



ОАО
«Концерн ВЭС»



ТЕХНИЧЕСКОЕ-ПРЕДЛОЖЕНИЕ

на поставку газопоршневых электростанции
контейнерного типа мощностью 1160 кВт
«ЭЛЕКТРО – ГП 1100»

Санкт-Петербург, Москва
2010 г.





Блок 9 МВт (7,7 Гкал)



1 Предмет предложения

Предметом предложения является поставка газопоршневых электростанции контейнерного типа «ЭЛЕКТРО – ГП 1100», номинальной мощностью 1160 кВт.

Каждая электростанция позволяет производить в непрерывном режиме до 1160 кВт электрической и 1600 кВт тепловой энергии в час при расходе топлива 320 м³/час.

Электростанции предназначены для использования в качестве основного, аварийного или резервного источника электропитания на различных промышленных и коммунальных объектах.

По отдельному договору предоставляются следующие услуги:

- монтаж оборудования на месте эксплуатации у Заказчика;
- обучение обслуживающего персонала;
- послегарантийное сервисное обслуживание и ремонт оборудования.

При использовании электростанций в качестве основного источника электроэнергии и при оснащении их дополнительным оборудованием по желанию Заказчика, электростанции могут быть также использованы для выработки тепловой энергии за счет утилизации теплоты газового двигателя – когерационная установка (КУ).

2 Особенности применения газовых электростанций

Применение газовых электростанций позволяет использовать технологии когенерации, то есть при сжигании одной единицы топлива в двигателе внутреннего сгорания получаем единицу электрической энергии и единицу тепловой энергии. Когенерационный процесс позволяет значительно повысить КПД использования топлива и является наиболее конкурентоспособной технологией в условиях свободного рынка электроэнергии.

В условиях роста цен на энергоносители и ужесточения требований по экологической безопасности такие системы получают всё большее распространение.

Преимуществами когенерационных установок (КУ) являются:

- низкая, по сравнению с тарифами централизованных систем стоимость кВт часа.
- меньшие потери при передаче тепловой энергии (в сравнении с центральными теплотрассами);
- **использование газа различного состава: природный, попутный, биогаз и т.д. позволяет применять КУ в самых различных областях:** нефте-газодобывающая промышленность, строительство, сельское хозяйство, очистные сооружения, химическая промышленность и т.д.

Применение новейших технологий процесса сгорания горючей смеси позволяет снижать уровень токсичности выбросов. **Электростанция на основе газопоршневых двигателей дает самый низкий уровень выбросов CO₂ на единицу использованного топлива.**

По пути применения КУ пошли большинство развитых стран Европы, такие как Англия, Германия, Австрия и т.д. Сегодня всё больше сторонников КУ появляются и в России.

ЗАО «РЭП Холдинг» сотрудничает с ведущими производителями энергетического оборудования и комплектующих: «DEUTZ», «FG Wilson», «Caterpillar», «Waukesha» и др.



Электростанция «ЭЛЕКТРО – ГП 1100» выполнена на базе электроагрегата фирмы «Cummins», производящей генераторные установки для работы на природном или попутном газе единичной мощностью от 315 до 1750 кВт. При параллельной работе агрегатов газопоршневые электростанции обеспечивают общую мощность до 25 МВт.

В двигателях «Cummins» используется камера сгорания открытого типа. В отличие от двигателей с предварительной камерой сгорания температурный режим двигателя менее напряженный, что обуславливает повышенный срок службы двигателя. В сочетании с использованием относительно невысокого среднеэффективного давления в цилиндре 12...16 Бар стандартное время наработки до капитального ремонта составляет не менее 200 000 моточасов. Газопоршневые двигатели всех генераторных установок «Cummins» используют принцип работы на обедненной газовой смеси (lean burn), т.е. при соотношении массы воздуха к массе топлива в топливоздушной смеси, равной 1,7 (λ). Такой состав топливоздушной смеси позволяет достичь оптимального сочетания низкого уровня NOx в выхлопных газах и высокого значения удельной мощности на используемую единицу топлива.

3 Объем поставки

Газопоршневая электростанция контейнерного типа «ЭЛЕКТРО – ГП 1100» в количестве от 1 (одной) до 5 (пяти) штук.



С каждой электростанцией поставляется следующая документация в одном экземпляре:

- формуляр электростанции;
- руководство по эксплуатации;
- ведомость комплекта одиночного ЗИП;
- комплект монтажных частей;
- эксплуатационная документация основных комплектующих изделий.

4 Технические характеристики электростанций

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальная мощность, кВт	1160
Номинальное напряжение, В	400, 6300, 10500
Род тока	3-х фазный переменный
Номинальная частота тока, Гц	50
Коэффициент мощности (индуктивный)	0,8
Степень автоматизации по ГОСТ Р 50783	3
Режим нейтрали (согласовывается с заказчиком): – для электростанций выходным напряжением 400 В – для электростанций выходным напряжением 6300 и 10500 В	глухо-заземленная изолированная
Электрический КПД, %	39
Метановое число, не менее	75
Система пуска	электростартерная
Система пожаротушения и сигнализации	автоматическая, газовая
Способ управления	с панели установки, с дистанционного пульта управления
Степень защиты, не менее	IP33
Вид топлива	магистральный и попутный газ

Электростанции предназначены для эксплуатации при следующих условиях воздействия внешних окружающих факторов:

- диапазоне температур от минус 60 до плюс 55 °С;
- относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С;
- средней запыленности воздуха до 0,3 г/м³;
- воздушного потока до 50 м/с;
- снега, дождя, росы, инея.

Обеспечиваться параллельная работа с электростанциями, с автоматическим распределением активной и реактивной составляющей нагрузки.

Обеспечиваться длительная параллельная работа с внешней сетью отдельно или в группе электростанций с автоматической стабилизацией заданного значения нагрузки при колебаниях напряжения сети.

5 Конструктивное исполнение

Электростанции включают следующее оборудование и системы:

- газопоршневая генераторная установка;
- топливная система;
- масляная система;
- система охлаждения;
- система пуска;
- утепленный контейнер;
- выхлопная система;
- система воздухоподачи, вентиляции и обогрева;
- система освещения;
- система автоматического пожаротушения;
- система газовой безопасности;
- система управления;
- коммутационное электротехническое оборудование.

В электростанции, преобразованные в когенерационные установки, кроме того, должна входить:

- система утилизации тепла.

6 Гарантии производителя

Гарантийный срок эксплуатации электростанций – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки от завода-изготовителя.

7 Оформление заказа

Заказ оформляется на основании письма заказчика и заполненного Опросного листа. Основанием для начала работ служит Договор на поставку с типовой спецификацией или особыми Техническими требованиями.

Срок поставки – 10 мес., стоимость - 1150 \$/ кВт.

Справка: 1 Гкал/час=1,163 МВт

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Модельный ряд электростанций

Обозначение электростанции	Номинальная мощность, кВт	Номинальное напряжение, В	Расход газа (при 100 % мощности), м ³ /ч	Габаритные размеры контейнера (Д x Ш x В), не более, мм	Масса электростанции, не более, кг	
ЭЛЕКТРО-ГП220НК	220	400	57	8650x5070x5000	18000	
ЭЛЕКТРО-ГП315НК	315	400	95	9800x3350x5150	18000	
ЭЛЕКТРО-ГП500НК	515	400	135	9830x5150x5350	21500	
ЭЛЕКТРО-ГП800НК	840	400	258	13000x4900x5300	40000	
ЭЛЕКТРО-ГП1100НК	1160	400	320		43000	
ЭЛЕКТРО-ГП1100ВК		6300, 10500			45000	
ЭЛЕКТРО-ГП1300НК	1370	400	388		48000	
ЭЛЕКТРО-ГП1300ВК		6300, 10500			50000	
ЭЛЕКТРО-ГП1500НК	1540	400	448		50000	
ЭЛЕКТРО-ГП1500ВК		6300, 10500			52000	
ЭЛЕКТРО-ГП1750НК	1750	400	503		50000	
ЭЛЕКТРО-ГП1750ВК		6300, 10500			52000	
ЭЛЕКТРО-ГП2100ВК	2112	6300, 10500	548		6700x1805x2950	27000
ЭЛЕКТРО-ГП2300ВК	2335	6300, 10500	620		7600x2400x3350	36000

Примечания:

1. Данные в таблице могут отличаться в зависимости от моделей электростанций и требуют уточнений у изготовителя.
2. НК – низковольтное исполнение электростанции с выходным напряжением 400 В; ВК – высоковольтное исполнение электростанции с выходным напряжением 6300, 10500 В.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Параметры ТЭС на 3,5 МВт

Наименование параметра	Значение параметра
1. Номинальная электрическая мощность теплоэлектростанции, кВт	3480
2. Номинальная тепловая мощность ГПТЭС, МВт	4,6 (4 Гкал)
3. Номинальная электрическая мощность ГПЭА, кВт	1160
4. Номинальная мощность обеспечивается при:	
– высоте над уровнем моря, не более, м	1000
– температуре окружающего воздуха, не более, °С	55
5. Номинальное напряжение, кВ	10 (6)
6. Номинальная частота тока, Гц	50
7. Коэффициент мощности (индуктивный)	0,8
8. Отклонение выходного напряжения для установившегося режима при изменении:	
– коэффициента мощности от 0,8 до 1,0, %	± 1,0
– нагрузки от 0 до максимального значения, %	± 1,0
9. Отклонение частоты для установившегося режима при изменении нагрузки от 0 до 100 % номинального значения, %	± 0,25
10. Электрический КПД, не менее %	39
11. Метановый индекс, без снижения мощности	75
12. Режим нейтрали	изолированная
13. Степень автоматизации по ГОСТ Р 50783	3
14. Система пуска	электро
	-стартерная
15. Нарботка до капитального ремонта, не менее, ч	200000