



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
«МИКРОТУРБИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

(ООО «НТЦ «Микротурбинные технологии»)

АВТОНОМНЫЙ ЭНЕРГОИСТОЧНИК
НА БАЗЕ МИКРОТУРБОДЕТАНДЕРНОГО ГЕНЕРАТОРА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТЬЮ 20кВт
БЛОК-КОНТЕЙНЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Паспорт изделия

БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Санкт-Петербург
2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Основные сведения об изделии и технические данные	3
Комплектность	6
Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)	11
Консервация	12
Свидетельство об упаковывании	13
Свидетельство о приёмке	14
Движение изделия при эксплуатации	15
Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям	16
Работы при эксплуатации	17
Хранение	20
Заметки по эксплуатации и хранению	20
Сведения об утилизации	21
Особые отметки	22
Лист регистрации изменений	23

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дудл.		Подп. и дата		БК.АЗИ.МДГ 20.00.0000.000ПС								
Инв. № подл.		Разраб.		Лит		Изм.		№ докум.		Подп.		Дата		Автономный энергоисточник на базе микротурбодетандерного генератора электрической мощностью 20 кВт блок-контейнерного исполнения. <i>Паспорт</i>		
Пров.		Н. контр.		Чтв.		Лит		Лист		Листов		000 «НТЦ «Микротурбинные технологии»				
Итого					2		23									

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование: Автономный энергоисточник на базе микротурбодетандерного генератора электрической мощностью 20 кВт блок-контейнерного исполнения (БК АЭИ МДГ-20).

Обозначение: БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000

Дата выпуска: _____

Заводской номер: _____

Изготовитель: ООО «НТЦ «Микротурбинные технологии», 192241, Санкт-Петербург, пр. Александровской фермы, 33.

Сертификат соответствия № РОСС RU.AB67.H01516

Срок действия с 19.08.2011 по 18.08.2014

№ 0276367

Орган по сертификации: Общество с Ограниченной Ответственностью «Сертиф-Тест», г. Москва, ул. Мантулинская, д. 7, стр. 1.

Соответствует требованиям нормативных документов:

ТУ 3378-002-80590530-2011.

На фирменной табличке БК АЭИ МДГ-20 указаны: товарный знак изготовителя, обозначение установки, заводской номер, номинальная мощность, год выпуска.

БК АЭИ МДГ-20 предназначен для выработки электрической энергии мощностью 20 кВт напряжением 380В/220В переменного тока частотой 50 Гц при установке его на газораспределительных станциях.

В состав изделия – БК АЭИ МДГ-20 входят:

- входной узел подготовки технологического газа;
- выходной узел редуцирования технологического газа;
- микротурбодетандерный генератор электрической мощностью 20 кВт (МДГ-20);
- блок управления БК АЭИ МДГ-20 электрической мощностью 20 кВт (БУ);
- автономная система пожарной сигнализации;
- система подогрева входящего газа;
- система автономного контроля загазованности;
- система вентиляции и отопления.

БК с турбогенератором и вспомогательным оборудованием выполнены с учётом требований категории по взрывопожарной и пожарной опасности «А» по НПБ 105-03,

БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

3

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит. Изм. № докум. Подп. Дата

взрывоопасной зоны 2 по ГОСТ Р51330.9 и пожароопасной зоны класса П-2 и взрывоопасной класса В-Ia по ПУЭ издание 6(по ПУЭ гл.7.3).

Блок управления устанавливается в помещении аппаратной (щитовая) – категория по пожарной опасности В4 по НПБ 105-03, пожароопасной зоны класса П-2а по ПУЭ издание 6, (по ПУЭ гл.7.4)

Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Входные параметры	
Рабочее тело	Природный газ ГОСТ 5542-87, ГОСТ 21199-82 р.5
Давление газа, МПа	5,4*
Фланцевое соединение, мм	Ду50
Чистота газа, мкм	не более 10
Температура газа °С	-45÷+45
Выходные параметры	
Возможные выходные параметры газа, МПа	0,1...0,9*
Фланцевое соединение, мм	Ду100
Номинальная электрическая мощность, кВт	20
Номинальное выходное напряжение (линейное), В	380
Номинальное выходное напряжение (фазное), В	220
Число фаз	3+PE
Частота, Гц	50
Коэффициент искажения синусоидальности выходного напряжения, %	не более 12
Общие параметры	
Скорость вращения ротора турбогенератора, об/мин	не более 40000
Пропускная способность технологических трубопроводов, м ³ /час	не более 1200
Перепад температуры по газу, °С	40...42
КПД, %	не менее 90
Назначенный срок службы при коэффициенте нагрузки 0,6, лет	20
Кол-во пусков до замены подшипников	не более 2500
Установка экологически чистая	ГОСТ 121.005-88
Уровень шума в пределах нормы	ГОСТ 121.003-83

* Параметры входного и выходного давления газа могут изменяться по согласованию с заказчиком, в зависимости от входного и выходного давления на ГРС от 0,1 до 9 кгс/см².

Вид климатического исполнения и категории размещения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69: макроклиматический район с умеренным и холодным климатом. Для эксплуатации на открытом воздухе.

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

4

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Значения температуры окружающего воздуха

Значение температуры воздуха при эксплуатации, °С			
Рабочее		Предельное рабочее	
Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее
+40	-60	+45	-70

Рабочие значения влажности воздуха (сочетания относительной влажности и температуры): среднегодовое значение 70% при 15°С, верхнее значение 98 % при 25 °С.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 30°С.

При хранении БК АЭИ МДГ-20 при более низких температурах должны быть предприняты меры для обеспечения внутри БК АЭИ МДГ-20 температуры не ниже минус 20°С;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	5

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Составные части изделия и изменения в комплектности:

Наименование составных частей изделия, заводской номер	Дата уста- новки	Дата сня- тия	Причина снятия	Наработка до снятия	Подпись установившего (снявшего)
1	2	3	4	5	6
Технология газовая					
Микротурбодетандерный генератор электрической мощностью 20 кВт – МДГ-20, зав. №					
Теплообменник в цилиндрическом кожухе серии CF с принудительной циркуляцией – Т, CNF-1,0-AP зав. №					
Патронный фильтр для высокого давления серии FA12-AP ANSI 600 – FA-12, зав. №					
VFL Регулятор давления со встроенным клапаном-отсекателем, со встроенным глушителем SR – РД-1, зав. №					
Регулятор давления FL, со встроенным глушителем SR – РД-2, зав. №					
Сбросной предохранительный клапан Ду25, P _{настр} 15-21бар V/20-2					
Сбросной предохранительный клапан Ду25, P _{настр} 3-7бар V/20-2					
Электромагнитный клапан, СЕНС ПР 50-16 зав. №					
Кран шаровый с электроприводом надземной установки WK-6ba-40-100					
Кран шаровый с электроприводом надземной установки WK-5b-63-050					
Кран шаровый с ручным приводом надземной установки WK-5b-63-050 – 2шт					
Кран шаровый с ручным приводом надземной установки WK-5b-63-025 – 3шт					
Кран шаровый с электроприводом надземной установки WK-6ba-40-025 – 2шт					
Кран шаровый с ручным приводом надземной установки с концами под приварку WK-6bc-g-40-025					
Кран шаровый с ручным приводом надземной установки WK-5b-63-015					
Кран шаровый полнопроходной вн/вн резьба КШ.М.015.063-00					

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

6

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1	2	3	4	5	6

Система электроосвещения

Светильник взрывозащищённый ВЭЛ-Д – 1х21-У1 -3шт					
Светильник из алюминия серии ВЭЛ51 - 2шт.					
Светильник ЛПО 46-2х18-003 2шт					
Пакетный выключатель взрывозащищённый CSCC-116 16А число полюсов 1					

Охранно- пожарная сигнализации

Прибор охранно-пожарный в комплекте с пультом Сигнал-20П SMD зав.№					
Извещатель пожарный дымовой оптико- электронный ИП 212-58 – 4шт.					
Модуль интерфейсный пожарный МИП-2-Ex					
Извещатель охранный магнито-контактный ИО 102-4-3шт					
Извещатель охранный магнито-контактный взрывозащищённый ИО 102-26/В -1шт					
Извещатель ручной пожарный взрывозащищённый ИП 535 (Гарант)					
Взрывозащищённая звуковая сирена DB1 12В - 1шт					
Оповещатель световой взрывозащищённый ВС-4-С-24В – 1шт					
Блок бесперебойного питания СКАТ-2412					

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6
Система отопления и вентиляции					
Котёл отопительный BAXI LUNA-3 COMFORT 1.310Fi зав.№					
Насосная группа 66711 1 с насосом Grundfos UPS 25-40 - 2шт. зав.№					
Счётчик газа ротационного типа G6 РЛ зав.№					
Гидравлическая стрелка Майбес для распределителя ME 66391 зав.№					
Настенный коллектор на 3 отопительных контура до 85 кВт, арт. ME 66306.1D зав. №					
Радиатор стальной панельный типа «22К» 500x700 «Henrad» -4шт					
Радиатор стальной панельный типа «22К» 500x500 «Henrad» -2шт					
Система контроля концентрации газов					
Блок контроля концентрации газов СККГ А-8М					
Блок выносного силового реле Дельта 24В 6А - 6шт.					
Датчик Метана (CH-4) ИГС-98 – 2шт.					
Датчик угарного газа (CO) ИГС 98 – 1шт.					
Оповещатель световой взрывозащищённый ВС-4-С-24В – 4шт.					
Блок бесперебойного питания СКАТ-2412					

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС	Лист 8
-----	------	----------	-------	------	-----------------------------------	------------------

3 Изделия с ограниченным ресурсом

Наименование составных частей изделия, заводской номер	Установл. ресурс (срок службы)	Дата установки	Дата снятия	Причина снятия	Наработка до снятия	Подпись установившего (снявшего)
1	2	3	4	5	6	7
Датчик избыт. давл. Метран-150TG2 2G 2 1 A IM 2F 2 B1 C1 K01 PA ML TY 4212-022-51453097-2006	Межпровер. интервал 4 года					
Датчик избыт. давл. Метран-150TG3 (0...2,0)МПа 2G 2 1 A IM 2F 2 B1 C1 K01 PA ML TY 4212-022-51453097-2006	Межпровер. интервал 4 года					
Термопреобразователь с унифицированным выход-ным сигналом ТСМУ Метран-274-05-Exia-100-0,25-Н10-(0...100)°С-4-20 мА-Т6-У1.1-ГП	Не менее 5 лет					
Термопреобразователь с унифицированным выход-ным сигналом ТСМУ Метран-274-05-Exia-100-0,25-Н10-(-50...50)°С-4-20 мА-Т6-У1.1-ГП	не менее 5 лет					

4 Эксплуатационная документация:

- руководство по эксплуатации (РЭ);
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия (ИМ);
- паспорт (ПС);
- ведомость эксплуатационных документов (ВЭ).

5 Дополнительные сведения о комплектности

БК АЭИ МДГ-20 может дополнительно укомплектовываться по заявке заказчика следующими устройствами и системами:

- устройством синхронизации с внешней сетью и между собой при параллельном соединении МДГ-20;

БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

10

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Лит. Изм. № докум. Подп. Дата

- удаленным терминалом для управления группы параллельно работающих МДГ-20 до 10 штук;
- устройством передачи сигналов диспетчеру ГРС;
- устройством передачи информации в центральный диспетчерский пункт.

Микротурбодетандерный генератор МДГ-20 может быть использован с любым газообразным рабочим телом (за исключением водорода) при указанных выше входных и выходных параметрах.

Производитель имеет право внесения изменений в конструкцию изделия, его комплектацию без предварительного уведомления без снижения потребительских свойств и условий безопасности БК АЭИ МДГ-20

РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

1 Ресурсы, сроки службы и хранения

Ресурс изделия до среднего ремонта 40000 час в течение срока службы 5 лет, в том числе срок хранения 2 года в упаковке изготовителя под навесом.

Ресурс изделия до капитального ремонта 80000 час в течение срока службы 10 лет, в том числе срок хранения 2 года в упаковке изготовителя под навесом.

Назначенный ресурс изделия 160000 час в течение срока службы 20 лет, в том числе срок хранения 2 года в упаковке изготовителя под навесом.

Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в составную часть, определяются в соответствии с индивидуальными формулярами (паспортами, этикетками) на них.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 30°С.

При хранении БК АЭИ МДГ-20 при более низких температурах должны быть предприняты меры для обеспечения внутри БК АЭИ МДГ-20 температуры не ниже минус 20°С;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС	Лист 11

2 Гарантии изготовителя:

Гарантийный срок службы, с момента ввода изделия в эксплуатацию, 12 месяцев, при хранении не более 1 года под навесом и наработке не более 8000 час.

При установлении в течение гарантийного срока несоответствия изделия техническим условиям поставщик обязуется, по требованию заказчика, в кратчайший технически возможный срок, устранить обнаруженные дефекты безвозмездно.

Срок гарантии, после устранения дефектов, продлевается, при условии удовлетворения рекламации, на время, в течение которого изделие не использовалось вследствие обнаруженных дефектов.

По истечении гарантийного срока за поставщиком сохраняется ответственность за качество изделия. В этом случае поставщик, в согласованные сроки по отдельным договорам, поставляет узлы и детали, необходимые для восстановления работоспособности изделия, за счет заказчика, в течение назначенного ресурса и срока службы.

3 Изменение ресурсов, сроков службы и хранения, гарантий изготовителя (поставщика)

КОНСЕРВАЦИЯ

Консервация наружных поверхностей БК АЭИ МДГ-20 не защищённых ЛКП производится по варианту ВЗ-1. Консервация МДГ-20 производится по варианту ВЗ-10 ГОСТ 9.014-78 методами и средствами, не требующими разборки оборудования при монтаже и расконсервации.

Сертифицированные агрегаты, не подвергаемые гидравлическому испытанию транспортируются в таре и консервации изготовителя. Внутренние полости труб консервируются по варианту ВЗ-10 в местах установки заглушек.

Крепежные детали, запасные части упаковываются в отдельную тару, а техническая и сопровождающая документация - во влагонепроницаемый пакет из полиэтиленовой плёнки и помещается внутрь упаковочного ящика.

БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

12

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок-контейнер оснащённый автономным энергоисточником на базе микротурбодетандерного генератора электрической мощностью 20 кВт (ББ АЭИ МДГ-20).

Обозначение: ББ.АЭИ.МДГ20.00.0000.000 № _____

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Руководитель

предприятия

обозначение документа по которому производится поставка

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ББ.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

14

ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 Движение изделия при эксплуатации

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

2 Прием и передача изделия

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

3 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		Закрепление	Открепление	

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ

Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям

Номер бюллетеня (указания)	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

РАБОТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 Учёт выполнения работ

Дата	Наименование работы и причина её выполнения	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

4 Проверка средств измерения

Наименование и обозначение средств измерения	Заводской номер	Дата изготовления	Периодичность поверки	Поверка						Примечание
				Дата	Срок очередной поверки	Дата	Срок очередной поверки	Дата	Срок очередной поверки	

5 Техническое освидетельствование контрольными органами

Наименование и обозначение составной части изделия	Заводской номер	Дата изготовления	Периодичность освидетельствования	Освидетельствование						
				Дата	Срок очередного освидетельствования	Дата	Срок очередного освидетельствования	Дата	Срок очередного освидетельствования	

	Подп. и дата
	Взам. инв. №
	Инв. № дубл.
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

ХРАНЕНИЕ

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приёмки на хранение	снятия с хранения			

ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

ВНИМАНИЕ!

ПЛОМБЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ИЗДЕЛИИ, ИМЕЕТ ПРАВО СНИМАТЬ ТОЛЬКО ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИЗДЕЛИЯ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 30°С.

При хранении БК АЭИ МДГ-20 при более низких температурах должны быть предприняты меры для обеспечения внутри БК АЭИ МДГ-20 температуры не ниже минус 20°С.

При необходимости микротурбодетандерный генератор МДГ-20 может быть установлен на другое изделие при условии выполнения на нём работ в объёме среднего ремонта и только представителем завода-изготовителя изделия.

БК.АЭИ.МДГ20.00.0000.000ПС

Лист

20

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Меры безопасности:

- перед разборкой изделия – убедиться, что блок-контейнер обесточен и трубопроводы отсоединены от ГРС;
- обеспечить внутренние части и области оборудования освещением, обеспечивающим безопасность выполнения работ;

Общие меры безопасности соблюдать согласно ПОТ РМ-020-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах» и ПОТ РО 14000-005-98 «Положение работы с повышенной опасностью. Организация проведения».

Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию:

- изделие подлежит утилизации на месте эксплуатации, последующей сдачей металла в металлолом.

Перечень утилизируемых составных частей (расчетный):

- микротурбодетандерный генератор электрической мощностью 20 кВт – МДГ-20 в составе:

а) микротурбодетандерный генератор МДГ-20;

б) блок управления БУ-20;

- BFL регулятор давления со встроенным клапаном-отсекателем , с одинаковыми входным и выходным фланцами, со встроенным глушителем SR – РД-1;

- регулятор давления FL с одинаковыми входным и выходным фланцами, со встроенным глушителем SR – РД-2;

- патронный фильтр для высокого давления серии FA12-AP ANSI 600 – FA-12;

- теплообменник в цилиндрическом кожухе серии CF с принудительной циркуляцией – Т;

- электромагнитный клапан;

- пропорциональный регулятор;

- краны с ручным и электромагнитным приводом;

- краны предохранительные;

- трубопроводы

Система пожарной сигнализации

Система подогрева газа

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации).

Подп. и дата						<h1 style="margin: 0;">БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС</h1>	Лист
Взам. инв. №							21
Инв. № дубл.							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

БК.АЗИ.МДГ20.00.0000.000ПС

