

Общество с ограниченной ответственностью

ООО «ЛСТК-Урал»

ОКП 112000

Группа В 22

Утверждаю

Директор
ООО «ЛСТК-Урал»

_____ Коростылева О. Ю.

«22» декабря 2019 г.

ПРОФИЛИ ГНУТЫЕ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

(сечение профиля ПЗ)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ-1120-002-12588234-2019

(введены впервые)

Дата введения в действие: «22» декабря 2019 г.

РАЗРАБОТАНО
ООО «ЛСТК-Урал»

«22» декабря 2019 г.

г. Челябинск-2019 г.

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

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия распространяются на стальные холодногнутые балочные профили сечения Z из рулонной оцинкованной стали, предназначенные для применения в строительстве и других отраслях промышленности.

Производятся методом холодного профилирования рулонной оцинкованной стали толщиной от 1,5 до 3,0 мм на автоматических профилегибочных станках, обеспечивающих непрерывную прокатку профилей и их резку на заданные длины в автоматическом режиме в соответствии с проектом.

Схема и условное обозначение профилей ограждающих конструкций:

$$PZ \frac{h, \text{ мм}}{\text{(высота профиля)}} \times \frac{b, b1, \text{ мм}}{\text{(ширина сечения)}} \times \frac{a, \text{ мм}}{\text{(ширина отгиба)}} \times \frac{t, \text{ мм}}{\text{(толщина профиля)}} - \frac{L, \text{ мм}}{\text{(длина профиля)}}$$

Пример условного обозначения - PZ 150x67x61x20x2,5-2500

- профиль балочный, высотой сечения профиля 150 мм, шириной сечения одной полки профиля 67 мм, шириной сечения второй полки профиля 61 мм, шириной отгиба профиля 20 мм, толщиной оцинкованного металла 2,5 мм длиной 2500мм

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Конструкция профилей.

1.1.1. Профиль должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту конструкторской документации в установленном порядке.

1.2. Основные размеры и характеристики.

1.2.1. Внешний вид, основные параметры и характеристики профиля должны соответствовать значениям, указанным на чертежах профилей, и таблице № 1, настоящих ТУ.

Справочные значения расчетных геометрических характеристик поперечного сечения профилей приводятся в приложениях Б с учетом допущений, принятых в ГОСТ 24045-94 и СНИП II-23-81 «Стальные конструкции» для тонкостенных гнутых профилей.

При вычислении теоретической массы профилей плотность стали принята равной 7,85 т/м³, масса цинкового покрытия, нанесенного с двух сторон на поверхность профиля, принята 275г/м² заготовки.

Таблица № 1 Условные обозначения геометрических параметров поперечного сечения профилей к их чертежам

№ П/п	Геометрические параметры сечения профиля	Обозначение сечения профиля
1	Высота сечения	h
2	Ширина сечения	b b1
3	Ширина отгиба	-
4	Толщина профиля	t
5	Радиусгиба	R

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инв. № подл.									
	ТУ-1120-002-12588234-2019								
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Директор	Коростылева							
	Разраб.	Воробель Г.Н.			11/2018				
Профили гнутые из оцинкованной стали для применения в строительстве ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ							Стадия	Лист	Листов
								1	8
							ООО «ЛСТК-Урал»		

1.3. Требования к геометрической точности профиля

1.3.1. Предельные отклонения размеров профилей не должны превышать значений, указанных в таблице №2, настоящих ТУ.

№ п/п	Контролируемые размеры профиля	Предельное отклонение мм
1	Высота профиля, мм: от 80 до 120 включительно от 120 до 160 включительно от 160 до 250 включительно	±1,0 ±1,5 ±2,0
2	Ширина профиля, мм: от 40 до 50 включительно от 50 до 60 включительно от 60 до 78 включительно	±1,0 ±1,5 ±2,0
3	Ширина отгиба профиля, мм: до 20 мм включительно	±2,0
4	По длине профиля, мм	±5,0

1.3.2. Радиусыгиба на готовых профилях не контролируются.

1.3.3. По согласованию изготовителя с потребителем отклонение по длине, превышающее указанное в таблице №2, настоящих ТУ, браковочным признаком не является.

1.3.4. Предельные отклонения по толщине профиля должны соответствовать предельным отклонениям по толщине оцинкованного проката нормальной точности проката по ГОСТ Р 52246-2004 и соответствовать значениям, приведенным в таблице №3, настоящих ТУ.

Таблица № 3 Предельные отклонения по толщине

Толщина профиля, мм	Предельное отклонение по толщине, мм
1,5	± 0,14
2	± 0,20
2,5-3,0	± 0,22

Предельные отклонения не распространяются на отклонения по толщине в профилях в местахгиба.

1.3.5. Серповидность профилей не должна превышать 1 мм на 1м длины. Общая серповидность профиля не должна превышать 0,1% полной длины.

1.3.6. Волнистость на плоских участках профилей не должна превышать 1,5 мм, а на отгибах полок не более - 3,0 мм.

1.3.7. Скручивание профилей вокруг продольной оси (винт) не должен превышать 10° на общей длине профиля.

1.3.8. Неперпендикулярность реза (косина) профилей не должна выводить их длину за номинальный размер с учетом предельных отклонений.

1.4. Требования к исходным материалам

1.4.1 Для изготовления стальных тонкостенных холодногнутых профилей следует применять:

- сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий по ГОСТ 14918, группы ХП или ПК, не менее первого класса толщины цинкового покрытия от 120 г/м²; нормальной разнотолщинности НР, нормальной точности прокатки по толщине БТ и ширине БН, нормальной плоскостности ПН, с обрезной кромкой 0;

- прокат листовой горячеоцинкованный по ГОСТ Р 52246-2004, марок 250, 280, 320, 350, с классом двустороннего покрытия от 120 г/м²;

- импортные рулонные стали, отвечающие требованиям ГОСТ 14918 к сталям ХП и ГОСТ Р 52246 к прокату марок 250-350.

1.4.2. Размеры заготовки для профилирования (штрипс) должны отвечать требованиям ГОСТ Р 19851-74;

1.4.4. На поверхности защитного покрытия в профилях допускаются: потертости, риски, следы от формообразующих роликов, но не нарушающие сплошности цинкового покрытия.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТУ-1120-002-12588234-2019

1.5. Требования к внешнему виду

1.5.1. В профилях не допускается:

- смятие отгибов полок в профилях типа ПСУ, ПЗ;
- искривление полок профилей;
- нарушение цинкового покрытия;
- местные вмятины на полках и стенках профилей глубиной более 3 мм
- заусенцы, выступающие более, чем на 1мм на концах и краях профилей.

1.6. Комплектность

1.6.1. В комплект поставки должны входить:

- упакованные в пачки профили по типам и длинам в соответствии с комплектовочной ведомостью на отгрузку;
- паспорт качества (с указанием номеров сертификатов на исходный металл заготовки профилей) на каждый тип профиля, поставляемый потребителю.

1.7. Маркировка

1.7.1. Маркировка профиля

Маркировка наносится на профиль методом струйного принтера на линии профилирования при его прокатке.

В состав маркировки входит:

- тип профиля;
- размер сечения профиля;
- длина профиля, в мм.

1.7.2. Маркировка пакета из профилей

Маркировка пакета осуществляется на упаковочном ярлыке который должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;
- код профиля;
- размеры сечения профиля, мм;
- длина профиля, мм;
- количество профилей в пакете;
- номер пакета;
- дата изготовления;
- отметка технического контроля предприятия-изготовителя.

1.8. Упаковка

1.8.1 Профили увязываются в пакеты с учетом требований ГОСТ 7566-94. Профили в пакете должны быть плотно уложены и прочно обвязаны упаковочной лентой в поперечном направлении через каждый 1м (1,5м) длины.

1.8.2 В каждый пакет упаковывают профили одного типа, длина которых одинаковая или отличается не более, чем на 250 мм.

1.8.3. Допускается, по согласованию с потребителем, упаковка нескольких типов профилей в один пакет, обеспечивающая сохранность профиля и защиту его от механических повреждений.

1.8.4. Масса пакета не должна превышать 2 т.

1.8.5. Упаковка профилей в пакеты должна обеспечивать возможность производить погрузочно-разгрузочные работы грузоподъемными механизмами без повреждения профилей и с соблюдением мер безопасности, а также обеспечивать сохранность профиля и защитного покрытия в процессе транспортировки.

1.8.6. Каждое упакованное место должно иметь упаковочный ярлык, заполненный в соответствии с п. 1.7, настоящих ТУ, уложенный в файл и прикрепленный к металлической упаковочной ленте пакета.

2. Правила приемки

2.1. Приемку профилей производят партиями.

Партией считают профили одного типоразмера, изготовленные из заготовок одной марки исходного металла, оформленные одним документом о качестве.

2.2. Для контроля показателей качества на соответствие требованиям разделов 1.3 и 1.5 настоящих ТУ, отбирают по одному профилю из первого и последнего пакетов одной партии.

2.3. Партию считают принятой, если показатели качества соответствуют требованиям настоящих технических условий.

2.4. Каждая партия отгружаемой продукции должна сопровождаться документом о качестве, (паспорт качества), содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование потребителя;
- номер заказа;
- номер партии;
- условное обозначение профиля (код профиля);

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

ТУ-1120-002-12588234-2019

Лист

3

- количество и номера пакетов;
- марка стали;
- дата;
- отметка технического контроля предприятия-изготовителя.

3. Методы контроля

3.1. Геометрические параметры профилей проверяют в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.1 и с применением измерительных инструментов необходимой точности.

3.2. Серповидность и волнистость профилей проверяют поверочной линейкой длиной 1 м по ГОСТ 8026 и набором щупов.

3.3. Общую серповидность определяют с помощью струны, закрепленной на плоской горизонтальной поверхности, и линейки измерительной металлической по ГОСТ 427.

3.4. Скручивание и отклонение от перпендикулярности плоскости реза профилей определяют угломером по ГОСТ 5378.

3.5. Косину резов профилей измеряют линейкой по ГОСТ 427 и угольником по ГОСТ 3749, установленным по краю профиля.

3.6. За результат измерения размеров по п.п. 3.1 ÷ 3.5 принимают среднее значение, полученное при трех замерах в одном сечении профиля.

3.6. Внешний вид профилей проверяется визуально.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Профили могут перевозиться транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки, условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

4.2. Пакеты при транспортировании и хранении должны быть уложены на деревянные подкладки, расположенные не реже, чем через 1,5 м, и имеющие одинаковую толщину не менее 50 мм и ширину не менее 100 мм.

4.3. Пакеты при транспортировании должны быть закреплены и надежно предохранены от перемещения.

4.4. При транспортировании и хранении пакеты могут быть размещены в два яруса при максимальной массе пакетов не превышающей 1тн

4.5. Транспортирование профилей при воздействии климатических факторов внешней среды должно соответствовать условиям 7, а хранение – условиям 4 по ГОСТ 15150.

4.6. Профили следует хранить под навесами в течение не более трех месяцев или в складах закрытого типа.

5. Указания по применению

5.1. Профили следует применять в качестве элементов стальных тонкостенных конструкций (панелей и ферм), используемые в качестве несущих элементов каркаса зданий.

5.2. Строповка конструкций из профилей при погрузке, разгрузке и монтаже не должна вызывать их повреждений. Рекомендован к применению ленточный текстильный строп соответствующей грузоподъемности.

5.3. Удары по профилям при сборке и монтаже, вызывающие их смятие не допускаются.

6. Требования безопасности

6.1. При производстве работ по изготовлению стальных тонкостенных холодногнутых профилей производственные процессы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002, применяемое оборудование – ГОСТ 12.2.003, способы производства погрузочно-разгрузочных работ – ГОСТ 12.3.009.

6.2. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать уровень, регламентируемый ГОСТ 12.1.005.

6.3. Класс пожарной опасности несущих конструкций из профилей должен соответствовать классификации К0 по СНиП 21-01-97.

6.4. Предел огнестойкости несущих конструкций из профилей определять в соответствии с ГОСТ 30247.0-94.

7. Гарантии изготовителя

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие профилей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения и применения, установленных данным ТУ.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации профилей, при соблюдении правил, установленных данным ТУ - 50лет.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТУ-1120-002-12588234-2019		Лист 4

Перечень нормативных документов,
на которые даны ссылки в технических условиях

Обозначение документа	Группа стандарта	Наименование документа
ГОСТ 12.1.005-88	Т58	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.3.002-75	Т58	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76		Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 15.009-91		Система разработки и постановки продукции на производство. Непродовольственные товары народного потребления.
ГОСТ 427-75	П53	Линейки металлические измерительные. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	П53	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 7566-94		Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 8026-92	П52	Линейки поверочные. Технические условия.
ТУ 2.034-225-87		Щупы. Технические условия.
ГОСТ 3749-77	П54	Уголки поверочные 90град. Технические условия.
ГОСТ 14918-80	В23	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
ГОСТ Р 52246-2004		Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия
ГОСТ 15846-2002	Д08	Продукция, отправляемая в район Крайнего Севера и труднодоступных районов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 19851-74	Д08	Лента резаная из холоднокатаного проката. Технические условия.
ГОСТ 19904-90	В23	Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
ГОСТ 26433-89		Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.
СНиП 21-01-97		Пожарная безопасность зданий и сооружений.
ГОСТ 12.2.003-91		Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 5378-88		Угломеры с нониусом. Технические условия
ГОСТ 11474-76		Профили стальные гнутые

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТУ-1120-002-12588234-2019

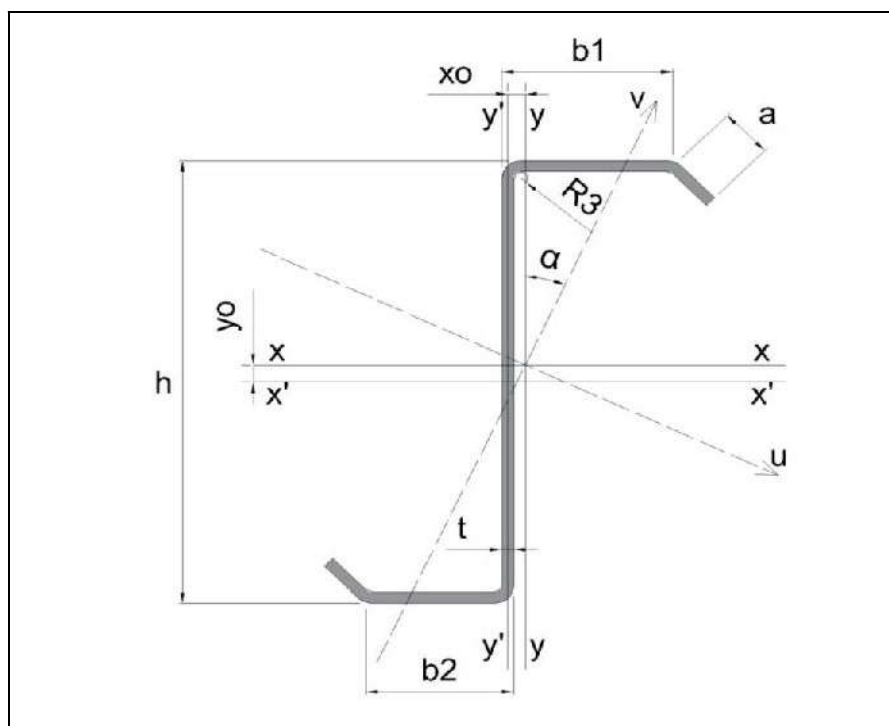


Таблица 5. Расчетные справочные характеристики ПЗ-профиля

Тип профиля (hxb1xb2xaxt)	Iu см ⁴	Iv см ⁴	Wu см ³	Wv см ³	Iu см	iv см	α град	x ₀ см	y ₀ см	F см ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
t=2,0 мм										
ПЗ 150x67x61x20x2,0	258,1	24,4	27,49	5,44	6,51	2	-24,82	0,16	0,14	6,1
ПЗ 200x67x61x20x2,0	460,29	28,86	40,39	5,88	8,06	2,02	-17,03	0,14	0,17	7,09
ПЗ 250x78x72x20x2,0	841,8	44,93	60,19	7,88	9,93	2,29	-14,97	0,13	0,17	8,54
t=2,5 мм										
ПЗ 150x67x61x20x2,5	319,52	29,88	34,19	6,72	6,48	1,98	-24,75	0,16	0,15	7,62
ПЗ 200x67x61x20x2,5	572,82	35,54	50,49	7,29	8,04	2	-16,91	0,13	0,17	8,87
ПЗ 250x78x72x20x2,5	1046,23	55,23	75,01	9,77	9,9	2,28	-14,91	0,13	0,18	10,67
t=3,0 мм										
ПЗ 150x67x61x20x3,0	372,36	34,48	40,13	7,75	6,43	1,96	-24,32	0,16	0,14	8,99
ПЗ 200x67x61x20x3,0	669,05	40,73	59,22	8,37	7,99	1,97	-16,63	0,13	0,17	10,49
ПЗ 250x78x72x20x3,0	1230,34	63,8	88,57	11,3	9,86	2,25	-14,65	0,13	0,17	12,66

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТУ-1120-002-12588234-2019

