



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ газопоршневых электростанций

ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Компания «КАМА-Энергетика» производит газопоршневые электростанции серии «КАМА» на базе серийно выпускаемых газопоршневых двигателей 820.01-115 и 820.20-200 и синхронных генераторов STAMFORD (Великобритания).

Компания «КАМА-Энергетика» проектирует и производит газопоршневые когенерационные энергоцентры, которые предназначены для одновременного снабжения потребителей двумя видами энергии: электрической и тепловой. Когенерация дает возможность значительно снизить сроки окупаемости оборудования за счет использования энергии газового топлива.

Газопоршневые установки производства «КАМА-Энергетика» отличаются надежной конструкцией, длительным сроком эксплуатации и простотой технического обслуживания.



ПРЕИМУЩЕСТВА ГАЗОПОРШНЕВЫХ УСТАНОВОК



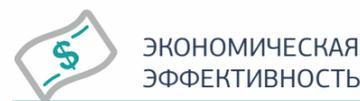
ВЫРАБОТКА ТЕПЛА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Одновременное производство электрической и тепловой энергии



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ

Независимость от работы централизованной системы электроснабжения и тепла



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Экономия за счет быстрой окупаемости оборудования и невысокой стоимости газа (в 2 раза дешевле бензинового или дизельного топлива)



НЕПРИХОТЛИВОСТЬ К УСЛОВИЯМ

Неприхотливость к температурным условиям (газ не кристаллизуется при минусовой температуре)



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

При сгорании газового топлива практически не выделяются токсичные вещества



ПРОСТОТА И НАДЕЖНОСТЬ

Обеспечивают надежное и качественное энергоснабжение, высокую продолжительность непрерывной работы на одной заправке



НИЗКИЙ РАСХОД ТОПЛИВА

Высокая удельная мощность при низком удельном расходе топлива



ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Ресурс эксплуатации на 25% больше, чем у бензинового или дизельного генератора, за счет меньшего накопления нагара в камере сгорания

ГАЗОПОРШНЕВЫЕ УСТАНОВКИ «КАМА-ЭНЕРГЕТИКА»

Газопоршневые электростанции производства ООО «КАМА-Энергетика» - это:

- ▶ Возможность комплектации установок системами утилизации тепла (когенерационные установки);
- ▶ Низкая стоимость электроэнергии, вырабатываемой газопоршневыми установками;
- ▶ Модельный ряд газопоршневых установок от 60 до 300 кВт;
- ▶ Возможность работы электростанций в параллели с сетью;
- ▶ Газопоршневые электростанции полностью адаптированы к российским условиям климата;
- ▶ Низкая стоимость эксплуатационных расходов;
- ▶ Стоимость ГПУ производства «КАМА-Энергетика» в 2-3 раза ниже стоимости зарубежных аналогов;
- ▶ Изготовление ГПУ как в стационарном, так и в контейнерном исполнении;
- ▶ Разработка индивидуального проекта исходя из пожеланий и потребностей клиента;
- ▶ Оказание комплексных услуг по проектированию, изготовлению, установке, запуску и обслуживанию газовых электростанций;
- ▶ Гарантия и сервисное обслуживание

Компания «КАМА-Энергетика» поставляет газопоршневые установки на базе самого популярного в России газового двигателя - .

«КАМА-Энергетика» является эксклюзивным партнером ПАО «» в сфере поставок двигателей для дизельных и газопоршневых электростанций.

ПАО «» (г. Набережные Челны) - крупнейшее предприятие России, обладающее полным технологическим циклом производства газовых двигателей. По объемам выпущенной продукции завод занимает 8-е место среди предприятий двиглестроения в мире. Газовые двигатели по основным показателям находятся на уровне зарубежных аналогов и используются для установки на различную технику и оборудование для автономного энергообеспечения.

СЕРИЯ «КАМА-»

Модельный ряд мощностей газовых электростанций производства компании «КАМА-Энергетика» - от 60 до 300 кВт.

Газопоршневые электростанции серии «КАМА-» разработаны специалистами «КАМА-Энергетика» на базе газовых двигателей (Россия) и генераторов STAMFORD производства Cummins Generator Technologies (Великобритания).

ГПУ «КАМА-» предназначены для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, в энергосистемах предприятий, учреждений медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, предприятиях аграрного сектора, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках, где требуется повышенная надежность энергоснабжения).



Комплексные решения в области автономной энергетики



Модели	Электрическая мощность кВт / кВА	Тепловая мощность кВт	Расход газа м³/час	Модель двигателя	Модель генератора
KG-60S	68 / 85	104	22,7	820.01	STAMFORD UCI224G
KG-80S	80 / 100	112	29,4	820.01	STAMFORD UCI274C
KG-100S	112 / 140	122,2	32,8	820.20	STAMFORD UCI274E
KG-130S	128 / 160	142,2	31,9	820.20	STAMFORD UCI274F
KG-200S	224 / 280	244	65,6	820.20	STAMFORD UCI274E
KG-300S	336 / 420	366	98,4	820.20	STAMFORD UCI274E

Газопоршневые установки могут применяться индивидуально, в параллельном режиме нескольких установок между собой и в параллельном режиме с внешней сетью. Низкая стоимость вырабатываемой газопоршневыми установками электрической энергии, а так же возможность получения еще и тепловой энергии обеспечивает высокую рентабельность применения электростанций.

Возможна синхронизация нескольких электростанций между собой различной мощности. Синхронная работа газопоршневых электростанций позволяет получать необходимую мощность и варьировать нагрузку.

По желанию заказчика газопоршневые установки производства «КАМА-Энергетика» могут работать в параллели с централизованной сетью, что обеспечивает бесперебойность электроснабжения на объекте. Выработка электроэнергии производится от газовой электростанции, при недостаточной мощности дефицит электроэнергии добирается из существующей сети. Такой способ получения электроэнергии позволяет не проводить дополнительные сети, а подключаться к существующим.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ГПУ «КАМА-»



Характеристики двигателя

- ▶ Ресурс двигателя до капитального ремонта – **32 000 м.ч.**;
- ▶ Распределенная, фазированная система впрыскивания газа.



Сертификация



- ▶ Единственный в России сертифицированный газовый двигатель;
- ▶ Сертифицирован ПАО «Газпром», Ростехнадзор, ГОСТ Р.



Популярность

- ▶ Самый распространенный отечественный газовый двигатель;
- ▶ **90%** - унификация с комплектующими для двигателей автомобилей.



Серийный двигатель

- ▶ Серийно выпускаемый двигатель ПАО «»;
- ▶ Годовой объем производства газовых двигателей составляет более **12000 штук**.

Окупаемость ГПУ



- ▶ Стоимость приобретения ГПУ на базе двигателя в **2-3 раза ниже** стоимости зарубежных аналогов;
- ▶ Низкая стоимость эксплуатации.



СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР STAMFORD



Качество

- ▶ Лучший генератор в мире!
- ▶ Самый распространенный в России;
- ▶ Сертификат качества ISO 9001.



Надежность

- ▶ Ресурс работы генератора - **60 000 м.ч.**;
- ▶ Выдерживает длительные и скачкообразные нагрузки;
- ▶ Подогреваемые обмотки генератора исключают образование конденсата и короткого замыкания.



Широкое применение

- ▶ Используется в нефтегазодобыче и промышленности, железнодорожной и морской отраслях, в больницах и офисах, птицефабриках, различных предприятиях;
- ▶ Полностью адаптирован к российским условиям.

Автоматический регулятор напряжения (AVR)



- ▶ Смягчает приемную нагрузочную характеристику двигателя;
- ▶ Стабилизирует напряжение в пределах $\pm 1,5\%$;
- ▶ Функция UFRO уменьшает выходное напряжение при «холодном» запуске двигателя, позволяет двигателю восстановить частоту оборотов после включения тяжелой нагрузки, защищает ротор от перевозбуждения;
- ▶ Антивибрационные прокладки защищают от машинных колебаний.



СЕРВИС И ЗАПЧАСТИ



- ▶ Наличие самой крупной дилерской сети в России по запчастям;
- ▶ Более **220 сервисных центров «»** в России и СНГ;
- ▶ Гарантия и техобслуживание от официальных дилеров ;
- ▶ Двигатель прост в обслуживании и ремонте.

УСТРОЙСТВО ГАЗОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Газовый двигатель

серийный двигатель
ресурс до кап. ремонт - **32 000 м.ч.**
распределенная, фазированного
впрыскивания система подачи газа
низкая стоимость эксплуатации

Воздушный фильтр

Система питания газа

Шкаф управления КАМА-ЭСУ

собственная разработка компании
соответствует требованиям ГОСТ

Электронный блок управления двигателем

управление двигателем
поддержание стабильной
частоты тока и
напряжения

Расширительный бак

Радиатор

с охладителем
наддувочного воздуха

Гнутая рама

высокие прочностные
характеристики
низкая вибрация на
шкаф управления
удобство транспортировки

Генератор Stamford

лучший генератор в мире, ресурс работы - **60 000 м.ч.**
зарекомендовал себя в режимах длительной
работы с неравномерными набросами нагрузки

Аккумуляторные батареи

удобное размещение
на раме

Система утилизации тепла

используется для
нагрева воды или
отопления помещений
позволяет увеличить
общий КПД ГПУ
в комплектацию входит
система управления
тепловым модулем

Виброопоры

виброусойчивость

Система питания газа

дозирование газа и
газовоздушной смеси во
всех режимах работы
очистка газов от
механических примесей и
жидкости



Сертифицированный двигатель

единственный в России
сертифицированный газовый двигатель
сертифицирован ПАО «Газпром»,
Ростехнадзор, ГОСТ Р



Реальный сервис и гарантия

220 сервисных центров в
России и странах СНГ
техобслуживание от
официальных дилеров



Популярность

- самый распространенный
отечественный газовый двигатель
90% - унификация с комплектующими
для двигателей автомобилей

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ГПУ «КАМА-»

Газопоршневая электростанция **KG-60S**



Технические характеристики	
Электрическая мощность	68 кВт / 85 кВА
Тепловая мощность	104 кВт
Модель двигателя	820.01-115
Модель генератора	STAMFORD UCI224G
Напряжение	400 В
Частота тока	50 Гц
Номинальный ток	122,4 А
Система управления двигателем	электронная
Тип топлива	природный газ
Расход газа (при 75% нагрузке)	22,7 м³/ч
Расход газа (при 100% нагрузке)	27,2 м³/ч
Объем системы охлаждения	42 л
Объем системы смазки	33 л
Расход масла (при 100% нагрузке)	0,1 г/кВтч
Периодичность замены масла	450 м.ч.
Ресурс до капитального ремонта	32 000 м.ч.
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2090x1301x1565 мм
Вес	1790 кг

Газопоршневая электростанция **KG-80S**



Технические характеристики	
Электрическая мощность	80 кВт / 100 кВА
Тепловая мощность	112 кВт
Модель двигателя	820.20-200
Модель генератора	STAMFORD UCI274C
Напряжение	400 В
Частота тока	50 Гц
Номинальный ток	144 А
Система управления двигателем	электронная
Тип топлива	природный газ
Расход газа (при 75% нагрузке)	29,4 м³/ч
Расход газа (при 100% нагрузке)	39,2 м³/ч
Объем системы охлаждения	52 л
Объем системы смазки	33 л
Расход масла (при 100% нагрузке)	0,7 г/кВтч
Периодичность замены масла	450 м.ч.
Ресурс до капитального ремонта	32 000 м.ч.
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2110x1301x1565 мм
Вес	1820 кг

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ГПУ «КАМА-»

Газопоршневая электростанция **KG-100S**



Технические характеристики	
Электрическая мощность	112 кВт / 140 кВА
Тепловая мощность	122,2 кВт
Модель двигателя	820.20-200
Модель генератора	STAMFORD UCI274E
Напряжение	400 В
Частота тока	50 Гц
Номинальный ток	219,6 А
Система управления двигателем	электронная
Тип топлива	природный газ
Расход газа (при 75% нагрузке)	25 м³/ч
Расход газа (при 100% нагрузке)	32 м³/ч
Объем системы охлаждения	52 л
Объем системы смазки	33 л
Расход масла (при 100% нагрузке)	0,2 г/кВтч
Периодичность замены масла	450 м.ч.
Ресурс до капитального ремонта	32 000 м.ч.
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2140x1301x1565 мм
Вес	1850 кг

Газопоршневая электростанция **KG-130S**



Технические характеристики	
Электрическая мощность	128 кВт / 160 кВА
Тепловая мощность	142,2 кВт
Модель двигателя	820.20-200
Модель генератора	STAMFORD UCI274F
Напряжение	400 В
Частота тока	50 Гц
Номинальный ток	230,4 А
Система управления двигателем	электронная
Тип топлива	природный газ
Расход газа (при 75% нагрузке)	31,9 м³/ч
Расход газа (при 100% нагрузке)	42,7 м³/ч
Объем системы охлаждения	52 л
Объем системы смазки	33 л
Расход масла (при 100% нагрузке)	0,2 г/кВтч
Периодичность замены масла	450 м.ч.
Ресурс до капитального ремонта	32 000 м.ч.
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2600x1150x1565 мм
Вес	1850 кг

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ГПУ «КАМА-»

Газопоршневая электростанция **KG-200S**



Технические характеристики	
Электрическая мощность	224 кВт / 280 кВА
Тепловая мощность	224 кВт
Модель двигателя	820.20-200 (2 шт.)
Модель генератора	STAMFORD UCI274E (2 шт.)
Напряжение	400 В
Частота тока	50 Гц
Номинальный ток	403,2 А
Система управления двигателем	электронная
Тип топлива	природный газ
Расход газа (при 75% нагрузке)	50 м³/ч
Расход газа (при 100% нагрузке)	64 м³/ч
Объем системы охлаждения	104 л
Объем системы смазки	66 л
Расход масла (при 100% нагрузке)	0,4 г/кВтч
Периодичность замены масла	450 м.ч.
Ресурс до капитального ремонта	32 000 м.ч.
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2140x1301x1565 мм (2 шт.)
Вес	1850 кг (2 шт.)

Газопоршневая электростанция **KG-300S**



Технические характеристики	
Электрическая мощность	336 кВт / 420 кВА
Тепловая мощность	336 кВт
Модель двигателя	820.20-200 (3 шт.)
Модель генератора	STAMFORD UCI274E (3 шт.)
Напряжение	400 В
Частота тока	50 Гц
Номинальный ток	604,8 А
Система управления двигателем	электронная
Тип топлива	природный газ
Расход газа (при 75% нагрузке)	75 м³/ч
Расход газа (при 100% нагрузке)	96 м³/ч
Объем системы охлаждения	156 л
Объем системы смазки	99 л
Расход масла (при 100% нагрузке)	0,6 г/кВтч
Периодичность замены масла	450 м.ч.
Ресурс до капитального ремонта	32 000 м.ч.
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2140x1301x1565 мм (3 шт.)
Вес	1850 кг (3 шт.)



ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В КОНТЕЙНЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

В зависимости от условий эксплуатации и пожеланий заказчика газопоршневые электростанции поставляются в следующих вариантах: в открытом исполнении (на раме), в специализированном блок-контейнере или в передвижном исполнении.

«КАМА-Энергетика» имеет собственное производство блок-контейнеров типа «Север» и «Север-М» предназначенных для установки газопоршневых электростанций и систем, обеспечивающих нормальное функционирование оборудования.

Установка ГПУ в контейнерном исполнении не требует проведения сложных строительно-монтажных работ, что сокращает сроки ввода оборудования в эксплуатацию и обеспечивает возможность их быстрого перемещения. На базе контейнерных электростанций возможно построение сложных систем бесперебойного питания, интегрированных с основной сетью. Блок-контейнер поддерживает нормальный температурный режим, обеспечивает гарантированный и надежный запуск в любых климатических условиях, создает комфортные условия работы обслуживающего персонала.

Блок-контейнер «Север»



- ▶ Каркас контейнера представляет собой цельносварную усиленную металлическую конструкцию.
- ▶ Наружные стены конструкции отделаны из оцинкованных стальных сэндвич-панелей, плотно смонтированных в металлический каркас.
- ▶ Стены заполнены негорючим шумо-теплоизолирующим материалом, утеплением толщиной 50-100 мм по всему периметру.

Блок-контейнер «Север-М»



- ▶ Цельносварная конструкция с полом из рифленой стали обеспечивает высокую прочность и жесткость.
- ▶ Контейнер «Север-М» изготавливается на базе морских цельнометаллических контейнеров, внутренние стены которых обшиты металлическим профнастилом.
- ▶ В качестве тепло- и шумоизоляции применяется негорючая базальтовая вата.