Энергоэффективные решения по утилизации ПНГ на основе микротурбин

bpc GROUP
POWER SYSTEMS

О компании

БПЦ ИНЖИНИРИНГ

EPC-компания

Engineering
Procurement
Construction

Энергоцентры в диапазоне мощностей
От 15-100 кВт до 10-20 и 50-100 МВт:

- Проектирование
- Строительство «под ключ»
- Эксплуатация

IPP-компания

Independent
Power
Producer

Территориально распределенная сеть независимых энергоцентров, объединенная в **ТРГК** (Территориальная Распределенная Генерирующая Компания)

БОЛЕЕ 9 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ

БОЛЕЕ 250 РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ

- **Собственное производство в Ярославской области**
- **Собственная система логистики и склад**
- **Предоставление энергокомлексов в аренду**
- **Лизинговая компания, обеспечивающая льготный режим финансирования**
- **Система менеджмента качества ISO 9001:2000, ГОСТ Р 9001 – 2001**

Решения и оборудование «БПЦ ИНЖИНИРИНГ»

БПЦ ИНЖИНИРИНГ – эксклюзивный дистрибьютор компании Capstone Turbine Corporation (США) на территории России, СНГ и стран Прибалтики

Энергетическое оборудование Capstone	Сферы применения
Микротурбины Capstone C15, C30, C65, C200, C1000 ▪ Единичная мощность 15-1000 кВт	**Автономные системы генерации электроэнергии и тепла**
ORC-турбины WHG50 и WHG125 ▪ Единичная мощность 50 и 125 кВт	**Автономные системы генерации электроэнергии**
Комплектные решения для гибридного транспорта на основе микротурбин Capstone C30, C65 ▪ Единичная мощность 30 и 65 кВт	**Экологически чистый транспорт** ▪ Городской пассажирский транспорт: автобусы, микроавтобусы ▪ Грузовые автомобили ▪ Спецтехника ▪ Легковые автомобили

Проблемы отрасли

- Высокая энергоемкость добычи нефти и газа
- Низкий уровень рационального использования ПНГ
- Высокий уровень загрязнения окружающей среды
- Необходимость увеличения доли утилизации ПНГ до 95% к 2012 году
- Необходимость долгосрочных инвестиций в программы утилизации ПНГ
- Потребность в энергоэффективных решениях утилизации ПНГ

Преимущества автономных электростанций на попутном нефтяном газе

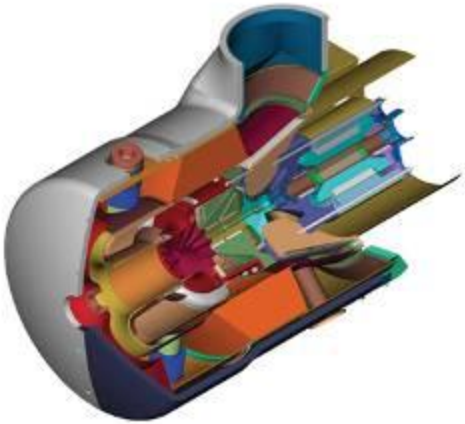
Повышение энергоэффективности в нефтегазовой отрасли

- Низкая себестоимость электрической и тепловой энергии
- Повышение экологичности производства
- Быстрая окупаемость
- Оптимизация энергозатрат
- Снижение издержек нефтедобычи

Технологическая основа: микротурбины Capstone

bpc GROUP
POWER SYSTEMS

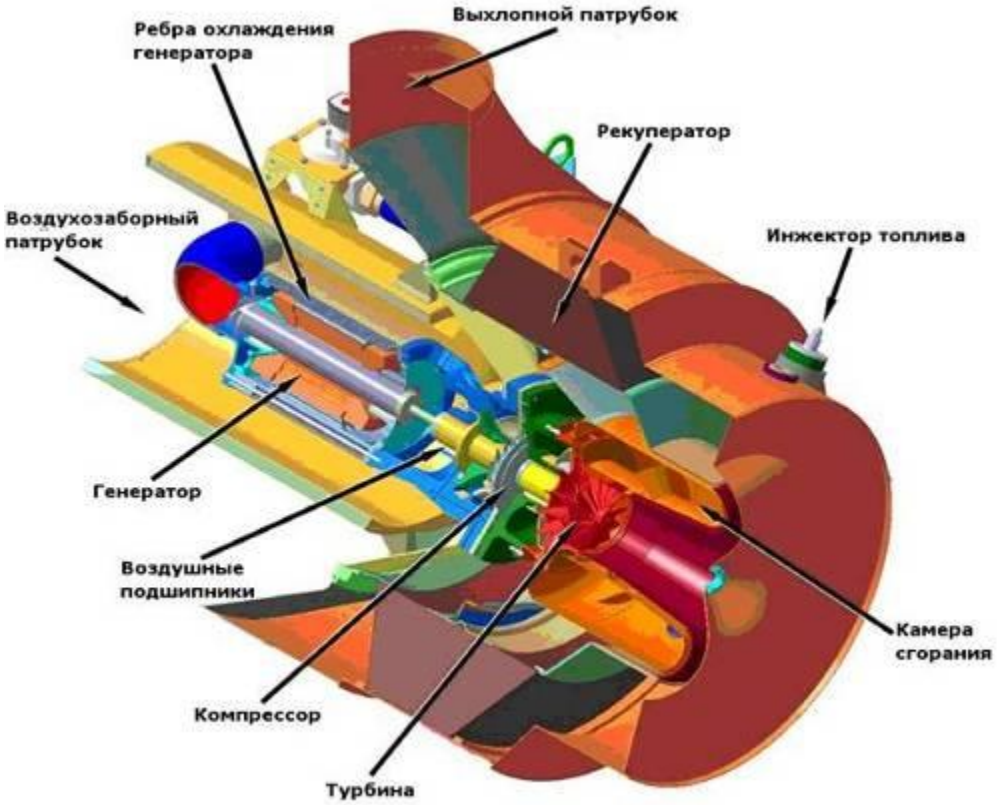
Технологическая основа – микротурбины Capstone

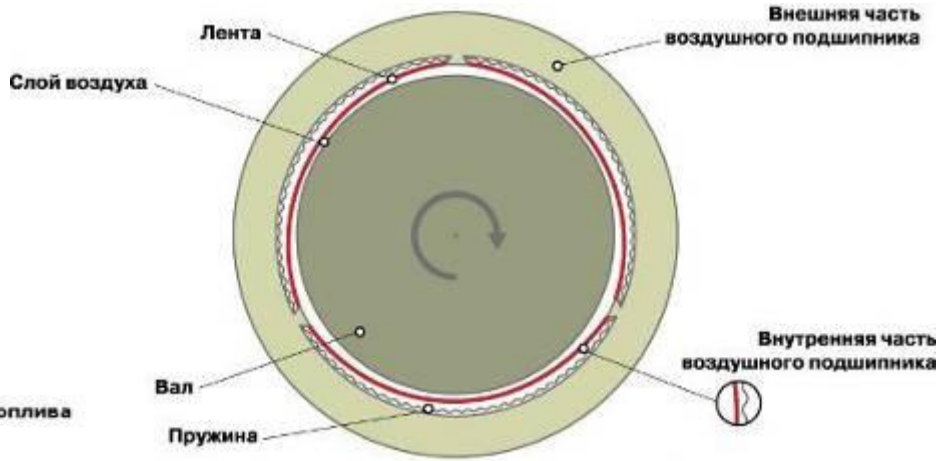


Модульные микротурбинные генераторы
Capstone C15, C30, C65, C200, C1000

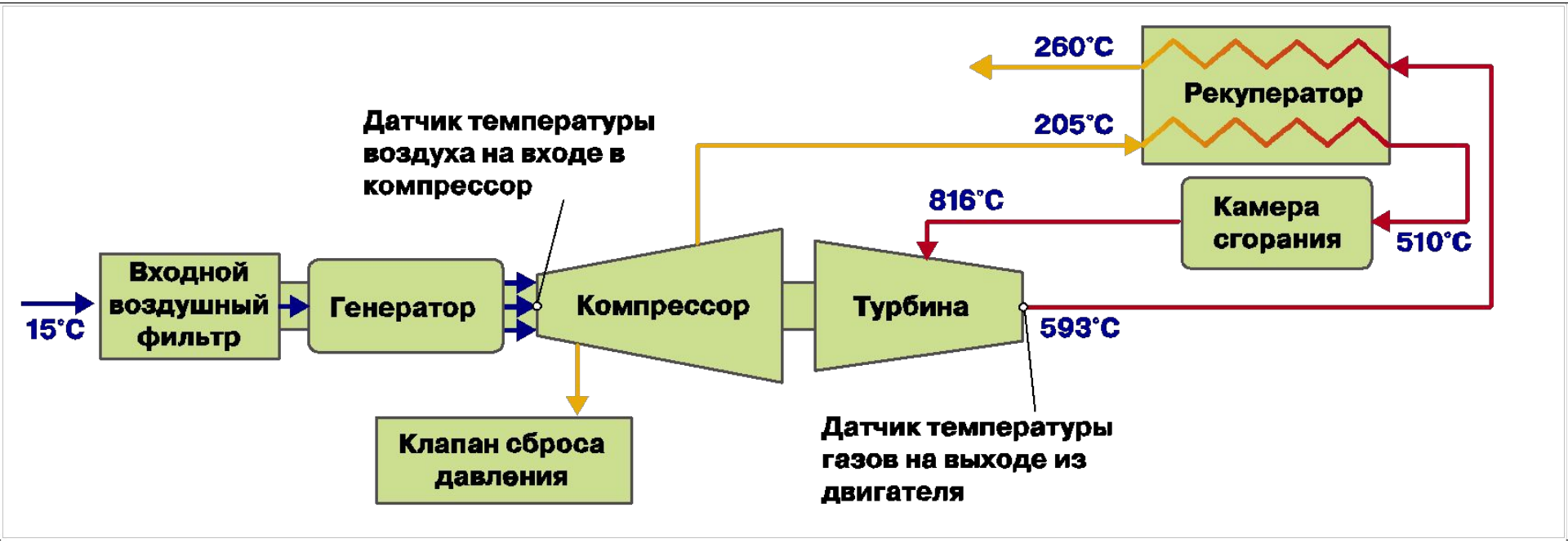
- 15, 30, 65, 200, 600, 800, 1000 кВт электрической энергии
- Топливо: природный газ, попутный нефтяной газ, биогаз, жидкие виды топлива (керосин, дизельное топливо), пропан-бутановые смеси, сжиженный газ
- Надежность, управляемость
- Эффективность: КПД при тригенерации до 90%
- Низкие затраты на эксплуатацию
- Экология (< 9 ppm NOx)
- Эластичность к нагрузкам (непрерывность работы от 0 до 100%)
- Модульность и масштабируемость
- Установлено в России и СНГ > 500 устройств
- Сертификаты и разрешения: UL, CE, ISO 9001:2000, ГОСТ Р 9001 – 2001, Ростехнадзор

Микротурбинный двигатель Capstone C200

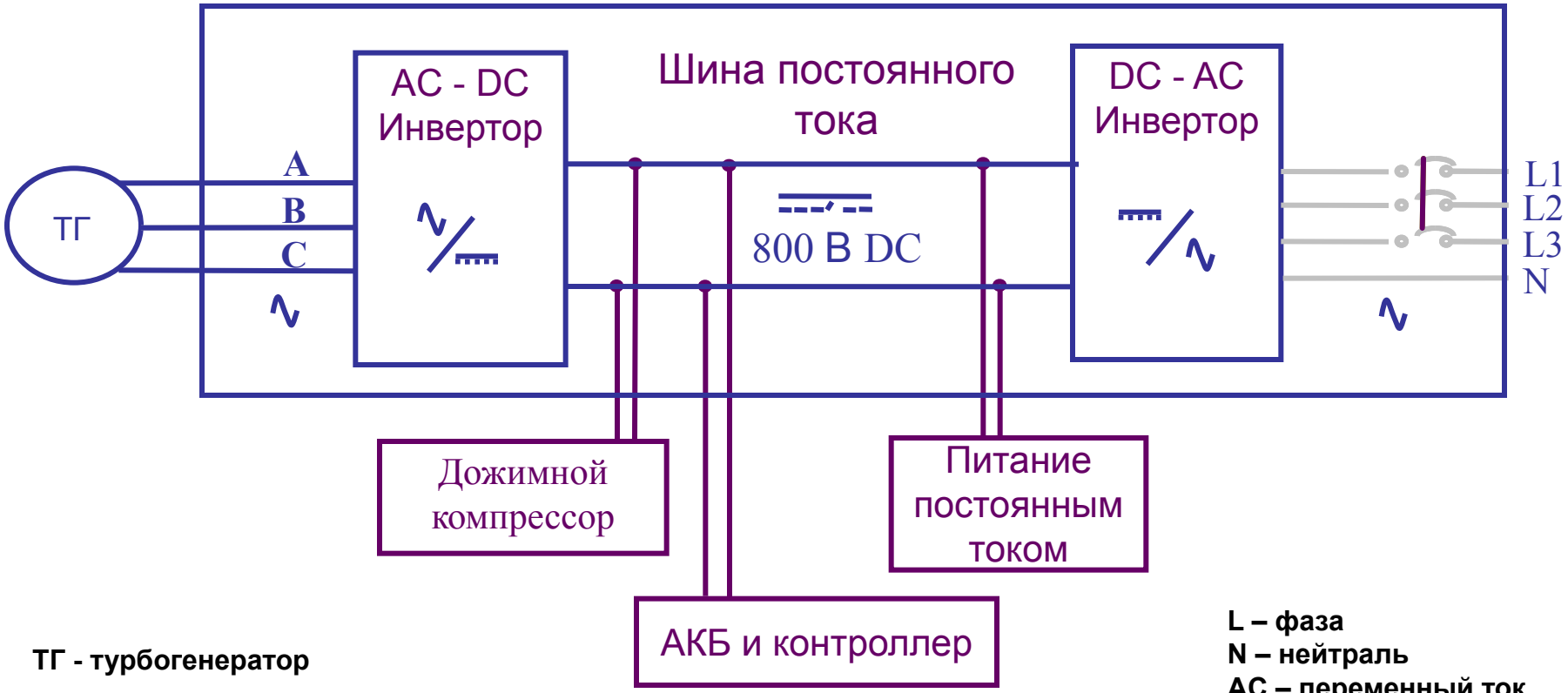




Энергетический цикл микротурбин Capstone



Электросиловая схема



ТГ - турбогенератор

L – фаза
N – нейтраль
AC – переменный ток
DC – постоянный ток

Модельный ряд

CAPSTONE C15/C30
Электрическая мощность 15/30 кВт

CAPSTONE C65
Электрическая мощность 65 кВт

CAPSTONE C200
Электрическая мощность 200 кВт

Микротурбинные системы серии C1000

Модификации:

C600 — электрическая мощность 600 кВт
C800 — электрическая мощность 800 кВт
C1000 — электрическая мощность 1000 кВт

Модельный ряд МТУ Capstone серии C1000

Модификации:

C600 — электрическая мощность 600 кВт

C800 — электрическая мощность 800 кВт

C1000 — электрическая мощность 1000 кВт

Микротурбинные системы Capstone серии C1000

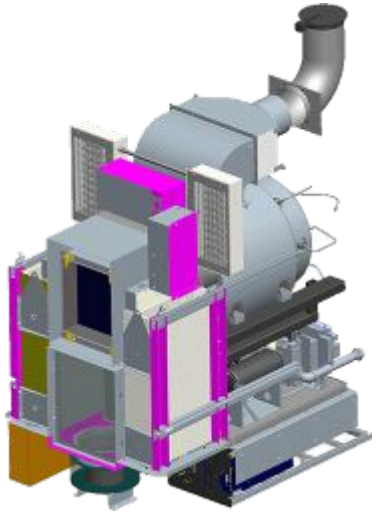
- Электрический КПД – до 35%
- Удобство и независимость обслуживания каждого модуля C200
- Высокая степень внутреннего резервирования
- Возможность комплектации энергоблоками C200 в количестве от 3-х до 5-ти
- Возможность установки МТУ Capstone серии C1000 друг на друга

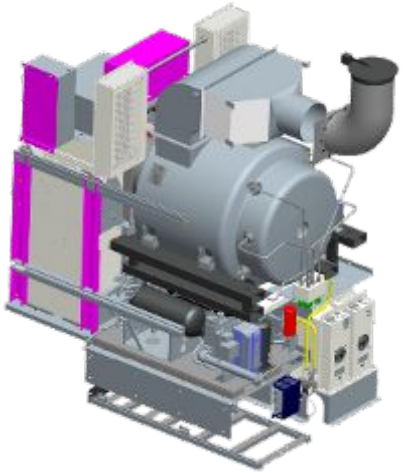
В основе конструкции МТУ серии C1000 – микротурбинный двигатель C200:

- Упорный подшипник в холодной зоне
- Увеличено расстояние между подшипниками вала ротора
- Увеличен рекуператор

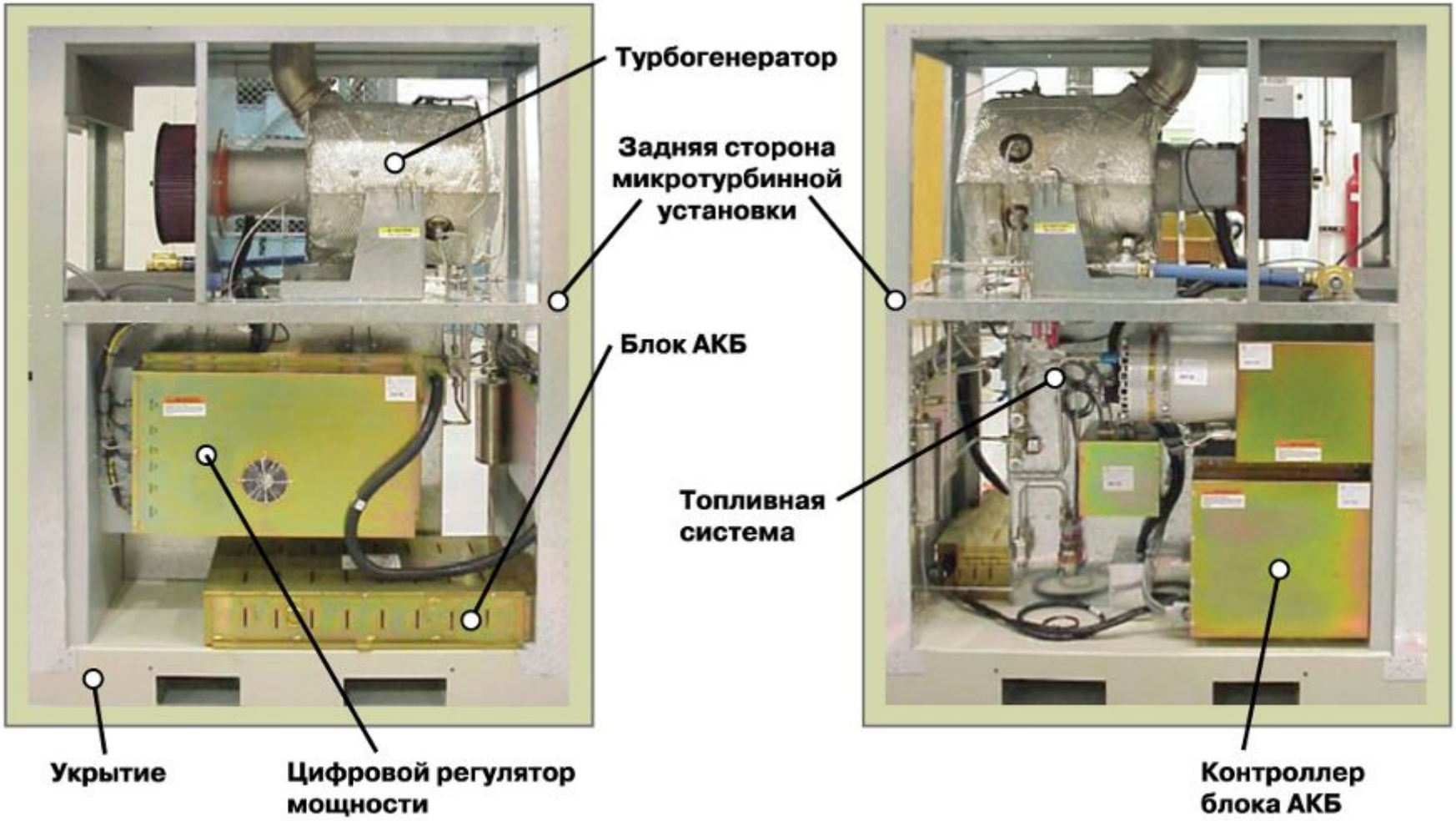
Надежность
Эффективность
Экономичность

Микротурбинные системы Capstone C1000

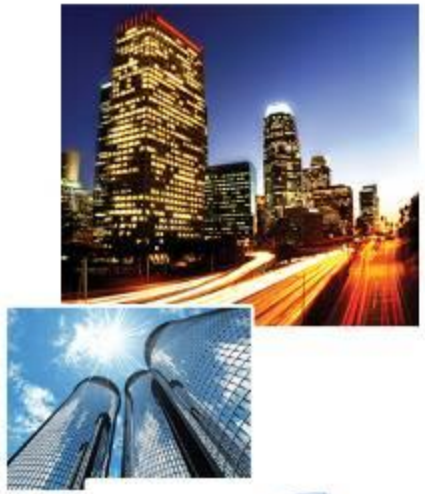




Устройство микротурбинной установки (на примере модели С30)



Преимущества энергоцентров на базе микротурбин



- **ВЫСОКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

  Окупаемость инвестиций в среднем 2-4 года, доходность проектов свыше 30%, себестоимость выработки электроэнергии ниже сетевых тарифов

- **ВЫСОКАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

  Получение максимальной отдачи за счет утилизации и трансформации тепловой энергии, коэффициент использования топлива свыше 90%

- **ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ**

  За счет внутреннего резервирования, модульности, возможности резервирования от централизованной сети

- **НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ**

  Отсутствие масел, охлаждающей жидкости, лубрикантов. Потребность в сервисном обслуживании не чаще 1 раза в 8 000 часов, ресурс до капитального ремонта – 60 000 часов

- **МАСШТАБИРУЕМОСТЬ, МОДУЛЬНОСТЬ, КОМПАКТНОСТЬ, МОБИЛЬНОСТЬ**

  Широкий диапазон мощностей от 15 кВт до 20 МВт. Небольшие размеры, поставка блоками необходимой мощности, возможность быстрого подключения дополнительных блоков к уже работающей станции

- **КОРОТКИЕ СРОКИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

  Средний срок ввода электростанции в эксплуатацию 9-15 месяцев

- **ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ**

  Возможность работы в автоматическом режиме, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, возможность удаленного управления и мониторинга

Гарантийные обязательства и сервисное обслуживание

Гарантия на МТУ Capstone: 1 год

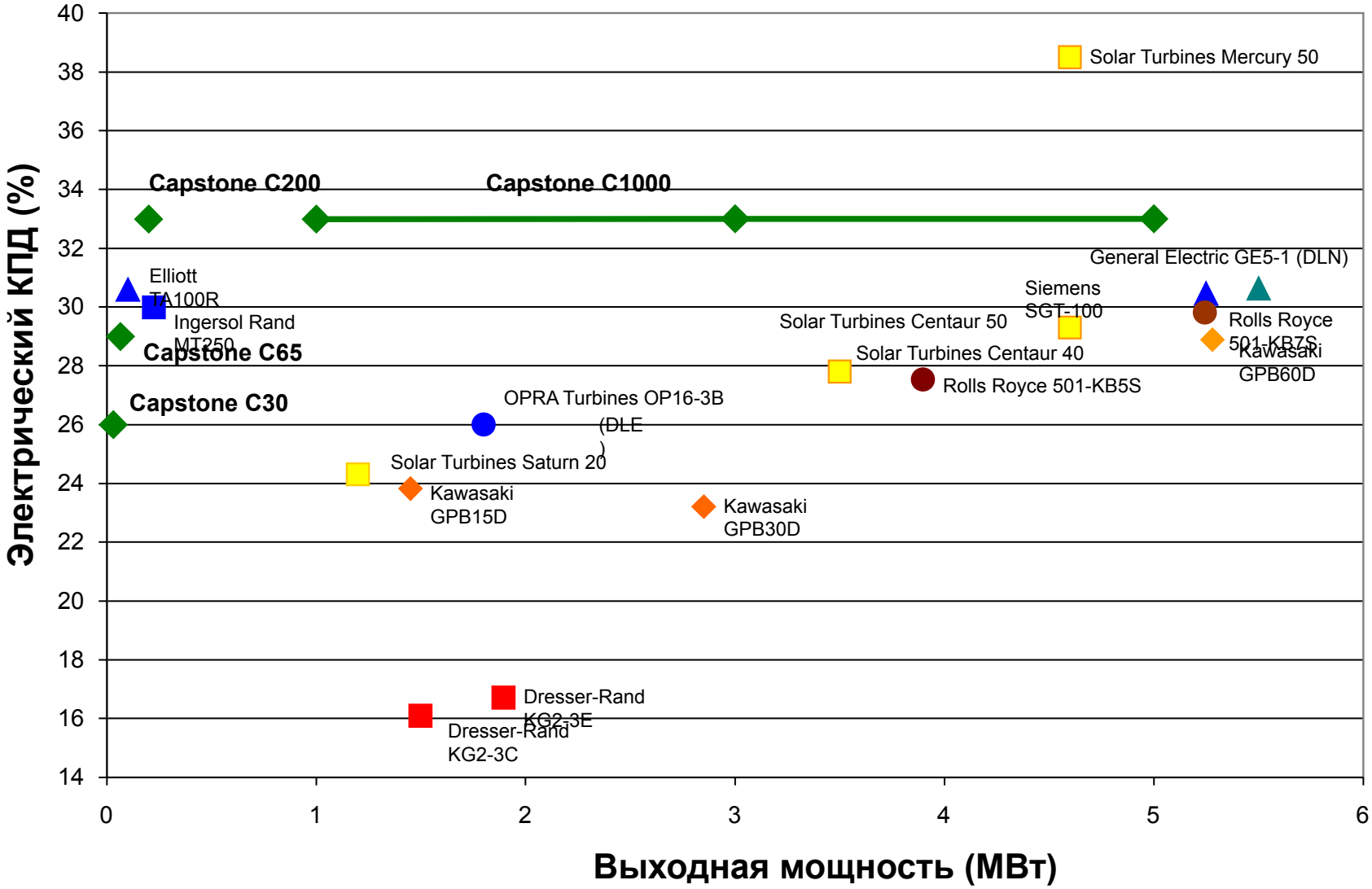
Включает: запасные части, регламентные работы, ремонтные работы (при необходимости)

Варианты сервисного обслуживания:

- Сервисный контракт с продленной гарантией на 5 лет
- Сервисный контракт с продленной гарантией на 9 лет

Контракты включают: запасные части, регламентные работы, ремонтные работы

Сравнение электрической эффективности Capstone vs другие ГТУ



Преимущества микротурбин Capstone vs ГТУ vs ГПУ

	МТУ Capstone	ГТУ	ГПУ
Электрический КПД	+	–	+
КПД в режиме когенерации	+	–	–
Надежность энергоснабжения и резервирование	+	–	–
Эластичность к нагрузкам, способность работать в диапазоне нагрузок от 0 до 100%	+	–	–
Ресурс до капитального ремонта	+	–	–
Длительность межсервисных интервалов	+	–	–
Себестоимость 1 кВт·ч энергии	+	–	–
Расход топлива	+	–	–
Расходы на эксплуатацию и обслуживание	+	–	–
Широкий опыт эксплуатации в России	+	+	+
Экологические показатели	+	–	–

Потребляемое топливо

Микротурбинные установки не требуют предварительной газоочистки при работе на большинстве видов газового топлива. При этом теплотворная способность газа должна находиться в пределах от 2500 до 24 000 ккал/м^3.

- Природный газ высокого или низкого давления по ГОСТ Р 5542-87;
- Биогаз: мусорный газ; газ, получающийся при очистке сточных вод; анаэробный газ;
- Попутный нефтяной газ, факельный газ;
- Жидкие виды топлива: керосин, дизельное топливо, биодизельное топливо;
- Низкокалорийные газы;
- Газы с нестабильными характеристиками состава;
- Сжиженный газ: природный газ (метан), пропан-бутан;
- Шахтный метан, метан угольных пластов;
- Коксовые газы;
- Сингаз (синтез-газ).

Варианты размещения микротурбин

- На открытой площадке в легковозводимом погодном укрытии;
- В отдельном здании/сооружении;
- В основном здании объекта, внутри помещения;
- На крыше/кровле здания;
- В блочно-модульном исполнении для температурных условий от –60 до +50 °С.

Мобильные блочно-контейнерные электростанции на базе МТУ Capstone

bpc GROUP
POWER SYSTEMS

Блочно-контейнерные перемещаемые электростанции

Надежное энергоснабжение инфраструктуры малых и средних месторождений

- удаленных одиночных скважин
- кустов скважин
- скважин с сезонной добычей
- низкодебитных скважин и скважин с малым газовым фактором
- разведочных скважин

Типовые БКЭС на базе микротурбин Capstone

Варианты типовых решений

Внешние габаритные размеры (ДхШхВ)	Состав основного технологического оборудования	Электрическая мощность
6000мм х 2438мм х 2896мм	1 турбина: Capstone C15 / C30 / C65 Наличие теплоутилизатора: да/нет	15 / 30 / 65 кВт
9000мм х 2438мм х 2896мм	2 турбины: Capstone C15 / C30 / C65 Наличие теплоутилизатора: да/нет	30 / 60 / 130 кВт
11144мм х 4796мм х 3420мм (транспортируется 3-мя модулями)	Микротурбинные системы Capstone серии С 1000 (С600, С800, С1000) Наличие теплоутилизатора: да/нет	600 / 800 / 1000 кВт

Условия эксплуатации БКЭС*:

- температура окружающего воздуха – плюс 40˚С…минус 60˚С
- относительная влажность – не более 80% при плюс 25˚С
- снеговая нагрузка – 200 кг/м2
- сейсмостойкость – 8 баллов

** соответствует климатическому исполнению УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150,*

** в части воздействия механических факторов среды – соответствует требованиям группы М18 по ГОСТ 17516.1*

Транспортировка БКЭС

ТРАНСПОРТИРОВКА

ЗИМА: на салазках

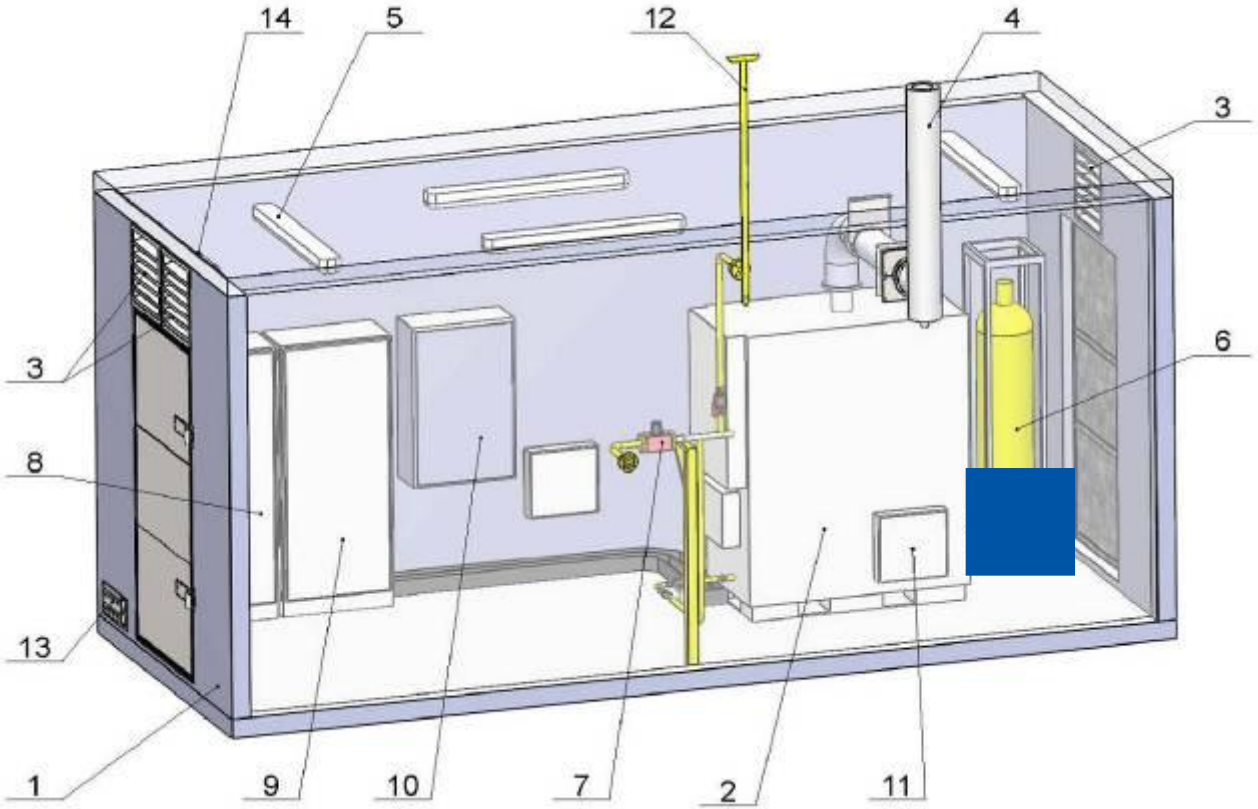
ЛЕТО: на низкорамной платформе (автотранспорт типа step deck, flatbed)

БКЭС выполнены в стандартных транспортных габаритах

Состав типового варианта БКЭС

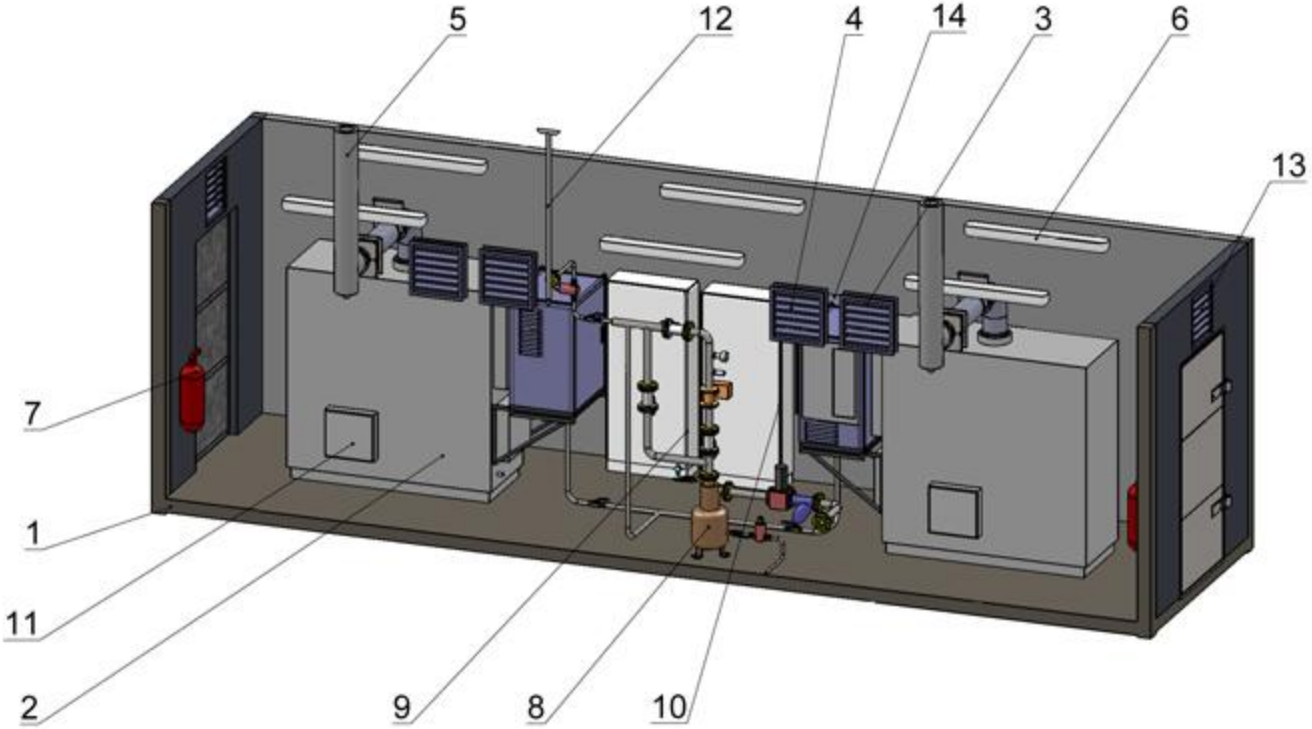
- Блок-контейнер, выполненный в виде каркаса из металлического профиля, обшитого профлистом и утеплённого. Блок-контейнер оборудован дверьми, технологическими отверстиями с жалюзийными решетками для системы вентиляции, отверстиями для вывода силового кабеля, и подключения газовых и газоконденсатных линий внешней системы газоснабжения
- Микротурбинные установки Capstone C15 / C30 / C65, предназначенные для работы на ПНГ, в том числе с содержанием сероводорода до 4%
- Утилизационный теплообменник Capstone (при необходимости)
- Дожимной компрессор (при необходимости)
- Комплекс систем управления БКЭС обеспечивающий его нормальную работу в различных режимах и условиях эксплуатации
- Электрический щит собственных нужд (ЩСН)
- Вводно - распределительное устройство (ВРУ) 0,4 кВ с узлом учета электроэнергии отпущенной потребителям объекта
- Система отопления и вентиляции
- Система основного и аварийного освещения
- Системы пожарной безопасности (пожарообнаружение, звуковая сигнализация и автоматическая система газового пожаротушения)
- Система контроля загазованности (газообнаружение CO CH4, звуковая сигнализация)
- Система охранной сигнализации при несанкционированном проникновении в БКЭС
- Устройство бесперебойного питания для потребителей выделенной группы нагрузок (при необходимости)

Пример компоновки БКЭС 6000мм х 2438мм х 2896мм



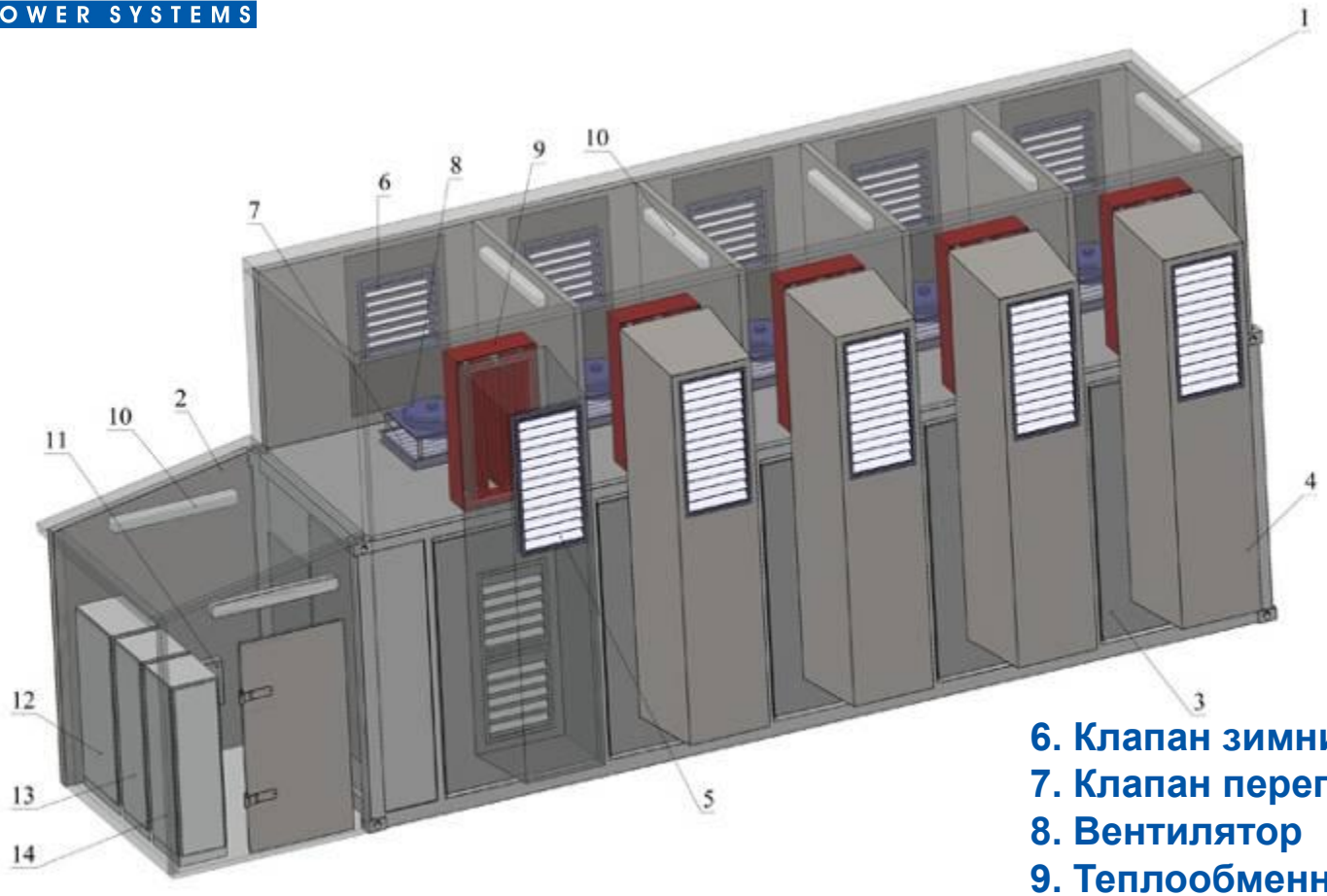
1. Блок - контейнер
2. ГТЭА Capstone C15 / C30 / C65
3. Клапаны системы воздухозабора и вентиляции
4. Труба выхлопная
5. Светильник
6. Модуль газового пожаротушения
7. Газовое оборудование
8. Вводно - распределительный щит
9. Щит собственных нужд
10. Щит систем охранной сигнализации, газообнаружения и пожаротушения
11. Электрообогреватель
12. Свеча
13. Ввод/вывод силовых и контрольных кабелей
14. Вытяжной вентилятор

Пример компоновки БКЭС 9000мм х 2438мм х 2896мм



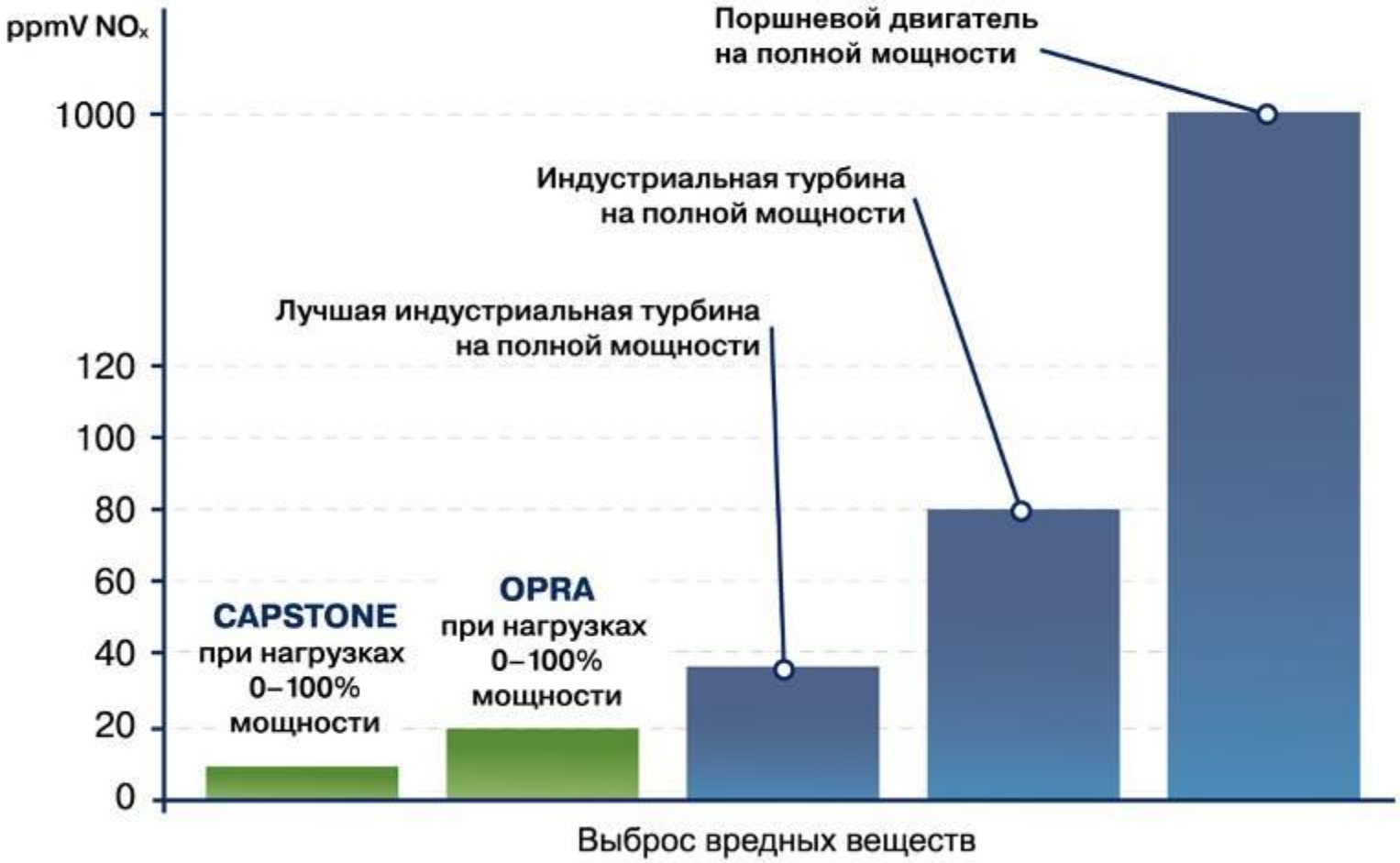
1. Блок- контейнер
2. Две МТУ Capstone C15 /C30 / C65 с компрессором
3. Клапан аварийный/вытяжной
4. Клапан воздухозабора зимний
5. Выхлопная труба
6. Светильник
7. Огнетушитель
8. Газовое оборудование
9. Вводно-распределительный щит
10. Щит собственных нужд
11. Электрообогреватель
12. Свеча
13. Клапан воздухозабора летний
14. Щит ОПС

Пример компоновки БКЭС 11144 x 4796 x 3420



1. Модуль воздухоподготовки
2. Модуль электротехнический
3. МТУ Capstone серии C1000
4. Воздуховод
5. Клапан летний
6. Клапан зимний
7. Клапан перепускной (зимний)
8. Вентилятор
9. Теплообменник электрический
10. Светильник
11. Электроконвектор
12. Щит собственных нужд
13. Щит распределительный
14. Щит главный силовой

Экология: эмиссия Capstone vs ГПУ vs ГТУ



Дожимные компрессорные станции в составе БКЭС

- Высокая надежность
- Автономный режим работы (запуск от микротурбины)
- Мобильность
- Низкие эксплуатационные расходы
- Удобный график сервисного обслуживания, совмещенный с регламентом обслуживания микротурбин
- Высокая эффективность и экологичность компримирования ПНГ, в том числе с содержанием тяжелых углеводородов и сероводорода

Производительность: от 25 м3/час до 4700 м3/час
Выходное давление газа: от 0,45 МПа до 24 МПа
Диапазон рабочих температур: от -60 до +50

Варианты поставки

- Компрессор на раме
- Блочно-контейнерное исполнение ДКС со всеми коммуникациями в климатическом исполнении

Производство: ООО «БПЦ Инжиниринг», Россия

Состав типового варианта блочно-контейнерной ДКС

- блок-контейнер теплоизолирующий
- винтовой компрессор (один или несколько) с системами циркуляции и охлаждения масла, газа
- система газовая
- система управления ДКС
- система отопления
- система вентиляции
- система освещения
- система пожаротушения (по требованию заказчика)
- система охранной сигнализации
- система газообнаружения

Гарантии поставщика

- соответствие характеристик ДКС требованиям действующих ТУ
- надежная безаварийная работа ДКС при соблюдении условий и правил транспортировки и хранения и эксплуатации
- безвозмездное устранение отказов и неисправностей, а также замена деталей и сборочных единиц, вышедших из строя в пределах гарантийного срока

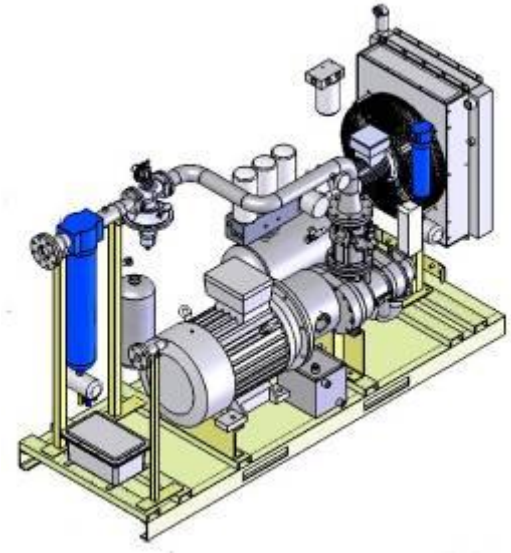
Технические характеристики и преимущества

Ресурс до капитального ремонта	до 40000 часов
Межсервисные интервалы	до 8000 часов
Ремонт и сервисное обслуживание	не более 6 часов на месте эксплуатации
Комплектующие от ведущих европейских производителей:	▪ Электродвигатель SIEMENS ▪ Винтовой блок TM (Termomeccanica S.p.A.)
Низкий уровень шума и вибраций	не требуют специального фундамента или крепления к фундаменту
Срок службы	15 лет

Сертифицированы для эксплуатации в потенциально взрывоопасных атмосферах

Возможность увеличения срока гарантии

Разработка ДКС по индивидуальным параметрам Заказчика



Примеры реализованных проектов на базе микротурбин Capstone в различных отраслях

bpc GROUP
POWER SYSTEMS

Клиенты

Нефтегазовая отрасль

ГАЗПРОМ
ITERA
РусснеФть
ТАТЕХ
ВолгаНефтеГаз
НОВАТЭК ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ
КАВКАЗТРАНСГАЗ
ОРЕНБУРГНЕФТЬ
ТНК-ВР
НАРЬЯНМАРНЕФТЕГАЗ общество с ограниченной ответственностью
РОСНЕФТЬ
ЛУКОЙЛ НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ
СИБНЕФТЕГАЗ

Торгово-развлекательные центры и офисно-складские комплексы

36·6
сахаторг

Энергетика и ЖКХ

МТ
ОАО "САХАЭНЕРГО"
МРСК
БЕЛГОРОДЭНЕРГО Открытое акционерное общество

Промышленность и производство

ВОМЗ Вологодский оптико-механический завод
АМА
НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ
LIEBHERR

Телекоммуникации

РОСТЕЛЕКОМ
уралсвязьинформ

Спортивно-оздоровительные комплексы и сооружения

Vake Swimming Pool and Fitness Club
Чтора
КРАСНАЯ ПОЛЯНА СОЧИ • РОССИЯ

География реализованных проектов на базе микротурбин Capstone

Более 500 установок в России и СНГ

1. **Южный федеральный округ**
   Количество микротурбин: 13
   Совокупная электрическая мощность: 650 кВт
2. **Центральный федеральный округ**
   Количество микротурбин: 109
   Совокупная электрическая мощность: 11585 кВт
3. **Северо-Западный федеральный округ**
   Количество микротурбин: 150
   Совокупная электрическая мощность: 14915 кВт
4. **Приволжский федеральный округ**
   Количество микротурбин: 28
   Совокупная электрическая мощность: 1680 кВт
5. **Уральский федеральный округ**
   Количество микротурбин: 49
   Совокупная электрическая мощность: 3830 кВт
6. **Сибирский федеральный округ**
   Количество микротурбин: 6
   Совокупная электрическая мощность: 390 кВт
7. **Дальневосточный федеральный округ**
   Количество микротурбин: 97
   Совокупная электрическая мощность: 9985 кВт
8. **Северо-Кавказский федеральный округ**
   Количество микротурбин: 24
   Совокупная электрическая мощность: 720 кВт
9. **Грузия**
   Количество микротурбин: 4
   Совокупная электрическая мощность: 240 кВт
10. **Украина**
    Количество микротурбин: 3
    Совокупная электрическая мощность: 195 кВт
11. **Республика Беларусь**
    Количество микротурбин: 7
    Совокупная электрическая мощность: 1925 кВт

Реализованные проекты на попутном газе

Наименование объекта	Мощность электростанции	Тип оборудования	Количество
Тэдинское нефтяное месторождение	4 МВт	OPRA	2
Родниковское нефтяное месторождение	8 МВт	OPRA	4
Вахитовское нефтяное месторождение	12 МВт	OPRA	6
Западно-Малобалыкское месторождение	16 МВт	OPRA	8
Восточно-Сотчемью-Талыйюское месторождение	2 МВт	Capstone	2 x C1000
УПСВ "Шемети"	130 кВт	Capstone	2 x C65
Погромненское нефтяное месторождение	195 кВт	Capstone	3 x C65
Онбийское нефтяное месторождение	30 кВт	Capstone	1 x C30

Электростанция Погромненского нефтяного месторождения

Заказчик: НГК «ИТЕРА»

Режим работы: автономно / когенерация

Электрическая мощность энергоцентра: 195 кВт

Потребители энергии: насосы, бытовые вагончики

Основное технологическое оборудование:

- 3 микротурбины Capstone C65 (единичная мощность 65 кВт)
- 3 дожимных компрессора
- теплоутилизатор «воздух – воздух»

Топливо: попутный нефтяной газ

Давление	Содержание метана, %	Содержание серово-дорода, %	Калорийность газа, ккал/м^3	Наличие специальной системы предварительной очистки / подготовки газа
низкое	29,57	нет	12 000 ккал/м^3	нет

Запуск в промышленную эксплуатацию:

1 очередь – 4 квартал 2008 года

2 очередь – 3 квартал 2010 года

3 очередь – январь 2011 года

Преимущества решения:

Надежное электроснабжение нагрузок небольших разрозненных скважин позволяет отказаться от строительства системы транспортировки ПНГ и линий электропередач на месторождении

Электростанция Онбийского нефтяного месторождения

Запуск в промышленную эксплуатацию:
январь 2007 года

Заказчик: ЗАО «ТАТЕХ»

Режим работы: параллельно с сетью / выработка электроэнергии

Электрическая мощность энергоцентра: 30 кВт

Основное технологическое оборудование:
1 микротурбина Capstone C30
(единичная мощность 30 кВт)

Топливо: попутный нефтяной газ

Давление	Содержание сероводорода, %	Калорийность газа, ккал/м^3	Наличие специальной системы предварительной очистки / подготовки газа
высокое	1,56%	12 800 ккал/м^3	нет

Планы:

Расширение мощности существующего энергоцентра на 800 кВт за счет установки микротурбины Capstone C800

Ожидаемый срок поставки: сентябрь 2011 года

Планируемый запуск в промышленную эксплуатацию: 4 квартал 2011 года

Электростанция Шеметинского нефтяного месторождения

Запуск в промышленную эксплуатацию: октябрь 2009 года

Заказчик: ООО «Лукойл-Пермь»

Режим работы: параллельно с локальной сетью / когенерация

Электрическая мощность энергоцентра: 130 кВт

Основные потребители электроэнергии: Насосы системы поддержания пластового давления установки предварительного сброса воды (УПСВ) «Шемети»

Объём переработки ПНГ: 400 000 м3 в год

Основное технологическое оборудование:

- 2 микротурбины Capstone C65 (единичная мощность 65 кВт)
- 2 дожимных компрессора
- встроенные теплоутилизаторы Capstone

Топливо: попутный нефтяной газ

Давление	Содержание метана, %	Содержание сероводо-рода, %	Калорийность газа, ккал/м^3	Наличие специальной системы предварительной очистки / подготовки газа
высокое	22,14	0,66	10 500 ккал/м^3	нет

Экономический эффект: ежегодная экономия с учетом платежей за сверхлимитные выбросы - более 2 млн. рублей

Электростанция Восточно-Сотчемью-Талыйюского нефтяного месторождения

Заказчик: ЗАО «Печоранефтегаз»

Режим работы: автономно / электроэнергия

Электрическая мощность энергоцентра: 2000 кВт

Потребители энергии: инфраструктура УПН, нефтеперекачивающие насосы

Основное технологическое оборудование:

- 2 микротурбинных блока Capstone серии C1000 (единичная мощность 1000 кВт)
- 2 газовых дожимных компрессора

Топливо: попутный нефтяной газ

Давление	Содержание метана, %	Содержание серово-дорода, %	Калорийность газа, ккал/м^3	Наличие специальной системы предварительной очистки / подготовки газа
низкое	27,01	1,15	9 192 ккал/м^3	нет

Запуск в промышленную эксплуатацию: апрель 2011 г.

Преимущества решения:

Надежное электроснабжение нагрузок небольших разрозненных скважин позволяет отказаться от строительства системы транспортировки ПНГ и линий электропередач на месторождении

Энергоцентр Урмышлинского нефтяного месторождения

Планируемый запуск в промышленную эксплуатацию: август 2011 года

Заказчик: ОАО "Татойлгаз"

Электрическая мощность: 195 кВт

Режим работы: электроэнергия/параллельно с сетью

Основное технологическое оборудование:
- 3 микротурбины Capstone C65
- дожимной газовый компрессор Adicomp

Топливо: попутный нефтяной газ

Давление: низкое

Содержание сероводорода, % : 4%

Калорийность газа, ккал/м3 : 12 921 ккал/м3

Наличие специальной системы подготовки газа : нет

Текущая стадия реализации проекта: шефмонтаж

ПЛАНЫ:

Расширение мощности строящегося энергоцентра на 600 кВт за счет установки микротурбинного блока Capstone C600

Ожидаемый срок поставки: сентябрь 2011 года.

Планируемый запуск в промышленную эксплуатацию: 4 квартал 2011 года

Энергоснабжение малого производственного предприятия

Расположение: г. Пермь, ул. Промышленная 115

Заказчик: ГК "Сатурн" (пермский производитель стеллажей и складского оборудования)

Режим работы энергоцентра: автономно / когенерация

Топливо: пропан-бутан

Электрическая мощность: 130 кВт

Тепловая максимальная мощность: 790 кВт

Основное технологическое оборудование:

- 2 микротурбины Capstone C65 единичной мощностью 65 кВт
- 2 теплообменника Capstone
- 8 пиковых котлов

Система автономного газоснабжения:

- подземный резервуар 8,5 м3
- испарительная установка производительностью 60 кг/час
- насос

Запуск в промышленную эксплуатацию: январь 2011 года

Проекты на ПНГ в стадии реализации

Заказчик	Объект	Тип оборудования	Мощность электростанции
НК «Альянс», ОАО «Татнефтеотдача»	УПСВ «Шигаево»	МТУ Capstone C600	600 кВт
НК «Альянс», ОАО «Татнефтеотдача»	УПСВ «Усаево»	2 БКЭС 130 кВт на основе 2-х МТУ Capstone C65 каждая	260 кВт
ЗАО "Богородскнефть"	Никольское нефтяное месторождение	МТУ Capstone C600, 3 МТУ Capstone C65	795 кВт
ЗАО «ПермьТОТИнефть»	Гарюшкинское нефтяное месторождение	МТУ Capstone C1000, МТУ Capstone C800	1800 кВт
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	Полазненское нефтяное месторождение	МТУ Capstone C600	600 кВт
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	Крутовское нефтяное месторождение	БКЭС 130 кВт на основе 2-х МТУ Capstone C65	130 кВт
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	Кирилловское нефтяное месторождение	2 БКЭС 130 кВт на основе 2-х МТУ Capstone C65 каждая	260 кВт
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	Кустовское нефтяное месторождение	МТУ Capstone C800	800 кВт
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	Тулвинское нефтяное месторождение	2 БКЭС 130 кВт на основе 2-х МТУ Capstone C65 каждая	260 кВт

Контакты

БПЦ Инжиниринг

109028, Россия, Москва,

ул. Земляной Вал, д. 50А/8, стр. 2

Тел.: +7 (495) 780-31-65

Факс: +7 (495) 780-31-67

E-mail: energy@bpc.ru
http://www.bpcenergy.ru