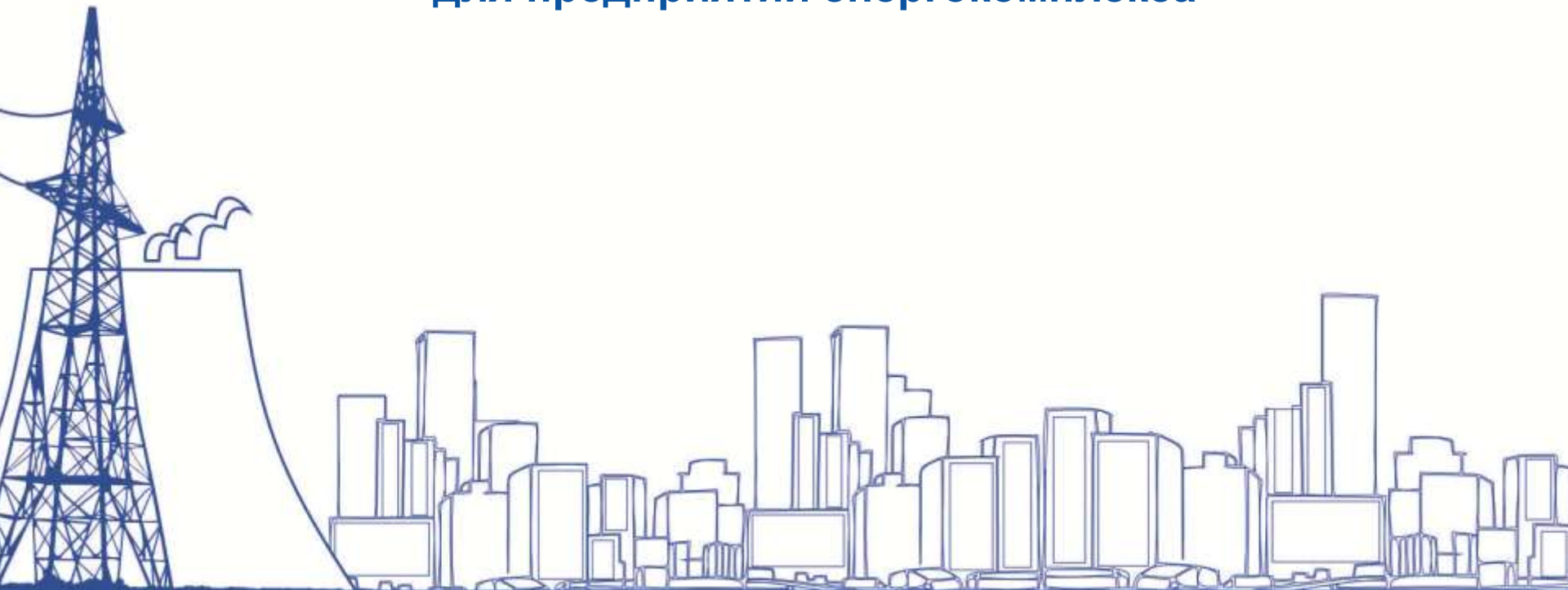




Обзор перспективных технологий для объектов для предприятий энергокомплекса



Актуальность

Повышение надежности и эффективности топливоиспользования и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии.

Решение

Применение новых технологий и технических решений.

Основные сложности внедрения новых технологий

1. Отсутствие четкого финансового механизма:
2. Отсутствие информированности о технологии.
3. Высокие риски.



УТИЛИЗАТОРЫ ТЕПЛА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

котельная «Азино» г. Казань

Цель внедрения

- ❖ Повышение КПД котлоагрегата.

Преимущества

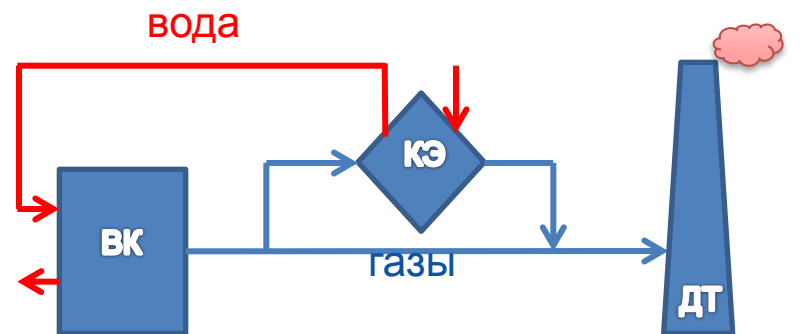
- ❖ Использование тепла уходящих газов;
- ❖ Снижение вредных выбросов.

Экономические показатели

- Затраты – 25,3 млн.руб.
- Эффект – 11,9 млн.руб./год.
- Окупаемость – 2,1 года.



Утилизатор
ЗАО «Проминжиниринг» (г. Санкт Петербург)



ВК – водогрейный котел;
КЭ – конденсационный экономайзер;
ДТ – дымовая труба

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ КОНДЕНСАЦИОННЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ



Установка четырех конденсационных экономайзеров мощностью по 3,9 МВт на двух котельных мощностью по 100 т/ч (г. Альметьевск).



АО «Ригас Силтумс»
Теплоцентраль «Imantra»
конденсационный экономайзер
4x200-36-200 производства DAT на котле КВГМ-100

Использование вторичных тепловых ресурсов ТЭЦ

Цель внедрения

- ❖ Повышение КПД турбоагрегата.

Преимущества

- ❖ Подогрев сырой воды;
- ❖ Улучшение вакуума в конденсаторе турбины;
- ❖ Охлаждение циркуляционной воды;
- ❖ Снижение потерь циркуляционной воды.

Экономические показатели

- Затраты – 100,2 млн.руб.
- Эффект – 25,0 млн.руб./год
- Окупаемость – 4,0 года



Абсорбционный тепловой насос
АБТН 4000П
ОКБ «Теплосибмаш» (г. Новосибирск)

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕПЛОНАСОСНЫХ УСТАНОВОК



ТЭЦ, Копенгаген, Дания.
АБТН работает на паре низкого давления.
Мощность: 8 x 7,5 МВт (60 МВт)

Астраханская ТЭЦ-2. АБХМ-2000П работает на паре после РОУ 16/3 бар (расход 5,5 т/ч).
Чистый дисконтированный доход – 93 млн. руб.



Новосибирская ТЭЦ-4. АБХМ-2000П работает на паре из расширителей продувочной воды.
Экономия – 760 т у. т./год.



ПЛАНШЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

ЖКХ

Цель внедрения

- ❖ Уменьшение платы за ГВС.

Преимущества

- ❖ Снижение стоимости индивидуального теплового пункта (ИТП);
- ❖ Снижение затрат на монтаж;
- ❖ Экономия площади;
- ❖ Импортозамещение.



Сравнение стоимости разных ИТП (9 этажный дом)

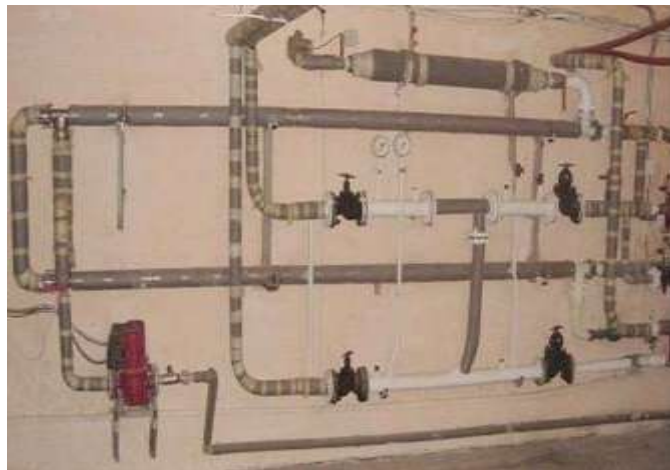
Наименование	Ед. изм.	Тип теплообменника	
		ТТАИ	Пластинчатый
ИТП	руб.	450 430	579 513
Теплообменник	руб.	85 200	229 618
Эксплуатация теплообменника	руб./год	680	1670

Тонкостенный Теплообменный Аппарат Интенсифицированный (ТТАИ) завод «Теплообмен» (г. Севастополь)

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ПЛАНШЕТНЫХ ИТП НА БАЗЕ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ТТАИ



г. Ялта



г. Гомель



г. Тольятти



г. Киев

Сравнение различных теплообменников для ИТП (мощность 120 кВт)

Тип ИТП	Вес, кг	Стоимость ИТП, руб.	Стоимость теплообменника, руб.	Стоимость монтажа, руб.	Стоимость обслуживания, руб./год
Планшетный ТТАИ	2	180 000	15 000	400	600
Разборный пластинчатый теплообменник	70	260 000	40 000	2 400	1 670
Паяный пластинчатый теплообменник	8	200 000	22 000	400	1 300

ВНУТРИТРУБНАЯ ДИАГНОСТИКА

Цель применения

- ❖ Предупреждение аварий.

Преимущества

- ❖ Оптимизация затрат на ремонт;
- ❖ Прогнозирование остаточного ресурса;
- ❖ Сплошное сканирование металла;
- ❖ Визуальный внутренний контроль.

Справочная информация

- Протяженность тепловых сетей АО «Татэнерго» – более 570 км;
- Стоимость обследования – 3-6 тыс. руб./п.м.;
- Реальная необходимость замены по результатам диагностики – не более 15%.



Процесс диагностики

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ



ОАО «Теплосеть Санкт Петербурга»



АО «МОЭК»



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГОПРОГРЕСС

ООО ИЦ «Энергопрогресс»

420044, г. Казань, ул. Волгоградская, д.34

тел.: +7 (843) 200-02-59

факс: +7 (843) 520-28-78

inbox@eprog.tatenergo.ru

www.eprog.ru