

## Руководство по эксплуатации Орлик КПМ-50ГХН



г. Орел, 2020 г.

# Содержание

1. Общее описание	3
1.1 Технические характеристики	4
1.2 Конструктивные характеристики	5
1.3 Электронное устройство	6
2. Инструкции для пользователя	6
2.1 Размещение аппарата	6
2.2 Вентиляция помещения	6
2.3 Дымовая труба	6
2.4 Подключение питательной воды	7
2.5 Подключение к газовой сети	7
2.6 Запуск, эксплуатация и выключение парогенератора	8
3. Устранение неполадок	13
3.1 Транспортировка и хранение	14
4. Прочие инструкции	15
5. Правила техники безопасности	16
6. Комплектация	16
7.1 Свидетельство о приемке	17
7.2 Свидетельство об упаковке	17
8. Гарантия	18

## 1. Общее описание

Парогенератор КПМ-50ГХН предназначен для получения пара с давлением выше атмосферного. Парогенератор можно также применять и в тех случаях, когда нужен пар с температурой меньше 115°C и максимальным давлением 5.5 бар.

Основные характеристики парогенератора КПМ-50ГХН:

Торговое название парогенератора:	Орлик КПМ-50ГХН
Производитель:	ООО «Потенциал»
Тип газа:	природный
Давление подсоединяемого газа (мбар):	20
Диаметр форсунок (мм):	1.25
Количество форсунок в горелке:	20
Номинальная теплоёмкость (кВт):	42
Расход газа (м <sup>3</sup> /ч):	4.2
К.п.д. (%):	90
Диаметр дымохода (мм):	160
Питание электросети:	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность (Вт):	1300
Паропроизводительность (кг/ч):	50
Рабочее давление пара (бар):	max. 5.5
Максимальное давление защитного клапана (бар):	6.5
Испытательное давление котла (бар):	8.0
Водяной объем теплообменника (литр):	26
Паровой объем теплообменника (литр)	10.5
Габаритные размеры (длина, ширина, высота в мм):	730 x 550 x 1140
Вес (кг):	160

Водяной насос:	Taifu QB80
Газовый клапан:	3227-02.310
Контроль давления:	DANFOSS KP 1
Защитный клапан:	Valtec VT1831

## **1.1 Технические характеристики**

Парогенератор КПМ-50ГХН работает на природном атмосферном воздухе. Он снабжен инжекторными газовыми горелками, термоэлектрическим устройством безопасного останова пламени и системой автоматического розжига.

Парогенератор КПМ-50ГХН заключен в металлический пространственный каркас, который содержит следующие части:

### **1.1.1 Бойлер**

Бойлер представляет собой сварную конструкцию из жаропрочной стали и имеет водяной объем 26 литров. На передней стенке находится блок датчиков уровня и давления и патрубков подпитки, а на задней стенке - патрубки для паровых труб и сливной трубы. Стенки бойлера термоизолированы минеральным утеплителем толщиной 50 мм. Бойлер снабжен вертикальным трубчатым теплообменником дымовых газов.

### **1.1.2 Система газовой горелки**

Вода в бойлере нагревается газовой горелкой, находящейся под бойлером. Газовая горелка включается и выключается электромагнитным клапаном газа, который управляется регулятором давления пара.

### **1.1.3 Система подачи воды**

Вода для выработки пара подается в бойлер из внешней сети при помощи насоса. Питательная вода проходит в бойлер через фильтр и электромагнитный клапан воды. Когда электромагнитный клапан открыт, то питательная вода протекает в бойлер под напором, создаваемым насосом. Когда набирается достаточный уровень воды, то электромагнитный клапан закрывается, насос отключается.

Датчики уровня воды, встроенные в бачок измерения уровня, управляют закрыванием и открыванием электромагнитного клапана воды и работой насоса.

Отработанную воду может слить из парогенератора через кран слива на задней стенке бойлера.

### **1.1.4 Система управления**

Точное значение нужного давления пара задают регулировкой реле давления. Это устройство закрывает горение газа после достижения заданного давления и возобновляет его снова, когда давление падает. За давлением в бойлере можно следить по манометру.

Когда уровень воды уменьшается до уровня датчика минимального рабочего уровня воды, то электромагнитный клапан открывается и начинается подача воды в бойлер. Когда уровень воды доходит до уровня датчика максимального уровня воды, то электромагнитный клапан закрывается и подача воды прекращается.

В случае если уровень воды падает и достигает датчика аварийного уровня, то газовая горелка выключается. После увеличения уровня воды (когда уровень воды в бойлере будет выше уровня датчика аварийного уровня) газовая горелка зажигается снова.

### **1.1.5 Система выхода пара**

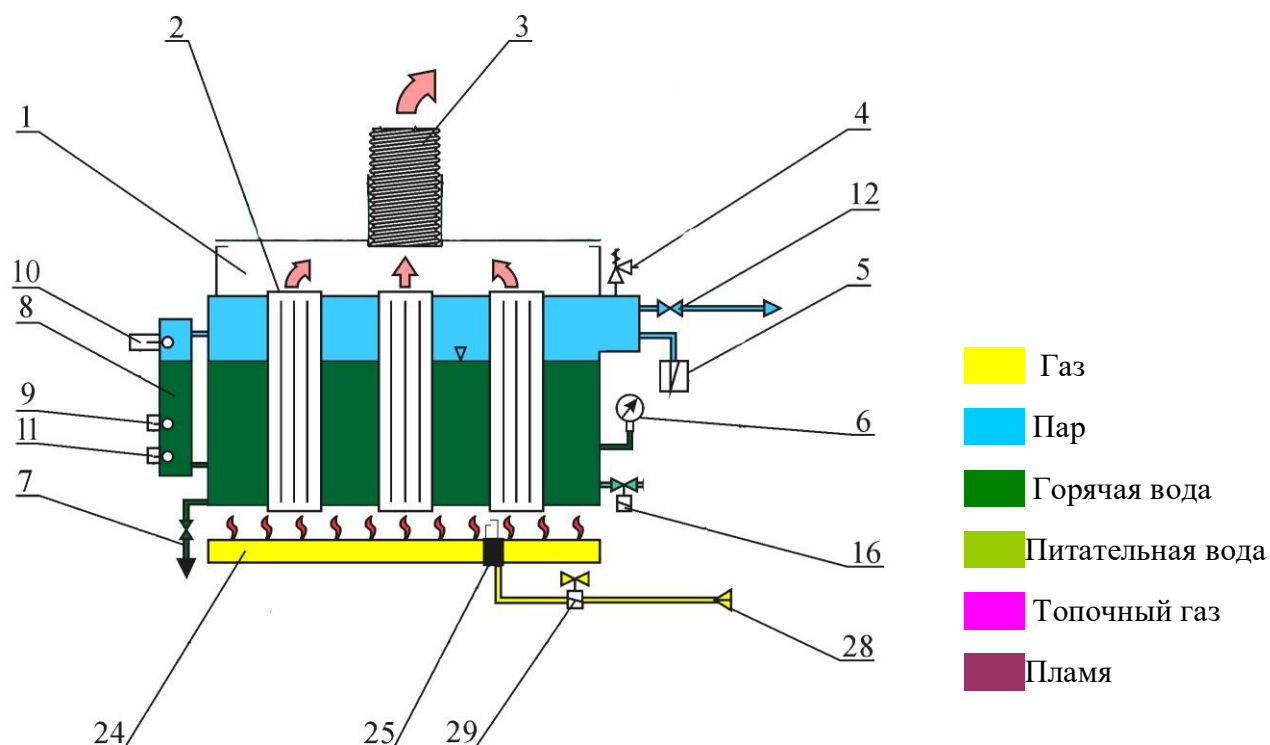
На боковой стенке бойлера находится предохранительный клапан. При нарастании давления он выпускает часть полученного пара, если давление превысило 6.5 бар.

### **1.1.6 Прочие устройства**

Парогенератор КПМ-50ГХН может комплектоваться поворотными колесами, для его перемещения на ровной поверхности.

Газовый блок парогенератора имеет ручку регулировки мощности горелки. В режиме максимальной мощности производительность парогенератора 50 кг/час. Газовый блок имеет фильтр.

## 1.2 Конструктивные характеристики



1	Бойлер	24	Газовая горелка
2	Трубчатый теплообменник для дымовых газов	25	Электроды розжига и контроля пламени
3	Дымовая труба	26	Ручка регулировки мощности
4	Предохранительный клапан	27	Кнопка аварийной остановки
5	Регулятор давления (Danfoss)	28	Газовый вход
6	Манометр	29	Газовый магнитный клапан
7	Кран слива воды	30	Сетевой выключатель
8	Бачок датчиков уровня	31	Сильфонная газовая подводка
9	Датчик минимального уровня	32	Электрошкаф
10	Датчик максимального уровня	33	Вилка на 230 В
11	Датчик аварийного уровня	34	Колеса поворотные
12	Паровой кран	35	Индикаторная лампа «Сеть»
13	Несущий каркас	36	Индикаторная лампа «Уровень воды»
16	Водяной магнитный клапан	37	Индикаторная лампа «Нагрев»
18	Водяной патрубок	38	Замок

## 1.3 Электронное устройство

Парогенератор КПМ-50ГХН питается от электрической сети на 220 В, 50 Hz.

Реле, индикаторные лампочки, соединения и автоматика заключены в металлический корпус шкафа управления. Для подключения парогенератора необходимо использовать розетку с заземляющим контактом.

Парогенератор КПМ-50ГХН можно подсоединять к источнику питания только с помощью соединительного кабеля длиной 2.5 м, который входит в комплект аппарата.

Пользователи обязаны проверить состояние розеток (защита контактов, повреждения и т.п.).

Ремонт электрических устройств следует поручать квалифицированному специалисту-электрику. Перед ремонтом аппарат необходимо полностью обесточить.

## 2 Инструкции для пользователя

### 2.1 Размещение аппарата

Аппарат необходимо устанавливать в нежилых отапливаемых помещениях в соответствии с проектом газификации.

Объем помещения, где устанавливается водонагреватель, должен быть не менее 8 м<sup>3</sup>.

Устанавливать аппарат необходимо на негорючих поверхностях - кирпичных, бетонных (с облицовкой керамической плиткой или без неё).

Расстояние от боковых поверхностей аппарата до трудногорючих стен без применения изоляции должно быть не менее 1 м.

Запрещается установка аппарата на деревянных поверхностях, оштукатуренных, имеющих деревянную основу; в помещениях, отделанных легко возгораемыми материалами.

Запрещается устанавливать аппарат рядом с источником тепла или открытого пламени.

Не допускается наличие легко воспламеняемых материалов в помещении, в котором установлен парогенератор.

### 2.2. Вентиляция помещения

Помещение, где устанавливается водонагреватель, должно иметь хорошую вентиляцию и постоянный приток свежего воздуха (форточку или открывающуюся фрамугу), так как при работе аппарата происходит сжигание кислорода. Решетки или щель в нижней части двери или стены не должны наглухо закрываться

### 2.3. Дымовая труба

Аппарат должен быть подсоединен к дымоходу с хорошей тягой (разрежение 1.96...29.4 Па) и при этом должен быть установлен как можно ближе к дымоходу.

Парогенератор имеет дымовую трубу диаметром 160 мм. Дымоход должен иметь соединительную трубу того же диаметра.

В целях удаления всех продуктов сгорания газа и для обеспечения безопасной работы аппарата должны быть выполнены следующие требования к дымоходу и газоотводящей трубе, соединяющей аппарат и дымоход:

- дымоход должен быть герметичным и стойким к тепловой нагрузке и к воздействию продуктов сгорания. Не допускается использование вентиляционных каналов для удаления продуктов сгорания;

- тяга в дымоходе должна быть в пределах от 1.96 до 29.4 Па;

- материал газоотводящей трубы должен быть коррозионностойким, негорючим и выдерживать длительную работу при температуре до 200 °С.

- газоотводящая труба должна иметь внутренний диаметр не менее 160 мм;

- длина вертикального участка газоотводящей трубы от аппарата должна быть не менее 500 мм;

- длина горизонтальной газоотводящей трубы от вертикального участка до дымохода должна быть не более 2 м;
- газоотводящая труба должна иметь уклон не менее 2° вверх по направлению к месту стыковки с дымоходом и минимальное количество поворотов (не более трёх);
- газоотводящая труба и её соединение с аппаратом должны быть герметичными.

## 2.4. Подключение питательной воды

Подключение аппарата к водопроводной сети необходимо выполнять металлическими трубами или гибкими шлангами с внутренним диаметром не менее 13 мм.

Для уменьшения образования накипи важно соблюдать указания относительно качества воды .

Требования к питательной воде:

№	Показатели	Величина
1	Прозрачность по шрифту, см., не менее	20
2	Общая жесткость, мг-экв/л, не более	0.1
3	Содержание растворенного кислорода мг/кг, не более	0.1
4	Содержание нефтепродуктов, мс/кг, не более	5

## 2.5. Подключение к газовой сети

Для обеспечения устойчивой работы аппарата необходимо производить подводу газовой линии металлическими трубами или гибким шлангом с внутренним диаметром не менее 13 мм. Гибкий шланг для подвода газа, в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002, должен быть стойким к подводимому газу при заданных давлении и температуре. Длина гибкого шланга должна быть не более 2.5 м.

При монтаже газопровода количество разборных соединений необходимо сводить к минимуму.

При монтаже газовой линии на входе в аппарат обязательно должен быть установлен запорный кран. Запорный кран должен быть легко доступен.

Присоединение газовой трубы не должно сопровождаться взаимным натягом труб и частей аппарата во избежание смещения или поломки отдельных деталей и частей аппарата и нарушения герметичности газовой линии.

После подключения аппарата к газовой линии места соединений аппарата с коммуникациями должны быть проверены на герметичность. Проверка герметичности в местах соединения подвода газа производится при неработающем аппарате и открытом положении запорного крана перед аппаратом. Утечка газа не допускается. Проверка герметичности газовых соединений выполняется путем обмыливания мест соединений (или другими безопасными методами без использования источников открытого пламени). Появление пузырьков означает утечку газа.

## 2.6. Запуск, эксплуатация и выключение парогенератора КПМ-50ГХН

Вид спереди:



1. Сетевой кабель.
2. Автоматический выключатель.
3. Рукоятки регулировки мощности.
4. Труба выхода отработанных газов.
5. Манометр.
6. Электрощкаф.
7. Патрубок подачи газа - 1/2".
8. Кран подачи воды - 1/2".



**Вид сзади:**



9. Кран выхода пара - 1/2".

10. Кран слива воды с котла - 1/2".

## Вид сверху:



11. Кнопка аварийной отключения.

12. Сигнальные лампы.

13. Окно установки контроллера температуры пара (опция ).

## Электрошкаф:



### Описание пульта управления

Лампа «Сеть»	Загорается после включения парогенератора. Если она не горит, то соединение с источником электричества отсутствует.
Лампа «Уровень воды»	Загорается при нормальном уровне воды в котле. При потухшей лампе происходит открытие водяного клапана и подпитка котла.
Лампа «Работа Горелки»	Загорается при работе горелки. Потухшая лампа означает что горелка отключена.
Кнопка аварийной остановки	Используется для отключения парогенератора. При нажатой кнопке парогенератор выключен.
Автоматический выключатель	Используется для включения и отключения электропитания парогенератора.

## **Запуск парогенератора.**

### **Подготовка:**

- Вставьте вилку на 220 В в заземленную розетку.
- Откройте кран питательной воды.  
Осмотрите трубопроводы. Убедитесь в отсутствии течей.
- Откройте паровой кран.
- Откройте подачу газа.
- Задайте регулятором давления нужное давление. (Заводские настройки: давление 5.5 бар, гистерезис 1.0 бар).

### **Включение:**

- Включите общий выключатель и отожмите кнопку аварийной остановки. Загорится лампа «Сеть», откроется электромагнитный клапан воды. Начнется заполнение бойлера водой.
- При достижении нижнего рабочего уровня воды, сработает датчик и произойдет запуск горелки, загорится лампа «Работа горелки».
- При достижении максимального уровня воды сработает датчик, электромагнитный клапан закроется, загорится лампа «Уровень воды».
- Через 5-15 минут начнет непрерывно вырабатываться пар.
- В процессе испарения уровень воды упадет ниже минимального уровня, электромагнитный клапан воды откроется и произойдет подпитка бойлера до максимального уровня воды. Во время подпитки лампа «Уровень воды» не горит.
- Если в генераторе заканчивается вода, и уровень воды падает до аварийного, то закрывается электромагнитный клапан газа и газовая горелка выключается.

## Выключение парогенератора.

- Закройте кран подачи воды.
- Выключите автоматический выключатель.
- Нажмите кнопку аварийной остановки.
- Откройте кран выхода пара, чтобы сбросить давление в бойлере.
- Отключите парогенератор от сети.
- Слейте остатки воды из генератора через сливной кран.

## 3 Устранение неполадок

Неполадка	Причина	Меры исправления
Вместе с паром выходит много воды	- Бойлер переполнен водой	- Неисправен датчик верхнего уровня → нужно выкрутить и почистить - Неисправен электромагнитный клапан → нужно заменить - Нужно проверить электрические соединения
	- Неисправен электромагнитный клапан	- Электромагнитный клапан нужно заменить
	- Низкое давление питающей воды	- Подключить парогенератор к источнику воды требуемого давления.
Газовая горелка не выключается после достижения заданного давления пара	- Неисправен регулятор давления	- Регулятор давления нужно заменить
Предохранительный клапан открывается, но не закрывается снова, постоянно сбрасывает давление	- Загрязнен уплотнитель внутри клапана	- Нужно очистить защитный клапан

## **3.1 Транспортировка и хранение**

### **Транспортировка**

Парогенератор КПМ-50ГХН транспортируют на поддоне, завернутым в пленку. На время транспортировки парогенератор нужно закрепить в автомобиле.

Стропы, которыми крепится парогенератор, нельзя привязывать к элементам внутренней конструкции. Парогенератор можно перевозить, положив на любую боковую стенку.

Во время транспортировки на боку его нужно уложить на ровную поверхность.

Парогенератор нужно защищать от ударов и толчков.

### **Хранение**

Парогенератор КПМ-50ГХН нужно хранить в сухом месте при положительной температуре. Перед хранением из аппарата нужно полностью слить воду. Вода сливается при открытии сливного крана на задней стенке аппарата.

## 4 Прочие инструкции

ЕСЛИ ВЫ ПОЧУВСТВОВАЛИ ЗАПАХ ГАЗА:

- а) закройте кран подачи газа, находящийся на газопроводе перед аппаратом;
- б) откройте окна и двери для проветривания помещения, обеспечив максимальный приток свежего воздуха;
- в) не включайте и не выключайте электрический свет или какие-либо электроприборы;
- г) не пользуйтесь открытым огнем (зажигалками, спичками и т.п.);
- д) не пользуйтесь телефоном в загазованном помещении;
- е) не курите;
- ж) немедленно вызовите аварийную службу газового хозяйства по телефону 04 (112).

Помимо риска, создаваемого природным газом, опасны и топочные газы, образующиеся во время работы парогенератора. Обратите внимание на следующую информацию:

- Выходящие топочные газы опасны, так как содержат угарный газ и двуокись углерода.
- В помещениях необходимо организовать искусственную или естественную вентиляцию.
- Работать на парогенераторе с газовым обогревом должны два человека.
- При появлении необычного запаха или чувства тошноты нужно немедленно закрыть газовый кран и проветрить помещение.

Монтажом должен заниматься специалист, имеющий на это специальное разрешение.

## 5. Правила техники безопасности

Общие правила защиты от удара электрическим током:

- Пульт управления должен быть закрыт!
- Соединительные кабели должны быть в исправном состоянии

Защита от газа:

- Парогенератор КПМ-50ГХН пожароопасен.
- Следите за тем, чтобы в газовых соединениях не было утечки.
- Во время работы парогенератора запрещено курить!

Прочие правила:

Температура парового крана может достигать 100°C. Лица, работающие с парогенератором должны надевать защитные очки и перчатки.

Перед тем, как начинать любой ремонт, необходимо проделать следующее:

- Отсоединить парогенератор КПМ-50ГХН от источника питания.
- Сбросить давление пара в бойлере, открыв кран выхода пара.

## 6. Комплектация

Название	Кол-во
Парогенератор КПМ-50ГХН	1
Инструкция по эксплуатации	1



## 7.1 Свидетельство о приемке.

Парогенератор газовый

Орлик КПМ-50ГХН

\_\_\_\_\_  
(наименование изделия)

\_\_\_\_\_  
(обозначение)

Заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует стандарту

(техническим условиям) \_\_\_\_\_ 5115-002-49719145-2005

\_\_\_\_\_  
(номер стандарта или технических условий)

и признан годным к эксплуатации.

Предохранительный клапан испытан на срабатывание при давлении 0.65 МПа (6.5 кгс/см<sup>2</sup>), котел парогенератора был подвергнут гидравлическому испытанию пробным давлением 0.8 МПа (8 кгс/см<sup>2</sup>)

**Дата выпуска** \_\_\_\_\_

## 7.2 Свидетельство об упаковке.

Парогенератор газовый

Орлик КПМ-50ГХН

\_\_\_\_\_  
(наименование изделия)

\_\_\_\_\_  
(обозначение)

Заводской номер \_\_\_\_\_ упакован \_\_\_\_\_  
( Наименование или шифр, адрес предприятия,

\_\_\_\_\_  
проводившего упаковку, согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.)

**Дата упаковки** \_\_\_\_\_

**Упаковку произвел** \_\_\_\_\_

(подпись)

## 8. Гарантия

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие парогенератора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и настоящим руководством по эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня отгрузки потребителю при односменной работе парогенератора. Завод-изготовитель обязуется в течение двенадцати месяцев после продажи аппарата обеспечить бесплатный ремонт и замену элементов аппарата, вышедших из строя по вине завода-изготовителя, при условии бережного обращения с оборудованием и соблюдения требований настоящего технического паспорта.

Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей и затраты на работу.

8.3. Гарантийный ремонт производится заводом-изготовителем при предъявлении настоящего технического.

8.4. Стоимость выезда специалистов для проведения гарантийного ремонта к заказчику оплачиваются покупателем отдельно.

8.5. Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование и его элементы, дефект которых вызван присутствием следующих факторов:

- нарушение условий транспортировки и хранения;
- наличие явных и скрытых механических повреждений, следов химического и иного воздействия;
- неправильная или неграмотная эксплуатация;
- несоответствие стандартам рабочих параметров электросети пользователя;
- эксплуатация оборудования с нарушением техники безопасности;
- несоблюдение графика и порядка технического обслуживания аппарата;
- отсутствие квалифицированного технического обслуживания;
- внесение изменений в конструкцию механических или электрических частей аппарата без согласования с заводом-изготовителем;
- повреждения аппарата при форс-мажорных обстоятельствах.

Наличие перечисленных выше причин возникновения дефекта является поводом для освобождения завода-изготовителя от гарантийных обязательств по отношению к поставленному оборудованию.

Завод-изготовитель оставляет за собой право определения характера и причин неисправности в каждом конкретном случае.

Завод-изготовитель не несёт ответственности за коммерческий риск покупателя. В иных случаях, при возникновении дефекта, просим Вас немедленно сообщить в сервисную службу или отдел продаж поставщика для получения соответствующих инструкций.