

**КОГЕНЕРАЦИОННАЯ
ГАЗОПОРШНЕВАЯ УСТАНОВКА
КГПУ-500**

ПАСПОРТ
КГПУ-500.3902050 ПС



ООО «Газовые машины»
150062 г. Ярославль,
пр. Авиапоров, д. 155
+7 (4852) 26-03-68, 26-79-60
www.gtenergo.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	9
4 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	10
5 КОНСЕРВАЦИЯ	11
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	12
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	13
8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	14
9 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ.....	15
10 ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ И СПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗДЕЛИЯ	17
11 СВЕДЕНИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ	18
12 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	19
13 КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ.....	20
14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ РЕМОНТА.....	21
15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	22
16 РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ЗАПИСИ	24

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Основные сведения об изделии представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Основные сведения об изделии

Наименование изделия	Когенерационная газопоршневая установка
Обозначение (тип, модель)	КГПУ-500
Назначение	Предназначена для производства электрической и тепловой энергии
Дата изготовления	
Наименование изготовителя	Общество с ограниченной ответственностью «Газовые машины»
Адрес изготовителя	150062, г. Ярославль, пр. Авиаторов, 155
Заводской номер изделия	
Газовая электростанция КГПУ-500	
Контейнер электростанции КУ-12000	
Щит управления ЩАУ-500	
Блок УТА	
Блок УТГ	
Радиатор охлаждения двигателя	
Радиатор охлаждения топливной системы	
Сведения о сертификации изделия	Сертификат соответствия № РОСС RU.АГ35.Н01235, срок действия с 01.12.2016 по 30.11.2019 Органа по сертификации – ООО «Центр Сертификации «СертПромТест», РФ, 117292, Москва, ул. Профсоюзная, д.26/44, пом. II, ком. I. рег. № РОСС RU.0001.11АГ35.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Газопоршневая когенерационная установка КГПУ-500 (далее по тексту «КГПУ» или «изделие») представляет собой газопоршневую электростанцию, предназначенную для использования в качестве источника питания переменным трёхфазным током промышленных и бытовых объектов в автономном режиме.

КГПУ одновременно с выработкой электроэнергии является источником тепловой энергии, которая может быть использована для обогрева помещений, подготовки горячей воды, а также на технологические нужды.

Конструкция КГПУ:

- газопоршневой агрегат (двигатель);
- синхронный генератор;
- рама КГПУ;
- система водяного охлаждения двигателя;
- система отбора тепловой энергии;
- теплообменник выхлопных газов;
- глушитель выхлопных газов;
- газорегулирующая линия;
- пульт управления КГПУ;
- система смазки;
- контур отопления;

Технические данные КГУМ-500 приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Технические данные КГУМ-500

Наименование характеристики, параметра и его размерность	Значение характеристики, параметра
Масса КГУМ-500, кг	12500
Рабочий газопоршневой агрегат (двигатель)	
Тип базового двигателя	MAN E3262 LE 202
Количество двигателей, шт.	1
Вид топлива	Природный газ
Вид сгорания	Газовый, всасывающий
Принцип работы	4 тактный
Конфигурация цилиндров	V12
Рабочий объем, л	25

Продолжение таблицы 2 – Технические данные КГУМ-500

Среднее эффективное давление, бар	16,5
Средняя скорость движения поршня, м/с	7,85
Частота вращения, об/мин	1500
Мощность DIN 6271, кВт	516
Расход топлива при 100% мощности, нм ³ /час	135
Расход масла, л/ч	0,05
Компрессия	13,3:1
Диаметр цилиндра / ход поршня, мм	130 / 157
Расход воздуха, кг/ч	2699
Тепловая мощность:	
• охлаждения двигателя, кВт	336
• охлаждения выхлопных газов, кВт	348
Синхронный генератор	
Тип генератора	Leroy Somer LSA 49
КПД, %	95,8
Макс. температура окружающей среды, °С	45
Род тока	Переменный трех-фазный
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	400
Мощность, кВт	530
Частота вращения, об/мин	1500
Теплообменник охлаждающей жидкости	
Тепловая мощность, кВт	336
Расход циркулирующей жидкости, м ³ /ч	39,5
Макс. температура жидкости на выходе из двигателя, °С	85
Температура жидкости на входе в двигатель, °С	79

Продолжение таблицы 2 – Технические данные КГУМ-500

Рабочая температура жидкости на выходе из двигателя, °С	80
Материал	Алюминиевый сплав
Теплообменник выхлопных газов	
Тепловая мощность, кВт	348
Расход выхлопных газов, кг/ч	2796
Макс. температура выхлопных газов на входе, °С	452
Макс. температура выхлопных газов на выходе, °С	150
Потеря давления, МПа	0,001
Материал	Нержавеющая сталь , 08...12Х18Н10Т
Производство тепла (контур отопления)	
Макс. температура ОП, °С	70
Макс. температура ПП, °С	95
Объём циркулирующей воды, кг/ч	21000
Потеря давления, МПа	0,038
Макс. рабочее давление, МПа	0,6
Объём воздуха для отвода тепла, м ³ /ч	10000
Макс. сопротивление, Па	100
Наружный диаметр выхлопной трубы, мм	250
Наружный диаметр газопровода, мм	Ду 50
Наружный диаметр трубы контура отопления, мм	65
Наружный диаметр вентиляционной трубы, мм	2×500
Габаритные размеры	
Длина, мм	12000
Ширина, мм	2428
Высота, мм	3100

Продолжение таблицы 2 – Технические данные КГУМ-500

Суммарная мощность агрегата			
При нагрузке	100%	75%	50%
Мощность электрическая, кВт	500	375	250
Мощность тепловая (+/-5%), кВт	566	425	283
Суммарная мощность (+/-5%), кВт	1066	800	533
Коэффициенты полезного действия			
При нагрузке	100%	75%	50%
КПД электрический	41,7	40,1	39,7
КПД тепловой	44,2	45,6	40,9
КПД суммарный без тепла излучения	85,9	85,7	89,7
Технические данные при теплотворности природного газа 10 кВт ч/м ³ и метановом числе > 80 В соответствии с нормативными условиями DIN ISO 3046-1 Нормативные условия: <ul style="list-style-type: none"> • абсолютное давление воздуха 0,1 МПа • температура воздуха 25 °С • сравнительная влажность воздуха 30% 			

2.1 Шкаф управления КГПУ

Шкаф управления КГПУ в комплекте с силовым шкафом обеспечивает:

- автоматический пуск и остановку электростанции по сигналам от кнопок «Стоп», «Аварийный Стоп», в аварийных ситуациях и дистанционно с пульта диспетчера;
- аварийную автоматическую сигнализацию, защиты двигателя и генератора от:
 - а) короткого замыкания;
 - б) повышения температуры охлаждающей жидкости более 95 °С;
 - в) понижения давления в системе смазки до недопустимого значения менее 0,2 МПа;
 - г) понижения числа оборотов двигателя до значения менее 600 об/мин;
 - д) повышения числа оборотов двигателя до значения более 1800 об/мин;
 - е) пожара и загазованности помещения;
 - ж) несанкционированного проникновения посторонних лиц.
- автоматическая зарядка аккумуляторных батарей;
- питание датчиков и исполнительных устройств, установленных в КГУ;
- работу при кратковременных провалах напряжения аккумуляторных батарей в процессе пуска двигателя.

Шкаф управления устанавливается внутри контейнера в непосредственной близости к установке и обеспечивает:

- защиту питающей сети от короткого замыкания;
- блокировку подключения объекта к электрической сети при отсутствии напряжения на вводных шинах;
- автоматическое отслеживание потребления объектом электроэнергии и регулирует генерацию мощности электростанции (комплекса электростанций) в оптимальном режиме;
- отключения объекта от электропитания по сигналам пожарной сигнализации, от датчиков сигнализации загазованности СО и СН₄ и, при необходимости, при несанкционированном проникновении на объект.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газопоршневой когенерационной установки КГПУ-500 представлен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 — Комплектность поставки КГПУ-500

№	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Примечания
1	КГПУ-500	КГПУ-500	1	Смонтирована в единый агрегат
2	Шкаф управления	ЩАУ-500	1	
3	Комплект кабелей		1	
4	Комплект эксплуатационных документов		1	
5	Аккумуляторная батарея		2	
6	Газовая линия (включая редуктор)		1	
7	Глушитель шума		1	
8	Контейнер		1	
9	Тепловой модуль утилизации тепла		1	
10	Модуль внешнего охлаждения двигателя		1	
11	Глушитель шума		1	
12	Вентиляторы		2	

Список запасных частей (если имеются) указывается в договоре на поставку. Эксплуатационная документация, поставляемая с КГПУ:

- паспорт – 1 экземпляр;
- руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию – 1 экземпляр;
- сопроводительный документ (сертификат) – 1 экземпляр;
- эксплуатационная документация на комплектующие изделия – 1 экземпляр;
- комплект чертежей – 1 экземпляр.

4 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации на газопоршневую когенерационную установку КГПУ-500.

Предприятие-изготовитель ООО «Газовые машины» гарантирует надежную и безаварийную работу изделия в соответствии с техническими условиями при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации согласно требованиям эксплуатационной документации предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок хранения и эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки изделия с предприятия-изготовителя. Гарантийная работа 8000 рабочих часов.

Гарантии заканчиваются по истечении любого из указанных условий гарантии.

Гарантия ООО «Газовые машины» не распространяется на:

- ущерб, причиненный в результате ошибок обслуживающего персонала, использованием непригодных запасных деталей или другим вещественно неправильным обращением;
- ошибки, причиненные оснащением и/или деталями, которые не являются составной частью поставляемого оборудования;
- ущерб, нанесенный чужому оборудованию при монтаже или эксплуатации поставляемого оборудования;
- ущерб, причиненный самостоятельным проведением изменений без предварительной консультации с предприятием-изготовителем ООО «Газовые машины».

В случае обнаружения потребителем дефектов, при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, предприятие-изготовитель безвозмездно отремонтирует (с заменой дефектных узлов и деталей) или заменит изделие в течение гарантийного срока.

Руководитель службы качества
ООО «Газовые машины»

личная подпись

расшифровка подписи

«_____» _____ 20__ г.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Наименование изделия: Газопоршневая когенерационная установка
КГПУ-500

Заводской номер изделия:

Упакована предприятием-изготовителем ООО «Газовые машины» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование изделия: Газопоршневая когенерационная установка
КГПУ-500

Заводской номер изделия:

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Руководитель службы качества
ООО «Газовые машины»

личная подпись

расшифровка подписи

«____» _____ 20__ г.

Руководитель предприятия
ООО «Газовые машины»

обозначение документа, по которому производится поставка (контракт, №)

личная подпись

расшифровка подписи

«____» _____ 20__ г.

Заказчик (при наличии)

личная подпись

расшифровка подписи

«____» _____ 20__ г.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Специальных требований при применении газопоршневой когенерационной установки КГПУ-500 и/или ее утилизации по допустимым химическим, радиационным, термическим и биологическим воздействиям на окружающую среду не предъявляется. Дополнительные меры безопасности по утилизации не требуются.

Утилизация изделия проводится в соответствии с нормами страны предприятия осуществляющего эксплуатацию изделия.

9 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

9.1 Перечень особых мер при работе

Газопоршневая когенерационная установка КГПУ-500 отвечает:

- требованиям к пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004-91; «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- требованиям к взрывобезопасности – по ГОСТ 12.1.010-76 «Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- требованиям воздуха в рабочей зоне – по ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- требованиям к шумовым характеристикам – по ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- требованиям вибрационной безопасности – по ГОСТ 12.1.012-90 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования»;
- требованиям к оборудованию производственному – по ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- требованиям к изделиям электротехническим – по ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- общим эргономическим требованиям – по ГОСТ 12.2.049-80 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования».

Защитные устройства движущихся частей оборудования, к которым возможен доступ обслуживающего персонала, должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.062-81 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные».

9.2 Перечень особых условий эксплуатации

Установка должна эксплуатироваться и обслуживаться только обученным и аттестованным персоналом. Обязанности персонала должны быть чётко определены, во избежание нескоординированных действий персонала. Персонал должен быть чётко проинструктирован о действиях при возникновении опасных ситуаций.

Не допускается демонтаж или изменение устройств безопасности, это может нанести ущерб здоровью и жизни обслуживающего персонала. Лица, допускаемые к работе с изделием, его монтажу и обслуживанию, должны быть обучены, проинструктированы и аттестованы на знание правил и норм техники безопасности.

Все работы должны выполняться с соблюдением предписанных предприятием-изготовителем условий при проведении работ по монтажу, вводу в эксплуатацию, по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Не допустимо выполнение любых работ, наносящих ущерб безопасности установки.

Обязанностью эксплуатирующей организацией является обеспечение эксплуатации установки аттестованным персоналом, установка должна эксплуатироваться только в исправном состоянии.

Обслуживающий персонал обязан ежедневно производить внешний осмотр установки с целью контроля её исправности. При обнаружении неисправностей или изменения характера работы агрегатов, необходимо немедленно сообщить сервисной службе.

Эксплуатирующая организация должна обеспечить чистоту и порядок на рабочем месте. В помещении, где расположены генераторы, не допускаются складирование посторонних предметов. Эвакуационные пути должны быть всегда свободными.

Не допускается выполнение ремонтных и сервисных работ при работающих генераторах.

При эксплуатации изделия должны выполняться требования по пожарной безопасности.

При запуске изделие должно находиться в исправном состоянии.

Электрооборудование и узлы изделия, которые из-за нарушения изоляции могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены.

Изделие должно быть надежно заземлено и иметь защиту от поражения током при случайном прикосновении.

При обслуживании и осмотре горячих поверхностей необходимо соблюдать осторожность.

Изделие требует периодического технического обслуживания. Периодичность технического обслуживания может меняться.

13 КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ

_____ № _____
наименование изделия обозначение заводской номер

_____ предприятие
« _____ » _____ 20__ г.

Наработка с начала эксплуатации _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____
вид ремонта и краткие сведения о ремонте

Сведения о приемо-сдаточных испытаниях _____
вид испытаний

_____ соответствие технических характеристик, полученных при испытаниях изделия после ремонта,
_____ требованиям ремонтной документации

15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Предприятие-изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности газопоршневой когенерационной установки КГПУ-500 при условии соблюдения потребителем правил, установленных эксплуатационной документацией и при наличии настоящего паспорта. В случае утери паспорта безвозмездный ремонт или замена вышедшего из строя изделия или его составных частей не производится, и претензии не принимаются.

В случае возникновения отказов в работе изделия в период действия гарантийных обязательств, предприятие-потребитель в течение 24 часов с момента обнаружения неисправностей направляет предприятию-изготовителю уведомление о вызове представителя для составления двухстороннего акта и принятия мер по устранению неисправности.

В уведомлении сообщается:

- обозначение КГПУ и её заводской номер;
- характер неисправностей и обстоятельства их обнаружения;
- предполагаемый перечень узлов и деталей, необходимых для ремонта;
- наименование предприятия-потребителя, подробный почтовый и железнодорожный адрес получателя.

При получении уведомления, предприятие-изготовитель сообщает о выезде представителя или согласии на составление одностороннего акта. Представитель предприятия-изготовителя обязан явиться не позднее 4-х дневного срока после получения уведомления, не считая времени для проезда.

До получения ответа или прибытия представителя предприятия-изготовителя, КГПУ и её сборочные единицы не подлежат разборке и ремонту.

Рекламация рассматривается только при условии наличия формуляра, заполненного в установленном порядке.

Все предъявленные рекламации, их краткое содержание и принятые меры должны быть зафиксированы в нижеследующей таблиц.

16 РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ЗАПИСИ

Газопоршневая когенерационная установка КГПУ-500 зарегистрирована в

регистрирующий орган

В паспорте пронумеровано _____ страниц, в том числе _____ чертежей.

должность, ФИО регистрирующего лица

личная подпись

расшифровка подписи

« _____ » _____ 20__ г.