

ОКПД2 24.10.74.120

Группа ОКС 77.140.70

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ЗАО «МАГСИБМЕТ»



Э. Д. Ракшин
/Э. Д. Ракшин

«17» октября 2017 г.

**БАЛКИ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ
СТЕНКОЙ И ПОЯСАМИ ИЗ ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Технические условия

ТУ 24.10.74-001-21862579-2017

(Вводятся впервые)

Дата введения: 17.10.2017 г.

РАЗРАБОТАНО

ЗАО «МАГСИБМЕТ»

Регистрация	
ФБУ «Красноярский ЦСМ»	
Внесено в реестр	09.11.2017
За № 063	1006348
Исполнитель	<i>Э. Д. Ракшин</i>

Настоящие технические условия распространяются на стальные сварные балки с гофрированной стенкой и поясами из гнутых профилей (далее по тексту – балки, изделия), предназначенные для применения в качестве несущих строительных конструкций каркасов, перекрытий и покрытий зданий и сооружений различного назначения, и устанавливают общие требования при их изготовлении.

Балки представляют собой стальные сварные конструкции сплошного двутаврового поперечного сечения с гнутыми профилями в поясах и тонкой гофрированной стенкой с волнистой (синусоидальной) формой гофр.

Для оформления заказа потребитель должен предоставить изготовителю следующие данные о балках:

- обозначение технических условий;
- объем поставки (теоретическая и/или фактическая масса);
- класс прочности;
- марка стали;
- обозначение балки по техническим условиям;
- длина балки;
- дополнительные требования.

Пример условного обозначения сварной балки с гофрированной стенкой высотой 333 мм и толщиной гофрированной стенки 3 мм; с поясами из гнутого швеллера шириной 120 мм с высотой полки 50 мм и толщиной 3 мм, из стали С245 по ГОСТ 27772:

«ГБГП – 333×3×120×50×3–С245 –ТУ 24.10.74–001–21862579–2017»,

где ГБГП – гофробалка с поясами из гнутого профиля.

Настоящие технические условия действуют совместно с нормативными документами, указанными в рабочих чертежах на балки.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Балки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 23118, СП 53-101, контрольным образцам-эталонам, комплектам рабочих чертежей, утвержденных в установленном порядке.

1.1.2 Общий вид, продольное и поперечное сечение балки должно соответствовать рисунку 1.

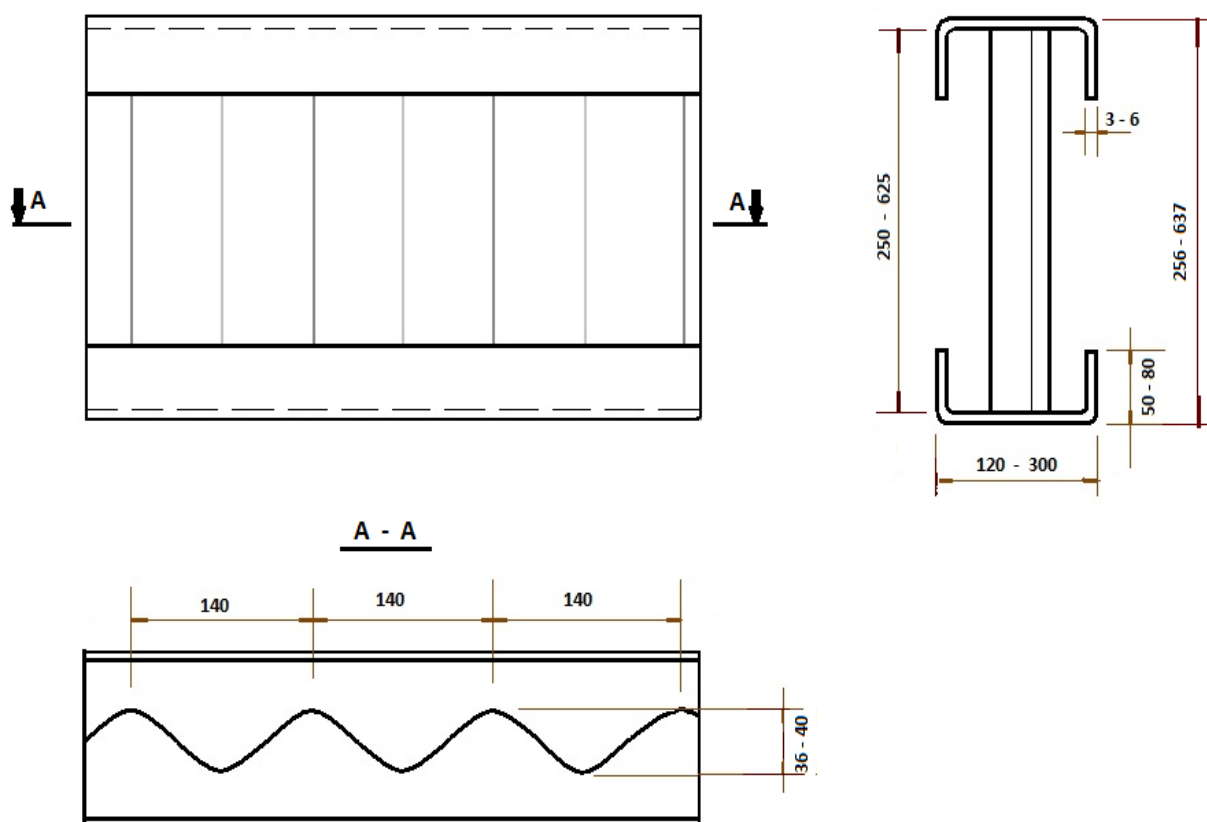


Рисунок 1-Общий вид и сечения балки ГБГП

1.1.3 Размеры балок, площадь поперечного сечения, масса одного метра балки и геометрические значения для осей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Высота стенки	Толщи на стенки	Шир ина пояса	Высо та свеса поя са	Толщ ина пояса	Момент инерции сечения относите льно оси x	Момент сопроти вления сечения относи тельно оси x	Радиус инер ции сечения относи тельно оси x	Момент инер ции сечения относи тельно оси y	Момент сопроти вления сечения относите льно оси y	Радиус инерци и сечения относи тельно оси y	Погон ный вес балки
(h_w) , мм	(t_w) , мм	(b_r) , мм	(h_f) , мм	(t_f) , мм	(I_x) , см ⁴	(W_x) , см ³	(i_x) , см	(I_y) , см ⁴	(W_y) , см ³	(i_y) , см	(P) , кг/м
250	2	120	50	3	1702,01	135,01	9,59	302,47	50,41	4,04	14,53
333	2	120	50	3	3912,93	232,91	14,04	302,47	50,41	3,90	16,40
417	2	120	50	3	6483,22	308,72	17,35	302,47	50,41	3,75	17,90
417	2	160	50	3	7541,64	359,13	17,75	588,87	73,61	4,96	19,12
417	2	200	50	3	8600,05	409,53	18,07	1000,07	100,01	6,16	20,91
417	2	200	80	4	11653,38	548,40	18,00	1646,99	164,70	6,77	29,21
417	3	200	80	5	14802,23	693,31	17,81	2012,61	201,26	6,57	37,13
500	2	180	50	3	12046,20	478,97	21,20	777,68	86,41	5,39	21,52
500	2	200	50	3	12805,23	509,15	21,39	1000,08	100,01	5,98	22,41
500	2	200	80	4	17426,03	686,06	21,52	1646,99	164,70	6,62	30,71
500	3	200	80	5	22189,74	870,19	21,24	2012,63	201,26	6,40	40,37
500	3	200	80	6	25818,85	1008,55	21,57	2449,97	235,00	6,51	45,38
500	3	300	100	5	30186,58	1183,79	21,72	6384,20	425,61	9,99	51,83
500	3	300	100	6	35696,32	1405,05	21,90	7886,99	525,80	10,26	58,87
625	2	200	50	3	20281,05	642,82	26,09	914,02	91,40	5,54	24,67
625	2	200	80	4	28583,27	903,11	26,69	1647,02	164,70	6,41	32,97
625	3	200	80	5	37915,27	1194,18	26,27	2012,66	201,27	6,17	43,76
625	3	200	80	6	43554,83	1367,50	26,72	2350,00	235,00	6,30	48,76
625	3	300	100	5	49357,29	1554,56	26,99	6384,22	425,62	9,71	55,22
625	3	300	100	6	58007,80	1821,28	27,30	7887,02	525,80	10,01	62,25

Примечание - Допускается изготавливать балки других размеров по требованию потребителя.

1.1.4 Балки в соответствии с заказом изготавливают длиной от 3 м до 12 м. По требованию потребителя допускается поставка балок до 16 м.

1.1.5 Предельные отклонения по толщине стенки балки и полки балки должны соответствовать предельным отклонениям по толщине исходной заготовки точности прокатки Б по ГОСТ 19903.

1.1.6 Отклонение от перпендикулярности торцов балки не должно выводить ее длину за предельные отклонения. В качестве длины балки принимается длина условной балки с торцами, перпендикулярными продольной оси.

1.1.7 Предельные отклонения размеров, геометрической формы сварной балки не должны превышать значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Эскиз	Величина предельного отклонения
1	2	3
Отклонение высоты H , мм		± 3,0
Отклонение ширины B , мм		± 3,0
Смещение стенки относительно оси балки d , мм		± 3,0
Неперпендикулярность полки a		0,01B
Неперпендикулярность полки c		0,01B
Стрелка прогиба стенки балки f		0,01H

Продолжение таблицы 2		
1	2	3
Скручивание (винтообразность балки) φ , °С		$0,001L(\text{мм})$, но не более $10,0\text{ °С}$
Предельно допустимые прогибы балки в плоскости и из плоскости по длине L и высоте H		$0,001L$ $0,001H$
Длина балки L до 16000 мм включительно		+20 мм
Косина реза торцов балки		$0,02H$

1.1.8 Стенка и пояса балок должны соединяться тавровым сварным соединением Т1 по ГОСТ 14771 с односторонним сплошным сварным швом или двусторонними прерывистыми швами «шахматного» исполнения с перекрытием границ смежных участков.

1.1.9 Тавровые (поясные) и стыковые (стыки поясов и стенок) швы должны выполняться полуавтоматической сваркой в среде защитного газа с плавным переходом швов к основному металлу.

1.1.10 Стыки поясов и стенок балок должны выполняться без накладок с применением двухсторонней сварки. При этом стыки поясов, относительно стыка стенки балки, должны находиться на расстоянии не менее 250 мм по обе стороны от стыка стенки.

Примечание - Допускается односторонняя сварка при условии подварки корня шва.

1.1.11 При выполнении стыковых швов должен обеспечиваться полный провар. Все сварные швы должны быть непрерывными.

1.1.12 Сварные швы должны соответствовать II категории и среднему уровню качества в соответствии с ГОСТ 23118. I и III категории качества (высокий и низкий уровень качества) устанавливаются по согласованию с потребителем.

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

При визуальном контроле сварные швы должны удовлетворять следующим требованиям:

а) иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу (требование плавного перехода к основному металлу должно быть специально обосновано и обеспечено дополнительными технологическими приемами);

б) швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых прожогов, сужений, перерывов, наплывов, а также недопустимых по размерам подрезов, непроваров в корне стыкового шва, несплавлений по кромкам, шлаковых включений и пор;

в) металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины;

г) кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены.

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

1.1.15 На поверхности балки не должно быть трещин, расслоений, плен, закатов, рванин, раскатанных загрязнений.

1.1.16 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.

1.1.17 Разрешается 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.

1.1.18 По требованию потребителя производится противокоррозионная защита балок.

1.1.19 Система защиты, марка материала, количество слоев, толщина каждого слоя, общая толщина покрытия должна согласовываться с потребителем.

1.1.20 Покрытие не должно иметь пропусков, пузырей, трещин, сколов, кратеров и других дефектов, влияющих на защитные свойства, а по внешнему виду должно соответствовать требованиям ГОСТ 9. 301.

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 Балки изготавливаются из горячекатаного проката, поставляемого в листах по ГОСТ 19903, из стали:

- углеродистой общего назначения и низколегированной толщиной 2 мм и более – по ГОСТ 27772;
- углеродистой общего назначения толщиной 4 мм и более – по ГОСТ 14637;
- низколегированной толщиной 4 мм и более – по ГОСТ 19281.

Марка, категория качества, класс прочности стали указываются в заказе.

1.2.2 Качество материалов должно быть подтверждено сертификатами завода-изготовителя.

1.2.3 При отсутствии сертификата или неполноте сертификатных данных применение материала может быть возможно только после проведения испытаний и соответствия всех свойств требованиям нормативного документа, согласно которого изготовлен материал.

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

1.2.5 На поверхности листа не допускаются плены, трещины, рванины, закаты.

1.3 Комплектность

1.3.1 Балки должны поставляться комплектно.

В состав комплекта входят:

- балки одного типоразмера, заказа упакованные в пакеты;
- документ о качестве оформленный в соответствии с ГОСТ 23118.

1.3.2 Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование потребителя;
- номер заказа (№ договора);
- обозначение балок;
- условное обозначение балок (согласно требованиям настоящих технических условий);
- длина балок;
- количество балок, штук;
- масса в тоннах;
- дата отправки;
- номер плавки, химический состав и механические свойства стали (по данным документа о качестве со штампом ОТК завода-поставщика листового проката);
- сведения о сварщиках;
- сведения о сварочных материалах;
- данные по защите от коррозии;

- штамп ОТК;
- дата оформления документа о качестве.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка наносится непосредственно на бирку.

1.4.2 Бирка крепится к каждому пакету балок.

1.4.3 Общая маркировка содержит:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер заказа;
- массу нетто;
- номер настоящих технических условий;
- условное обозначение балок;
- класс прочности стали;
- порядковый номер партии.

1.4.4 Маркировка наносится несмываемой краской.

1.4.5 Транспортная маркировка изделий – по ГОСТ 14192.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковку балок следует проводить, соблюдая меры, исключаящие изменения геометрической формы, деформации, а также обеспечивающие сохранность защитного покрытия балок при их погрузке, разгрузке и хранении.

1.5.2 В качестве основного вида упаковки балок для транспортирования и хранения следует применять пакетирование по ГОСТ 7566.

1.5.3 Для средств пакетирования следует применять:

- фасонный (горячекатаный, холодногнутый) и листовой стальной прокат;
- болтовые и сварные соединения;
- проволоку стальную низкоуглеродистую общего назначения, термически обработанную, диаметром не менее 6 мм.

1.5.4 Для сохранности защитного покрытия балок в местах их контактирования между собой и со средствами пакетирования необходимо устанавливать и закреплять от выпадения прокладку из дерева, картона, пластмассы и других материалов.

1.5.5 Средства скрепления грузов в транспортных пакетах – по ГОСТ 21650.

1.5.6 Пакеты изделий, а также ящичные поддоны должны иметь маркировку по ГОСТ 14192.

2 Требования безопасности

2.1 Балки взрывобезопасны, нетоксичны, электробезопасны и радиационнобезопасны. Специальных мер безопасности при транспортировании и хранении балок не требуется.

2.2 Безопасность балок в процессе эксплуатации обеспечивается:

- механическими свойствами балок;
- проведением приборной дефектоскопии;
- применением противокоррозионной защиты при эксплуатации металлоконструкций;
- соблюдением условий эксплуатации металлоконструкций.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 В процессе производства балок основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха, почвы и вод в результате

- неорганизованного захоронения отходов материалов;
- произвольной свалки их в непредназначенных для этой цели местах.

3.2 Лист стальной и материалы, используемые при изготовлении балок, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

4 Правила приёмки

4.1 Балки принимают партиями. Партией считают балки одного заказа, одного профилеразмера и одной марки стали, сопровождаемые одним документом о качестве, количество балок в партии должно быть не более 200 штук.

4.2 Входной контроль сырья и материалов производится по ГОСТ 24297.

4.3 Качество балок проверяют по всем показателям, установленным настоящими техническими условиями при проведении приемосдаточных испытаний.

Приемосдаточным испытаниям и контролю подвергают партию балок по всем показателям, указанным в п. 1.1 настоящих технических условий.

4.4 Предельные отклонения по размерам и геометрической формы балок (таблица 2) должны быть проверены на трех балках от каждой партии.

4.5 Наличие сертификата на металл проверяют при запуске каждой партии балок.

4.6 Качество поверхности и торцов проверяют на каждой балке.

4.7 Если при проверке отобранных балок окажется одна не соответствующая требованиям настоящих технических условий, следует отобрать удвоенное количество балок из той же партии и произвести их повторную проверку.

4.8 В случае обнаружения брака при повторной проверке, разбраковке подвергается 100% балок всей партии.

5 Методы контроля

5.1 Контроль отклонения формы и линейных размеров сечения балок следует производить универсальными методами контроля и средствами измерений в соответствии с СП 53-101, ГОСТ 23118. Проверка размеров проводится на расстоянии не менее 500 мм от торца балки. Высота балки измеряется по оси Y-Y.

5.2 Виды испытаний, объем контроля сварных соединений выбираются в зависимости от установленного уровня качества в соответствии с ГОСТ 23118. Сварные соединения для которых требуются контроль с использованием ультразвуковых, радиографических методов, а также механические испытания указываются в заказной документации.

5.3 Проверка комплектности производится визуальным сличением маркировки, упаковки, теоретического веса подготовленной к отправке партии балок.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование балок допускается любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений.

6.2 Погрузку, транспортирование, выгрузку и хранение балок необходимо производить, соблюдая меры, исключая возможность их повреждения. Не допускается выгружать балки сбрасыванием, а также перемещать их волоком.

6.3 Условия транспортирования и хранения балок устанавливаются в зависимости от климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и согласовываются при заказе.

6.4 Балки следует хранить на специально оборудованных складах, рассортированными по типоразмерам и маркам стали.

6.5 При хранении балки должны опираться на деревянные подкладки и прокладки. Толщина деревянных подкладок не менее 150 мм.

6.6 При хранении должно быть обеспечено устойчивое положение балок, исключено соприкосновение их с грунтом, а также предусмотрены меры против скапливания атмосферной влаги на балках или внутри них.

6.7 Схемы складирования должны исключать деформации балок и обеспечивать безопасность их расстроповки и строповки.

6.8 Балки должны храниться в штабелях высотой не более чем 2,3 м.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Балки должны применяться в целях, установленных настоящими техническими условиями, в строгом соответствии с руководством по применению завода-изготовителя.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Поставщик гарантирует соответствие балок требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок - 24 месяца с момента отгрузки с завода – изготовителя при условии выполнения раздела 6 настоящих технических условий.

Приложение А
(справочное)

Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14637-89	Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия
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 19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
СНиП 11-23-81	Стальные конструкции
СП 53-101-98	Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стран.) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код
ЦСМ

01 068

Группа
КГС (ОКС)

02 77.140.70

Регистрационный
номер

03 006348

Код ОКПД2	11	24.10.74.120	
Наименование и обозначение продукции	12	Балки стальные сварные с гофрированной стенкой и поясами из гнутых профилей для строительных конструкций	
Обозначение государственного стандарта	13	ГОСТ 23118-2012	
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 24.10.74-001-21862579-2017	
Наименование нормативного или технического документа	15	Балки стальные сварные с гофрированной стенкой и поясами из гнутых профилей для строительных конструкций	
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	21862579	
Наименование предприятия – изготовителя	17	Закрытое акционерное общество	
«МАГСИБМЕТ»			
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	660122	Красноярский кр.,
Красноярск, ул. Затонская, 32, оф. 306, 309			
Телефон	19	(391)2373703	Телефакс
Другие средства связи	20		(391)2373703
Наименование держателя подлинника	21	E-mail:msm_metall@bk.ru	
Наименование держателя подлинника	23	Закрытое акционерное общество	
«МАГСИБМЕТ»			
Адрес держателя подлинника (индекс, область, город, улица, дом)	24	660122,	Красноярский кр.,
Красноярск, ул. Затонская, 32, оф. 306, 309			
Дата начала выпуска продукции	25	17.10.2017	
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	17.10.2017	
Обязательность сертификации	27		

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

Предназначены для применения в качестве несущих конструкций каркасов, перекрытий и покрытий зданий и сооружений различного назначения.

Представляют собой стальные сварные конструкции сплошного двутаврового поперечного сечения с гнутыми профилями в поясах и тонкой гофрированной стенкой с волнистой (синусоидальной) формой гофр.

Основные характеристики

Длина, м	3...16
Высота стенок, мм	250; 333; 417; 500; 625
Толщина стенок, мм	2; 3
Ширина поясов, мм	120; 160; 180; 200; 300
Толщина поясов, мм	3...6
Высота свеса поясов, мм	50; 80; 100



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Ракшин	[Signature]	03.11.17	(391)237-37-03
Заполнил	05	Ракшин	[Signature]	03.11.17	(391)237-37-03
Зарегистрировал	06	Бомбина	[Signature]	09.11.2017	(391)236-30-80 (242)
Ввел в каталог	07	Бомбина	[Signature]	24.11.2017	(391)236-30-80 (242)