

ООО «Тамбовметаллоснаб»

ОКП 48 6364

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Тамбовметаллоснаб»

Е.Б. Разумков



«17» мая 2014 г.

**Воздуховоды стальные
Технические условия**

ТУ 4863-004-50082302-2015

Вводятся впервые

РАЗРАБОТАНО:

Начальник цеха

ООО «Тамбовметаллоснаб»

А.А. Путте

«16» мая 2014 г.

2015 г.

ТУ 4863-004-50082302-2015

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

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на воздуховоды стальные прямоугольного и круглого сечения (далее по тексту - воздуховоды) и фасонные части к ним.

Воздуховоды предназначены для перемещения воздушной смеси с различной температурой, влажностью, содержащей химически активные или нейтральные газы и пыль в системах вентиляции, воздушного отопления, кондиционирования воздуха и аспирации сооружений промышленного или культурно-бытового назначения.

Воздуховоды имеют модульную конструкцию и собираются из стандартизованных элементов, выполненных по унифицированным размерам. Соединение элементов воздуховодов прямоугольного сечения - фланцевое, воздуховодов круглого сечения - фланцевое и бесфланцевое, с использованием ниппелей, бандажей, муфт и соединения «в раструб».

Воздуховоды могут эксплуатироваться в различных климатических зонах с сейсмичностью до 6 баллов.

Настоящие ТУ устанавливают основные виды, типоразмеры и характеристики воздуховодов, а также требования к изготовлению, приемке, упаковке, транспортированию и хранению. ТУ могут использоваться в целях сертификации.

Условное обозначение при заказе: наименование элемента, марка материала (нержавеющая сталь (НЖ), оцинкованная сталь (ОЦ), черная (кровельная) сталь (Ч), размер (наружный диаметр или размер (ширина/высота), длина элемента, номер настоящих технических условий. При обозначении отводов дополнительно указывают градусы.

Например:

- прямоугольный участок воздуховода из оцинкованной стали, размером 600x400мм, длиной 1500 мм, обозначается следующим образом:

прямоугольный участок-ОЦ-600x400-1500 ТУ4863-004-50082302-2015.

- круглый отвод под 45° из нержавеющей стали, внутренним диаметром 200 мм обозначается следующим образом:

круглый отвод 45°-НЖ-200 ТУ4863-004-50082302-2015.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Лутте			
Пров.	Разумков			
Рук.	Разумков			
Н. контр.				
Утв.				

ТУ 4863-004-50082302-2015

Воздуховоды стальные
Технические условия

Лит	Лист	Листов
	2	18
ООО «Тамбовметаллоснаб»		

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Воздуховоды и фасонные части к ним должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту технической документации. Воздуховоды и фасонные части к ним должны изготавливаться по технологической документации завода-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

Требования по санитарным и экологическим нормам, пожарной безопасности и надежности должны соответствовать СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003). Номенклатура и основные размеры поперечных сечений воздуховодов должны соответствовать ВСН 353-86.

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Основные параметры и характеристики воздуховодов и их элементов должны соответствовать данным, указанным в таблице 1 и технической характеристике на конкретное изделие в конструкторской документации.

Таблица 1. Основные параметры и характеристики дымоходов.

Параметры и технические характеристики, размерность	Значения
Типы применяемых сталей (основные)	Оцинкованная Углеродистая Кровельная
Толщины сталей, мм	0,45 – 1,0
Номинальные наружные размеры поперечного сечения (ширина/высота), мм	От 150 до 1250
Номинальный наружный диаметр, мм	От 100 до 1000
Диапазон длин воздуховодов, мм	От 500 до 3000 с шагом 500 мм или в соответствии с проектом.
Масса, нетто, кг, не более	В соответствии с конструкторской документацией

1.1.2 В таблице 1 приведены стандартные диапазоны размеров. По требованию проектировщика или заказчика возможно изготовление воздуховодов с другими размерами.

1.1.3 Тип стали, ее толщина и размеры (сечения) воздуховодов выбираются исходя из условий эксплуатации и заданных характеристик.

1.1.4 Каждый элемент воздуховода является типовым представителем настоящих ТУ.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист

3

1.1.5 Любые особые требования к воздуховодам оговариваются дополнительно с заказчиком и указываются в техническом задании на разработку и изготовление

1.2 Требования к надежности

1.2.1 Надежная эксплуатация воздуховодов и их элементов гарантируется при условии соблюдения требований эксплуатационной документации и рекомендаций по применению.

1.3 Требования к материалам и комплектующим

1.3.1 Материалы, применяемые для изготовления воздуховодов, по химическому составу и механическим свойствам должны удовлетворять требованиям государственных стандартов, технических условий и указаниям в конструкторской документации.

Качество и характеристики материалов должны подтверждаться предприятиями - поставщиками в соответствующих сертификатах.

1.3.2 Для изготовления воздуховодов применяется тонколистовая горячекатаная и холоднокатаная сталь по ГОСТ 19903 и ГОСТ 19904 следующих марок: оцинкованная сталь по ГОСТ 14918, углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 16523, кровельной стали по ГОСТ 17715.

1.3.3 Для воздуховодов должна применяться сталь нормальной точности прокатки, нормальной плоскости, с обрезной кромкой.

1.3.4 Для фальцевых воздуховодов может применяться лента стальная холоднокатаная из низкоуглеродистой стали, мягкая, нормальной точности, 2-ой группы, обрезная, марки Ст.08kp по ГОСТ 503.

1.3.5 Допускается изготовление воздуховодов из других материалов (алюминия, нержавеющей стали, титана и т.п.) по документации, утвержденной в установленном порядке.

1.3.6 Комплектующие (расходные элементы крепления и монтажа воздуховодов) подбираются индивидуально по каталогам изготовителя с учетом всех особенностей монтажа при расчете и проектировании.

1.4 Требования к конструкции и изготовлению

1.4.1 Требования к конструкции и изготовлению воздуховодов и их элементов, а также требования к сборке и монтажу должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.4.2 Все детали и сборочные единицы воздуховодов и их элементов должны быть изготовлены с допусками, указанными в конструкторской документации.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист

1.4.3 На поверхности деталей не допускаются царапины, раковины, риски, забоины и другие дефекты, влияющие на прочность и снижающие качество и товарный вид изделия.

Заусенцы должны быть удалены и острые кромки деталей и узлов притуплены.

1.4.4 Воздуховоды изготавливают прямыми участками длиной от 500 до 3000 мм с шагом 500 мм или в соответствии с проектом.

Предельные отклонения длины прямых участков воздуховодов от их номинальных значений должны быть не более ± 5 мм независимо от их длины.

1.4.5 Допускаемые отклонения наружных размеров поперечных сечений воздуховодов не должны превышать величин, указанных в таблице 2:

Таблица 2 Допускаемые отклонения наружных размеров поперечных сечений воздуховодов

Размер стороны воздуховода, мм	Диаметр воздуховода, мм	Отклонения, мм
До 250	До 250	- 3,0
От 300 до 500	от 313 до 500	- 4,0
От 600 до 1250	от 630 до 1250	- 6,0

Допускаются отклонения, указанные в таблице 2, со знаком плюс при сборке воздуховодов по исполнительным размерам фланца.

1.4.6 Овальность воздуховодов круглого сечения не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3. Овальность воздуховодов круглого сечения.

Диаметр воздуховода, мм	Овальность, мм
До 250	5,0
от 313 до 500	10,0
от 630 до 1250	15,0

1.4.7 Неплоскость стенок воздуховодов прямоугольного сечения не должна превышать величин, указанных в таблице 4.

Таблица 4. Неплоскость стенок воздуховодов прямоугольного сечения.

Наружный размер стороны поперечного сечения прямоугольного воздуховода, мм	Неплоскость, мм
До 250	5,0
От 300 до 500	10,0
От 600 до 1250	15,0

1.4.8 Торцы прямых участков воздуховодов должны быть перпендикулярны к их осям, или к смежным поверхностям. Отклонение от перпендикулярности торца не должно превышать 3 мм на 1000 мм длины стороны или диаметра поперечного сечения воздуховода.

1.4.9 Угловые размеры воздуховодов (отводов, тройников, крестовин, переходов и т.д.) должны соответствовать требованиям проекта.

1.4.10 Неразъемные соединения воздуховодов должны выполняться с помощью электродуговой или контактной сварки, или с помощью фальцев по технологии предприятия-изготовителя.

1.4.11 Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 14771, ГОСТ 5264, ГОСТ 15878. Типы швов –стыковые и нахлесточные. Сварные швы должны быть плотными и чистыми, не допускаются прожоги и непровары.

1.4.12 Фальцевые швы должны быть ровными и прочными.

1.4.13 Соединительные детали, предназначенные для монтажа воздуховодов на бесфланцевых соединениях) должны соответствовать требованиям технической документации на тип соединения, утвержденной в установленном порядке.

1.4.14 Закрепление фланцев на воздуховодах должно выполняться с помощью отбортовки. Отбортовка фланцевых воздуховодов должна перекрывать фланец не менее 6 мм и не должна перекрывать болтовые отверстия. Сквозные разрывы в отбортовке допускаются не более 4-х на одном торце воздуховода. При этом отбортовка должна плотно прилегать к зеркалу фланца воздуховода.

1.4.15 При толщине стали более 1,0 мм допускается закрепление фланцев без отбортовки, прихватками электродуговой сваркой через 50-60 мм с последующей герметизацией зазора между фланцами и воздуховодами, Способы герметизации должны быть определены технологией предприятия-изготовителя.

1.4.16 Воздуховоды прямоугольного сечения с размером стороны более 1000 мм должны иметь элементы жесткости.

1.4.17 Воздуховоды из черной стали должны иметь антикоррозионную защиту (покрытие грунтом, лаком, краской).

1.4.18 Сборку воздуховодов производить согласно технической документации, технологическим процессам предприятия изготовителя или организации, осуществляющей монтаж.

1.4.19 Болты, шпильки, винты и гайки при монтаже должны быть надёжно и равномерно затянуты без перекосов и деформации соединяемых деталей. Гайки ответственных соединений должны быть надёжно застопорены.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1.4.20 Прокладочные материалы применяемые при монтаже воздуховодов (паронит, картон, резина, асbestosевые шнуры, мастики и т.д.) должны обеспечивать их герметичность при соединении.

1.4.21 Детали и сборочные единицы воздуховодов, не принятые отделом технического контроля, к сборке и монтажу не допускаются.

1.5 Комплектность

1.5.1 В комплект поставки входит:

- воздуховод (комплектация в соответствии с заказом) 1 шт.;
- документ о качестве 1 шт.;
- сертификат соответствия 1 шт.;
- комплект упаковки 1 шт.

1.5.2 В документе о качестве должно быть указано:

- наименование и адрес изготовителя;
- номер и дата выдачи документа;
- условное обозначение воздуховодов;
- штамп технического контроля изготовителя.

Документ о качестве должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль изготовителя.

1.5.3 В комплект поставки входят расходные элементы крепления и монтажа воздуховодов в соответствии с заказом.

1.6 Маркировка

1.6.1 Каждый воздуховод (элемент воздуховода), принятый ОТК предприятия-изготовителя, должен иметь маркировку.

На наружной поверхности воздуховода по грунтовке должны быть нанесены номер заказа и номер детали согласно комплектовочной ведомости краской, резко отличающейся по цвету от грунтовки воздуховода, на расстоянии от 100 до 300 мм от его торца.

Допускается применение металлических или полимерных маркировочных бирок с нанесением на них номера заказа и номера детали по комплектовочной ведомости.

1.6.2 Грузовое место должно иметь транспортную маркировку в соответствии с ГОСТ 14192, содержащую следующие данные:

- наименование условного грузополучателя;
- наименование станции назначения;

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист

- наименование грузоотправителя;
- наименование пункта отправления;
- массу (нетто, брутто) грузового места, кг;
- манипуляционные знаки (при необходимости).

Транспортная маркировка быть нанесена на бумажные, картонные, фанерные, металлические и другие ярлыки или непосредственно на упаковку.

1.7 Консервация, упаковка

1.7.1 Консервация воздуховодов должна производиться при наличии требований в конструкторской документации. При этом методы консервации и применяемые для этого материалы должны обеспечивать возможность быстрого расконсервирования на месте эксплуатации.

1.7.2 Упаковка готовых изделий должна производиться в соответствии с требованием в конструкторской документации. Допускается паковать изделия в тару из гофрированного или простого картона, как раскроем из листового, так и в готовые 4-х клапанные коробки. При этом рекомендуется склеивание упаковки клейкой лентой, обтягивание металлической или полимерной лентой, соединение скобами и т.д. Допускается также отгрузка в целлофановой упаковке, в упаковке из водонепроницаемой или парафинированной бумаге.

Вид упаковки выбирается предприятием-изготовителем, если нет других указаний в документации.

1.7.3 Транспортная тара должна обеспечивать сохранность изделий при хранении и транспортировке.

1.7.4 Эксплуатационные документы должны быть вложены в полиэтиленовый пакет, пакет разместить внутри упаковки.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Требования безопасности при производстве воздуховодов должна соответствовать СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003), гигиеническим требованиям, правилам по электробезопасности, правилами противопожарной безопасности в соответствии с применяемым технологическим оборудованием и технологией производства.

2.2 Общие требования безопасности к процессу производства, производственному оборудованию и инструменту – по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, СП 2.2.2.1327.

2.3 Пожарная безопасность производства воздуховодов должна обеспечиваться системами предотвращения пожара, противопожарной защиты, организационно-техническими мероприятиями по ГОСТ 12.1.004.

2.4 Лица, занятые на производстве воздуховодов, должны быть обеспечены спецодеждой в соответствии с нормативными документами.

2.5 Все лица, занятые на производстве воздуховодов, при приеме на работу и периодически должны проходить медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности и обучение согласно ГОСТ 12.0.004.

2.6 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться правила безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.7 При производстве воздуховодов все операции следует выполнять в соответствии с инструкциями по безопасному ведению работ и охране труда, утвержденными в установленном порядке.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист

3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Воздуховоды не являются экологически опасными объектами, источниками повышенного шума, вибрации и загазованности, не оказывают вреда окружающей природной среде и здоровью человека при изготовлении, испытании, хранении, транспортировании, применении и утилизации.

3.2 При изготовлении воздуховодов должно быть обеспечено соблюдение природоохранных норм и требований.

3.3 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

3.4 Определение содержания предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят по методикам, санитарным нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке. Гигиенические нормативы ПДК - в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03.

3.5 Вышедшие из эксплуатации воздуховоды и отходы производства должны быть переданы на утилизацию в качестве металлического лома.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Для проверки качества изготовления и соответствия требованиям настоящих технических условий воздуховоды должны подвергаться контролю и периодическим испытаниям.

4.2 Приемо-сдаточному контролю подвергается выборочно 5 % воздуховодов и фасонных частей от партии, но не менее 3 шт. одного типоразмера. Партией считаются воздуховоды и фасонные части, изготовленные по одному заказу. При этом осуществляется пооперационный контроль. Приемо-сдаточный контроль проводит отдел технического контроля предприятия - изготовителя.

4.3. При приемо-сдаточном контроле воздуховодов осуществляют проверку параметров по следующим пунктам ТУ:

- материальное исполнение - по п. 1.3;
- геометрические размеры и предельные отклонения на них - по п.п. 1.1.1, 1.4.4 ÷ 1.4.9;
- внешний вид - по п. 1.4.3.
- качество сварных и фальцевых соединений - по п.п. 1.4.10 ÷ 1.4.12;
- качества изготовления фланцевых и бесфланцевых соединений - по п.п. 1.4.13 ÷ 1.4.15;
- покрытие - по п. 1.4.17;
- комплектность - по п. 1.5;
- маркировки - по п.1.6;
- упаковка - по п. 1.7.

4.4. Проверку класса плотности воздуховодов проводят при постановке продукции на производство и далее при периодических испытаниях не реже 1 раза в год.

4.5 Партия воздуховодов считается принятой, если при всех проверках и испытаниях получены положительные результаты.

4.6 При неудовлетворительных результатах контроля хотя бы по одному из показателей, предусмотренных настоящими ТУ, партия возвращается на доработку и подлежит повторному испытанию удвоенного количества воздуховодов и фасонных частей. Результаты повторной проверки считаются окончательными и распространяются на всю партию.

4.7 Если обнаружены дефекты, которые не могут быть устранены, воздуховоды считаются забракованными и отправке потребителю не подлежат.

4.8 Сертификационные испытания проводятся с целью установления соответствия характеристик продукции действующим государственным стандартам. При сертификационных испытаниях проводится проверка воздуховодов по всем параметрам, указанным в п. 4.3, кроме покрытия, комплектности и упаковки.

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист

11

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Идентификация материалов производится при проведении входного контроля сличением данных сертификатов и маркировки на материалах и упаковке на соответствие их требованиям технических условий и соответствующих стандартов.

5.2 Геометрические размеры и предельные элементов воздуховодов должны быть проверены по крайним точкам рулеткой по ГОСТ 7502 и металлической линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм и сличением с данными конструкторской документации.

Проверка наружного диаметра воздуховодов круглого сечения должна выполняться путем измерения длины наружной окружности поперечного сечения, перпендикулярного оси изделия. При этом размер диаметра (Дн) должен быть определен по формуле:

$$D_n = L_{окр}/3,14$$

где L - длина наружной окружности воздуховода.

Проверка овальности поперечного сечения воздуховодов круглого сечения должна выполняться путем измерения наибольшего и наименьшего внутреннего диаметра с торцов воздуховодов во взаимно-перпендикулярных направлениях.

Перпендикулярность торцов воздуховодов контролируют при помощи угольника по ГОСТ 3749 и металлической линейкой по ГОСТ 427.

За результат измерения размеров принимают среднеарифметическое, полученное при трех измерениях в одном сечении и по одной линии, при этом результаты каждого измерения должны находиться в пределах нормируемых допусков. Допускается применять другие средства и методы измерения, обеспечивающие необходимую точность.

5.3 Контроль качества внешней и наружной поверхности воздуховодов на отсутствие царапин, раковин, рисок, забоин и другие дефектов проводится путем внешнего осмотра.

5.4 Качество сварных и фальцевых соединений определяется визуальным осмотром.

5.5 Качество изготовления фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов определяется визуально и проверяется рулеткой по ГОСТ 7502 и металлической линейкой по ГОСТ 427.

5.6 Качество покрытия определяется внешним осмотром.

5.7 Комплектность поставки воздуховодов сверяется с указанием в технической документации.

5.8 Контроль маркировки следует проводить внешним осмотром и сличением с требованиями конструкторской документации.

5.9 Контроль качества упаковки производится внешним осмотром и путем сопоставления качества выполненных работ с требованиями конструкторской документации.

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист

12

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 6.1 Транспортирование воздуховодов должно производиться в вертикальном или горизонтальном положении комплектно без упаковки любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта.
- 6.2 Условия хранения и транспортирования воздуховодов в части воздействия климатических факторов внешней среды — 8 (ОЖ 3) по ГОСТ 15150.
- 6.3 При транспортировании и хранении воздуховодов должны быть приняты меры, обеспечивающие их защиту от механического повреждения и сохранность покрытий.
- 6.4 При транспортировании и хранении воздуховодов допускается вкладывать одни изделия в другие. При этом должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие сохранность окрасочного покрытия.
- 6.5 Ответственность за хранение полученных воздуховодов несет заказчик.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист
13

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Воздуховоды должны эксплуатироваться с соблюдением требований настоящих технических условий, руководства по монтажу и эксплуатации или другой эксплуатационной документации.

7.2 Воздуховоды должны эксплуатироваться при рабочих параметрах, не превышающих допустимых значений, указанных в технической документации.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист
14

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие воздуховодов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями, руководством по монтажу и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации воздуховодов не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев после отгрузки предприятием-изготовителем.

8.3 В случае обнаружения дефекта по вине изготовителя в течение гарантийного срока элементы воздуховода подлежат замене.

8.4 Воздуховоды с механическими и другими повреждениями, произошедшими в результате небрежной транспортировки, хранения или эксплуатации, гарантийной замене не подлежат.

№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4863-004-50082302-2015

Лист
15

Приложение А

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

Документы	Наименование
ГОСТ 12.0.004-90	Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 503-81	Лента холоднокатаная из низкоуглеродистой стали. Технические условия.
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категория, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 15878-79	Контактная сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 16523-97	Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.
ГОСТ 17715-72	Сталь тонколистовая кровельная. Технические условия
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата