МЫ ДЕЛАЕМ

ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ

Энергетическая независимость
Экологическая безопасность
Экономическая жизнеспособность

Компания ТехноКластер

- Мир МИКРОТУРБИН

Коллаж *(кадры 1-18)*:

1-18):
“АНОНС,
ЗНАКОМСТВО,
ВЫВОДЫ”

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ОТВЕТСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ

ГАЗО ТУРБО ЭЛЕКТРО

Г Е Н Е Р А Т О Р Ы

“CAPSTONE” С-30 и С-65

тел:(495) 139-90-83

факс:(495) 546-97-20

AKTK@BK.ru

BKTK@BK.ru

АВТОНОМНЫЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
МАЛОЙ МОЩНОСТИ

ТехноКластер

Web-сайт: www.AKTK.ru **E-Mail: AKTK@AKTK.ru**

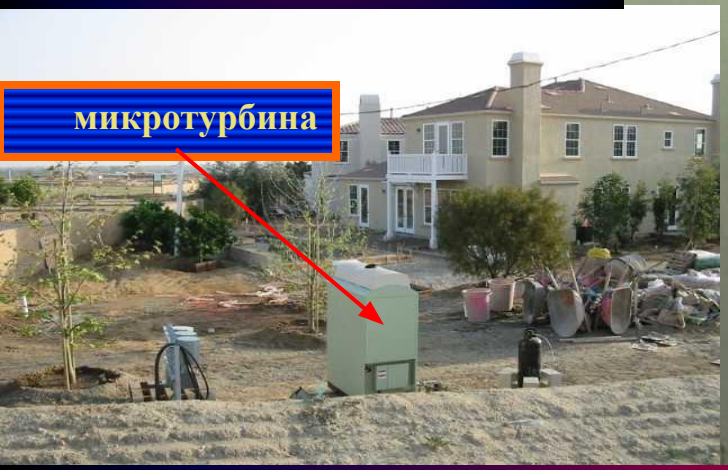
энергетическая независимость

экологическая безопасность **экономическая жизнеспособность**

Революционная техника на рынке альтернативной энергетики

Наступление энергетической революции, связанной с началом массового применения автономных источников электроэнергии,

знаменует будущий закат эры гигантских электростанций, на смену которым идут -



компактные установки размером с бытовой холодильник, способные обеспечить электроэнергией ОСОБНЯК, КОТТЕДЖНЫЙ ПОСЁЛОК, ЗАВОД, РАЙОН ГОРОДА, ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС и тому подобное.

Инерционность *централизованных сетей*

- **Быстрое наращивание генерирующих и передающи мощностей с помощью традиционно применяемых технологий -**

невозможно!

- **Большие электростанции строятся годами.**
- **Часто дефицит электроэнергии встает непреодолимым барьером на пути экономического роста.**
- **Спрос на электроэнергию значительно опережает прирост генерирующих мощностей.**
- **Строительство крупных электростанций длится многие годы и требует значительных средств;**
- **еще больших средств требует строительство новых линий электропередачи и их обслуживание. Особенно на территория не охваченных ранее энергосетями.**

ЭКОЛОГИЯ

КАМЕРА СГОРАНИЯ

УРОВЕНЬ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ при работе микротурбин **СТОЛЬ НИЗОК**, ***что даже самые строгие экологические требования не препятствуют их применению в сферах любой производственно-хозяйственной деятельности человека.***

Эмиссия вредных газов при работе микротурбины в *10* раз меньше, чем у газопоршневых генераторов!

Экологически чистые выхлопы не нарушают природу даже самых заповедных мест

УДЕЛЬНЫЕ ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОНОМНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ КЛАСТЕРА МИКРОТУРБИН модели С 65

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА	
Эксплуатационный, из расчёта на 1 кВт · час генерируемой электроэнергии	0, 338 $нм^3/кВт_e \cdot час$
В том числе, на 1 кВт · час утилизируемой, в процессе когенерации, тепловой энергии	0, 216 $нм^3/кВт_q \cdot час$
УДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ	
По расходу топлива при тарифе 1, 33 руб. за 1 $нм^3$ газа: 0, 367$нм^3/кВт_e \cdot час$ x 1, 33 руб.	0, 45 $руб/ кВт_e \cdot час$
На техническое обслуживание, с периодичностью каждые 8000 часов эксплуатации	0, 09 $руб/ кВт_e \cdot час$
ИТОГО: эксплуатационная себестоимость производства электрической + тепловой энергий	0, 54 $руб/ кВт_e \cdot час$

При учёте ценового фактора, величина капитальных вложений в энергетические системы на базе микротурбин из расчёта на единицу общей генерируемой мощности (тепловой и электрической) СОСТАВЛЯЕТ **550 $** США за кВт.

Энергетические характеристики и технико-экономические показатели

М И К Р О Т У Р Б И Н

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
	модель С **65**	модель С **30**
НОМИНАЛЬНАЯ электрическая мощность	**65** $кВт_e$	**30** $кВт_e$
ЭФФЕКТИВНАЯ электрическая мощность при использовании дожимных газовых компрессоров.	**63** $кВт_e$	**28** $кВт_e$
МАКСИМАЛЬНАЯ тепловая утилизируемая мощность, получаемая в процессе когенерации.	**115** $кВт_q$ **(0,1 Гкал/час)**	**60** $кВт_q$ **(0,0516 Гкал/час)**
МАКСИМАЛЬНАЯ суммарная энергетическая мощность, определяемая суммой мощностей- генерируемой электрической и утилизируемой тепловой.	**180 кВт**	**90 кВт**
Расход газового топлива при номинальной мощности	**22** $нм^3$/час	**12** $нм^3$/час
То же, условного жидкого топлива	**------**	**11,5** кг/час
К П Д :		
-по генерируемой электрической мощности	**32%±2%**	**28%±2%**
-по полной когенерируемой мощности	**84%±6%**	**84%±6%**

Энергетические и технико-экономические показатели микротурбин

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗОВЫХ МОДЕЛЕЙ МИКРОТУРБИН

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ПАРАМЕТР	МОДЕЛЬ С30	МОДЕЛЬ С65
Электрическая мощность, кВт	**30**	**65**
КПД (без утилизации тепла), %	28	32
Коэффициент использования топлива (с утилизацией тепла),%	**85-90**	**85-90**
Напряжение на выходе, трехфазное, вольт	400	400
Номинальный ток, ампер	45	100
Частота, Гц	50/60	50/60
Вес без аккумуляторных батарей, кг	478	758
Время выхода на номинальный режим работы, минут	**не более 2**	**не более 2**
Вес аккумуляторных батарей для автономной работы, кг	173	363
Габариты: Высота х Ширина х Глубина, мм	1900x717x1344	2108x762x1956
Топливо	Газ/дизельное топливо	Газ
Давление газа на входе: - стандартное, бар	3,20-3,80	5,2-5,6
- с дожимным компрессором, бар	0,35-1,05	
Расход газа при номинальной нагрузке в час, нм^3 (нормокубометров)	**12**	**22**
Удельный расход топлива на номинальной мощности, нм^3/ кВт • час	**0,40**	**0, 34**
Выход тепловой энергии, кДж/час	305 000	571 000
Температура выхлопных газов, °С	261	305
Уровень шума на 10 м, dB	58	70
Частота вращения микротурбины, об/мин	96 000	96 000
Срок службы до планово-восстановительного ремонта, час	60 000	60 000

ВЫВОДЫ

МИКРОТУРБИНА - парадоксальное устройство!

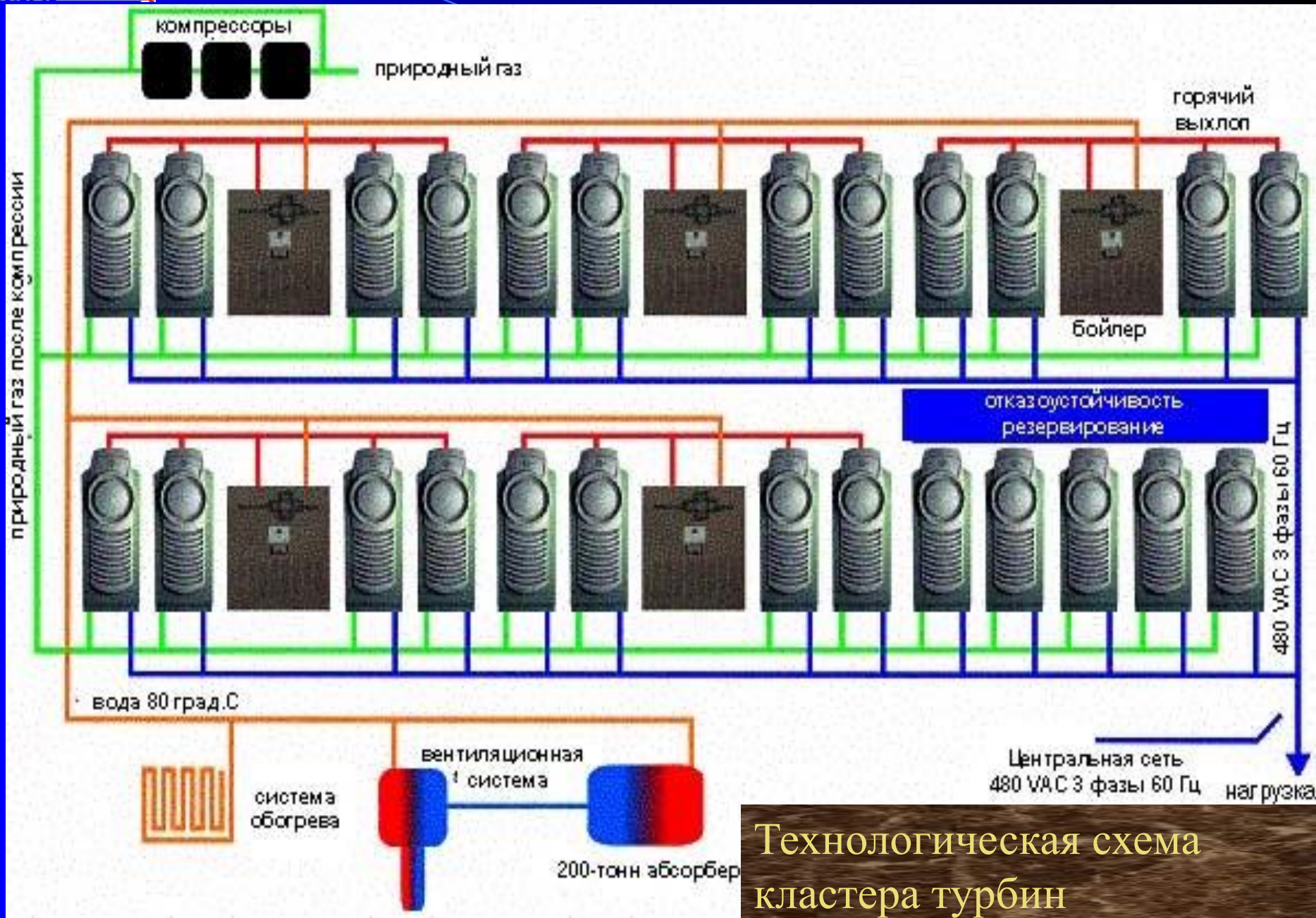
“Если её назначение вырабатывать электроэнергию, то причём тогда,-спросите Вы, и будете правы!,- получение за счёт работы микротурбины тепловой энергии в двукратном количестве?”

На каждый кВт развиваемой микротурбиной электрической мощности, дополнительно генерируется более 2 кВт тепловой мощности.

Вывод напрашивается сам собой: если теперь «поймать» газоводяными теплоутилизаторами эти 2 кВт тепловой мощности и, в процессе когенерации, заставить их работать на пользу потребителя, - РЕЗУЛЬТАТ НЕ ЗАСТАВИТ СЕБЯ ДОЛГО ЖДАТЬ.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАЛИЦО!

ЧТО ИХ ОТЛИЧАЕТ



Технологическая схема кластера турбин

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ /КОМПЛЕКТАЦИИ/

Каталог фирмы Capstone Turbine Corporation содержит более 60 вариантов исполнения микротурбины, различающихся значениями 9 признаков комплектации, сочетание которых определяет конкретное изделие.

Такое разнообразие вариантов призвано удовлетворить запросы самых широких слоёв потребителей.

Признак варианта исполнения	Допустимые значения
ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ВОЛЬТ	При работе параллельно с сетью значения напряжения и частоты соответствуют сетевым.
	250-760, постоянный ток
	400 – 480, трёхфазный переменный ток, частота 50/60 Hz
ТИП УПРАВЛЕНИЯ	Работа только с сетью
	Работа в автономном режиме и с сетью
ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	Через модем (устанавливается по желанию заказчика)
	Возможность работы по заранее запрограммированному графику
	Работа в кластерах до 100 энергоустановок (без участия оператора).

Признак варианта исполнения	Допустимые значения
ТИП ДВИГАТЕЛЯ	БЕЗ РЕКУПЕРАТОРА
	С РЕКУПЕРАТОРОМ
ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ВХОДЕ	НИЗКОЕ
	ВЫСОКОЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В АГРЕССИВНЫХ ВНЕШНИХ УСЛОВИЯХ	СТАНДАРТНОЕ ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИЩЁННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
	МОРСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
	АРКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА	ВЫКАТНОЙ ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ИЗ МЕТАЛЛА ИЛИ ПЛАСТИКА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЙ ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ
	ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ
	БЕЗ КОЖУХА ДЛЯ МОНТАЖА В КОНТЕЙНЕРАХ ИЛИ ДРУГИХ МЕСТАХ
	КАРКАСНАЯ СТОЙКА (РАМА)

Признак варианта исполнения	Допустимые значения
ВИД ТОПЛИВА	ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
	ПРОПАН
	НЕОЧИЩЕННЫЙ ГАЗ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ (ДО 7%) H_2S (сероводорода)
	БИОГАЗ, ГАЗ СТОЧНЫХ ВОД, СВАЛОЧНЫЙ ГАЗ, ПОПУТНЫЙ ГАЗ
	ЖИДКОЕ ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО ИЛИ КЕРОСИН

К А Ч Е С Т В О

Микротурбины *“Capstone”* прошли серьёзную международную сертификацию.
В России микротурбины *“Capstone”* получили сертификат соответствия Госстандарта, разрешение Госгортехнадзора на применение, Санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие правилам и нормативам, заключение Государственной противопожарной службы по пожарной безопасности, Протокол и соответствие параметрам электромагнитной совместимости, сертификат соответствия Системы сертификации «Связь» на

НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ

Внедрение ГазоТурбоЭлектроГенераторов в повседневную жизнь по степени воздействия на общество можно сравнить с началом эксплуатации персональных компьютеров или сотовых телефонов.

МИКРОТУРБИНЫ ЗАВОЁВЫВАЮТ МИР

- С 1998 года Микротурбина представлена рынку как законченный коммерческий продукт .
- А уже 29 сентября 2005 года официально по всему Миру **зафиксирована**

ОБЩАЯ НАРАБОТКА

микротурбиновыми генераторами

ДЕСЯТИ (10) миллионов часов,

что эквивалентно

1140 годам непрерывной работы.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ ✦ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Т.: (495)139-9083; факс: (495)546-9720; E-mail: aktk@aktk.ru