



Реестр инвестиционных проектов со сроками окупаемости менее двух лет в энергосиловом хозяйстве НЗФ

**Отчет по энергоаудиту НЗФ
Этап 1.1**



Запорожье
июнь, 2005

Содержание

Резюме

1. Предложения по результатам аудита энергосилового хозяйства НЗФ
2. Краткое описание проектов
 - 2.1. **ТСЦ**
 - 2.1.1. Инвестиционный проект 1.1. Децентрализовать систему пневмоснабжения НЗФ, установив локальные компрессоры и перейти на автоматические регуляторы подачи воздуха потребителям с целью снижения затрат электроэнергии
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.1.2. Инвестиционный проект 1.2. Паспортизовать нагрузки потребителей по сжатому воздуху и внедрить автоматизированную систему диспетчерского контроля и учёта для снижения затрат сжатого воздуха у потребителей
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.2. **ОГОСВ**
 - 2.2.1. Инвестиционный проект 2.1. Модернизировать главную насосную станцию (ГНС) и сети оборотного водоснабжения охлаждения печей ЦПФ с целью снижения затрат электроэнергии и вывода из эксплуатации западной насосной станции (ЗНС)
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.2.2. Инвестиционный проект 2.2. Модернизировать систему управления двигателями радиальных отстойников с целью снижения затрат электроэнергии
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.2.3. Инвестиционный проект 2.3. Модернизировать систему управления двигателями радиальных отстойников на восточной НС с целью снижения затрат электроэнергии
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.3. **ЦПФ**
 - 2.3.1. Инвестиционный проект 3.1. Произвести реконструкцию ГОС-2, ГОС-3 с целью снижения нерациональных потерь электроэнергии
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.3.2. Инвестиционный проект 3.2. Внедрить устройства мягкого пуска на зонтовых и лёточных вентсистемах печей №2, №4, №5, №6 с целью снижения платежей за электроэнергию
 - Пояснительная записка
 - Схема
 - Расчеты
 - 2.3.3. Инвестиционный проект 3.3. Заменить электротены подогрева

воздуха обдува электродов на печах типа РПЗ-48 и РПЗ-63 на модульные водогрейные котлы, работающие на феррогазе

Пояснительная записка

Схема

Расчеты

- 2.3.4.** Инвестиционный проект 3.4. Внедрить устройства мягкого пуска на мельничных вентиляторах печей №17, №18 с целью снижения платежей за электроэнергию

Пояснительная записка

Схема

Расчеты

2.4. АГЦ

- 2.4.1** Инвестиционный проект 4.1. Внедрить управление работой насоса, подающего нагретую воду на градирню, по температуре воды, внедрить преобразователь частоты на насосный агрегат подачи охлажденной воды в АГЦ с целью снижения затрат электроэнергии

Пояснительная записка

Схема

Расчеты

2.5. Цех 9

- 2.5.1** Инвестиционный проект 5.1. Оснащение двигателей нагнетателей № 1- 6 устройствами мягкого пуска с целью снижения платежей за электроэнергию

Пояснительная записка

Схема

Расчеты

2.6. ЦСП

- 2.6.1** Инвестиционный проект 6.1. Оснастить высоковольтные подстанции НЗФ 1 и НЗФ 5 средствами диспетчерского контроля и создать диспетчерский центр управления энергоиспользованием НЗФ для всех видов энергоресурсов

Пояснительная записка

Схема

Расчеты

- 2.6.2** Инвестиционный проект 6.2. Модернизировать высоковольтные ячейки и заменить трансформаторы в сети 6.3 кВ на подстанции НЗФ 5 для обеспечения надёжности электроснабжения и обеспечения долгосрочного манёвра нагрузками на суточном интервале

Пояснительная записка

Схема

Расчеты

Приложения

- А** Данные о потреблении энергоресурсов на НЗФ за 2004 год
Б Строительство на НЗФ маневренных энергоблоков мощностью 140 МВт с использованием в качестве топлива природного и ферросплавного газов

Резюме

В отчёте представлены результаты выполнения этапа 1.1 энергетического аудита ОАО "Никопольский завод ферросплавов".

Энергоаудит выполнялся энергосервисной компанией "Экологические системы" в течение мая - июня 2005 года на основе договора №77/1259 от 13 апреля 2005 г.

Перечень возможных инвестиционных проектов, выявленных в результате энергоаудита, приведен в **таблице 1**.

В основе указанных предложений по снижению энергозатрат лежат две идеи – вывод мощностей части электродвигателей с тяжёлым пуском из пиковых зон, а также динамическая оптимизация режимов работы компрессорных, газодувных и насосных агрегатов по реальной нагрузке.

При этом прямой годовой экономический эффект в размере 10,117 миллионов гривен от внедрения **11 локальных проектов** (с базой затрат 10,142 миллионов гривен) позволяет окупить затраты на реализацию **двух обеспечивающих проектов** (с базой затрат 7,990 миллионов гривен) - по созданию центрального диспетчерского пункта энергохозяйства НЗФ, а также на телемеханизацию и частичную модернизацию понизительных подстанций НЗФ-1 и НЗФ-5.

Основной целью обеспечивающих проектов является сохранение надёжности системы энергоснабжения и повышение контроля за состоянием оборудования и процессов энергоснабжения НЗФ при увеличении манёвренности нагрузок.

Кроме того, дополнительной целью обеспечивающих проектов является мониторинг фактической экономии, появляющейся в результате внедрения инвестпроектов.

В силу указанных выше причин целесообразно рассматривать предлагаемые инвестпроекты как единый блок с общим сроком окупаемости 22 месяца, общим бюджетом, унифицируя проектные решения, типы оборудования и сводя локальные решения по диспетчеризации в общую систему предприятия.

Все приведенные расчёты носят приближённый характер и подлежат уточнению на этапе 1.2. Окончательный выбор вариантов по каждому инвестпроекту осуществляется также на этапе 1.2., в процессе разработки задания на рабочее проектирование.

На основе данных отчёта и приведенных экономических показателей блока инвестпроектов предлагается считать работы по этапу 1.1. выполненными согласно договору и в соответствии с ТЗ.

На этапе 1.2 в период июля – августа по каждому из приведенных инвестпроектов необходимо выполнить следующие работы:

- разработать технико – экономический расчёт (ТЭР).
- разработать задание на рабочее проектирование (ТЗ).
- разработать план – график реализации проекта (диаграмму Ганта).

Таблица 1. Реестр инвестиционных проектов по энергосиловому хозяйству НЗФ со сроком окупаемости меньше 2 лет

№№	Наименование проекта	Эффект от реализации	Затраты (тыс. гривен)	Эффект (тыс. гривен)	Срок окупаемости (мес)
1.	ТСЦ				
1.1.	Децентрализовать систему пневмоснабжения НЗФ, установив локальные компрессоры и перейти на автоматические регуляторы подачи воздуха потребителям с целью снижения затрат электроэнергии.	Снижение потребления электроэнергии на 1.0 МВт	2020	1319	18
1.2.	Паспортизовать нагрузки потребителей по сжатому воздуху и внедрить автоматизированную систему контроля, учёта и управления пневмоснабжением НЗФ для снижения затрат сжатого воздуха у потребителей.	Снижение потребления электроэнергии на 0.5 МВт	620	672	11
2.	ОГОСВ				
2.1.	Модернизировать главную насосную станцию (ГНС) и сети обратного водоснабжения охлаждения печей ЦПФ с целью снижения затрат электроэнергии и вывода из эксплуатации западной насосной станции (ЗНС).	Снижение потребления электроэнергии на 1.5 МВт	2160	1953	13
2.2.	Модернизировать систему управления двигателями радиальных отстойников на ГНС с целью снижения затрат электроэнергии.	Снижение потребления электроэнергии на 0.27 МВт	406	370	13
2.3.	Модернизировать систему управления двигателями радиальных отстойников на ВНС с целью снижения затрат электроэнергии.	Снижение потребления электроэнергии на 0.18 МВт	326	247	16
3.	ЦПФ				
3.1.	Произвести реконструкцию ГОС-2, ГОС-3 с целью снижения нерациональных потерь электроэнергии.	Снижение потребления электроэнергии в пиковые зоны суток на 0.5 МВт	685	407	20
3.2.	Внедрить устройства мягкого пуска на зонтовых и лётчных вентсистемах печей №2, №4, №5, №6 с целью снижения платежей за электроэнергию.	Снижение потребления электроэнергии в пиковые зоны суток на 2.0 МВт	1222	2104	7

№№	Наименование проекта	Эффект от реализации	Затраты (тыс. гривен)	Эффект (тыс. гривен)	Срок окупаемости (мес)
3.3.	Внедрить локальные водоподогреватели на феррогазе вместо электротэнов с целью снижения платежей за электроэнергию.	Снижение потребления электроэнергии на 1.2 МВт в осенне-зимний период	756	768	12
3.4.	Внедрить устройства мягкого пуска на мельничных вентиляторах отсоса газа от леток печей №17, №18 с целью снижения платежей за электроэнергию.	Снижение потребления электроэнергии в пиковые зоны на 1.28 МВт	740	1032	9
4.	АГЦ				
4.1.	Внедрить регулируемый привод с управлением по температуре на насосной станции оборотного цикла охлаждения АГЦ с целью снижения платежей за электроэнергию.	Снижение потребления электроэнергии в пиковые зоны на 0.2 МВт	370	277	16
5.	Цех 9				
5.1.	Внедрить устройства мягкого пуска на нагнетателях №1 - №6 с целью снижения платежей за электроэнергию.	Снижение потребления электроэнергии в пиковые зоны на 1.2 МВт	837	968	10
6.	ЦСП				
6.1.	Оснастить высоковольтные подстанции НЗФ-1 и НЗФ-5 средствами диспетчерского контроля и создать диспетчерский центр контроля и управления энергоиспользованием НЗФ.	Обеспечивающий проект. Косвенная экономия электроэнергии	1640	0	-
6.2	Модернизировать ячейки и заменить трансформаторы в сети 6.3 кВ на подстанции НЗФ-5 для обеспечения надёжности электроснабжения и обеспечения долгосрочного манёвра нагрузками путём перераспределения нагрузок в сетях 6.3 кВ.	Обеспечивающий проект. Косвенная экономия электроэнергии	6350	0	-
	ИТОГО:		18 132	10 117	22