



**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИНДУКЦИОННЫЙ
ПАРОГЕНЕРАТОР ИП-200
ПАСПОРТ-РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Москва

2020



ВНИМАНИЕ!

Во избежание тепловпотерь и снижения давления пара рекомендуется:

- парогенератор устанавливать вблизи установок потребителей пара
- соединение между парогенератором и потребителем производить трубой с теплоизоляцией
- установки потребителей пара должны быть надежно теплоизолированы и иметь систему сброса конденсата

Содержание

1. Общие сведения об изделии	3
2. Предприятие изготовитель.....	4
3. Основные технические параметры.....	4
4. Комплектность.....	5
5. Устройство ИП-200 и принцип работы	5
6. Указание мер безопасности.....	9
7. Подготовка к эксплуатации	10
8. Порядок включения-отключения ИП-200	11
9. Техническое обслуживание	12
10. Неполадки и методы их устранения.....	13
11. Транспортирование и хранение	15
12. Гарантийные обязательства	16
13. Порядок предъявления рекламаций.....	16
14. Свидетельство о приемке.....	18
15. Свидетельство об упаковке.....	18
16. Лист регистрации технического обслуживания и освидетельствования.....	19



Настоящий документ содержит технические данные, описание конструкции, правила эксплуатации, обслуживания и хранения электрического парогенератора ИП-200. Объединённые паспорт и руководство по эксплуатации предназначены для персонала, связанного с эксплуатацией и обслуживанием электрического парогенератора ИП-200.

Конструкция установки постоянно совершенствуется. В связи с этим отдельные узлы и комплектация могут отличаться от описанных в настоящем паспорте.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Электрический парогенератор ИП-200 (далее по тексту ИП-200) предназначен для выработки насыщенного водяного пара, применяемого в пищевой, химической, строительной промышленности, также в нефтяной отрасли для пропарки устьевого и вспомогательного оборудования, для пропаривания насосно-компрессорных и бурильных труб, для обогрева превенторов, технологических емкостей и другого оборудования применяемого при производстве капитального и подземного ремонта скважин в условиях холодного и умеренного макроклиматических районов. Парогенератор ИП-200 отвечает требованиям ГОСТ 12.2.007.9-93 (МЭК519-1-84) «Безопасность электротермического оборудования», автоматизирован, и не требует специально обученного и постоянного присутствия персонала.

В стандартную комплектацию данного парогенератора ИП-200 включены современные приборы, контролирующие температуру и давление пара с цифровой индикацией в реальном времени.

Климатическое исполнение - УХЛ, категория размещения при эксплуатации - 3 по ГОСТ 15150-69.

Примечание:

Электрический парогенератор ИП-200 является электрическим котлом и не имеет традиционной топки и сжигаемого в топке топлива. Вместимость змеевика индуктора пара в парогенераторе менее 25 литров. Вследствие этого, на электрический парогенератор ИП-200 не распространяется действие Федеральных норм и правил (ФНП) от 25.03.2014 г. (приказ №116 Ростехнадзор).

2. ПРЕДПРИЯТИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Наименование предприятия: ООО «В-ПЛАЗМА»
Резидент фонда Сколково, свидетельство № 1120747
125130, г. Москва, Выборгская улица 16, строение 4, оф.502
Тел./факс: +7(495)935-73-22

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



3.1 Основные технические характеристики и размеры

Таблица - 1

Основные технические параметры	Значение
1. Монтажное исполнение	Стационарное
2. Жёсткость питательной воды, Мг-экв/кг, не более	1
3. Температура эксплуатации, °С	От+ 5 до+40
4. Паропроизводительность, кг/час	120 - 230
5. Время выдачи пара не более, минут	1
6. Температура пара на выходе, °С	110 - 175
7. Давление пара, бар	1,1 – 8,0
8. Установленная электрическая мощность, кВт	64
9. Потребляемая электрическая мощность, кВт	64
10. Номинальное напряжение питающей сети трёхфазного переменного тока, В	380
11. Система управления	Твердотельное реле
12. Общая масса ИП-200, не более, кг.	280
13. Габаритные размеры по каркасу ИП-200 LxVxH, мм:	850x600x850
14. Полный установленный срок службы, не менее	7 лет.
15. Рабочий объем емкости под воду, м3 (Поставляется дополнительно)	-

4. СОСТАВ ПАРОГЕНЕРАТОРА

Таблица - 2

Наименование элемента	Кол-во элементов, шт.
1. Электрический парогенератор ИП-200	1
2. Ёмкость под воду в сборе (водяная емкость)	-
3. Пистолет паровой-пика с БРС	-
4. Шланг паровой Ду20, 30 метров в сборе с БРС	-
5. Насос	-
6. Фильтр	-
7. Корпус	1
8. Блок управления встроенный	
9. Шкаф управления настенный	
10. Паспорт совмещённый с руководством по эксплуатации ИП-200.	1
11. Эксплуатационные документы на покупные узлы, детали и материалы.	1 комплект

Примечание. Комплект поставки может меняться по договоренности с заказчиком
Изделие не содержит драгоценных металлов и материалов

5. УСТРОЙСТВО ИП-200 И ПРИНЦИП РАБОТЫ

По принципу действия ИП-200 относится к парогенераторам прямооточного типа с принудительным движением жидкости в паровой трубе за счет напора питательного насоса (Рис.2). Выходные параметры ИП-200 соответствуют классу тепловых машин малой и средней мощности. Парогенераторы ИП-200 имеют систему защиты от перегрева и аварийных режимов работы.

Внешний вид ИП-200 показан на рис. 1 – парогенератор однокаскадный на базе индуктора ТП-60. Схема электрогидравлическая на рис. 2. Пульт управления - на рис.3. По согласованию с заказчиком парогенератор может поставляться со встроенным блоком управления или с отдельным шкафом управления.

Оборудование электрического парогенератора ИП-200, включающее насосный агрегат и трехфазный индуктор, размещено на металлическом каркасе и защищено металлическими панелями. Блок управления с пультом управления может устанавливаться как непосредственно в корпусе парогенератора, так и в виде шкафа на стене помещения рядом с парогенератором.

Главным силовым агрегатом парогенератора является индуктор. Он состоит из трехфазного силового трансформатора ТП-60 подключенного к линейному напряжению 380 В, мощностью до 69кВт, имеющего вторичную обмотку в виде короткозамкнутой медной трубы. При подключении индуктора к сети переменного тока в его трубчатой вторичной обмотке выделяется тепловая мощность, практически равная потребляемой от сети электрической мощности. Вода, поступающая в трубу, вскипает и превращается в пар. Максимальное количество воды составляет 200-230 кг/час и ограничивается подачей объемного питательного насоса (см. рис.2). С помощью частотного преобразователя 11 имеется возможность регулировать подачу воды от 120 кг/час (37 Гц) до 230 кг/час (50 Гц), при этом меняется влажность пара при постоянной тепловой мощности парогенератора. Частотный преобразователь расположен в шкафу или под верхней крышкой блока управления.

Выходная линия пара парогенератора снабжена механическим клапаном 10 (см .рис. 2) типа «Прегран» который при аварийном превышении давления пара в распределительной сети свыше 7 атмосфер стравливает пар в атмосферу. Для поддержания избыточного давления пара во внутренней полости испарительной трубы парогенератора служит паровой шиберный кран 12, с помощью которого вручную по индикатору 1 (рис.3) устанавливается давление в трубе, превышающее давление пара в распределительной сети на 2 -3 бар, гарантирующее высокую температуру парообразования.

Узел подачи воды включает в себя (рис. 2) входной фильтр 1, соленоидный клапан 2 для автоматического включения подачи питательной воды, питательный насос 3, датчик давления воды 4. Насос 3 в зависимости от модели может поставляться с собственным дополнительным сетчатым фильтром воды со стороны всасывающего патрубка. Узел подачи воды отделен от испарительной части пароводяного тракта обратным клапаном 6. Питательный насос 3 создает давление воды на входе в испарительную трубу индуктора

5. Визуально давление воды, создаваемое насосом 3, равное давлению во внутренней полости испарительной трубы, можно видеть на индикаторе 1 (рис.3) пульта управления парогенератором. При нормальной работе парогенератора давление в паровой трубе превышает давление пара на выходе парогенератора на 2 - 3 бар.

Система управления парогенератора содержит бесконтактный коммутатор трехфазного тока, вводный автоматический выключатель QF1, через который устройство подсоединяется к электрической сети переменного тока 380 В, 50 Гц, и пульт управления. В функции бесконтактного коммутатора входит включение индукторов в автоматическом и ручном режимах, обеспечение автоматического режима старт/стоп при поддержании заданного давления пара на выходе парогенератора и аварийное отключение парогенератора. Поддержание и контроль заданного давления осуществляется с помощью цифрового датчика давления пара 7 (рис.2) в автоматическом режиме старт/стоп индуктора. В этом режиме по достижении заданного давления в распределительной магистрали по сигналу датчика 7 индуктор отключается от электрической сети, а при падении давления пара индуктор вновь автоматически включается. Допустимое падение давления пара программируется с помощью измерителя-регулятора ТРМ-202 на пульте управления.

Управление парогенератором осуществляется с помощью пульта управления (рис.3) на лицевой панели силового электрического шкафа. На пульте управления расположен индикатор давления 1 в напорном патрубке питательного насоса, измеритель-регулятор ТРМ 202, используемый системой управления парогенератора для осуществления автоматических операций, и кнопки 3, 4, 5 и 6 ручного управления. Дисплей измерителя-регулятора имеет экран (красный), на котором отображаются текущие значения давления в сети и температуры пара в испарительной трубе на выходе в реальном времени и экран (зеленый), где отображаются заданное оператором давление пара в сети, и максимально допустимая температура пара в испарителе для срабатывания системы аварийной защиты парогенератора от перегрева.

Основной причиной возникновения аварий в прямоточном парогенераторе является нарушение водного режима питания парогенератора - уменьшение потока питательной воды до критического минимума или полное его прекращение. При уменьшении потока воды через парогенератор его паровая труба будет нагреваться выше допустимой температуры и парогенератор отключится по сигналу датчика температуры пара 8 (рис.2). Причиной уменьшения потока может быть: отсутствие воды на входе в парогенератор, засорение или заедание клапана 1, засорение магистральных фильтров на пути от источника воды до насоса, подсос воздуха во всасывающей магистрали, выход из строя насоса 3. Нарушение водяного режима работы парогенератора контролируется датчиком температуры 8, установленным на наружной стенке испарительной трубы. В случае превышения температуры испарительной трубы выше 200°C (заводская установка) индуктор отключается. Причиной повышения температуры трубы в этом случае является уменьшение количества воды, испаряющейся во внутренней полости. Также причиной повышения температуры трубы может стать выпадение накипи, приводящей к конфликту теплообмена внутренней поверхности трубы с пароводяной

смесью. В последнем случае необходимо промыть паровую трубу либо 10% раствором соляной или лимонной кислоты, либо рекомендованными производителем средствами для удаления накипи и организовать правильный водный режим парогенератора, применив воду с нормативным содержанием солей жесткости.

Парогенератор по необходимости комплектуется водяным баком объемом от 1 до 5 м³. Водяной бак устанавливается в удобном для эксплуатации месте вблизи парогенератора. Водяной бак и ИП-200 соединяются между собой резиновым или металлическим патрубком Ду20.

Парогенератор по согласованию с заказчиком комплектуется выходным паровым быстроразъемным соединением (БРС) с помощью которого через гибкий паровой рукав парогенератор подсоединяется к паропотребляющему оборудованию.



Рис.1. Парогенератор однокаскадный ИП-200 с совмещенным блоком управления

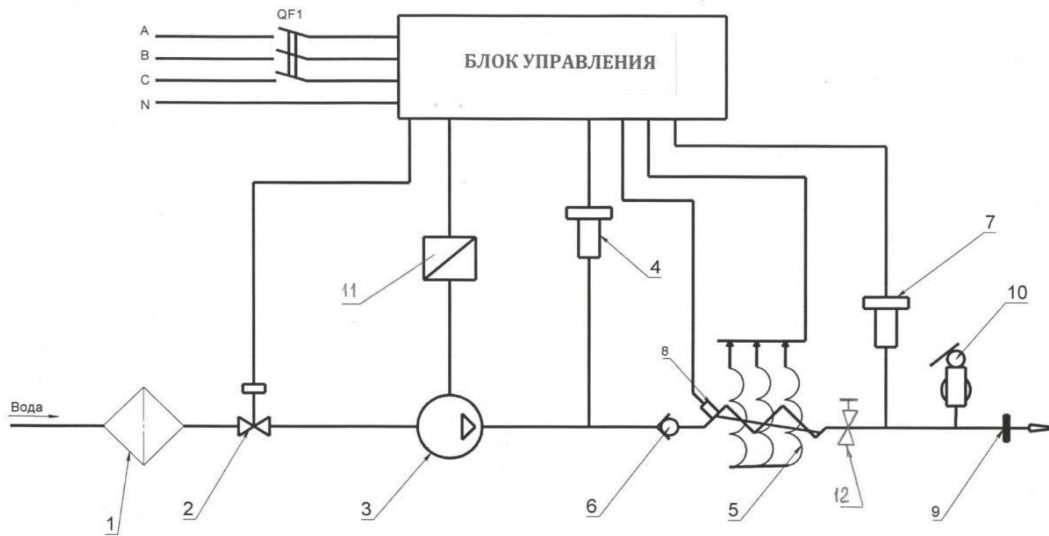


Рис.2. Принципиальная электрогидравлическая схема парогенератора

1 – фильтр, 2 – клапан соленоидный, 3 – питательный насос, 4 – датчик давления воды, 5 – индуктор, 6 – обратный клапан, 7 – датчик давления пара, 8 – датчик температуры паровой трубы, 9 - быстросъемное соединение (БРС), 10 – предохранительный клапан давления пара, 11 – частотный преобразователь, 12 – паровой шиберный кран

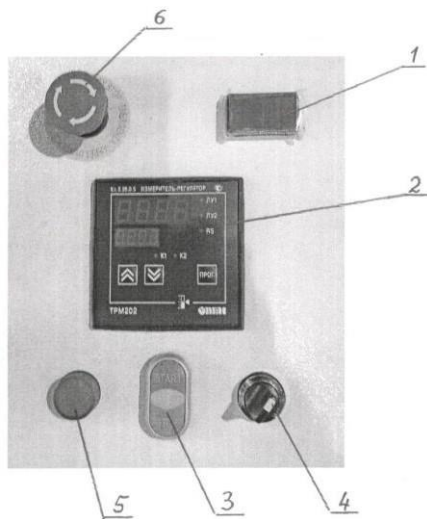


Рис.3. Пульт управления

1 – индикатор давления пароводяной смеси внутри испарительной трубы, бар, 2 – измеритель-регулятор ТРМ 202 с индикацией давления и температуры пара, 3 – кнопка включения/выключения производства пара, 4 – кнопка включения насоса в режим промывки, 5 – индикатор перегрева змеевика, 6 – аварийный останов



6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж парогенератора и его эксплуатацию проводить согласно правилам, обеспечивающим безопасность работ, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации и в документах, перечисленных ниже.

Правила технической эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минэнерго от 13 января 2003 г. №6.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденные приказом Минэнерго РФ №204 от 8 июля 2002г.

Запрещается эксплуатация парогенератора во взрыво- и пожароопасных зонах.

Запрещается эксплуатация парогенератора в помещениях с повышенной опасностью, характеризующихся наличием в них:

- повышенной влажности (относительная влажность воздуха выше 85% при температуре +25 град.С

- токопроводящей пыли;

- химически активной среды (помещения, в которых постоянно или длительно содержатся или образуются отложения, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования)

Парогенератор должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.9-93 «Безопасность электротермического оборудования»

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация ИП-200 с видимыми механическими повреждениями, потёками в трубопроводах, при появлении посторонних звуков, перегреве двигателя насоса, перегреве индуктора и т.д.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проведение ремонтных работ при работающем ИП-200 и под давлением пара. ***Все работы следует производить после полного стравливания давления пара до атмосферного и отключения от электропитания.***

Все работы по первичному пуску, техническому обслуживанию и эксплуатации парогенератора должны производиться квалифицированным персоналом, назначенным распоряжением руководителя подразделения, на балансе которого находится парогенератор.

К эксплуатации парогенератора допускаются лица не моложе 18 лет имеющие не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для установок напряжением до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

Парогенератор должен быть присоединен к внешнему контуру заземления.



Питательная вода для парогенератора должна соответствовать ГОСТ Р 55682.12- 2013 «КОТЛЫ ВОДОТРУБНЫЕ И КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ Часть 12 Требования к качеству питательной и котельной воды»

Сроки плановых осмотров и чистки паровых труб от накипи устанавливаются потребителем самостоятельно в зависимости от конкретных условий эксплуатации парогенератора и в соответствии с перечисленными руководящими документами.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать парогенератор при неисправном предохранительном клапане ПРЕГРАН и изменять его точку срабатывания;
- эксплуатировать парогенератор при неисправном датчике давления пара, датчике температуры и вентиляторов охлаждения индуктора;
- эксплуатировать парогенератор без заземления;
- производить монтажные, ремонтные и профилактические работы электрической части парогенератора находящегося под напряжением;
- производить монтажные, ремонтные и профилактические работы при наличии избыточного давления в системе.

7. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проверить комплектность поставки см. раздел 4, таблица 2. и установить парогенератор на подготовленную для него горизонтальную площадку в крытом проветриваемом помещении.

Провести визуальный контроль состояния ИП-200, ёмкости с водой, трубопроводов воды и пара, парового шланга в сборе с паровым пистолетом или паровой пикой, паровых быстроразъемных соединений (БРС) и хомутов парового рукава.

Проверить исправность трубной арматуры.

Выполнить заземление ИП-200 путем присоединения к наружному заземляющему контуру.

Проверить наличие достаточного количества воды в водяной ёмкости.

Собрать линию питания воды от водяной емкости к штуцеру всасывающей линии питательного насоса ИП-200.

Установить, если он не установлен на заводе изготовителя, монтажный штуцер быстроразъемного соединения пара на выходном патрубке парогенератора

Присоединить к паровому рукаву ниппель-ерш ответной части монтажного штуцера БРС.



Собрать паровую линию, размотав паровой шланг длиной 25-30 метров на всю длину в сторону объекта пропаривания и присоединиться к парогенератору через БРС. Пистолет рукава закрепить по месту направив сопло в сторону объекта пропаривания.

Подключить парогенератор к электрической сети

7.10.1 Открыть дверцу шкафа управления и подвести с помощью кабеля электрическое питание 380 В 50 Гц (110 А min) к верхним клеммам входного автомата QF1

7.11. Подключить парогенератор к источнику водоснабжения.

7.12 Выполнить регламент подготовки к эксплуатации водяного насоса, клапанов и другой покупной комплектации в соответствии с эксплуатационной документацией (ПС, РЭ) на покупную комплектацию.

Парогенератор готов к работе.

8. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ-ОТКЛЮЧЕНИЯ ИП-200

Включение парогенератора

Открыть кран подачи воды на водяной ёмкости.

Включить внешний автомат выключения и вводной автомат QF1 на панели шкафа управления.

Установить в памяти измерителя-регулятора ТРМ-202 желаемые значения предельно допустимой температуры пара (трубы змеевика), и давления пара на выходе парогенератора (заводские установки 200 град.С для допустимого нагрева трубы и 7 бар давление пара). Для этого нажатием кнопки ПРОГ справа на панели прибора выбрать нужный параметр, а кнопками «верх» - «низ» установить его численное значение на зеленой шкале. Повторным нажатием кнопки ПРОГ ввести в память установленное значение параметра.

При первом включении заполнить водой гидросистему парогенератора, для чего кнопкой 4 на небольшое время порядка 15 с включить режим промывки чтобы вода начала поступать в змеевик, при этом включится питательный насос в ручном режиме без включения индуктора. После этого выключить режим промывки.

Для включения производства пара нажать зеленую кнопку 3 «СТАРТ» на панели управления. Приблизительно через 15-30 секунд на выходе парогенератора появится пар. Индуктор парогенератора рассчитан на непрерывную работу в режиме производства пара. При этом избыточное тепло от нагрева катушек трехфазного индуктора удаляется с помощью вытяжных вентиляторов, расположенных на ярме индуктора.



Для остановки производства пара нажать красную кнопку 3 СТОП панели управления.

В случае экстренной аварийной остановки парогенератора нажать на кнопку аварийного выключения 6 (STOP) и выключить вводной автомат QF1 на передней панели шкафа управления. Отключить внешний автомат выключения электропитания.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ производится перед началом работы и включает в себя очистку грязных поверхностей, проверку отсутствия воды на полу, наличия и надежности всех соединений и зажимов на водяных и паровых рукавах по цепочке (водяная ёмкость, промежуточное гидрооборудование, присоединительный патрубок, паровой рукав, монтажный штуцер, паровой шланг 25 метров, пистолет паровой), проверку исправности трубной арматуры и герметичности трубных соединений, проверку наличия заземления.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ включает в себя все операции по ежедневному обслуживанию и, кроме того:

Проверка всех резьбовых креплений индуктора, демпферной рамки, стоек трубных хомутов и т.д.

Промывка магистральных водяных фильтров, включая встроенный фильтр (при его наличии) питательного насоса.

ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ и мелкий ремонт включает в себя все операции по еженедельному обслуживанию и, кроме того:

Удаление коррозии, грязи и подкраску поврежденных защитных покрытий ИП- 200.

Проверку наличия отложений солей жесткости в змеевике и удаление отложений в случае обнаружения. На наличие отложений солей жесткости указывает также возрастание перепада давления воды и пара по показаниям индикации 1 и 2 пульта управления свыше 1,5 – 2 бар и другие признаки (см. раздел 10) .

ПРОМЫВКА ПАРОГЕНЕРАТОРА

Промывка пароводяного тракта парогенератора 10% раствором соляной кислоты, лимонной кислоты, или средством, рекомендованным производителем, для устранения отложений накипи в количестве 5-7 литров.

Отсоединить парогенератор от источника водоснабжения и с помощью вспомогательного гибкого шланга обеспечить подпитку парогенератора из специальной емкости для промывки.



Отсоединить быстроразъемное соединение на выходе пара из парогенератора и с помощью гибкого шланга обеспечить слив промывочного раствора с выхода парогенератора обратно в емкость для промывки.

Включить автоматический выключатель QF1 и подать напряжение в систему управления парогенератора.

Включить кнопку 4 на пульте управления парогенератора в положение промывка. Дождаться появления в сливном шланге признаков смываемых грязных отложений кнопкой и 4 выключить насос и оставить на некоторое время промывочный раствор в пароводяном тракте парогенератора.

Повторить операцию по п. 9.3.2.4 несколько раз с подогревом промывочного раствора. Для подогрева промывочного раствора нажатием кнопки измеритель-регулятор ТРМ 202 перевести в режим индикации температуры и с помощью кнопки 3 «ПУСК» включить парогенератор кратковременно в рабочий режим. По достижении температуры на индикаторе 50-60 град.С остановить нагрев нажатием кнопки «СТОП»

После окончания промывки отработанный раствор перед утилизацией нейтрализовать путем добавления в него 0,3 кг пищевой соды.

Подсоединить вход парогенератора к источнику водоснабжения и промыть пароводяной тракт чистой водой с целью удаления остатков кислоты.

Периодичность промывки при соблюдении требований ГОСТ Р 55682.12-2013 к качеству питательной воды составляет около 600 часов работы, зависит только от содержания солей жесткости в питательной воде.

Обо всех выполненных работах сделать запись в листе регистрации технического обслуживания и освидетельствования в разделе 16.

10. НЕПОЛАДКИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятные причины	Метод устранения
1. Невозможно достичь заданного верхнего предела давления и температуры пара.	1.1 Падение электрического напряжения сверх допустимых нормативных величин.	1.1 Измерить напряжение сети с помощью вольтметра. Возможна эксплуатация парогенератора при пониженном напряжении сети с ухудшенными характеристиками

	<p>1.2. Увеличился диаметр форсунки на пике парового пистолета (износ) или возникла утечка пара в паропроводе</p> <p>1.3.Сверхнормативная подача питательной воды</p> <p>1.4.Тепловая мощность потребителя пара превышает мощность парогенератора</p>	<p>Устранить сверхнормативный расход пара</p> <p>Уменьшить подачу питательной воды с помощью частотного преобразователя насоса</p> <p>1.4. Согласовать мощность нагрузки с мощностью парогенератора</p>
<p>2. Перегрев паровой трубы по причине недостатка воды</p> <p>Парогенератор резко нагревается почти до 300 град.С и продолжительно остывает, давление воды низкое или отсутствует, включается световая индикация «перегрев»</p>	<p>2.1.Отсутствие воды во всасывающем патрубке</p> <p>2.2.Недостаточная подача питательной воды насосом, подсос воздуха во всасывающей магистрали, неисправность насоса, высокая температура (более 70 град.С) питательной воды</p> <p>2.3.Наличие заторов в гидросистеме подачи воды, наличие отложений солей жесткости в змеевике</p>	<p>2.1. Проверить наличие воды в подающей магистрали</p> <p>2.2. Проверить герметичность соединений магистрали подачи воды, измерить температуру питательной воды, обратить внимание на наличие шума (кавитации) в водяном насосе, проверить напорную характеристику насоса</p> <p>2.3. Промыть магистральные фильтры, включая встроенный фильтр насоса (при наличии). Проверить жесткость питательной воды. В случае осаждения солей жесткости в</p>

	<p>2.4. Неисправность или неправильная настройка частотного преобразователя</p>	<p>змеевик (давление пара занижено и не соответствует температуре змеевика) произвести промывку змеевика в соотв. с п.9.3.2 настоящей инструкции</p> <p>2.4.Проверить работу частотного преобразователя Увеличить подачу воды с помощью частотного преобразователя</p>
<p>3. Аварийный останов по превышению давления пара, срабатывает датчик давления пара, срабатывает предохранительный клапан Прегран</p>	<p>3.1. Неисправность или обрыв в цепи датчика температуры и/или датчика давления пара</p> <p>3.2. Неисправность или неверная настройка оператором блока управления ТРМ202, занижено или завышено предельно допустимое давление по зеленой шкале</p>	<p>3.1.Проверить крепление датчика температуры к трубе змеевика, проверить электрическую цепь . Проверить работу датчика давления пара, заменить датчик давления пара</p> <p>3.2.Проверить и восстановить параметры настройки блока управления ТРМ202</p>

Неполадки и неисправности электрического шкафа управления устраняются специализированным персоналом с последующим контролем параметров.

При эксплуатации парогенератора в условиях низких температур окружающей среды после выключения производства пара может происходить вакуумирование магистрали парового рукава в результате его резкого охлаждения. На экране



измерителя-регулятора ТРМ-202 появится сообщение Error 5 и включение парогенератора будет заблокировано. Для включения парогенератора в этом случае необходимо на короткое время установить сообщение паропровода с атмосферой чтобы устранить вакуумирование паровой магистрали.

11. ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Погрузка, выгрузка и перевалка ИП-200 должна производиться с помощью грузоподъемных приспособлений, обеспечивающих безопасное выполнение работ и сохранность изделия.

Подъем элементов ИП-200 производится четырехветвевым стропом с соблюдением требований промышленной безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами.

Перевозка ИП-200 осуществляется любым видом транспорта в соответствии с Правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта.

Группа условий хранения по группе 1-Л ГОСТ 15150-69.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие Парогенератора Электрического ИП-200 требованиям технической документации ИП-200 и поддерживает гарантийные обязательства при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Предприятие гарантирует нормальную работу ИП-200 в течение 12 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия -изготовителя.

При получении парогенератора ИП-200 на предприятии - изготовителе гарантийный срок исчисляется с момента передачи изделия потребителю.

Гарантийный срок на покупные изделия устанавливается согласно сопроводительной документации их изготовителей.

В случае проведения потребителем самостоятельного ремонта ИП-200, не предусмотренного настоящим руководством, замены отдельных узлов и деталей, узлами и деталями, изготовленными не предприятием-изготовителем, а также внесения любых конструктивных изменений, потребитель обязан согласовать эти работы и замены с изготовителем. В противном случае гарантия и ответственность за изделие изготовителя прекращаются.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за недостатки товара, возникшие после его передачи покупателю вследствие нарушения покупателем или



владельцем условий транспортировки, хранения и эксплуатации, либо вследствие действия третьих лиц, либо действий непреодолимой силы.

В случае вызова представителя предприятия-изготовителя потребитель должен гарантировать оплату связанных с этим затрат, если неисправность или поломка ИП-200 произошла не по вине предприятия-изготовителя.

13. ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

В случае неисправной работы ИП-200, поломки, износа какой-либо детали или сборочной единицы ранее указанного гарантийного срока, ПОТРЕБИТЕЛЬ предъявляет предприятию-изготовителю акт рекламации и останавливает до согласования с изготовителем эксплуатацию изделия.

Акт должен быть составлен потребителем в пятидневный срок с момента обнаружения дефекта при участии лиц возглавляющих предприятие.

Акт направляется Изготовителю не позднее двадцати дней с момента составления. В акте должны быть указаны:

- Заводской номер и год выпуска изделия

- Время и место появления дефекта, обстоятельства и предполагаемые причины.

В случае вызова представителя предприятия-изготовителя Владелец обязан предъявить ИП-200 в смонтированном (если дефект обнаружен во время эксплуатации) и укомплектованном виде.

При несоблюдении указанного порядка претензии не принимаются.

Рекламации направлять по адресу: **Россия**, 125130, г. Москва, Выборгская улица 16, строение 4, оф. 502. Тел./факс: +7(495)935-73-22 E-mail: b-plasma@mail.ru



14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электрический парогенератор ИП-200, заводской номер _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных
стандартов, действующей технической документацией и признан годным к
эксплуатации.

Начальник производства _____ расшифровка подписи

Начальник ОТК _____ расшифровка подписи

Контрольный мастер _____ расшифровка подписи

м.п. число, месяц, год

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Электрический парогенератор ИП-200, заводской номер _____
_____ упакован ООО «В-плазма» согласно
требованиям, предусмотренным в технической документации.

Начальник производства _____ расшифровка подписи

Начальник ОТК _____ расшифровка подписи

Контрольный мастер _____ расшифровка подписи

м.п. число, месяц, год



16 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОСВИДЕДЕЛЬСТВОВАНИЯ

Дата	Вид и содержание технического обслуживания	Результаты технического обслуживания	ФИО и подпись ответственного лица