Министерство черной металлургии СССР

УДК

Группа В 22

СОГЛАСОВАНО:

Директор В/о Союзметаллострой НИИпроект

Н.П.Мельников

"22" 01 1976 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ВПО Союзметаллургпрома

А.И.Глазов

"2" 2 1976 г.

СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ. ШВЕЛЛЕРЫ ТОНКОСТЕННЫЕ С УЗКИМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЛКАМИ

Технические условия

ТУ 14-2-204 -76

(впервые)

Срок введения с 01.09.76

Срок действия до 01.09.81

1.1.86 г

СОГЛАСОВАНЫ:

Начальник технического отдела ВПО Союзметаллургпрома

[illegible]

25 02 1976 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

от УкрНИИМета

Директора института

по научной работе

Н.М.Воронцов

VIII 1975 г.

Главный инженер Западно-Сибирского металлургического завода

Б.И.Аннин

"11" 04 1975 г.

Заведующий отделом сортопрокатного производства

Н.Ф.Грицук

"18" VIII 1975 г.

Заведующий отделом перспективного развития сортамента проката

Т.В.Дзина

"30" января 1976 г.

Продолжение на следующем листе.

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

gost.e-ecolog.ru

Продолжение титульного листа

Технические условия

ТУ-14-2- 204 -76

От ЦНИИПроектстальконструкция:

Зам.директора института
по научной работе

О.Н.Винклер

"22" 01 1976 г.

И.О. Зав.отделом исследования профилей
и новых конструкций

.А.Каплун

"21" 01 1976 г.

От ДМетИ:

Проректор института
по научной работе

.С.Климкович

"22" 09 1975 г.

Научный руководитель Отраслевой
лаборатории прокатки и калибровки
экономичных профилей Техуправления
Минчермета УССР при ДМетИ,
Заведующий кафедрой ОМД

А.Н.Г[illegible]

"22" 09 1975 г.

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

Настоящие технические условия распространяются на швеллеры тонкостенные с узкими параллельными полками, изготовляемые Западно-Сибирским Металлургическим заводом

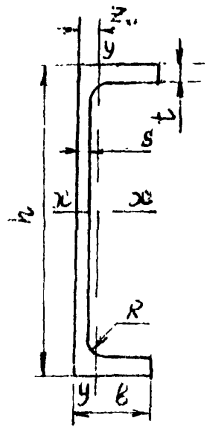
Пример условного обозначения швеллера тонкостенного с узкими параллельными полками № 20 из стали марки Ст.3пс:

Швеллер тонкостенный $\frac{\text{Т20 ТУ 14-2-204-76}}{\text{Ст.3пс ГОСТ 535-58 79}}$

I. СОРТАМЕНТ

1.1. Поперечное сечение швеллеров должно соответствовать чертежу.

Размеры швеллеров, площадь поперечного сечения, масса 1 м профиля и справочные величины приведены в табл.1.



Условные обозначения:

h – высота швеллера;
b – ширина полки;
s – толщина стенки;
t – толщина полки;
R – радиус закругления;
J – момент инерции;
W – момент сопротивления;
i – радиус инерции;
S – статический момент полусечения;
z – расстояние до центра тяжести.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Швеллеры должны изготовляться из углеродистых марок стали по ГОСТ 380-71 и низколегированных – по ГОСТ 19281-73 по соглашению сторон.

2.2. Допускается по соглашению с заказчиком изготовление профилей из стали других марок.

Таблица I

№ профиля	Размеры, мм h	b	s	t	R	Пл. поперечного сечения, см²	Масса 1 м профиля, кг	Справочные величины для осей x – x J_x см⁴	W_x см³	i_x см	S_x см³	y – y J_y см⁴	W_y см³	i_y см	Z_o см
I2	I20	52	3,0	4,8	7	6,39	5,0I6	I35,26	22,54	4,6	I3,43	5,023	2,24	0,887	0,756
I4	I40	32	3,2	5,6	7	7,57	5,942	2I2,94	30,42	5,3I	I8,23	6,55	2,7	0,93	0,777
I6	I60	35	3,4	5,3	8	9,04	7,096	33I,96	4I,49	6,06	24,84	9,23	3,46	I,0I	0,829
I8	I80	40	3,6	5,6	[illegible]	I0,8I	8,486	503,87	55,98	6,83	33,49	I4,64	4,I0	I,I6	0,943
20	200	45	3,8	6,0	9	I2,89	I0,II8	748,I7	74,82	7,62	44,59	22,37	6,5I	I,32	I,064
22	220	50	4,0	6,4	I0	I5,II	II,86	I070,97	97,36	8,42	57,82	32,85	8,6I	I,47	I,I86
24	240	55	4,2	6,8	I0	I7,4I	I3,66	I476,39	I23,03	9,2I	72,9	46,25	II,04	I,63	I,3I2
27	270	60	4,5	7,3	II	20,77	I6,30	22I8,I6	I64,3I	I0,33	97,48	65,I0	I4,I7	I,77	I,407
30	300	65	4,8	7,8	II	24,30	I9,07	3I86,74	2I2,45	II,45	I28,24	89,08	I7,84	I,9I	I,506

Примечание: I. При вычислении массы I м профиля относительная плотность стали принята равной 7,85.

2. Размеры толщины стенки 3,0 и 3,2 мм соответственно для профилей № I2 и № I4 уточняются по результатам опытной прокатки.

3. Контроль толщины полок швеллеров и параллельность их граней производится по калибрам в валках при их расточке.

ТУ I4-2-204-76

2.3. Для марок стали по ГОСТ 380-71 категория стали и степень раскисления указывается в заказе.

2.4. Состояние поверхности проката должно соответствовать требованиям ГОСТ 535-58.

2.5. Продольные отклонения по номинальным размерам швеллера не должны превышать величин, указанных в табл.2.

Таблица 2

Номер профиля	Предельные отклонения		
	по высоте	по ширине полки	по толщине полки
	мм	мм	мм
I2 - I4	±2,0	±I,5	-0,05t плюсовые отклонения не ограничиваются
I6 - 22	±2,5		
24 - 30	±3,0		

2.6. В соответствии с заказом швеллеры изготовляются длиной от 6 до 24 м:

мерной длины;

кратной мерной длины;

мерной длины с остатком до 5% массы партии;

кратной мерной длины с остатком до 5% массы партии;

номерной длины.

Примечание. Остатком считаются профили длиной не менее 3 м.

2.7. По соглашению сторон допускается изготовление профилей ограниченной длины.

2.8. При поставке профилей немерной длины допускается наличие профилей длиной не менее 3 м в количестве не более 5% массы партии.

2.9. Предельные отклонения по длине профилей мерной и кратной мерной длины не должны превышать:

+40 мм - при длине до 8 м;

+ 80 мм - при длине свыше 8 м.

2.10. Радиус притупления углов кромок полки до №20 вкл. не должен превышать 1,5 мм, свыше №20-2,5мм. Притупление наружных углов швеллера до №20 вкл. не должно превышать 0,5 t, свыше 20 - 3 мм. Поверхность притупления должна быть гладкой.

2.11. Кривизна стенки по высоте сечения не должна превышать 0,15 s.

2.12. Кривизна профилей в вертикальной и горизонтальной плоскостях не должна превышать 2 мм на 1 м длины.

2.13. Продольные отклонения по массе 1 м профиля не должны превышать ±3,5% и контролируются предприятием-изготовителем путем взвешивания партии массой 5-10 т, отбираемых от каждых 250-500 т проката или взвешиванием кусков профиля длиной по менее 500 мм, отбираемых при прокатке не реже, чем через каждые 50-100 прокатанных штанг.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Общие правила приемки должны соответствовать ГОСТ 7566-69.

3.2. Контроль размеров производится на расстоянии не менее 500 мм от торца профиля.

Высота профиля измеряется в плоскости его стенки.

3.3. Отбор проб для химического анализа должен производиться по ГОСТ 7565-75.

3.4. При контрольном химическом анализе профилей из стали обыкновенного качества допускается отклонения согласно ГОСТ 380-71, низколегированной - согласно ГОСТ 19281-73.

3.5. Отбор проб для механических и технологических испытаний должен производиться по ГОСТ 7564-73.

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

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ДОКУМЕНТАЦИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Общие правила маркировки, упаковки, оформления документации и транспортирования должны соответствовать ГОСТ 7566-69.

4.2. В случае присвоения швеллерам тонкостенным государственного "Знака качества" маркировку необходимо производить по ГОСТ 1.9-68.

5. ПОРЯДОК РАСЧЕТА ЗА ПРОДУКЦИЮ

5.1. Цены за продукцию утверждаются Госкомитетом цен Совета Министров СССР и публикуются в прейскурантах и приложениях к ним.

Зарегистрировано

Зав.лабораторией стандартизации
УкрНИИМет

_____ И.С.ГРИНЬ

23 марта 1976 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к техническим условиям "Сталь горячекатаная. Швеллеры тонкостенные с узкими параллельными полками".

Настоящие технические условия разработаны в связи с вводом в эксплуатацию стана 450 Западно-Сибирского металлургического завода оборудование которого позволяет прокатывать профили швеллерного типа с особо тонкими элементами поперечного сечения и параллельными гранями полок.

Целью разработки технических условий является создание рационального сортамента этого вида продукции проката, которая найдет широкое и эффективное применение во всех отраслях народного хозяйства.

В СССР в 1952 г. был разработан и утвержден в качестве перспективного стандарт на швеллеры облегченные /ГОСТ 6185-52/. Он учитывал перспективное развитие черной металлургии в области прокатного производства направленное на строительство новых непрерывных прокатных станов, имеющих в своем составе универсальные клети, позволяющие получать профили с более тонкими элементами и с параллельными гранями полок, что значительно улучшает их потребительские свойства. В связи с тем, что такие станы построены не были, продукция по этому стандарту не поставлялась. В настоящее время указанный стандарт аннулирован, так как подробный анализ его показал, что выбор и расчет оборудования стана на основании размеров элементов профилей, включенный в данный стандарт, технически не обоснован и он не может рассматриваться в качестве документа.

Технические условия разработаны УКРНИИМЕТом совместно с ЦНИИЧМ /г. Днепропетровск/ и ЦНИИЧМ /г.Москва/.

Технические условия включают сортаментный ряд на швеллеры с параллельными гранями полок, предельные отклонения на основные геометрические размеры профилей, требования к качеству и внешнему виду готовой продукции а также условия поставки ее потребителям.

При разработке сортамента швеллеров, намечаемых к освоению на стане 450 Западно-Сибирского металлургического завода, руководствовались следующими основными положениями:

- номинальные размеры высот профилей должны соответствовать высотам таких же номеров по действующим стандартам, в целях экономии комплектов валков стана и возможности экспортных поставок;

- профили должны иметь параллельные грани полок;

– удельное производство литерных /серийных/ профилей в общем объеме производства и потребления незначительно и в сортаментный ряд не включаются;

– с учетом технической возможности стана сортаментный ряд номинальных высот ограничить размерами 80 и 300 мм;

– в первый период эксплуатации стана предельные удельные величины профилей принимаются несколько ниже по сравнению с предусмотренными проектными данными.

Предельные отклонения по размерам, менее одного метра длины и другие нормированные величины устанавливались на основании анализа данных зарубежных стандартов, рекомендаций ИСО и других материалов на аналогичный вид продукции.

Швеллеры разработанного сортамента имеют более высокие моменты сопротивления при той же площади поперечного сечения, а, следовательно лучшие показатели по расходу металла по сравнению с действующими отечественными и зарубежными сортаментами и на части диапазона уступают по экономичностью американским облегченным швеллерам. Приведенный анализ указывает на то, что параметры швеллеров могут быть улучшены после накопления опыта их производства и применения.

Применение новых профилей разработанного сортамента вместо профилей по действующим стандартам возможно после разработки технической документации на конструкции и изделия с учетом их конструктивных особенностей.

Потребление швеллеров по ГОСТ 8240-72 в диапазоне несущей способности предлагаемых тонкостенных составляет около 1,7 млн.т в год. Учитывая конструктивные особенности тонкостенных швеллеров, область их применения будет ограничена, поэтому можно предположить, что объем их использования в промышленности и строительстве составит 20-25% упомянутого объема применения.

Суммарная относительная экономия стали при замене швеллеров по ГОСТ 8240-72 тонкостенными достигает 17,0-20,4%.

Таким образом, 240-430 тыс.т швеллеров по ГОСТ 8240-72 могут быть заменены тонкостенными профилями разработанного сортамента в объеме 280-360 тыс.т, что позволит сэкономить 75 тыс.т металла в год.

Зав. отделом перспективного развития сортамента проката ДЗИНА Ю.В.

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

УДК 669.14-423.9-122.4
Группа В22

ВКГ 0931

СОГЛАСОВАНО:

Директор В/О
Совметаллостройпроект
Телеграмма
№ 1509 Н.П.Мельников
от 28 июля 1981 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам.Начальника Технического управления Минчермета СССР
С.Е.Кузнецов
1981 г.

СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ШВЕЛЛЕРЫ ТОНКОСТЕННЫЕ С УЗКИМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЛКАМИ

Технические условия

ТУ 14-2-204-76

Изменение 1

Срок введения с 01.09.81

Срок действия технических условий продлен до 01.09.86.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер Западно-Сибирского металлургического завода
Телеграмма
№ 11-6027 О.Л.Казарский
от 21 июля 1981 г.

РАЗРАБОТАНО:

Зам.директора по научной работе УкрНИМет
Н.М.Воронцов
"17" 08 1981 г.

Зам.директора по научной работе ЦНИИпроектстальконструкция
Телеграмма
№ 1568 О.Н.Вилкер
от 24 июля 1981 г.

1981 г.

Подпись и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
gost.e-ecolog.ru