

Энергосервисная
компания



Экологические
Системы

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ"**

Технико-экономическое обоснование

ЭС3.031.060.11 ТЭО

г. Запорожье
2007г.

										<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления
ЗАО ЭСКО "Экологические Системы"

_____ Степаненко В.А.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ"

_____ Польский Г.Н.

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ"**

Технико-экономическое обоснование

ЭС3.031.060.11 ТЭО

г. Запорожье
2007 г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					2

ЭС3.031.060.11 ТЭО Модернизация системы
оборотного водоснабжения ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ"
Энергосервисная компания "Экологические Системы"

РЕЗЮМЕ

1. **Цель модернизации системы оборотных циклов НТЗ**
2. **Исходные данные для разработки ТЭО**
3. **Концепция модернизации оборотных циклов на НТЗ**
4. **Анализ проектов модернизации оборотных циклов в промышленности стран СНГ за период 2000 – 2007 гг.**
5. **Выбор основных вариантов для модернизации системы оборотных циклов НТЗ**

Вариант 1 - модернизация оборотных циклов на основе внедрения регулируемого привода для оптимизации режимов работы существующих насосных агрегатов.

Вариант 2 - модернизация оборотных циклов на основе внедрения регулируемого привода и перевода части электроприводов существующих насосных агрегатов с напряжения 6.3 кВ на напряжение 0.4 кВ.

6. **Анализ потенциала экономии электроэнергии**
7. **Анализ структуры капитальных вложений для рассматриваемых вариантов**
8. **Анализ эффективности рассматриваемых вариантов**
9. **Анализ эксплуатационных затрат для рассматриваемых вариантов**
10. **Организационный план модернизации системы оборотных циклов**

Приложение 1.

Исходные данные для расчётов.

Приложение 2.

Информационный сборник “Опыт проектов модернизации оборотных циклов в промышленности стран СНГ за период 2000 – 2007 гг.”

Приложение 3.

Дополнительные расчеты

					ЭС3.031.060.11 ТЭО Модернизация системы оборотного водоснабжения ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ" Энергосервисная компания "Экологические Системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Содержание приложений

Приложение 1.

- Таблица П1.1. Перечень насосных агрегатов на НС-1
- Таблица П1.2. Перечень насосных агрегатов на НС-2
- Таблица П1.3. Перечень насосных агрегатов на НСК
- Таблица П1.4. Данные замеров потребления электроэнергии.
- Таблица П1.5. Данные замеров расходов воды в контрольных точках.
- Таблица П1.6. Расчеты мощности по данным замеров.
- Таблица П1.7. Расчеты расходов воды по данным замеров.
- Таблица П1.10. Преобразователи частоты низковольтные
- Таблица П1.11. Выписка из обзора рынка насосов.
- Таблица П1.12. Электродвигатели, насосы.
- Таблица П1.13. Коммерческое предложение корпорации "Триол".
- Таблица П1.14. Коммерческое предложение компании "Инфоком".
- Таблица П1.15. Коммерческое предложение компании "Su Group".
- Таблица П1.16. Двигатели от "ЭКМ".

Приложение 3.

Дополнительные расчеты.

- П3.1. Расчеты годового фонда времени работы
- П3.2. Данные к анализу структуры капзатрат для варианта 2.
- П3.3. Данные к анализу структуры капзатрат для варианта 3,4,5.
- П3.4. Комплектация систем коммутации НВ цепей
- П3.5. Комплектация систем коммутации ВВ цепей.
- П3.6. Структура стоимости работ.
- П3.7. Справочные данные стоимости оборудования.
- П3.8. Структура стоимости АСДУ.
- П3.9. Анализ варианта модернизации путем замены двигателей и насосных агрегатов.

					ЭС3.031.060.11 ТЭО Модернизация системы оборотного водоснабжения ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ" Энергосервисная компания "Экологические Системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

РЕЗЮМЕ

Выполнение работ по инвестиционному энергетическому аудиту ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ производилось по договору № 85/5300700360 от 08.02.07 с энергосервисной компанией ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ в период апреля – мая 2007 года с целью разработки технико – экономического обоснования оптимального варианта модернизации системы оборотных циклов ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ.

Разработка ТЭО осуществлялась на основе материалов предварительного энергоаудита, исходных данных, полученных от ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ, а также на основе материалов энергетического обследования существующей системы оборотных циклов. В приложении 1 приведены исходные данные для ТЭО. При проведении обследования был изучен и обобщён опыт энергоэффективной модернизации систем оборотных циклов в промышленности стран СНГ за период 2000 – 2007 гг., выпущен информационный сборник (**приложение 2**).

Разработка ТЭО осуществлялась совместно с группой управления реализацией инвестпрограммы НТЗ в составе Ю.А. Андриевского, А.И. Мазура, И.А. Мирошникова и В.В. Балабаса.

В задание на работу входит обоснование эффективности проекта модернизации 3-х насосных станций (НС 1, НС 2, НСК)

В рамках настоящего ТЭО сравнивались показатели двух основных вариантов модернизации системы оборотных циклов НТЗ:

- **Вариант 1** – модернизация оборотных циклов на основе внедрения регулируемого привода для оптимизации режимов существующих насосных агрегатов.

- **Вариант 2** – модернизация оборотных циклов на основе внедрения регулируемого привода и перевода части электроприводов существующих насосных агрегатов с напряжения 6.3 кВ на напряжение 0.4 кВ.

Дополнительно рассматривались показатели трех вариантов оснащения насосных станций с различными комбинациями насосов и двигателей. Данные сравнения приведены в разделе 8.

Дополнительно рассмотрен (без оценки экономической эффективности) вариант полной реконструкции насосных станций на основе погружных насосов компании ФЛЮГТ, а также вариант утилизации сбросного тепла от градирен для его использования в системе теплоснабжения НТЗ.

Исходя из показателей величины годовой экономии, капиталоемкости проекта и срока окупаемости инвестиций рекомендуется вариант 1 - модернизация оборотных циклов на основе внедрения высоковольтного регулируемого привода.

Следует отметить, что более прогрессивным вариантом является полная реконструкция существующих насосных станций с использованием сухих и погружных насосов нового поколения, но этот вариант содержит значительно больше проектных рисков.

Расчеты выполнены по методике UNIDO, учитывают рекомендации Минэкономики Украины (“Методические материалы по подготовке инвестиционных проектов, к реализации которых будут привлекаться иностранные инвесторы”).

Материалы расчётов представлены в **таблице 1** “Показатели эффективности основных вариантов модернизации системы оборотных циклов НТЗ”.

					ЭС3.031.060.11 ТЭО Модернизация системы оборотного водоснабжения ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ" Энергосервисная компания "Экологические Системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

Таблица 1. “Показатели эффективности основных вариантов модернизации системы оборотных циклов НТЗ”

	Наименование	Обозначение	Вариант 1	Вариант 2
	Стоимость капитальных вложений	млн. грн.	7,489	9,144
	Срок строительства	лет	1.2	1.2
	Эксплуатационные затраты в год (в среднем за 10 первых лет) (без электроэнергии)	млн. грн.	0,524	0,640
	Время жизни проекта	лет	10	10
	Годовая экономия платежей за энергоносители: - по электроэнергии	млн. грн.	3,965	3,965
	Стоимость 1 КВт.часа электроэнергии (тариф 1 класса по базе прогноза на 2008 год)	грн.	0,33	0,33
	Производство оборотной воды в год ** по данным отчетов ОГЭ	млн. м.куб.	164,168	164,168
	Годовое потребление электроэнергии: - до модернизации - после модернизации	млн. КВт. час	26,372 14,356	26,372 14,356
	Простой срок окупаемости инвестиций	лет	2,2	3,0