



АО «Глазовский завод Металлист»

Воздухонагреватель ВВП-2-2207_2021
(2680(высота)х1680х180,12Х18Н10Т,
ф25х2 бш,с фланцами) 61 труба; 1,6МПа, исп.3,3МПа

Инструкция по эксплуатации

Заводской № _____

ЕАС

Глазов

1 Назначение изделия.

1.1 Воздухонагреватель ВВП-2-2207_2021 (2680(высота)x1680x180, 12X18H10T, ф25x2 бш, с фланцами) 61 труба; 1,6МПа, исп.3,3МПа паровой с биметаллическим спирально-накатным алюминиевым оребрением теплоотдающих элементов (далее по тексту воздухонагреватель), предназначен для нагрева воздуха с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005-88, с запыленностью не более 0,5 мг/м³, не содержащего липких веществ и волокнистых материалов в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха.

1.2 Теплоноситель сухой насыщенный или перегретый пар (далее по тексту теплоноситель).

1.3 Воздухонагреватель должен эксплуатироваться в системах отопления, вентиляции, кондиционирования с температурой теплоносителя не выше 180°C, давлением не более 1,6 МПа, теплоотдающие элементы выполнены из стальной нержавеющей трубы ГОСТ 9941 и алюминиевого накатного оребрения.

1.4 Воздухонагреватель предназначен для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

2 Технические характеристики.

Габаритные и присоединительные размеры воздухонагревателя на рисунке 1. Основные показатели назначения воздухонагревателя приведены в таблице 1.

3 Комплект поставки.

3.1 Воздухонагреватель	– 1шт.
Паспорт	– 1шт.

4 Устройство и принцип работы.

4.1 Воздухонагреватель состоит из теплоотдающих элементов, трубных решеток, крышек с патрубками для подвода (отвода) теплоносителя и боковых щитков.

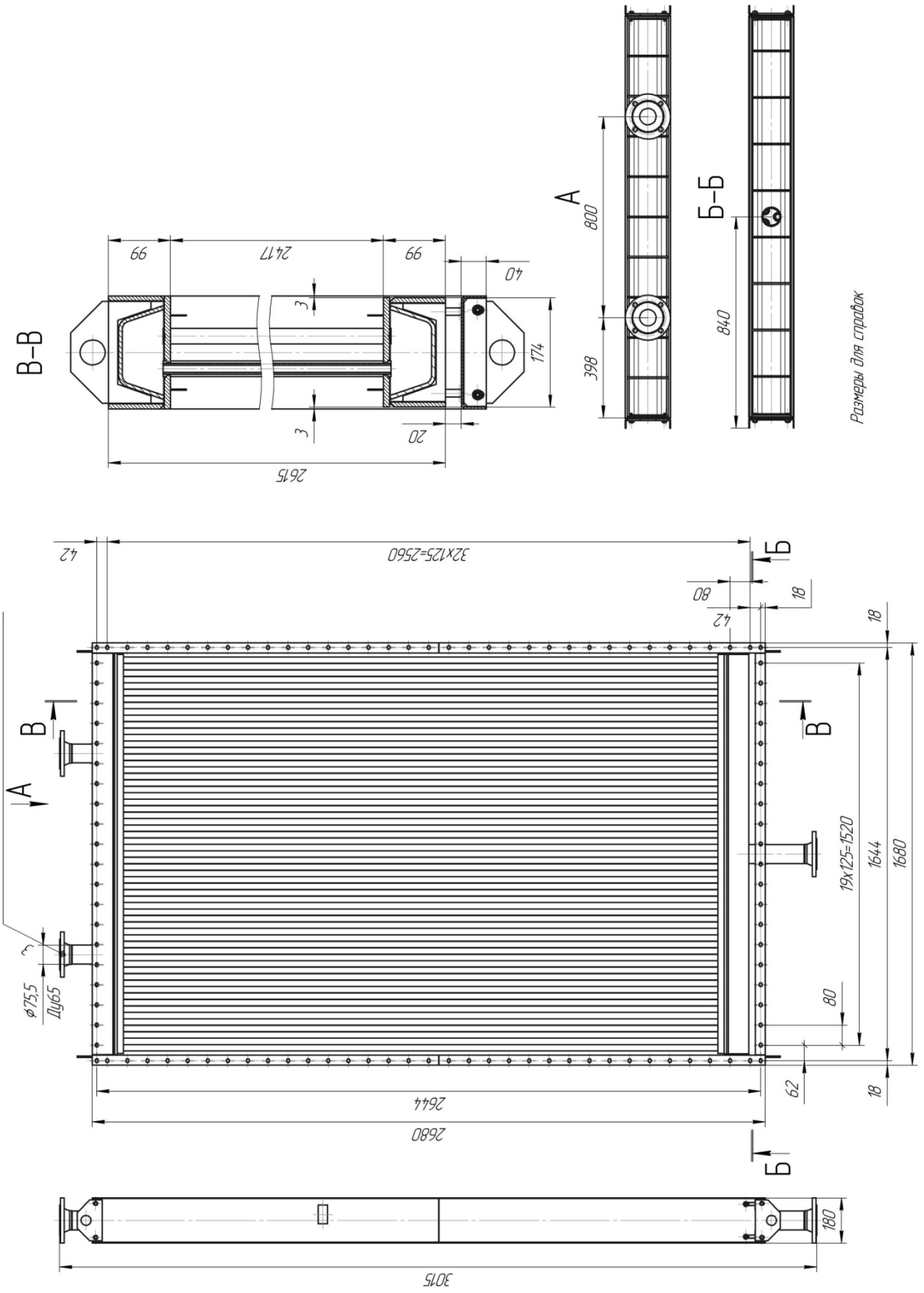
4.2 Размеры присоединительных отверстий равны 12×16 мм, шаг их расположения равен 125 мм, что дает возможность установки воздухонагревателя по высоте или длине в агрегат.

4.3 Теплоотдающий элемент выполнен из стальной нержавеющей трубы диаметром $\varnothing 25 \times 2$ мм и алюминиевого накатного оребрения с наружным диаметром 50 мм, с шагом между ребрами 3,0 мм.

4.4 Воздухонагреватель выполнен в 1-но ходовом исполнении.

4.5 Для подвижности нижней решетки убрать пластины снизу.

Фланец 65-16-11-1-В-12Х18Н10Т-III ГОСТ 33259



Размеры для справок

РИС 1. - Габаритные и присоединительные размеры

Таблица 1

Условное обозначение воздухонагревателя	Площадь сечения для прохода теплоносителя в трубках, м ²	Площадь поверхности теплообмена* м ² +1,5%	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха*, м ²	Количество элементов	Число рядов элементов	Масса, не более, кг
Воздухонагреватель ВВП-2-2207_2021 (2680(высота)x1680x180,12X18Н10Т,ф25x2 бш,с фланцами) 61 труба; 1,6МПа, исп.3,3МПа	0,021	116,19	3,87	61	2	406,0

5 Указания мер безопасности.

5.1 Установка и эксплуатация воздухонагревателя должна осуществляться в соответствии с требованиями “Правил эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей”, СНиП 41-01-2003 и “Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей”.

5.2 К работе с воздухонагревателем допускаются лица, ознакомленные с настоящим паспортом и прошедшим инструктаж по соблюдению правил техники безопасности при работе с установками, работающими при высоком давлении и при высокой температуре

5.3 Инструктаж по правилам техники безопасности персонала, обслуживающего воздухонагреватель, должен производиться не реже одного раза в год (перед проведением технического обслуживания с занесением фамилии инструктируемых лиц в специальный журнал).

5.4 Обслуживание воздухонагревателя производится только при отключении его от сети подачи теплоносителя.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается устранять утечки теплоносителя, находящегося под давлением, подтягиванием соответствующих крепежных деталей.

5.5 Все работы на воздухонагревателе должны производиться в присутствии ответственного лица.

5.6 Категорически запрещается проводить испытания воздухонагревателя воздухом.

5.7 Перемещение воздухонагревателя осуществляется с помощью подъемно-транспортных устройств согласно схеме строповки, рисунок 2, за технологические отверстия диаметром 18 мм в решетке четырехветвевым стропом.

6. Подготовка изделия к работе и порядок работы

- 6.1 Воздухонагреватель должен устанавливаться, эксплуатироваться при вертикальном расположении теплообменных труб.
- 6.2 Установка и эксплуатация воздухонагревателей должна осуществляться в соответствии с СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование».
- 6.3 Воздухонагреватель монтируется в тепловые вентиляционные установки при помощи болтов. К теплоподводящей системе воздухонагреватель подсоединяется фланцевым соединением.
- 6.4 При параллельной (по воздуху) установке воздухонагревателей в группу, с целью уменьшения габаритов установки и упрощения монтажа, боковые щитки могут не ставиться.
- 6.5 Воздухонагреватель к вентиляционной системе должен присоединяться с виброгасящей и теплоизоляционной прокладками
- 6.6 При монтаже воздухонагревателей в батарею, соединение между ними должно быть герметичным.
- 6.7 Пуск парового воздухонагревателя состоит из следующих основных этапов:
 - прогрев и продувка паропроводов с воздухонагревателем;
 - заполнение и промывка конденсатопроводов;

Прогрев и продувка паропроводов с воздухонагревателя

- а) Перед использованием воздухонагревателя необходимо продуть для удаления песка, окалины и посторонних предметов.
- б). До начала прогрева следует сдренировать скопившийся конденсат из воздухонагревателя и труб. Необходимо следить за тем, чтобы конденсат не остался в нижних точках "изломов" трубопровода. Затем плотно закрыть запорную арматуру на входном паровом коллекторе. Перед прогревом должны быть полностью открыты дренажные устройства прогреваемого участка. Конденсатопровод на прогреваемом участке следует отключить, а дренаж паропровода в местах установки конденсатопроводов переключить на прямую продувку в атмосферу.
- в). Пуск пара во избежание гидравлических ударов следует производить, медленно и плавно открывая запорную арматуру на входном паровом коллекторе.
Важно: Во время прогрева и работы воздухонагревателя не допускаются гидравлические удары!!!
- г). При возникновении гидравлических ударов подача пара должна быть немедленно сокращена, а при частых и сильных ударах - полностью прекращена впредь до полного удаления из прогреваемого участка паропровода скопившегося в нем конденсата.
- д). Скорость прогрева паропровода регулируется по признакам появления легких щелчков. Скорость прогрева – до 15 °С/мин, скорость расхолаживания – до 10°С/мин (согласно РД 34.39.503-89)
- е). После появления пара из воздушных кранов их следует закрыть; появление пара свидетельствует об удалении воздуха из оборудования.

ж). Прогрев считается законченным после появления из дренажных устройств сухого пара без примеси конденсата. После этого все дренажные устройства должны быть закрыты. После закрытия дренажных устройств следует задействовать конденсатопровод, отключавшийся в период пуска.

Примечание: Если в процессе прогрева выявляется засорение дренажного устройства, то его следует продуть путем быстрого закрытия и открытия установленной на нем запорной арматуры с одновременным легким постукиванием по штуцеру и корпусу арматуры деревянным предметом, соблюдая при этом необходимые требования безопасности.

При невозможности устранения засора необходимо прекратить прогрев, сбросить полностью давление, снять и прочистить запорную арматуру, прочистить штуцер. После прочистки возобновить прогрев

з). Ликвидацию дефектов по возможности следует производить без охлаждения воздухонагревателя, но при обязательном понижении в нем давления до атмосферного. Если ликвидация дефектов без охлаждения невозможна, необходимо полностью прекратить подачу пара и открыть все дренажные устройства. После ликвидации дефектов вновь подвергается прогреву в изложенном выше порядке.

и). Прогретый воздухонагреватель ставится под рабочее давление пара путем полного открытия запорной арматуры на входном патрубке.

После повышения давления все паропроводы следует вновь осмотреть, на появление потения сварных швов или течи из воздухонагревателя, трубопроводов, арматуры и прочего оборудования, выявленные дефекты устранить.

Заполнение и промывка конденсатопровода

а). Промывку конденсатопровода следует производить гидропневматическим способом до полного осветления дренируемой воды. Температура воды, не должна превышать 40 °С. Продувка конденсатопроводов паром не допускается.

б). После промывки конденсатопровод следует полностью освободить от промывочной воды и заполнить конденсатом. После заполнения конденсатопровода конденсатом следует произвести этой водой контрольную промывку, во время которой химическими анализами проверяется качество исходной и сбрасываемой воды.

6.8. На время температурных испытаний тепловой сети воздухонагревательные установки должны быть отключены. Гидравлические испытания паровых систем проводятся давлением равным $1,5P_p$ при рабочем давлении $P_p \leq 0,5 \text{ МПа}$ и давлением равным $1,25P_p$ при рабочем давлении $P_p > 0,5 \text{ МПа}$.

6.9. Качество сетевой воды должно удовлетворять нормам, установленным РД 34.37.504-83 «Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей».

Должен быть организован систематический контроль качества сетевой воды путем химического анализа. (Нормы качества сетевой воды см. приложение 1)

6.10. В случае приостановления работы оборудования на период более 6 месяцев перед включением производится пуск его в эксплуатацию как вновь вводимого.

6.11. Горизонтальные участки трубопроводов, присоединяемых к воздухонагревателям должны иметь уклон для пара и конденсата - не менее 5 мм на 1 м длины труб ($i=0,005$) независимо от способа прокладки. Направление уклона должно способствовать удалению воздуха из системы и стоку конденсата.

6.12. Каждый участок трубопровода между неподвижными опорами должен быть рассчитан на компенсацию тепловых удлинений, которая может осуществляться за счет самокомпенсации или путем установки П-образных, линзовых, сильфонных, сальниковых компенсаторов. При монтаже воздухонагревателя необходимо учесть его температурное расширение в процессе работы.

6.13. Запорная или регулирующая арматура должна быть установлена на подающем трубопроводе перед воздухонагревательной установкой независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов и на конденсатопроводах к сборному баку конденсата.

6.14. Для трубопроводов тепловых сетей, арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов, оборудования и опор трубопроводов должна предусматриваться тепловая изоляция в соответствии с СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Внимание: - не допускается работа воздухонагревателя на пролетном паре;

- необходим равномерный прогрев всех нагревательных приборов;
- уровень конденсата не должен быть выше нижней трубной решетки;
- на сливе конденсата необходимо устанавливать конденсатоотводчики. Отвод конденсата должен исключать возможность замерзания и возникновения гидроударов при изменении нагрузок;
- в верхнем коллекторе рекомендуется установить патрубок «выпар» для удаления неконденсируемых газов ухудшающих теплообмен.
- если воздухонагреватель обдувается вентилятором, то во время прогрева воздухонагревателя вентилятор должен быть отключен!

7. Правила хранения и технического обслуживания.

7.1 Воздухонагреватель должен храниться в закрытых помещениях, предохраняющих от непосредственного воздействия солнечной радиации и осадков, механических повреждений и загрязнений.

Условия хранения – 4 по ГОСТ 15150, транспортирование автомобильным, железнодорожным, речным транспортом – 8 по ГОСТ 15150, морским транспортом – 9 ГОСТ 15150.

7.2 Перечень работ технического обслуживания приведен в таблице 2.

Таблица 2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления
Ежемесячное техническое обслуживание		
Осмотр соединений теплопроводящей системы; подтяжка болтов всех фланцевых соединений; удаление пыли с теплоотдающих элементов.	Отсутствие течи. Поверхность должна быть очищена от пыли и других примесей.	Ключи Продувка сжатым воздухом (при необходимости промыть).
Через каждые 6 месяцев эксплуатации		
Промывка внутренних поверхностей теплоотдающих элементов 10% раствором едкого натрия. Окраска ограждающих щитков	Поверхность должна быть очищена от накипи и других примесей.	Приспособления для очистки, промывки, окраски.

8. Возможные неисправности и методы их устранения.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Причина возникновения неисправности	Способ устранения неисправности
1. Подсос воздуха через фланцевые соединения. 2. Течь в местах соединения трубопроводов.	Недостаточное уплотнение фланцевых соединений. Недостаточное уплотнение.	Подтянуть болты, установить прокладку в случае ее отсутствия. Подтянуть и уплотнить места соединения.

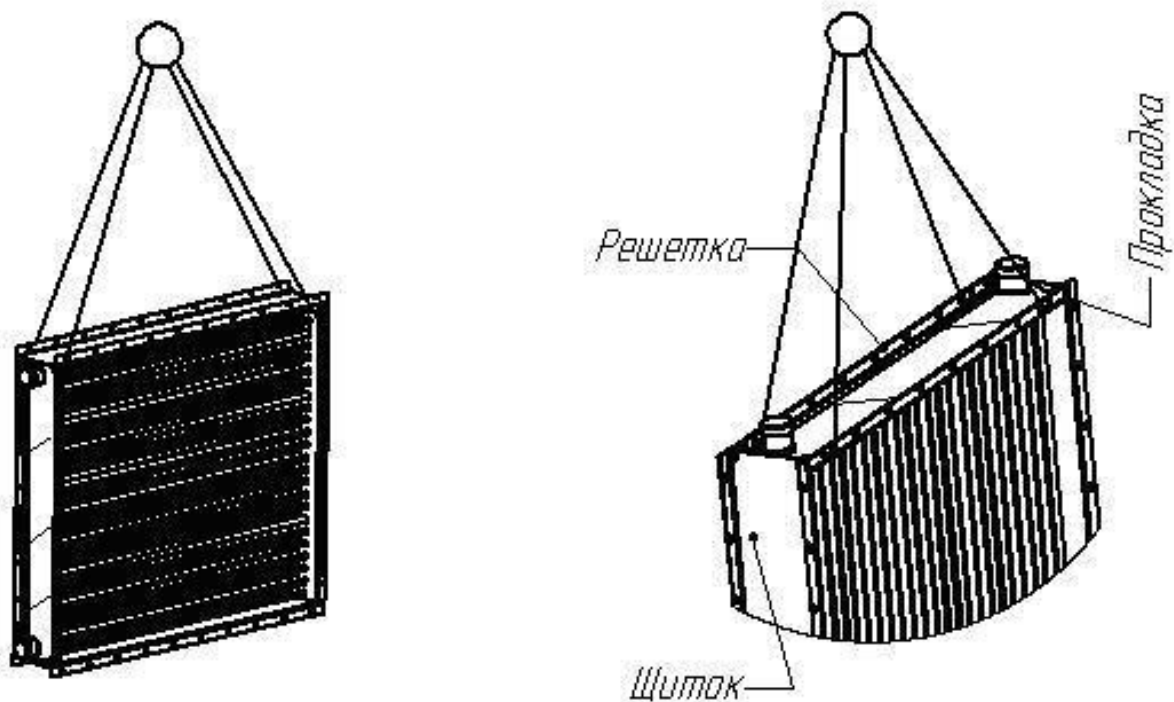


Рисунок 2

9. Гарантии изготовителя.

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик и показателей воздухонагревателя, приведенным в разделе 2, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в разделе 5, 6, 7.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации воздухонагревателя устанавливается 12 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию и не более 18 месяцев со дня их изготовления.

9.3 Срок ввода воздухонагревателя в эксплуатацию не должен быть более 6 месяцев со дня поступления продукции на предприятие.

9.4 Не допускается вносить изменения в конструкцию оборудования (калорифера) или производить самостоятельный ремонт оборудования (калорифера) без согласования с заводом-изготовителем.

10. Упаковка.

10.1 Воздухонагреватель поставляется без упаковки с установленными заглушками. По требованию заказчика воздухонагреватель может поставляться в деревянной обрешетке, изготовленной по чертежам завода-изготовителя.

10.2 Эксплуатационная документация, отгружаемая вместе с воздухонагревателем, упакована в полиэтиленовый пакет и прикреплена к изделию.

11. Указания по утилизации.

Воздухонагреватель, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для жизни человека и окружающей среды и подлежат утилизации.

Материалы, из которых изготавливаются воздухонагреватели, перерабатываются для вторичного использования.

12. Свидетельство о приемке.

12.1 Воздухонагреватель ВВП-2-2207_2021 (2680(высота)x1680x180, 12X18Н10Т, ф25x2 бш, с фланцами) 61 труба; 1,6МПа, исп.3,3МПа, заводской № _____, теплоотдающие элементы которого выполнены из стальной нержавеющей трубы Ø 25×2 ГОСТ 9941, прошел приемо-сдаточные испытания и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска “ _____ ” _____ 20____ г.

М.П. _____ Изделие принято ОТК _____

13. Сведения о рекламациях.

Замечания и предложения направляйте по адресу:
427600, Удмуртская республика, г. Глазов, Юкаменская, 10,
АО “Глазовский завод “Металлист”
телефон: отдел реализации (34141) 3-80-72, 3-77-15, 3-81-00
факс: (34141) 3-81-41, 3-80-72