оптимизированы тепловые нагрузки в технологических циклах.

В результате энергоаудита выявлено два локальных проекта с потенциалом **снижения платежей за потребление электроэнергии на 43% от существующего уровня**.

Дальнейшее снижение потребления энергоресурсов, в том числе природного газа, требует значимых капиталовложений на полную модернизацию завода, прежде всего технологического оборудования.

Основным в материалах предварительного аудита является **третий предлагаемый проект** – строительство парогазовой теплоэлектростанции 8.5 МВт, позволяющей снизить платежи за электрическую и тепловую энергию на заводе, в жилом микрорайоне, примыкающем к заводу, а также в бюджетной сфере (общественном секторе) города Снежное, в том числе в водоканале и теплосетях.

В рамках **оценки потенциала замещения природного газа местными источниками топлива** проведено дополнительное обследование и выявлено следующее:

- ближайшие источники шахтного метана находятся на расстоянии 60 км от города Снежное. Характеристики пластов угля исключают промышленную добычу шахтного метана в непосредственной близости от планируемых мест размещения энергоблока.

- характеристики местных углей малопримемлемы для их использования в производстве синтезгаза, справка по составу углей местной добычи приводится в **приложении 1**.

- в непосредственной близости от планируемых мест размещения энергоблока на расстоянии 1.8 км находится полигон бытовых отходов с потенциалом замещения потребности в природном газе от 20 до 30% от планируемых объёмов (2000 м.куб. час).

В рамках **оценки потенциала круглогодичного сбыта тепловой и электрической энергии для обеспечения максимальной рентабельности энергоблока** было проведено дополнительное обследование и получено подтверждение от муниципалитета города Снежное о потребности городских коммунальных предприятий и бюджетной сферы, **приложение 2**.

За основу проекта при расчётах приняты характеристики энергоблока ПГУ 8.5 МВт, серийно изготавливаемого объединением МОТОР СИЧ.

Проект внедрения когенерационной ТЭЦ на парогазовом цикле со сбросом избытков тепла и электроэнергии в жилой и бюджетный сектор города Снежное позволяет повысить коэффициент использования природного газа на 40% и дополнительно

					Отчет о предварительном энергетическом аудите ОАО "Мотор Сич" Энергосервисная компания "Экологические Системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

но решить важную социальную задачу – снижение тарифов на жизнеобеспечение города и горожан.

Возможность использования в качестве топлива свалочного газа, шахтного метана и синтетического газа из угля позволяет снизить чувствительность бюджета завода и бюджета города к дорожающему природному газу и обеспечить поэтапный переход на местное топливо в перспективе.

Этот проект должен стать **пилотным проектом модернизации энергетики для промышленности и малых городов Украины**, особенно для региона Восточной Украины, где велики запасы шахтного метана, промышленных и свалочных газов, синтезгаза из угля. Строительство миниТЭЦ вместо коммунальных и промышленных котельных позволит осуществить модернизацию объектов малой энергетики с одновременным повышением коэффициента использования природного газа с 50 до 80%, а также решить задачу использования местных видов топлива.

Принцип размещения энергоблоков на площадках существующих котельных позволяет максимально приблизить энергогенерирующие мощности к центрам потребления тепловой и электрической мощности, намного снизив потери, характерные для больших теплоэлектростанций энергосистемы Украины.

В ходе выполнения энергоаудита, совместно с американской ЭСКО GlobalNet Energy Services (GESI), была подготовлена **концепция инвестиционного проекта создания украинско-американской энергетической компании по строительству и эксплуатации частных теплоэлектростанций на основе парогазовых мини-ТЭЦ** (в регионе Восточной Украины для тепло- и электроснабжения промышленных объектов и малых городов региона) (**приложение 3**).

Таким образом, проект по Снежному, **демонстрирует возможность создания частного украинско-американского бизнеса**, направленного на энергоэффективную модернизацию промышленной и муниципальной энергетики Восточной Украины, целью которой является снижение тарифов на тепло и электроэнергию, а также на снижение потребления природного газа и его замещение местными источниками топлива.

При реализации производства синтезгаза из местного угля по технологиям компаний Дженерап Электрик и Шелл на централизованных фабриках, создаваемых в непосредственной близости от мест добычи угля, с его транспортировкой по газопроводам к локальным энергоблокам на основе ПГУ 8.5 МВт, значительно снижается себестоимость электроэнергии для шахтной промышленности, а также себестоимость тепловой энергии для малых и средних шахтёрских городов.

Ориентировочная потребность в замещении потенциала коммунальных и промышленных котельных когенерационными энергоблоками малой мощности в регионе Восточной Украины составляет 1 350 МВтт. **При этом возникает новый рынок для когенерационных ТЭС** и потенциал спроса ориентировочно на 140 блоков ПГУ 8.5 МВт.

Подготовка такой программы **стимулирует украинское производство парогазовых миниТЭЦ**, что, в свою очередь, увеличит количество рабочих мест и наполнение государственного и местных бюджетов.

В **таблице 1** приведены основные характеристики предлагаемых инвестпроектов.

					Отчет о предварительном энергетическом аудите ОАО "Мотор Сич" Энергосервисная компания "Экологические Системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РЕКОМЕНДАЦИИ

Пилотный проект внедрения когенерационного энергоблока в Снежном может стать основой для подготовки целевой государственной программы партнёрства с правительством США, направленной на комплексное решение следующих задач:

- привлечение на основе взаимной заинтересованности инвестиций и экологически чистых технологий со стороны США в сектор малой энергетики Восточной Украины для проектов замещения импортируемого природного газа.

- создание совместного украинско-американского бизнеса в секторе малой энергетики промышленности и муниципалитетов Восточной Украины.

стабилизация тарифов на тепловую и электрическую энергию для промышленности, а также для малых и средних городов Восточной Украины.

- повышение коэффициента использования природного газа в промышленности, коммунальных хозяйствах и бюджетной сфере с 50 до 80%.

- поэтапное замещение природного газа местными источниками топлива, в том числе свалочным газом, промышленными газами, шахтным метаном и синтезгазом из угля.

- снижение себестоимости украинского угля.

- развитие отечественного энергомашиностроения для малой энергетики - нового сектора экономики Украины.

Предлагается провести инвестиционный энергетический аудит в рамках программы IRG в период июль – ноябрь 2007 года с целью:

- разработки технико-экономического обоснования эффективности инвестиционного проекта “Внедрение когенерационной ТЭЦ для промышленности и коммунальных хозяйств города Снежное с использованием свалочного газа местного полигона твёрдых бытовых отходов”.

- оценки потребности в когенерационных ТЭЦ для промышленности, малых и средних городов Восточной Украины.

- оценки потенциала замещения природного газа местным топливом, включая строительство фабрик по производству синтетического газа из угля.

- оценки эффективности создания украинско-американской инвестиционной энергетической компании, работающей на промышленном и муниципальном рынках тепловой и электрической энергии Восточной Украины.

					Отчет о предварительном энергетическом аудите ОАО “Мотор Сич” Энергосервисная компания “Экологические Системы”	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 1. Основные характеристики предлагаемых инвестпроектов

№	Наименование	Обозначение	Инвестпроект 1	Инвестпроект 2
1	Стоимость капитальных вложений	млн. грн.	3.9	1.6
2	Срок строительства	лет	0.5	0.5
3	Эксплуатационные затраты в год (в среднем за 10 первых лет)	млн. грн.	-	-
4	Время жизни проекта	лет	10.0	10.0
5	Годовая экономия платежей за энергоносители	млн. грн.	1.75	0.78
6	Годовая экономия природного газа м.куб.	грн.	-	-
7	Потребление тепловой энергии в год - до модернизации - после модернизации		-	-
8	Годовое потребление электроэнергии: - до модернизации - после модернизации	млн. кВт. час	-	3.48 1.5
9				
10	Простой срок окупаемости инвестиций	лет	2.2	2.0
11	Чистый доход	грн.		
12	Стоимость 1 кВт.часа электроэнергии (тариф 1 класса по базе прогноза на 2008 год)		0.336	Тариф 2 класса 0.396
13	Стоимость 1 Гкал по прогнозу на 2008 год	лет	-	-
14	Стоимость 1000 м.куб. газа по прогнозу на 2008 год		-	-

№	Наименование	Обозначение	Инвестпроект 3
1	Стоимость капитальных вложений	млн. грн.	17.26
2	Срок строительства	лет	1.0
3	Эксплуатационные затраты в год (в среднем за 10 первых лет)	млн. грн.	-
4	Время жизни проекта	лет	10
5	Годовая экономия платежей за энергоносители	млн. грн.	-
6	Годовая экономия природного газа м.куб.	грн.	-
7	Потребление тепловой энергии в год - до модернизации - после модернизации	Гкал	51 765 51 765
8	Годовое потребление электроэнергии: - до модернизации - после модернизации	млн. кВт. час	56.376 56.376
9			
10	Простой срок окупаемости инвестиций	лет	1.92
11	Годовой доход от продаж	млн.грн.	8.96
12	Стоимость 1 кВт.часа электроэнергии (тариф 2 класса по базе прогноза на 2009 год)	грн.	0.42
13	Стоимость 1 Гкал по прогнозу на 2009 год	лет	265.0
14	Стоимость 1000 м.куб. газа по прогнозу на 2008 год	грн.	1 560