

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РАМЕНСКИЙ ЗАВОД МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ»

ОКПД2 24.20.14.120

Группа Ж39
(Код ОКС 91.100)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Раменский завод
металлоконструкций»

Галстян В.Г.



28 января 2019 г.

**ПРОФИЛИ СТАЛЬНЫЕ
СВАРНЫЕ КВАДРАТНЫЕ**

Технические условия

ТУ 24.20.14-001-29051567-2019

(Вводятся впервые)

Дата введения: 2019-01-10

Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАНО

ООО «Раменский завод
металлоконструкций»

Главный конструктор

Главный технолог



28 января 2019 г.

Орехово-Зуевский филиал
ФБУ «Ростест-Москва»

ЗАРЕГИСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ

ВНЕСЕН В РЕЕСТР 28.01.2019

14510-13827

Московская область, г. Раменское,
2019 г.

Собственность ООО «Раменский завод металлоконструкций»:
не копировать, не передавать организациям и частным лицам

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на профили стальные сварные квадратные, используемые при возведении зданий, сооружений и строительных конструкций различного назначения (далее по тексту – профили или изделия).

Профили изготавливаются из горячекатаного листового проката с использованием полуавтоматической сварки в среде углекислого газа.

По классификации ГОСТ 23118 профили относятся к пригодным для несущих и ограждающих конструкций по СНиП 3.03.01-87, полностью изготавливаемым на предприятии-изготовителе, к воспринимающим постоянные, временные и сейсмические нагрузки.

Обозначение изделий при заказе должно включать:

- Наименование продукции: «Профиль сварной стальной или прямоугольный»;
- Обозначение типа профиля;
- Высоту профиля, мм;
- Ширину профиля, мм;
- Марку стали по ГОСТ 27772, из которой изготовлен профиль;
- Обозначение настоящих технических условий.

Примечание - Допускается в условном обозначении указание дополнительных характеристик (например, вида покрытия, и др.).

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении Г.

1 Технические требования

1.1 профили стальные сварные квадратные и прямоугольные должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам (конструкторской документации), контрольным образцам-эталонам, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Профили должны изготавливаться в соответствии с ГОСТ 23121, ГОСТ 23118 и СП 53-101-98.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Профили изготавливаются с поперечным сечением, соответствующим Приложению А, Б, В, ГОСТ 30245-2012 и рабочим чертежам.

Профили изготавливаются следующих типов:

- «1» - сварные по типу 1; Приложение А.
- «2» - сварные по типу 2; Приложение Б.
- «3» - сварные по типу 3; Приложение В.

1.2.2 Примеры геометрических характеристик, размеров профилей, площадей поперечных сечений, масс 1-го погонного метра представлены в Приложении А, Б, В настоящих технических условий.

1.2.2.1 Допускается изготовление не стандартных профилей по заказу Заказчика, а также профилей по линейке ГОСТ 30245-2012 не отраженные в настоящем ТУ.

1.2.3 Длина профилей устанавливается при каждом конкретном заказе, в размерном интервале от 0,5 до 16,0 м, с кратностью, как правило, не менее 10 см.

1.2.4 Условия использования профилей.

1.2.4.1 Профили пригодны для эксплуатации в У (УХЛ, ХЛ) 1.1 климате по ГОСТ 15150, при температуре окружающей среды от минус 40 (65) до плюс 50 °С, предельной температуре нагрева поверхности изделий до плюс 90 °С, и относительной влажности воздуха до 95% при 24 °С.

1.2.4.2 Сейсмичность - до 9 баллов включительно.

1.2.4.3 Условия применения профилей, в зависимости от степени агрессивности воздействующей среды и защиты от коррозии, определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 (неагрессивная, слабоагрессивная и среднеагрессивная).

1.2.4.4 Зоны влажности – сухая, нормальная, влажная.

1.2.5 Требования к отклонениям формы профилей.

1.2.5.1 Предельные отклонения по толщине стенки профилей должны соответствовать предельным отклонениям по толщине исходной заготовки шириной свыше 1500 мм до 2000 мм, точности прокатки Б по ГОСТ 19903.

1.2.5.2 Неперпендикулярность торцов профиля не должна выводить ее длину за предельные отклонения. В качестве длины профиля принимается максимальная длина условно собранного сварного профиля, с торцами, перпендикулярными продольной оси.

1.2.5.3 По требованию заказчика производится резка торцов. Предельные отклонения косины реза к оси профиля не должно выводить профиль за номинальные размеры по длине.

1.2.5.4 Предельные отклонения размеров геометрической формы профиля и свар-

ных швов не должны превышать значений приведенных в ГОСТ 8713, ГОСТ 11969, ГОСТ 14771.

1.2.5.5 Кромки стенок профиля после машинной кислородной резки не должны иметь неровностей, превышающих 0,3 мм.

1.2.5.6 Местная кривизна профилей в горизонтальной и вертикальной плоскостях не должна превышать 1мм. на 1м. длины профиля.

1.2.5.7 Скручивание профилей вокруг продольной оси не должно превышать величины 2,0мм. плюс 0,5мм. на каждый метр длины профиля.

1.2.5.8 Предельные отклонения по длине профилей мерной и кратной мерной длины не должно быть более +60,0 мм.

1.2.6 Шероховатость механически обработанной торцевой поверхности профиля не должна быть грубее первого класса по ГОСТ 2789.

1.2.7 Требования к сварным соединениям.

1.2.7.1 Материалы для сварки (сварочная проволока, электроды, флюс, углекислый газ и (или) газовые смеси) должны применяться в соответствии со СНиП II-23-81 и обеспечивать значения временного сопротивления металла шва не ниже, чем у основного металла.

1.2.7.2 Тавровые, угловые (поясные) и стыковые (стыки листов стенок) швы должны выполняться механизированной сваркой (полуавтоматической в среде защитного газа) с плавным переходом швов к основному металлу. Вид таврового (поясного) шва – «Т1» (таблица 1), угловые (поясные) швы - «У4», «У6» по ГОСТ 14771-76. (таблица 2,3)

Таблица 1

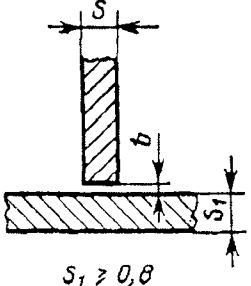
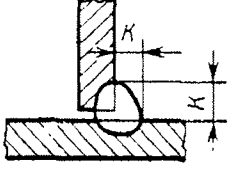
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			Номин.	Пред. откл.
Т1			ИНп, ИП, УП	0,8 - 3,0	0	+ 0,5
				3,2 - 5,5		+ 1,0
				6,0 - 20,0	0	+ 1,5
				22,0 - 40,0		+ 2,0

Таблица 2

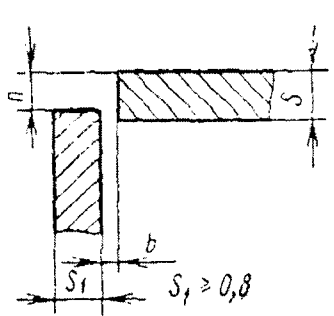
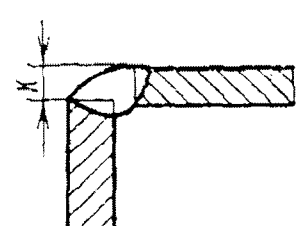
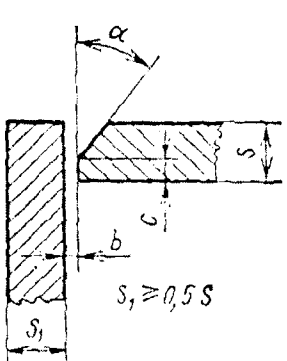
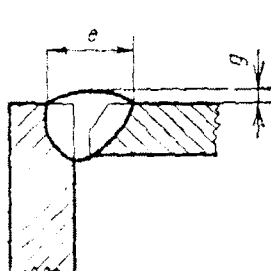
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b		n
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			Номин.	Пред. откл.	
У4			ИНп	0,8 - 5,5	0	+ 0,5	Св. 0,5 s до s
				6 - 10			
			ИП, УП	0,8 - 7,0		+ 1,0	
				11,0 - 12,0		+ 1,5	
			12,0 - 30,0	+ 2,0			

Таблица 3

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Способ сварки	s	b		c	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
У6			ИНп, ИП	3,0 - 3,5	1	± 1	1	± 1
				3,8 - 4,5				
				5,0 - 5,5				
				6,0 - 7,0				
				8,0 - 9,0				
				10,0				
				12,0 - 14,0				
			УП	3,0 - 4,0	2,0	+ 1 - 2	2,0	+ 1 - 2
				4,5 - 7,0				
				8,0				
				11,0				
				12,0				
				13,0				
				14,0				

1.2.7.3 Стыки листов полок профилей должны выполняться встык без накладок с применением двухсторонней сварки. Допускается односторонняя сварка при условии подварки корня шва.

1.2.7.4 Все сварные швы должны быть непрерывными.

1.2.7.5 При выполнении стыковых швов должен обеспечиваться полный провар. Временное сопротивление наплавленного металла должна быть равно временному сопротивлению основного металла.

1.2.7.7 Сварные швы должны соответствовать II категории и среднему уровню качества в соответствии с ГОСТ 23118. Другие категории и уровни качества сварных швов могут оговариваться при заказе.

1.2.7.8 Виды испытаний, объем контроля сварных соединений выбираются в зависимости от установленного в рабочих чертежах уровня качества в соответствии с ГОСТ 23118.

1.2.7.9 Швы сварных соединений и конструкций по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла.

1.2.7.10 Приваренные сборочные приспособления и выводные планки надлежит удалять без применения ударных воздействий и повреждения основного металла, а их приварки зачищать до основного металла с удалением всех дефектов.

1.2.7.11 Допускается производить ремонт сварных соединений, исправленные участки швов должны подвергаться повторному контролю.

1.2.8 На поверхности профиля не должно быть трещин, расслоений, плен, закатов, рванин, раскатанных загрязнений.

Допускается наличие местных вмятин по толщине и ширине проката на глубину, не превышающую удвоенной величины минусового допуска проката, но не более 1 мм по толщине и 3 мм по габаритам сечения.

1.2.9 Допускается удалять дефекты наружной поверхности пологой зачисткой или сплошной шлифовкой, при этом толщина стенки и (или) полки после зачистки не должна выходить за минимальные допустимые значения.

1.2.10 При проектировании конструкций с применением профилей принимают их прочность, предельный изгиб (прогиб), жёсткость и ударную вязкость согласно СНиП II-23-81, СНиП 2.01.07-85 и ГОСТ 27772.

Методы расчета прочностных характеристик – по СП 53-101-98.

1.2.11 Торцевыерезы должны быть выполнены ленточной пилой либо огневой обрезкой; косина реза не должна выводить длину балок за предельные отклонения по длине.

1.2.12 Изготовление должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с рабочими чертежами и настоящими техническими условиями.

1.3 Требования к материалам, покрытиям и деталям

1.3.1 Номенклатура материалов, используемых при изготовлении профилей, должна соответствовать установленной в рабочих чертежах.

1.3.2 Все материалы и детали должны соответствовать распространяющейся на них нормативной документации.

1.3.3 Для изготовления продукции используется листовая горячекатаный прокат из углеродистых и низкоуглеродистых сталей по ГОСТ 27772, ГОСТ 19281 (в том числе – ст3 пс, 09Г2С).

Конкретные марка, категория качества, класс прочности стали оговариваются при заказе и указываются в рабочих чертежах.

Допускается применение для изготовления изделий аналогичных (в том числе импортных) материалов, которые, по своим характеристикам соответствуют установленным требованиям.

1.3.4 Качество и пригодность материалов и покрытий к применению, включая получаемые по импорту, должно быть подтверждено документами о качестве (сертификатами соответствия).

При отсутствии документов о качестве (сертификатов) на конкретный материал и (или) покрытие все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении профилей на предприятии-изготовителе.

1.3.5 Перед применением материалы и детали должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 в порядке, установленном на предприятии-изготовителе.

1.3.6 Использование некондиционной продукции и отходов производства для изготовления профилей не допускается.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировку изделий наносят несмываемой краской с обеих сторон стенки профиля на расстоянии не менее 500 мм от торца.

Маркировка должна содержать:

- номер заказа (партии);
- условное обозначение профиля по настоящим техническим условиям с указанием

порядкового номера изготовления;

1.4.2 Маркировка должна быть четкой, легко читаемой, и сохраняться в течение всего срока транспортирования и хранения.

1.5 Упаковка

1.5.1 Метод крепления должен предохранять изделия от повреждения и смещения относительно друг друга при транспортировании, хранении и осуществлении погрузочно-разгрузочных работ.

1.5.2 Допускается использовать различные упаковочные средства, обладающие необходимой прочностью (стальную ленту, проволоку и т. д.).

2 Требования безопасности

2.1 Конструкция изделий не содержит материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях хранения, монтажа и эксплуатации.

Изделия взрывопожаро-, электро- и радиационнобезопасны.

Используемые материалы и технологические компоненты относят к малоопасным (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

2.2 Безопасность изделий в процессе эксплуатации обеспечивается:

- механическими свойствами профилей;
- проведением приборной дефектоскопии;
- соблюдением условий применения и эксплуатации.

2.3 В процессе производства продукции в воздух рабочей зоны могут выделяться металлическая пыль и среды, образующиеся при сварке.

2.4 Помещения, в которых проводят работы по изготовлению профилей, должны быть снабжены обменной приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021 и СНиП 41-01-2003.

2.5 Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.6 Требования к электробезопасности на производстве - по ГОСТ 12.1.019.

Контроль требований электробезопасности - по ГОСТ 12.1.018.

2.7 К работе на технологическом оборудовании допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный медицинский осмотр и инструктаж.

Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.8 Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ и эксплуатации производственного оборудования.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.9 Отходы, образующиеся при изготовлении и монтаже изделий, подлежат утилизации и должны вывозиться на полигоны промышленных отходов или организованно обезвреживаться в специальных, отведенных для этой цели местах.

Загрязнение окружающей среды отходами производства не допускается.

2.10 Работающие должны быть снабжены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

Спецодежда и обувь должны соответствовать требованиям ГОСТ 28507, ГОСТ 5007, ГОСТ Р 12.4.213, ГОСТ 27575 и ГОСТ 27574.

2.11 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 2.2.4.548-96:

температура воздуха, °С - 17-23 (в холодный период года);

- 18-27 (в теплый период года);

влажность воздуха - 15-75%.

2.12 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

3 Требования к охране окружающей среды

3.1 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха, почвы и вод в результате неорганизованного захоронения отходов материалов, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.

3.2 Профили и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации и подлежать утилизации обычным для строительной продукции порядком.

3.3 Отходы производства утилизируются в соответствии с порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов согласно Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № М 52-ФЗ от 30.03.1999., ст. 22 и СанПиН 2.1.7.1322-03.

3.4 При утилизации отходов материалов и химикатов, а также при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции рабочих помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

3.5 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

3.6 Содержание загрязняющих веществ в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с учетом рассеивания не должно превышать гигиенических нормативов согласно СанПиН 42.128-4960-88 и ГН 2.1.6.1338-03.

4 Правила приёмки

4.1 Предприятие-изготовитель (поставщик) изделий должно осуществлять их приемку и контроль соответствия требованиям настоящих технических условий и рабочих чертежей (конструкторской документации).

4.2 В качестве предварительного контроля должен осуществляться входной контроль материалов и покрытий согласно 1.3 настоящих технических условий по документации, подтверждающей их качество (сертификатам, паспортам или формулярам).

4.4 Готовая продукция принимается партиями.

В состав партии должны входить профили одного сечения, марки материала, изготовленные по единой технологии и оформленные единым документом о качестве (паспортом) по ГОСТ 16504.

4.5 Документ о качестве должен содержать следующие основные данные:

- Предприятие-изготовитель или его товарный знак;
- Адрес предприятия-изготовителя;
- Обозначение (наименование) продукции по настоящим техническим условиям;
- Номер партии;
- Длину профиля и их количество в партии, шт.;
- Дату изготовления (месяц, год);
- Массу партии;

- Комплектность;
- Заключение о соответствии требованиям настоящих технических условий и рабочей документации.

Примечание - При необходимости приведенные данные могут быть расширены и дополнены.

4.6 Приемку изделий осуществляют по результатам приемо-сдаточных испытаний, проводимых методом сплошного контроля.

Контроль по всем параметрам должен осуществляться до нанесения покрытий, после чего проверяется качество нанесенного покрытия (если оно предусмотрено).

4.7 Профили, не соответствующие какому-либо требованию, бракуются.

По отбракованным профилям могут быть предприняты шаги по устранению дефектов, после чего они снова подвергаются испытаниям в полном объеме.

4.8 Потребитель имеет право произвести приемку изделий, применяя при этом правила приемки и методы контроля, установленные в настоящих технических условиях.

4.9 Сертификационные испытания, при их выполнении, осуществляются в соответствии с действующими требованиями по сертификации продукции.

5 Методы контроля

5.1 Методы контроля качества профилей – по ГОСТ 23118, ГОСТ 26433.0, СНИП 3.03.01-87 и СП 53-101-98.

5.2 Размеры и отклонения формы профилей контролируют по ГОСТ 23121.

В качестве мерительного инструмента могут быть использованы: рулетка - по ГОСТ 7502, линейка металлическая - по ГОСТ 427, линейка по ГОСТ 8026, штангенрейсмасс по ГОСТ 164, штангенциркуль по ГОСТ 166, угольник по ГОСТ 3749, угломер с нониусом типа УН по ГОСТ 5378 и другие необходимые инструменты.

Все применяемые средства измерения должны быть не ниже 2-го класса точности.

Проверка размеров проводится на расстоянии не менее 500 мм от торца балки.

Высота профиля измеряется по оси «У-У».

5.3 Внешний вид изделий определяют визуально при дневном рассеянном освещении.

Качество покрытий проверяют по ГОСТ 9.302 и ГОСТ 9.301.

Контроль качества механически обработанных поверхностей конструкций следует производить по образцам шероховатости, приведенным в ГОСТ 9378.

5.4 Пожаробезопасность продукции определяют испытанием образцов в соответствии с основными требованиями ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30244 и ГОСТ Р 51032.

Примечание – Соответствие продукции указанным характеристикам может обеспечиваться применяемыми при ее производстве материалами и покрытиями.

Испытания (при необходимости их осуществления) проводятся при постановке профилей на производство, а затем с периодичностью, установленной органами пожарного надзора Российской Федерации.

5.5 Маркировку, упаковку и комплектность проверяют визуальным методом, путем осмотра упакованных изделий.

5.6 Контроль качества швов сварных соединений и размеров их сечений должны производиться в соответствии с ГОСТ 23118 и ГОСТ 3242.

5.7 Марка, химический состав и механические свойства материала должны быть удостоверены документом о качестве предприятия-поставщика листового проката в соответствии с ГОСТ 27772 и ГОСТ 19281.

5.8 Прочностные характеристики проверяют при их постановке на производство в соответствии с ГОСТ 27772 и СНиП II-23-81.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Общие требования к транспортированию и хранению – по ГОСТ 7566.

Транспортирование изделий осуществляется любым видом транспорта, при условии ее защиты от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2 Изделия при транспортировании должны быть закреплены и надежно предохранены от перемещения.

6.3 Погрузку, крепление, транспортирование и разгрузку изделий необходимо производить в соответствии с ГОСТ 12.3.009 и действующими правилами для данного вида транспортных средств. Способ погрузки и разгрузки должен исключать повреждение, образование остаточной деформации и вмятин.

6.4 Сбрасывание изделий с транспортного средства при разгрузке не допускается. Запрещается перемещение продукции волоком.

6.5 Изделия должны храниться на специально оборудованных складах рассортированными по сечениям и маркам стали, и должны быть защищены от загрязнений и воздействия агрессивных сред.

6.6 Условия транспортирования изделий при воздействии климатических факторов должны соответствовать условиям 7, хранения - условиям 3 по ГОСТ 15150.

6.7 Изделия при транспортировании и хранении должны опираться на деревянные подкладки и прокладки.

Толщина деревянных подкладок должна быть не менее 50 мм при транспортировании и не менее 150 мм при хранении балок на строительной площадке.

Толщина прокладок должна быть не менее 25 мм.

6.8 При хранении должно быть обеспечено устойчивое положение.

Исключается:

- соприкосновение изделий с грунтом;
- скапливание атмосферной влаги на или внутри них.

6.9 Схемы складирования должны исключать возможность деформации балок, обеспечивать безопасность их строповки и расстроповки.

6.10 Хранение изделий производится в штабелях высотой не более 2,3 м.

6.11 Транспортирование продукции в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должно производиться с учетом указаний ГОСТ 15846.

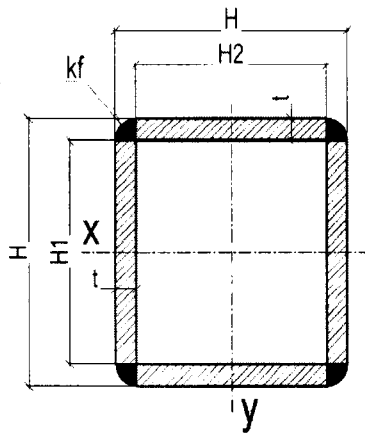
7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Срок хранения изделий – 5 лет со дня отгрузки со склада предприятия-изготовителя.

7.3 Расчетный срок службы балок – не менее 50 лет (справочное значение).

Приложение А
Поперечное сечение профиля
Тип 1

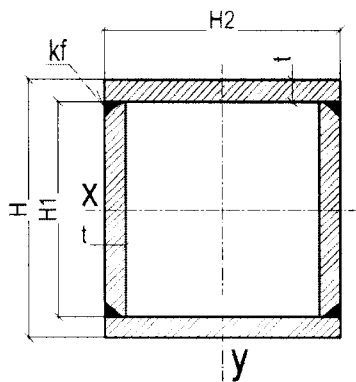


Н- высота - ширина профиля, мм;
 Н1- высота стенки, мм;
 Н2- ширина стенки, мм;
 t- толщина стенки, мм;
 Кf- катет сварного шва, мм;
 Ix- момент инерции по оси X
 Iy- момент инерции по оси Y
 Wx- момент сопротивления по оси X
 Wy- момент сопротивления по оси Y
 ix- радиус инерции по оси X
 iy- радиус инерции по оси Y

Н	Н1	Н2	t	Площадь поперечного сечения А см ²	Справочные величины для оси x-x, y-y			Катет шва kf мм.	Масса 1м, кг
					lx, ly см ⁴	Wx, Wy см ³	ix, iy см		
	мм								
200	184	184	8	58,88	3545,4	354,5	7,76	8	46,4
	180	180	10	72,0	4224,0	422,4	7,66	10	56,5
	176	176	12	84,48	4827,8	482,8	7,56	12	66,3
250	234	234	8	74,88	7191,9	575,4	9,8	8	58,8
	230	230	10	92	8655,6	692,5	9,7	10	72,2
	226	226	12	108,48	9996,1	799,7	9,6	12	85,2
300	284	284	8	90,88	12742,6	849,5	11,8	8	71,3
	280	280	10	112	15437,3	1029,2	11,7	10	87,9
	276	276	12	132,48	17948,4	1196,6	11,6	12	104,0
	272	272	14	152,32	20281,9	1352,1	11,5	14	119,6
	268	268	16	171,52	22443,9	1496,2	11,4	16	134,6
	264	264	18	190,08	24440,5	1629,3	11,3	18	149,2
	260	260	20	208	26277,3	1751,8	11,2	20	163,3
	256	256	22	225,28	27960,3	1864,0	11,1	22	176,8
350	334	334	8	106,88	20597,2	1176,9	13,9	8	83,9
	330	330	10	132	25069,0	1432,5	13,8	10	103,6
	326	326	12	156,48	29284,7	1673,4	13,7	12	122,8
	322	322	14	180,32	33251,6	1900,1	13,6	14	141,6
	318	318	16	203,52	36976,8	2112,9	13,5	16	159,8
400	384	384	8	122,88	31155,8	1557,9	15,9	8	96,5
	380	380	10	152	38050,6	1902,5	15,8	10	119,3
	376	376	12	180,48	44605,0	2230,2	15,7	12	141,7
	372	372	14	208,32	50827,3	2541,3	15,6	14	163,5
	368	368	16	235,5	56725,7	2836,2	15,5	16	184,9

H	H1	H2	t	Площадь поперечного сечения A см ²	Справочные величины для оси x-x, y-y			Катет шва k _f мм.	Масса 1м, кг
					Ix, Iy см ⁴	Wx, Wy см ³	ix, iy см		
мм									
450	434	434	8	138,88	44818,4	1991,9	17,9	8	109,0
	430	430	10	172	54882,3	2439,2	17,9	10	135,0
	426	426	12	204,48	64506,3	2867,1	17,8	12	160,5
	422	422	14	236,32	73708,9	3275,9	17,7	14	185,5
	418	418	16	267,52	82490,6	3666,2	17,6	16	210,0
500	484	484	8	154,88	61985,0	2479,4	20,0	8	121,6
	480	480	10	192	76064,0	3042,5	19,9	10	150,7
	476	476	12	228,48	89597,6	3583,9	19,8	12	179,4
	472	472	14	264,32	102596,6	4103,8	19,7	14	207,5
	468	468	16	299,52	115071,5	4602,8	19,6	16	235,1

Приложение Б
 Поперечное сечение профиля
 Тип 2

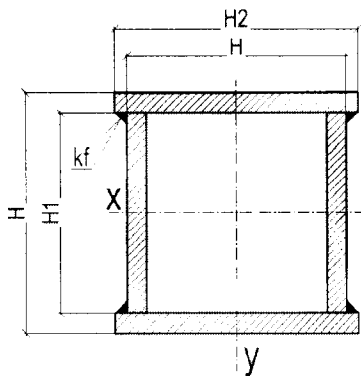


H- высота профиля, мм;
 H1- высота стенки, мм;
 H2- ширина профиля (стенки), мм;
 t- толщина стенки, мм;
 Kf- катет сварного шва, мм;
 Ix- момент инерции по оси X
 Iy- момент инерции по оси Y
 Wx- момент сопротивления по оси X
 Wy- момент сопротивления по оси Y
 ix- радиус инерции по оси X
 iy- радиус инерции по оси Y

H	H1	H2	t	Площадь поперечного сечения A см ²	Справочные величины для оси x-x, y-y			Катет шва kf мм.	Масса 1 м, кг
					Ix, Iy см ⁴	Wx, Wy см ³	ix, iy см		
200	184	200	8	61,44	3781,4	378,1	7,84	8	48,2
	180	200	10	76,0	4585,3	458,5	7,76	10	59,7
	176	200	12	90,24	5337,4	533,7	7,69	12	70,8
250	234	250	8	70,44	7566,9	605,4	9,89	8	60,8
	230	250	10	96,0	9232,0	738,6	9,8	10	75,4
	226	250	12	114,24	10812,4	865,0	9,7	12	89,7
300	284	300	8	93,44	13288,4	885,9	11,9	8	73,4
	280	300	10	116	16278,7	1085,2	11,8	10	91,1
	276	300	12	138,24	19143,5	1276,2	11,7	12	108,5
	272	300	14	160,16	21886,4	1459,1	11,7	14	125,7
	268	300	16	181,76	24510,9	1634,0	11,6	16	142,7
	264	300	18	203,04	27020,5	1801,3	11,5	18	159,4
	260	300	20	224	29418,6	1961,2	11,5	20	175,8
350	256	300	22	244,64	31708,6	2113,9	11,4	22	192,0
	334	350	8	109,44	21345,9	1219,7	13,9	8	85,9
	330	350	10	136	26225,3	1498,6	13,9	10	106,8
	326	350	12	162,24	30930,5	1767,4	13,8	12	127,4
	322	350	14	188,16	35465,6	2026,6	13,7	14	147,7
400	318	350	16	213,76	39834,8	2276,2	13,6	16	167,8
	384	400	8	125,44	32139,4	1606,9	16,0	8	98,5
	380	400	10	156	39572,0	1978,6	15,9	10	122,5
	376	400	12	186,24	46773,5	2338,6	15,8	12	146,2
	372	400	14	216,16	53748,9	2687,4	15,7	14	169,7
	368	400	16	245,76	60502,8	3025,1	15,7	16	192,9

H	H1	H2	t	Площадь поперечного сечения A см ²	Справочные величины для оси x-x, y-y			Катет шва kf мм.	Масса 1 м, кг
					Ix, Iy см ⁴	Wx, Wy см ³	ix, iy см		
мм									
450	434	450	8	141,44	46068,8	2047,5	18,0	8	111,0
	430	450	10	176,0	56818,6	2525,2	17,9	10	138,2
	426	450	12	210,24	67272,5	2989,8	17,9	12	165,1
	422	450	14	244,16	77436,1	3441,6	17,8	14	191,7
	418	450	16	277,76	87314,7	3880,6	17,7	16	218,0
500	484	500	8	157,44	63534,3	2541,3	20,0	8	123,6
	480	500	10	196,0	78465,3	3138,6	20,0	10	153,9
	476	500	12	234,24	93027,6	3721,1	19,9	12	183,9
	472	500	14	272,16	107227,4	4289,1	19,8	14	213,6
	468	500	16	309,76	121070,7	4842,8	19,7	16	243,2

Приложение В
 Поперечное сечение профиля
 Тип 3



- H- высота - ширина профиля, мм;
- H1- высота стенки, мм;
- H2- ширина стенки, мм;
- t- толщина стенки, мм;
- Kf- катет сварного шва, мм;
- I_x- момент инерции по оси X
- I_y- момент инерции по оси Y
- W_x- момент сопротивления по оси X
- W_y- момент сопротивления по оси Y
- i_x- радиус инерции по оси X
- i_y- радиус инерции по оси Y

H	H1	H2	t	Площадь поперечного сечения A см ²	Справочные величины для оси x-x, y-y						Катет шва kf мм.	Масса 1м, кг
					I _x	I _y	W _x	W _y	i _x	i _y		
					см ⁴		см ³		см			
200	184	230	8	66,24	4224,1	4337,0	377,1	422,4	7,98	8,09	8	52,0
	180	230	10	82,0	5127,3	5348,8	466,9	512,7	7,9	8,08	10	64,4
	176	230	12	97,44	5974,5	6332,3	554,8	597,4	7,83	8,06	12	76,5
250	234	280	8	82,24	8269,9	8410,5	600,7	661,5	10,0	10,1	8	64,6
	230	280	10	102	10096,5	10397,6	745,1	807,7	9,9	10,0	10	80,1
	226	280	12	121,44	11832,8	12077,8	862,7	946,6	9,9	10,0	12	95,3
300	284	330	8	98,24	14311,8	14480,0	877,5	954,1	12,0	12,1	8	77,1
	280	330	10	122	17540,6	17768,1	1076,8	1169,3	12,0	12,0	10	95,8
	276	330	12	145,44	20637,3	20930,8	1268,5	1375,8	11,9	12,0	12	114,2
	272	330	14	168,56	23605,4	23971,6	1452,8	1573,7	11,8	11,9	14	132,3
	268	340	16	194,56	27094,6	27792,0	1634,8	1806,3	11,8	11,9	16	152,7
	264	340	18	217,44	29887,3	30711,7	1806,5	1992,4	11,7	11,9	18	170,7
	260	340	20	240	32560,0	33520,0	1971,7	2170,6	11,6	11,8	20	188,4
350	334	380	8	114,24	22749,7	22945,5	1207,6	1299,9	14,1	14,2	8	89,7
	330	380	10	142	27959,8	28224,8	1485,5	1597,7	14,0	14,1	10	111,5
	326	380	12	169,44	32987,7	33329,9	1754,2	1885,0	13,9	14,0	12	133,0
	322	380	14	196,56	37837,8	38264,9	2013,9	2162,1	13,8	13,9	14	154,3
	318	390	16	226,56	43407,4	44219,9	2267,6	2480,4	13,8	13,9	16	177,8
400	384	430	8	130,24	33983,6	34207,0	1591,0	1699,1	16,1	16,2	8	102,2
	380	430	10	162	41854,0	42156,5	1960,7	2092,7	16,0	16,1	10	127,2
	376	430	12	193,44	49484,2	49874,9	2319,7	2474,2	15,9	16,0	12	151,8
	372	430	14	224,56	56879,1	57367,2	2668,2	2843,9	15,9	16,0	14	176,3
	368	440	16	258,56	65224,1	66151,9	3006,9	3261,2	15,8	15,9	16	203,0

Приложение Г

Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа
1	2
ГОСТ 2.114-95	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.601-2006	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.012-90	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.016-79	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.9-93	ССБТ. Безопасность электротермического оборудования. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.009-83	ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ Р 12.4.213-99	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90 град. Технические условия
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8026-92	Линейки поверочные. Технические условия
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 23118-99	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
ГОСТ 23616-79	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 25347-82÷	
ГОСТ 25348-82	Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП
ГОСТ 26433.0-85	Система обеспечения точности геометрических размеров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 26433.2-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 26607-85	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Функциональные допуски

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 27575-84	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27772-88	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 28507-90	Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий. Общие технические условия
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Метод испытания на горючесть
ГОСТ 30247.0-94	Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования
ГОСТ 30402-96	Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость
ГОСТ Р 51032-97	Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени
ГОСТ Р 50460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования
СНиП III-4-80	Техника безопасности в строительстве
СНиП 12.03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 2.03.11-85	Строительные нормы и правила. Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП 2.01.07-85	Нагрузки и воздействия
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП II-23-81	Стальные конструкции
СНиП 3.01.04-87	Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 42.128-4960-88	Санитарные правила и нормы по охране почв от загрязнений бытовыми и промышленными отходами
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
ГН 2.2.5.1313-3, ГН 2.2.5.1314-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов
СП 53-101-98	Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

