

Дополнения к сортаменту / Addition to the product mix	2
О заводе / About plant	6
Качество / Quality	7
Производство труб / Production of pipes	8
Краткий сортамент труб / Size range of pipes	9
Общий сортамент труб, выпускаемых на ОАО «Уралтрубпром» / The size range of pipes, produced by JSC «Uraltrubprom»	10
Аналоги российских и европейских марок стали / Russian and European steel grades analogs	11
Маркировка и упаковка труб / Marking and packing of pipes	11
Нормы загрузки вагонов / Norms of carriages loading	12
Общий сортамент труб / Size range of pipes	14
Механические свойства электросварных труб / Mechanical properties of electric welded pipes	20
Химический состав рулонной стали / Chemical composition of coiled steel	28
Геометрические характеристики сечений круглых труб / Geometrical characteristics of round pipes cross-sections	30
Геометрические характеристики сечений квадратных труб / Geometrical characteristics of square pipes cross-sections	32
Геометрические характеристики сечений прямоугольных труб / Geometrical characteristics of rectangular pipes cross-sections	34

Трубопроводные трубы
Line pipes

API 5L-2004 (ISO 3183:2007, EN 10208-2:1997)

Марки стали/ Steel Grades	A, B, X42, X46, X56, X60, X65, X70, X80
Внешний диаметр, мм/ Range of O.D., mm	219,1-630,0
Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm	3,0~22,0
Длина трубы, м/ Length of product, m	6,0~18,0

Размеры трубопроводных труб
Product sizes of line pipes

Внешний диаметр, мм/ O.D., mm	Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm																
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,2	6,4	7,1	8,0	8,9	10,0	12,7	14,3	15,9	17,5	19,1	20,0	22,0
219,1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
273,1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
323,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
355,6			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
406,4				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
426,0				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
457,2					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
508,0					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
530,2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
558,8						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
609,6						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Обсадные трубы

Casing

API 5CT-2005 (ISO 11960:2004)

Марки стали/ Steel Grades	H40, J55, K55, M65, N80-1
Внешний диаметр, мм/ Range of O.D., mm	219,1-508,0
Толщина стенки, мм / Range of wall-thickness, mm	3,0~22,0
Длина трубы, м/ Length of product, m	6,0~18,0

Размеры обсадных труб

Product sizes of casing

Внешний диаметр, мм/ O.D., mm	Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm																
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,2	6,4	7,1	8,0	8,9	10,0	12,7	14,3	15,9	17,5	19,1	20,0	22,0
219,1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
244,5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
273,1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
339,7		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
406,4				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
508,0					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Профили полые сварные холоднодеформированные для строительных конструкций

Cold formed welded structural hollow sections

EN 10219-1:2006, EN 10219-2: 2006, EN 10220:2002

Марки стали/ Steel Grades	Углеродистые и низколегированные стали / Carbon steel and alloy steel S275~S460
Внешний диаметр, мм/ Range of O.D., mm	219,1-630,0
Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm	3,0~22,0
Длина трубы, м/ Length of product, m	6,0~18,0

Размеры профилей полых сварных холоднодеформированных для строительных конструкций
Product sizes of cold formed structural hollow sections

Внешний диаметр, мм/ O.D., mm	Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm									
	4,0	5,0	6,0	6,3	8,0	10,0	12,0	12,5	16,0	20,0
219,1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
244,5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
273,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
323,9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
355,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
406,4		●	●	●	●	●	●	●	●	●
457,0			●	●	●	●	●	●	●	●
508,0			●	●	●	●	●	●	●	●
610,0				●	●	●	●	●	●	●

Размеры профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных
Product sizes of welded square and rectangular steel hollow sections

Квадр. сечение/ Square	Прямоуг. сечение/ Rectangular	Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm												
		3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	19,0	20,0	22,0
180x180	220x140	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
200x200	250x150	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
250x250	300x200 350x150		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
300x300	400x200		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
350x350	400x300			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
400x400	500x300 600x200				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
450x450	500x400				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
500x500						●	●	●	●	●	●	●	●	●

Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные
Welded square and rectangular steel hollow sections

EN 10219-1:2006, EN 10219-2: 2006, EN 10220:2002, GOST 30245-2003, GOST 25577-83

Марки стали/ Steel Grades	Углеродистые и низколегированные стали / Carbon steel and alloy steel S275~S460
Внешний диаметр, мм/ Range of O.D., mm	Трубы квадратного сечения / Square: 180x180 500x500 Трубы прямоугольного сечения / Rectangular: 220x140~500x400
Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm	3,0~22,0
Длина трубы, м/ Length of product, m	6,0~18,0

Трубопроводные трубы
Line pipes

GOST 10705-80, GOST 10704-91, GOST 20295-85

Марки стали/ Steel Grades	Конструкционные стали K42-K60
Внешний диаметр, мм/ Range of O.D., mm	159~630
Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm	3~22
Длина трубы, м/ Length of product, m	6,0~18,0

Размеры трубопроводных труб
Product sizes of line pipes

Внешний диаметр, мм/ O.D., mm	Толщина стенки, мм/ Range of wall-thickness, mm																	
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	14,0	16,0	17,5	19,0	20,0	22,0	
219	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
273	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
325		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
377			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
426				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
530						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
558						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
630							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

О ЗАВОДЕ

ОАО «Уралтрубпром» — крупный российский производитель труб и металлоконструкций. Один из немногих заводов в России с циклом переработки от листового и рулонного металлопроката до готовых к монтажу металлоконструкций. И единственный завод в России с самым широким сортаментом профильных труб от 80x80 до 300x300 (дополнения к сортаменту: 80x80–500x500).

По итогам 2008 года ОАО «Уралтрубпром» продолжает сохранять второе место по объемам производства и реализации профильных труб и десятое место среди всех отечественных трубных предприятий.

В конце 2005 года произошло объединение производственных мощностей завода ОАО «Уралтрубпром» и «Первоуральского завода трубчатых строительных конструкций» (ПЗТСК).

Исходный материал и готовая продукция завода проходят визуальный, механический и металлографический контроль, подвергаются локальной термообработке сварного соединения, его ультразвуковому и визуальному контролю, проверяются гидропрессом. Испытания производятся в соответствии с российскими и зарубежными стандартами. Система обеспечения качества сертифицирована независимой организацией по ISO 9001:2000.

Продукция завода также имеет сертификаты соответствия ГОСТ Р.

ОАО «Уралтрубпром» следует долгосрочной стратегии постоянного улучшения качества на основе внедрения передовых технологий по разработке новых видов продукции. Сочетание точности, высокой скорости, широкого сортамента и высшего качества — главная отличительная особенность завода «Уралтрубпром».

About plant

“Uraltrubprom”, JSC is the biggest Russian producer of tubes and metal structures. It is one of few plants in Russia with processing cycle from flat products and coiled stock to metal structures ready for installation. It is the only plant in Russia with wide size range of hollow sections from 80x80 till 300x300 (Addition to the product mix: 80x80–500x500).

According to the results of 2008 “Uraltrubprom”, JSC keeps the second place by production volume and realization of hollow sections and keeps the 10th place among all domestic tube plants.

At the end of 2005 the intergration of “Uraltrubprom”, JSC and “Pervouralsky Pipe Building Construction Plant”, JSC took place.

Raw material and ready products pass visual, mechanical and metallographic control, are exposed to local heat treatment, ultrasonic and visual control of weld seam and is checked by hydraulic tester. All tests are made according to Russian and foreign quality standards. Our quality system is certified by independent organization according to ISO 9001:2000.

Our products have the Russian GOST-R approval.

“Uraltrubprom”, JSC has the intention to prove the quality of ready products on the basis of the new technologies inculcation and developing of new kinds of products. Combination of precision, high speed, wide size range and high quality is the main peculiarity of “Uraltrubprom”, JSC.

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

Через качество трубы — к качеству жизни!

Высшая цель политики в области качества ОАО «Уральский трубный завод» — выпуск конкурентоспособной продукции, соответствующей отечественным и международным стандартам и завоевание ведущих позиций на российских и зарубежных рынках за счёт повышения качества.

Ключевым звеном реализации этой цели является эффективная работа и постоянное улучшение системы управления качеством на основе Международного стандарта ISO 9001:2000.

Основным направлением работы ОАО «Уральский трубный завод» является ориентация на потребителя, постоянное удовлетворение его требований, завоевание и укрепление доверия к нашей продукции.

Поставщики — наши партнёры. Постоянное развитие доверительных, взаимовыгодных отношений с поставщиками — основной принцип работы ОАО «Уральский трубный завод». Доверие партнёров — наше будущее и наш капитал.

Каждый работник ОАО «Уральский трубный завод» знает свои функции и непосредственно участвует в реализации политики в области качества, которая направлена на систематическое обучение и повышение квалификации всего персонала, на мотивацию всех работников предприятия к активному участию в управлении и обеспечению качества продукции.

ОАО «Уральский трубный завод» намерен следовать долгосрочной стратегии постоянного улучшения качества на основе внедрения передовых технологий по разработке новых видов продукции в сочетании с текущей деятельностью.

Принципы жизни предприятия — высший критерий для руководства. Руководство ОАО «Уральский трубный завод» берёт на себя обязательства по созданию условий для обеспечения эффективной работы и постоянного улучшения системы управления качеством и несёт ответственность за реализацию Политики в области качества.

Politics of Quality

Through the quality of pipe to the quality of life!

The superior aim of politics of quality is the production of pipes according to native and international standards and to conquest the leading positions at native and foreign markets with the help of quality increasing.

The main link of this aim realization is the effective constant improvement of politics of quality based on ISO 9001:2000.

The main direction of «Urals Pipe Works» JSC's work is the orientation to Consumer, the constant satisfaction of demands, the conquering and strengthening of trust to our products.

The suppliers are our partners. Constant developing of trustful, advantageous for all sides relations with Suppliers is the main principle of «Urals Pipe Works» JSC's work.

Every worker of «Urals Pipe Works» JSC knows his functions and takes part in realization of politics of quality, which intended for systematic training and raising of the staff's skill level, for all the workers motivation to active participation in the products quality ensuring.

JSC «Urals Pipe Works» together with its current activity has the intention to prove the quality of ready products on the basis of the new technologies inculcation and developing of new kinds of products.

The principals of life of enterprise are the highest criterion for direction. The direction of «Urals Pipe Works» JSC takes the obligations on creating the conditions for ensuring the effective work and constant improvement of the system of quality and takes the responsibility for politics of quality realization.

**Производство стальных электросварных труб
круглого, квадратного и прямоугольного
сечений**

На предприятии установлено оборудование агрегата продольной резки ленты и трубоэлектросварочного стана «102-377», изготовленного фирмами «HOESCH» (Германия) и «VOEST ALPINE» (Австрия). Оборудование по своему составу и техническим характеристикам соответствует мировым образцам техники, обеспечивает выпуск высококачественных труб.

В линии трубоэлектросварочного стана установлен прибор ультразвукового контроля сварного шва трубы. Для нормализации зоны сварного шва на стане осуществляется локальная термообработка. По требованию заказчика предусмотрено снятие внутреннего грата на трубах круглого сечения. Исходным материалом является горячекатаная полоса в рулонах из углеродистых и низколегированных марок сталей, которую поставляют известные российские металлургические комбинаты.

Уровень качества продукции соответствует отечественным (ГОСТ) и международным стандартам, а система качества сертифицирована международным органом по сертификации TÜV CERT технадзорного общества TÜV NORD по ISO 9001-2000.

Качество гарантируется технологией изготовления и системой контроля качества труб с применением физических приборов, а также гидравлическим испытанием каждой трубы внутренним давлением.

**The Production of Steel Electric Welded Pipes of
Round, Square and Rectangular Section**

The production of pipes and structural welded hollow sections is organized using equipment of the German Company «HOESCH» and the Austrian Company «VOEST ALPINE».

The equipment consists of:

- slitting unit;
- electric - weld pipe mill «102-377».

The technical characteristics and the structural peculiarities of the equipment meet the modern requirements and makes it possible to produce the high quality pipes.

The electric-weld pipe mill line is equipped with the device of the weld seam ultra – sound quality control. For the metal structure normalizing the local heat treatment is carried out in the seam zone. On Buyer's demand the removal of internal and external burr as well as chamfer on the pipes of round section is also provided. The initial material is a hot-rolled strip in coils made of carbon and low-alloyed steel grades, which is delivered by the famous Russian metallurgical plants.

The ready products quality meets the requirements of Russian (GOST) and the international standards. The quality guarantee system is certified as per the requirements of ISO 9001-2000.

The quality of pipes is guaranteed by the production technology and ready products quality control system with using physical devices and hydraulic test of each pipe by inner pressure.



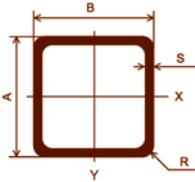
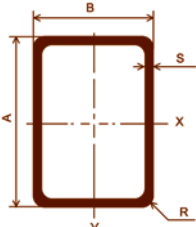
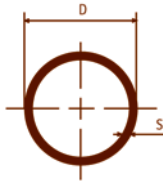
Краткий сортамент труб Size Range of Pipes

Размеры квадратных труб, A x B x S, мм/Dimensions of Square pipes, mm	Размеры прямоугольных труб, A x B x S, мм/Dimensions of Rectangular pipes, mm	Размеры круглых труб, мм Diameter of round pipes, mm
80 x 80 x 3...6	100 x 50 x 3...5	146 x 4...8
100 x 100 x 3...7	100 x 60 x 3...6	159 x 4...8
120 x 120 x 4...7	120 x 80 x 3...7	168 x 4...8
140 x 140 x 4...8	140 x 60 x 3...7	219 x 5...9
150 x 150 x 4...8	140 x 100 x 4...7	273 x 5...9
160 x 160 x 4...8	150 x 50 x 3...7	325 x 5...10
180 x 180 x 5...10	150 x 100 x 4...7	377 x 6...10
200 x 200 x 5...12	150 x 130 x 4...8	426 x 6...10
250 x 250 x 6...12	160 x 80 x 4...7	
300 x 300 x 6...12	160 x 120 x 4...8	
	160 x 140 x 4...8	
	180 x 60 x 4...7	
	180 x 100 x 4...8	
	180 x 120 x 4...8	
	180 x 140 x 4...8	
	200 x 100 x 4...8	
	200 x 120 x 4...8	
	200 x 150 x 5...9	
	200 x 160 x 5...10	
	240 x 120 x 5...10	
	240 x 150 x 5...8	
	240 x 160 x 5...12	
	250 x 140 x 5...8	
	250 x 150 x 5...12	
	260 x 130 x 8...12	
	260 x 140 x 5...12	
	260 x 240 x 6...12	
	300 x 100 x 5...12	
	300 x 200 x 6...12	
	350 x 150 x 6...12	
	350 x 250 x 6...12	

Длина труб от 6,0 до 12,0 м/Length of pipes from 6.0 up to 12.0 m



Общий сортамент труб, выпускаемых на ОАО «Уралтрубпром» в соответствии с EN 10219-2
The Size Range of Pipes, Produced by JSC «URALTRUBPROM» According to EN 10219-2

Размеры квадратных труб / Dimensions of Square pipes		Размеры прямоугольных труб / Dimensions of Rectangular pipes		Размеры круглых труб / Diameter of round pipes	
					
AxB, mm	S, mm	AxB, mm	S, mm	D, mm	S, mm
80 x 80	3; 4; 5; 6	100 x 50	3; 4; 5	168,3	4,0; 5,0; 6,0; 6,3; 8,0
100 x 100	3; 4; 5; 6; 6,3	100 x 60	3; 4; 5; 6	219,1	4,0; 5,0; 6,0; 6,3; 8,0
120 x 120	4; 5; 6; 6,3	120 x 80	3; 4; 5; 6; 6,3	273,0	5,0; 6,0; 6,3; 8,0
140 x 140	4; 5; 6; 6,3; 8	150 x 100	4; 5; 6; 6,3	323,9	5,0; 6,0; 6,3; 8,0; 10,0
150 x 150	4; 5; 6; 6,3; 8	160 x 80	4; 5; 6; 6,3		
160 x 160	4; 5; 6; 6,3; 8	180 x 100	4; 5; 6; 6,3; 8		
180 x 180	5; 6; 6,3; 8; 10	200 x 100	4; 5; 6; 6,3; 8		
200 x 200	5; 6; 6,3; 8; 10; 12	200 x 120	4; 5; 6; 6,3; 8;		
250 x 250	6; 6,3; 8; 10; 12	250 x 150	5; 6; 6,3; 8; 10; 12		
300 x 300	6; 6,3; 8; 10; 12	300 x 100	6; 6,3; 8; 10; 12		
		300 x 200	6; 6,3; 8; 10; 12		
		350 x 250	6; 6,3; 8; 10; 12		
Толщина, s/thickness. s		Радиус закругления /radius of roudness			
до 6 мм/то 6 mm		от 1,6 до 2,4 s/from 1,6 to 2,4 s			
от 6 до 10 мм/from 6 to 10 mm		от 2 до 3 s/from 2 to 3 s			
более 10 мм/over 10 mm		от 2,4 до 3,6 s/from 2,4 to 3,6 s			
Углеродистые, низколегированные, конструкционные стали/ Carbon, alloy, structural steel:					
S235JRH; S275J0H; S275J2H; S355J0H; S355J2H					

Общий сортамент труб, выпускаемых на ОАО «Уралтрубпром» в соответствии с DIN1626, DIN1628
The Size Range of Pipes, Produced by JSC «URALTRUBPROM»
According to DIN 1626; EN 10217-1; EN 10217-2; EN 10217-3

DIN 1626 — технические условия/ DIN 1626 — technical requirements, EN 10217-1; EN 10217-2; EN 10217-3
EN 10220 — сортамент (ISO 4200)/ EN 10220 — size range (ISO 4200)

Масса 1 м труб в зависимости от диаметра и толщины стенки в соответствии с DIN EN 10220

The mass of 1 m of pipes depend on diameter and wall thickness according to DIN 2458

Диаметр труб/ Diameter of pipes мм/mm	Толщина стенки, мм/ Wall thickness, mm													
	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5
159			13,8	15,3	17,1	19,0	21,2	23,7	26,6	29,8				
168,3			14,6	16,2	18,2	20,1	22,5	25,2	28,2	31,6				
219,1						26,4	29,5	33,1	37,1	41,6	45,6			
273						33,0	36,9	41,4	46,6	52,3	57,3			
323,9						39,3	44,0	49,3	55,5	62,3	68,4	77,4		
Допустимые отклонения от массы труб должны составлять: Allowable variations in mass of pipe must be:														
Для отдельной трубы: +12% Для партии (10т): +10% For one pipe: +12% For one lot (10tn): +10%														
-8% - 5% -8% - 5%														

Конструкционные стали / Structural Steels

ГОСТ/ GOST 380-94 ГОСТ/ GOST 1050-88 ГОСТ/ GOST 19281-89	EN 10025-2:2004; EN 10219-1:2006 EN 10219-2:2006	EN 10208-1:1997 EN 10208-2:1997	EN 10217-1:2005 EN 10217-2:2005 EN 10217-3:2005	DIN 1626 DIN 1628
Ст 3кп / 3kp	—	—	—	USt 37.0
Ст 3пс / St 3ps	S235JR; S235J0;	—	—	St 37.0
Ст 3сп / St 3sp	S235J2; S235JRH	—	—	St 37.4
Ст4пс / St 4ps	S275JR; S275J0	—	—	St 44.0
Ст4сп / St 4sp	S275J0H; S275J2H	—	—	St 44.4
08	—	—	P195TR1; P195TR2; P195GH	—
10	—	L210GA	—	—
15	—	L235GA	P235TR1; P235TR2; P235GH	—
20	—	L245GA; L245NB	P265TR1; P265TR2; P265GH; P265NL	—
17ГС; 17Г1С	S355JR; S355J0; S355J2; S355J0H; S355J2H	L360GA; L360NB	P355N; P355NH; P355NLI; P355NL2	St 52.0; St52.4
09Г2	—	L290GA; L290NB	P275NL1; P275NL2	—

Маркировка и упаковка труб
Marking and Packing of Pipes

Маркировка / Marking

Трубы круглого сечения по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 20295-85, ТУ 1308-135-0147016-01, ТУ 1303-169-0147016 -01, ТУ 13003-006.3-593377520-2003, ТУ 13083-001-12281990-2004, ТУ 14-3Р -1471-2202, ГОСТ 25577-83, ГОСТ 30245-2003, ГОСТ8639-80, ГОСТ 8645-68 маркируются принтером в линии ТЭСА согласно ГОСТ 10692-80. Маркировка наносится на расстоянии 100 -1 500 мм от обоих концов трубы несмываемой краской.

Маркировка должна содержать следующие знаки:

- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
- размер трубы (диаметр или периметр трубы, толщина стенки);
- марка стали;
- номер партии труб;
- номер смены;
- год выпуска трубы.

Для труб выпускаемых по ГОСТ 20295, ТУ 13003-006.3-593377520-2003, ТУ 14-3Р -1471-2202, ТУ 1308-135-0147016-01, в обозначение маркировки добавляются класс прочности, который размещается перед наименованием марки стали.

Пример маркировки трубы / Example of Pipe Stamp:

УРАЛТРУБПРОМ 325*10-20пс 15 А 03

Усл. обозначение предприятия

Conditional marking of plant

Диаметр трубы

Diameter of pipe

Толщина стенки трубы

Wall thickness

Марка стали / Steel grade

Год выпуска / Year of production

Смена / Stamp of Quality Control Department

Номер партии / Batch number

Упаковка труб / Packing of Pipes.

Обвязка пакетов круглых труб производится катаной проволокой диаметром 6 мм по ГОСТ 3282-74, а пакетов профильной трубы - обвязочной холоднокатаной лентой мягкой или полунатянутой размером 0,8:1,0x30 мм по ГОСТ 3560-73. Масса пакета не должна превышать 10 т.

Banding of round pipes is made with the use of rope wire of 6 mm diameter according to GOST 3282-74 . Banding of square and rectangular pipes is made with the use of cold- rolled band (0,8:1,0x30 mm), GOST 3560-73.

The bundle mass must not be over 10 tn.

Бирка

Партия комплектуется из пакетов последовательно производимых на ТЭСА. Пакет труб должен состоять из труб одного типоразмера. Каждый пакет труб должен иметь бирку.

Tags

The batch is collected of packs consistently produced at electric-weld pipe mill. The pack of pipes must include pipes of the same dimensions and diameter. Every pack of pipes must have tag.

Внешний вид бирки / Example of Metal Tag

JSC "Urals Pipe Works "URALTRUBPROM" Pervouralsk, Sverdlovsk Region, Russian Federation, 623107 СДЕЛАНО В РОССИИ Made in Russia	
ДИН, ГОСТ DIN, GOST	
Марка стали Steel grade	
Плавка № MELTING №	
Размер Dimensions	
Кол-во, Штуки Quantity, pieces	
Метры Metres	
Вес Нетто Net weight	
Вес Брутто Gross weight	
№ Контракта Contract №	
Грузополучатель Consignee	
№ Заказа Order №	

Нормы загрузки вагонов Norms of Carriages Loading

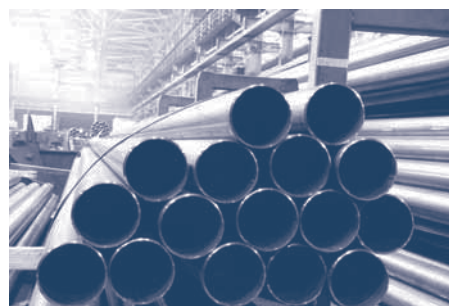
Размер / Dimension, мм	Отгрузка труб в полувагонах / The shipment of pipes in the railway cars l = 11,6 м			
	T / t	T / t	T / t	T / t
	Россыпью/ Loading in bulk	Россыпью с шапкой/ Loading in bulk over the brims	В пакетах / Loading in bundles	В пакетах с шапкой / Loading in bulk over the brims
159 x 4,5			39,776	54,69
159 x 5			44,052	60,57
159 x 6			48,58	63,02
159 x 7			52,96	
159 x 8			57,708	
219 x 4,5	31,753		27,888	40,87
219 x 5	35,811		31,832	45,3
219 x 6	43,87		38,02	54,11
219 x 7	44,573		39,479	61,12
219 x 8	57,944		52,149	67,60
273 x 5	29,515	42,2		
273 x 6	35,744	50,4		
273 x 7	41,546	57,53		
273 x 8	44,876	63,68		
273 x 9	48,257	67,29		
325 x 6	30,66	40,52		
325 x 7	33,112	47,12		
325 x 8	39,174	53,68		
325 x 9	43,118	60,2		
325 x 10	46,856	66,68		
377 x 6	26,744	35,3		
377 x 7	31,117	42,23		
377 x 8	35,466	48,13		
377 x 9	39,792	50,21		
377 x 10	44,093	55,64		
426 x 6	21,63	30,28		
426 x 7	25,17	35,24		
426 x 8	28,70	40,173		
426 x 9	32,21	45,09		
426 x 10	36,30	50,80		

Отгрузка профильных труб в полувагонах/В пакетах, мерной длины /длина труб 11.8 м и 12.0 м
The shipment of rectangular pipes in railway cars / Loadings in bundles / the length of pipes 11,8 m and 12 m

Размер, мм Dimensions, mm	Стенка, мм Wall thickness, mm	Масса, кг/mass, kg	
		L=12000 mm	L=11800 mm
80x80	3	61085	60067
	4	59746	58750
	5	60858	59844
	6	57067	56116
100x100	3	46449	45674
	4	60808	59795
	5	62251	61214
	6	58683	57705
120x120	3	40975	40292
	4	53865	52967
	5	66339	65233
	6	62748	61702
140x140	3	62168	62168
	4	50682	49838
	5	62567	61524
	6	63556	62497
150x150	3	60286	59281
	4	61100	60082
	5	44088	43354
	6	54492	53584
160x160	3	64627	63550
	4	60702	59690
	5	62332	61293
	6	41623	40929
180x180	3	51473	50615
	4	61106	60088
	5	63974	62908
	6	5628	64534
200x200	3	65628	64534
	4	49841	49010
	5	59228	58241
	6	55490	54566
250x250	3	62718	61672
	4	63249	62194
	5	39023	38372
	6	46423	45649
	7	53266	52378
	8	60277	59272
	10	65618	64524
	12	63350	62295
	6	35287	34699
	8	46075	45307
	10	56675	55730
	12	66167	65065

Размер, мм Dimensions, mm	Стенка, мм Wall thickness, mm	Масса, кг/mass, kg	
		L=12000 mm	L=11800 mm
300x300	6	31484	30959
	8	41259	40571
	10	50895	50047
	12	59714	58719
100x50 "стоя"	3	60826	59812
	4	79165	77846
	5	54328	53423
100x60 "стоя"	3	63608	62548
	4	53449	52558
	5	55763	54833
120x80 "стоя"	3	60588	59578
	4	59921	58922
	5	48384	47578
140x60 "стоя"	3	63342	62286
	4	61517	60492
	5	60264	59260
	6	55066	54148
140x100 "лёжа"	3	51610	50749
	4	61934	60902
	5	61517	60492
	6	60264	59260
160x80 "лёжа"	7	61949	60916
	4	55404	54481
	5	68234	67097
	6	67230	66110
160x120 "лёжа"	7	67738	66609
	4	61560	60534
	5	66339	65233
	6	67230	66110
180x100 "лёжа"	7	63504	62446
	4	45252	44498
	5	55863	54932
	6	66204	65101
160x140 "лёжа"	7	60286	59281
	8	60346	59340
	4	50682	49838
	5	62567	61524
	6	61790	60761
	7	56267	55329
	8	63363	62307
	4	42143	41441
	5	52088	51220
	6	61776	60746
	7	65038	63954
	8	61110	60092

Размер, мм Dimensions, mm	Стенка, мм Wall thickness, mm	Масса, кг/mass, kg	
		L=12000 mm	L=11800 mm
200x100 "лёжа"	4	46682	45904
	5	57698	56736
	6	60826	59812
	7	57811	56848
180x140 "лёжа"	8	58666	57688
	4	42086	41384
	5	52045	51177
	6	57033	56082
200x120 "лёжа"	7	60484	59476
	8	64753	63674
	4	41623	40929
	5	51473	50615
200x160 "лёжа"	6	61106	60088
	7	62035	61001
	8	63003	61953
	5	46604	45827
250x150 "лежа"	6	55382	54459
	7	63418	62361
	8	53758	52862
	10	65681	64587
240x160 "лежа"	5	39023	38372
	6	46423	45649
	7	53266	52378
	8	60277	59272
260x130 "стоя"	10	61517	60492
	12	57015	56065
	5	46249	45478
	6	55020	54103
300x200 "лежа"	7	63130	62077
	8	62509	61468
	10	60150	59147
	12	63350	62295
350x250 "лежа"	8	65160	64074
	10	63809	62746
	6	39087	38436
	8	51036	50186
150x100 "лёжа"	10	62778	61732
	12	61078	60060
	6	32652	32108
	8	42978	42262
	10	52614	51737
	12	62202	61165
	4	54603	53693
	5	60709	59697
	6	62467	61426



Общий сортамент труб Size Range of Pipes

Наименование стандарта / Standard	Назначение труб / Application of Pipes	Марка стали / Steel Grade	Размер труб / Pipes dimensions						
			Наружный диаметр или размер стенки профиля / Outside Diameter or Dimensions of the Structural Hollow Section, mm		Толщина стенки / Wall Thickness				
			мм	Допускаемые отклонения / Allowable Variations	мм	Допускаемые отклонения / Allowable Variations			
ГОСТ20295-85 / GOST 20295-85 Стальные электросварные трубы для сооружения нефтегазопроводов. / Steel electric welded pipes for building main gas-and-oil pipelines	Для сооружения магистральных нефтегазопроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промысловых трубопроводов. / For building main gas-and-oil, process and field oil pipelines, technological and other transport pipelines.	Углеродистые Класс прочности: К34, К38, К42 Strength grade: К34, К38, К42 Низколегированные Класс прочности: К50, К52, К55, К60 Alloy steel Strength grade: К50, К52, К55, К60	159	± 1,5 мм	4÷6	При толщине / if the wall thickness is 3,5 мм ± 0,29			
			168	± 1,5мм	4÷6	При толщине / if the wall thickness is 3,5÷3,9 мм ± 0,31			
			219	± 2,0мм	4÷8	При толщине / if the wall thickness is 4÷5,5 мм +0,45мм -0,5			
			273	± 2,0мм	5÷9	При толщине / if the wall thickness is 5,5÷7,5мм +0,45мм -0,6мм			
			325	± 2,0мм	5÷10	При толщине / if the wall thickness is 7,5÷10мм +0,6мм -0,8			
			377	± 2,2мм	6÷9				
ГОСТ 10704-91 / GOST 10704-91 Стальные электросварные прямошовные трубы / Steel electric welded straight seamed pipes (Сортамент труб) / (Size range of pipes) ГОСТ 10705-80 / GOST 10705-80 Стальные электросварные трубы / Steel electric welded pipes	Для трубопроводов и конструкций различного назначения. Не распространяется для изготовления теплоэлектронагревателей. / For pipelines and constructions of different purpose. Not for electric heaters producing.	Ст 3пс; Ст 3сп (ГОСТ 380-94) / St 3ps; St 3sp (GOST 380-94) 08; 08пс; 10; 10 пс; 20; 20пс (ГОСТ 1050-88) / 08; 08пс; 10; 10пс; 20; 20пс (GOST 1050-88) 22ГЮ - с хим. составом по ГОСТ 10705	159	Обычной точности / Usual precision ± 0,8%	4÷8	При толщине/if the wall thickness is 4÷5,5мм +0,45мм -0,5мм			
			168	Повышенной точности / High precision ± 0,7%	4÷8				
			219		5÷9	При толщине / if the wall thickness is 5,5÷7,5мм +0,45мм -0,6мм			
			273	Обычной точности / Usual precision ± 0,75%	5÷9	При толщине / if the wall thickness is 7,5÷10мм +0,6мм -0,8мм			
			325	Повышенной точности / High precision ± 0,65%	5÷9				
			377		6÷10				
			426		6÷12				
			ТУ 1308-135-0147016-01/ TU 1308-135-0147016-01 Трубы стальные электросварные прямошовные нефтегазопроводные, подвергнутые термической обработке, предназначенные для нанесения защитного покрытия / Steel electric welded straight seamed gas-and-oil pipes subjected to heat treatment, intended for protective coating.	Трубы предназначены для нанесения защитных покрытий, применяемые для нефтепроводов, технологических и промысловых трубопроводов, транспортирующих нефть и нефтепродукты на месторождениях ОАО "Самоторнефтегаз" и ОАО "Оренбургнефть". / Pipes are intended for protective coating and are used for oil mains, technological pipelines, which are transporting oil and oil products on the oilfields of JSC "Samotlorneftegas" and JSC "Orenburgneft".	Ч-09СФ / CH-09SF, 09ГСФ / 09GSF, 09ФСБ / 09FSB. Класс прочности / Strength grade К 50	146	± 1,1	5÷8	Минусовой допуск не должен превышать 5% от номинальной толщины стенки, плюсовой допуск – в соответствии с требованиями технических условий на рулонный прокат / Negative tolerance must not be over 5% of nominal wall thickness, positive tolerance - according to the requirements of the technical conditions to the coiled stock.
						159	± 1,2	4÷8	
						168	± 1,2	4÷8	
219	± 1,6	4÷9							
273	± 2,0	5÷9							
325	± 2,0	5÷9							
377	± 2,2	6÷9							
426	± 2,2	6÷10							
ТУ 1303-169-0147016-01 TU 1303-169-0147016-01 Трубы стальные прямошовные, нефтегазопроводные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости из стали 09 ФСБ./ Steel electric welded straight seamed gas-and-oil pipes with high corrosion resistance and cold resistance made of steel grade 09 FSB.	Трубы предназначены для нефтепроводов, технологических и промысловых трубопроводов «Тюменской нефтяной компании»/Pipes are used for oil mains, technological pipelines, which are transporting oil and oil products on the oilfields of "Tyumen Oil Company".	09ФСБ / 09FSB	146	± 0,7 %	4÷8	В соответствии с требованиями технических условий на рулонный прокат / according to the requirements of the technical conditions to the coiled stock			
			159	± 1,5 %	4÷8				
			168	± 1,5 %	4÷8				
			219	± 2,0 %	5÷9				
			273	± 2,0 %	5÷9				
			325	± 2,0 %	5÷10				
			377	± 2,2 %	6÷10				
426	± 2,2 %	6÷10							

Размер труб / Pipes dimensions		Исполнение концов труб / Ends of Pipes	Контроль качества труб / Pipes Quality Control	Термообработка, состояние поставки / Heat Treatment, Delivery Conditions	
Длина / Length, m					
Вид / Type of Length	Интервал / Length Range	Допускаемые отклонения / Allowable Variations			
	От 10,6 м до 12,0 м / from 10,6 m to 12,0 m.	Допускается до 10% (по массе) труб длиной не менее 8 м. / It is allowed up to 10% (from the mass) of pipes with the length not less than 8 m.	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельные отклонения от прямого угла (косина реза) должны соответствовать: - при наружном диаметре от 159 до 325 мм - 1 мм; - свыше 325 до 426 - 1,5 мм. Концы труб с толщиной стенки 5 мм и более должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,0-3,0 мм. / The ends of pipes must be cut off under the angle of 90° (nonsquareness) must correspond to the following values: - if the external diameter is from 159 to 325 - 1 mm; - if the external diameter is over 325 to 426 - 1,5 mm. Ends of pipes with the wall thickness > 5mm must have the chamfer under the angle of 25-30° and the end ring 1,0-3,0 mm wide.	100 % -ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, 100%-ное испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств / 100% non-destructive testing of the weld seam, flattening tests, 100% hydraulic pressure test. Control of the mechanical properties.	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва / Pipes are subjected to the local heat treatment of the weld seam.
Немерная / Random length Мерная / Specified length Кратная / Multiple length	5±11,6 м 108±219 мм – от 6 до 9 м. 273±426 мм – от 10 до 12м. (По согласованию с потребителем – от 6 до 12 м). / 108±219 mm - from 6 to 9 m. 273±426 mm - from 10 to 12 m. (By the agreement with the customer - from 6 to 12 m.) Кратностью не менее 250 мм и не превышающей нижнего предела для мерных труб. По требованию потребителя трубы диаметром 159 мм и выше изготавливают длиной не менее 10 м. / Divisibility must be not less than 250 mm and not more than the lowest value for pipes with specified length. By demand of the customer the pipes with the outside diameter 159 mm and more are produced with the length not less than 10 m.	Предельные отклонения по длине труб до 6 м, с обрезкой концов и снятием заусенцев (I)→+10 мм / Maximum variations in length of pipes up to 6m, with end cropping and burr removal. (I)→+10mm Без заторцовки и снятия заусенцев (II)→+50 мм Свыше 6 м (I)→+15мм (II)→+70 мм / Without end cropping and burr removal (II)→+50 mm Over 6 m (I)→+15 mm (II)→+70 mm	Должны быть отрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Допускается образование фаски По требованию потребителя концы труб с толщиной стенки 5 мм и более должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,8±0,8 мм. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90° and burr must be removed. The chamfer is allowed. By demand of the customer ends of pipes with the wall thickness >5 mm must have the chamfer under the angle of 25-30° and the end ring 1,8±0,8 mm wide.	100 % -ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, гидравлическим давлением (не менее 15% от партии), контроль механических свойств / 100% non-destructive testing of the weld seam, flattening tests, hydraulic pressure test (not less than 15% of the batch), mechanical properties control.	Трубы изготавливают без термообработки или с локальной термообработкой сварного шва. По требованию потребителя - со снятым внутренним гратом / Pipes are produced without heat treatment or with the local heat treatment of the weld seam. By demand of the customer pipes are produced with removed inside burr.
	От 10,6 до 11,65 м / from 10,6 to 11,65 m	Допускается поставка труб длиной не менее 8 м в количестве до 10% от партии. / The delivery of pipes with the length not less than 8 m in amount of 10% of the batch is allowed.	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельное отклонение от прямого угла (косина реза) не должно превышать 1,0 мм. Концы труб с толщиной стенки 5 мм и более должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,0-3,0 мм. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. Maximum variations from 90° (nonsquareness) must not be over 1,0 mm. Ends of pipes with the wall thickness > 5mm must have the chamfer under the angle of 25-30° and the end ring 1,0-3,0 mm wide.	100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, загиб сварного шва, гидравлическим давлением. Контроль механических свойств / 100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, bend-over test, hydraulic pressure test. Mechanical properties control.	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва, с удаленным внутренним гратом. / Pipes are made with the local heat treatment, with the removed inside burr.
	От 10,6 до 11,65 м / from 10,6 to 11,65 m	Допускается поставка труб длиной не менее 8 м в количестве до 10% от партии. / The delivery of pipes with the length not less than 8 m in amount of 10% of the batch is allowed.	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельное отклонение от прямого угла (косина реза) не должно превышать 1,0 мм. Концы труб с толщиной стенки 5 мм и более должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,0-3,0 мм. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. Maximum variations from 90° (nonsquareness) must not be over 1,0 mm. Ends of pipes with the wall thickness > 5mm must have the chamfer under the angle of 25-30° and the end ring 1,0-3,0 mm wide.	100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, загиб сварного шва гидравлическим давлением. Контроль механических свойств / 100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, bend-over test, hydraulic pressure test. Mechanical properties control.	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва, с удаленным внутренним гратом. / Pipes are made with the local heat treatment, with the removed inside burr.

Наименование стандарта / Standard	Назначение труб / Application of Pipes	Марка стали / Steel Grade	Размер труб / Pipes dimensions								
			Наружный диаметр или размер стенки профиля / Outside Diameter or Dimensions of the Structural Hollow Section, mm		Толщина стенки / Wall Thickness						
			mm	Допускаемые отклонения / Allowable Variations	mm	Допускаемые отклонения / Allowable Variations					
ТУ 1303-006.3-593377520-2003 ТУ 1303-006.3-593377520-2003 Трубы стальные электросварные нефтегазопроводные, выполненные сваркой ТВЧ, повышенной эксплуатационной надежности, предназначенные для обустройства месторождений ОАО «ТНК»/Steel HFW pipes for oil and gas with high operational reliability intended for the deposits of "TNK"JSC	Трубы предназначены для сооружения промышленных трубопроводов, транспортирующих нефть и нефтепродукты, а также пресную и подоварную воду при рабочем давлении до 7,4 МПа /Pipes intended for building pipelines for oil and oil products and also for fresh and commercial water under the work pressure up to 7.4 MPa.	09ФСБ 09ГСФ	159	± 1,2	5÷8	В соответствии с требованиями технических условий на рулонный прокат / according to the requirements of the technical conditions to the coiled stock.					
			168	± 1,2							
			219	± 1,6							
			273	± 1,8							
			325	± 1,8							
			377	± 2,0							
426	± 2,0	6÷10									
ТУ 1383-001-12281990-2004 Трубы стальные электросварные повышенного качества, надежности и долговечности для газораспределительных сетей /Steel electric welded high quality and reliability for gas distributing nets.	Трубы предназначены для газопроводов, систем газораспределения с рабочим давлением до 1,6 МПа включительно, для межпоселковых газопроводов с рабочим давлением до 2 МПа и других трубопроводов ответственного назначения транспортирующих сред./ Pipes are intended to be used for gas pipelines, system of gas distribution with the work pressure up to 1.6 MPa including, for gas pipelines with work pressure up to 2 MPa and other pipelines of important usage.	Ст 2кп; Ст2пс; Ст 2сп; Ст3кп; Ст3пс; Ст3сп; 10кп; 10пс; 10 20кп; 20пс; 20; 09Г2С; 22ГЮ; 17ГС; 17Г1С	159	± 1,5 мм	3,0;4,0	В соответствии с требованиями технических условий на рулонный прокат / according to the requirements of the technical conditions to the coiled stock.					
			168								
			219								
			273								
			325								
			377								
426	6,0										
ТУ 14-3Р-1471-2002	Для сооружения магистральных нефтегазопроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промышленных трубопроводов. / For building main gas-and-oil, process and field oil pipelines, technological and other transport pipelines.	09Г2С; 17Г1С	159	± 1,3	4,0±10,0	В соответствии с требованиями технических условий на рулонный прокат / according to the requirements of the technical conditions to the coiled stock.					
			168	± 1,3							
			219	± 2,0							
			273	± 2,0							
			325	± 2,0							
			377	± 2,0							
426	± 2,0										
DIN 1626:1984 Трубы круглые сварные из нелегированной стали со специальными требованиями. Технические условия поставки DIN 1628:1984 Трубы круглые сварные из нелегированной стали со специальными повышенными требованиями. Технические условия поставки	Трубы для приборостроения, машиностроения, для изготовления емкостей и резервуаров, трубопроводов./Pipes for devices-making , machine-building, for making pipeline capacities and tanks.	St 37.0; St 37.4 St 44.0; St 44.4 St 52.0; St 52.4	159,0	± (0,5 % d + 1) мм ³	3,6±10	Толщина стенки, мм	Предельные отклонения, мм				
			168,3								
			219,1								
			273,0								
323,9											
EN 10217-1:2005 EN 10217-2:2005 EN 10217-3:2005 Сварные электросварные трубы для установок давления. Часть 1. Трубы из нелегированных сталей с регламентированными свойствами при комнатной температуре. Часть 2. Трубы из нелегированных и мелкозернистых сталей с определенными характеристиками при высоких температурах. Часть 3. Трубы из мелкозернистых конструкционных сталей. Технические условия поставки	Трубы для приборостроения, машиностроения, для изготовления аппаратов, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением./ Pipes for making devices apparatus, vessels and pipelines working under pressure.	P195TR1; P195TR2; P235TR1; P235TR2; P265TR1; P265TR2 P195GH P235GH P265GH P275NL1 P275L2 P355N P355NH P355NL1 P355NL2	159,0	Диаметр, мм	Предельные отклонения, мм. / Maximum variations,mm.	Толщина стенки, мм	Предельные отклонения, мм				
			168,3								
			219,1								
			273,0								
			323,9								
			323,9								
EN 10219-1:2006 EN 10219-2:2006 Профили холоднодеформированные сварные из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 1. Технические условия поставки. Часть 2. Предельные отклонения, размеры и статические показатели /Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels. Part 1. Technical deliveru requirements. Part 2. Size range of pipes/	Конструкционные полые профили круглого и профильного сечения для металлоконструкций /Round, rectangular and square hollow sections for metal constructions.	S235JRH, S275J0H, S275J2H, S355J0H, S355J2H	168,3	± 1%, с минимальным значением ± 0,5 мм, и максимальным значением ± 10мм	3÷12	Толщина стенки, мм	Предельное отклонение, мм				
			219,1								
			273,0								
			323,9								
			100x50 80x80					Ширина, высота, мм	Предельные отклонения, мм. / Maximum variations,mm.	До 5 мм	± 10 %
			100x60 100x100								
120x80 120x120	до 100 мм	± 1 %, с минимальным значением ± 0,5 мм	Св 5 мм	± 0,50 мм							
150x100 140x140											
160x80 150x150	от 100 мм до 200 мм	± 0,8%									
180x100 160x160											
200x100 180x180	св. 200 мм	± 0,6%									
200x120 200x200											
250x150 250x250											
300x100 300x300											
300x200											
350x250											
400x200											

Размер труб / Pipes dimensions				Исполнение концов труб / Ends of Pipes	Контроль качества труб / Pipes Quality Control	Термообработка, состояние поставки / Heat Treatment, Delivery Conditions
Длина / Length, m						
Вид / Type of Length	Интервал / Length Range	Допускаемые отклонения Allowable Variations				
Немерная / Random length Мерная / Specified length	От 10,6 до 11,6 м	Допускается поставка труб длиной не менее 8 м /the delivery of pipes with the length not less than 8 m is allowed		Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельное отклонение от прямого угла (косина реза) не должно превышать 1,0 мм. Концы труб должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,0-3,0 мм./Ends of pipes must have the chamfer under the angle of 25-30° and the end ring 1.0-3.0mm wide.	100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, испытание на ударный изгиб, 100% испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств/100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, 100% hydraulic pressure test. Mechanical properties control.	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва, с удаленным наружным и внутренним гратом. / Pipes are made with the local heat treatment, with the removed inside burr.
Немерная / Random length Мерная / Specified length	От 10,0 до 11,6 м	Допускается поставка труб длиной не менее 5 м в количестве до 10% от партии. / The delivery of pipes with the length not less than 5 m in amount of 10% of the batch is allowed.		Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельное отклонение от прямого угла (косина реза) не должно превышать 1,0 мм. Концы труб должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,8 мм ± 0,8 мм/Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. Maximum variations from 90° (nonsquareness) must not be over 1.0 mm. Ends of pipes must have the chamfer under the angle of 25-30° and the end ring 1.0-3.0mm wide.	100 %-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, испытание на ударный изгиб, 15 % испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств./100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, 15% hydraulic pressure test. Mechanical properties control.	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва, с удаленным наружным и внутренним гратом. / Pipes are subjected to the local heat treatment of the weld seam.
Немерной длины / Random length	от 10,0 до 11,65 м / From 10,0 till 11,65 m	Допускается поставка труб длиной не менее 8 м / Delivery of random length pipes not less than 8 m. is allowed		Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельное отклонение от прямого угла (косина реза) не должно превышать 1,0 мм. Концы труб должны иметь фаску под углом 25-30°, торцевое кольцо шириной 1,0-3,0 мм./ Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. Maximum variations from 90° (nonsquareness) must not be over 1,0 mm.	100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, испытание на ударный изгиб, 100% испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств / 100% non-destructive testing of weld seam, flattening test, bend-over test, 100% hydraulic pressure test. Mechanical properties control	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва, с удаленным наружным и внутренним гратом. / Pipes are made with the local heat treatment, with the removed inside burr.
Мерная / Specified length	от 4 до 12 м	Точная длина труб, м	Предельные отклонения, мм	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°.	100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, 100% испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств/100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, 100% hydraulic pressure test. Mechanical properties control.	С локальной термообработкой сварного шва / With the local heat treatment of the weld seam of pipes made of low-alloyed steel grades
		до 6000	+ 10 0	По требованию – угол фаски 30° + 5°, ширина кольца (1,6 ± 0,8) мм/By demand of the customer makes the chamfer under the angle of 30° +5° and the end ring 1,6±0,8mm	Испытание на ударный изгиб /bend-over test.	
		св .6000 до 12000	+15 0			
Мерная длина / Specified length	от 4 до 12 м	Точная длина труб, м	Предельные отклонения, мм	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°.		100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, испытание на ударный изгиб, 100% испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств./100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, bend-over test, 100% hydraulic pressure test. Mechanical properties control.
		до 6000	+ 10 0	По требованию – угол фаски 30° + 5°, ширина кольца (1,6 ± 0,8) мм/By demand of the customer makes the chamfer under the angle of 30° +5° and the end ring 1,6±0,8mm		
		св .6000 до 12000	+15 0			
Мерная длина. По требованию - трубы точной длины	от 4 до 12 м	+50 мм		Концы профилей должны быть обрезаны под прямым углом. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°.		100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытание на ударный изгиб. Контроль механических свойств/100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test. Mechanical properties control.

Наименование стандарта / Standard	Назначение труб / Application of Pipes	Марка стали / Steel Grade	Размер труб / Pipes dimensions							
			Наружный диаметр или размер стенки профиля / Outside Diameter or Dimensions of the Structural Hollow Section, mm			Толщина стенки / Wall Thickness				
			мм/mm	Допускаемые отклонения / Allowable Variations		мм	Допускаемые отклонения / Allowable Variations			
EN 10208-1:1997 EN 10208-2:1997 Трубы стальные для трубопроводов горючих сред. / Electric welded pipes for pipeline of flammable medium Технические условия поставки / Technical delivery conditions Часть 1. Трубы требований класса А / Pipes of Class A demands Часть 2. Трубы требований класса В / Pipes of Class B demands	Для сооружения магистральных нефтегазопроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промышленных трубопроводов. / For building main gas-and-oil, process and field oil pipelines, technological and other transport pipelines.	L210GA; L235GA; L245GA; L290GA; L360GA; L245NB; L290NB; L360NB; L415NB	159,0	Место измерения / Place of measuring	Предельное отклонение / Limit deviation	3,0±12,5	Толщина стенки, мм / Wall thickness, mm	Предельное отклонение / Limit deviation		
			168,3						На расстоянии > 100 мм от торца (основная часть трубы) / At > 100 mm of end surface (main part of pipe)	± 0,5 мм или 0,75 %, действ. большее знач., но не более 3,0 мм / ± 0,5 mm or 0,75 %, really the highest level, but not more than 3,0 mm
			219,1	На расстоянии < 100 мм (торец трубы) / At > 100 mm (end surface of pipe)	± 0,5 мм или 0,5 %, действ. большее знач., но не более 1,6 мм / ± 0,5 мм или 0,5 %, really the highest level, but not more than 3,0 мм		Св 10,0 до 20,0 / Over 10,0 till 20,0	+ 10 % - 5 %		
			273,0							
			323,9							
			ГОСТ 30245-2003 / GOST 30245-2003	Для строительных стальных конструкций. / For steel constructions.	Углеродистая сталь общего назначения и низколегированная сталь толщиной 3 мм и более по ГОСТ 27772; низколегированная сталь толщиной 3 мм и более по ТУ 14-105-509. / Carbon steel of common use and alloy steel with thickness > 3 mm according to GOST 27772; alloy steel with thickness > 3 mm according to ТУ 14-105-509.		80x80 150x150 100x100 100x50 120x120 150x100 140x140 160x140 160x160 200x100 180x180 200x120 200x200 240x120 250x250 240x160 300x300 250x150 100x60 260x130 120x80 300x100 140x60 350x250 140x100 160x80 160x120 180x100 180x60 180x100 180x140 200x120 200x160 300x200	Предельные отклонения по высоте и ширине профиля не должны превышать / Maximum variations in height and width of hollow sections must not be over: - при высоте (ширине) профиля до 100 мм 1,0% но не менее ±0,5 мм. / if the height (width) of the hollow section is up to 100 mm ±1,0%. - при высоте (ширине) профиля более 100 мм ±0,8% / if the height (width) of the hollow section is over 100 mm ±0,8%	3±12	Толщина, мм / Wall thickness, mm
ГОСТ 25577-83 / GOST 25577-83	Для применения в сельскохозяйственном машиностроении, тракторостроении и др. отраслях народного хозяйства. / For application in agricultural machine-building, tractor construction and in other branches of national economy.	СТЗсп, СТЗпс, СТЗкп по ГОСТ 14637-89 и ГОСТ 16523-89 / СтЗсп, СтЗпс, СтЗкп according to GOST 14637-89 and GOST 16523-89 / 20 и 20пс по ГОСТ 1050-88 / 20 and 20пс according to GOST 1050-88 / 09Г2 по ГОСТ 19281-90 / 09Г2 according to GOST 19281-90 / 18ЮТ по ТУ 14-1-4303-87 / 18УТ according to ТУ 14-1-4303-87	80 x 80 100 x 100 120x120 140 x 140 150 x 150 120 x 80 150 x 100 160 x 120	Ширина (высота), мм. / Width (height), mm. Предельные отклонения, мм. / Maximum variations, mm. До 100 мм / up to 100 mm ± 1,5мм Более 100 мм / Over 100 mm ± 2 мм При толщ. стенки / if the wall thickness is 7-8 мм - ± 2 мм	4±8	Предельные отклонения по толщине стенки труб должны соответствовать допускам на толщину металла, предусмотренным ГОСТ 19903 / Maximum variations in wall thickness of pipes must be according to the thickness tolerance of metal according to GOST 19903				

Размер труб / Pipes dimensions		Исполнение концов труб / Ends of Pipes	Контроль качества труб / Pipes Quality Control	Термообработка, состояние поставки / Heat Treatment, Delivery Conditions	
Длина / Length, m					
Вид / Type of Length	Интервал / Length Range	Допускаемые отклонения Allowable Variations			
<p>Мерная длина / Specified length;</p> <p>Немерная длина – по согласованию / Random length – by the agreement</p>	От 6,0 м до 11,6 м / from 6,0 m to 11,6 m.	<p>Мерная длина ± 500 мм / Specified length ± 500 мм</p>	<p>Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Предельные отклонения от прямого угла (косина реза) должны соответствовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при наружном диаметре от до 220 мм - 1 мм; - свыше 220 мм – 0,005 D (но не более 1,6 мм) <p>Концы труб с толщиной стенки 3,2 мм и более должны иметь фаску под углом 30-350, торцевое кольцо шириной 1,6\pm0,8мм. / The ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. The maximum variations from the angle of 90° (nonsquareness) must correspond to the following values:</p> <ul style="list-style-type: none"> - if the external diameter is to 220 mm - 1 mm; - if the external diameter is over 220 mm – 0,005 D ($\leq 1,6$ mm)/ <p>Ends of pipes with the wall thickness $\geq 3,2$ mm must have the chamfer under the angle of 30-350 and the end ring 1,6\pm0,8 mm wide.</p>	<p>100%-ный неразрушающий контроль сварного шва, испытания на сплющивание, испытание на ударный изгиб, 100% испытание гидравлическим давлением. Контроль механических свойств./100% non-destructive testing of the weld seam, flattening test, bend-over test, 100% hydraulic pressure test. Mechanical properties control.</p>	Трубы изготавливают с локальной термообработкой сварного шва, с удаленным наружным и внутренним гратом. / Pipes are made with the local heat treatment, with the removed inside burr.
<p>Немерная / Random length</p> <p>Мерная / Specified length</p> <p>Кратная мерной длине / Multiple to specified length</p>	от 6,0 до 12,0 м / from 6,0 to 12,0 m	<p>Предельные отклонения по длине профилей мерной и кратной мерной длины не должны быть более плюс 60 мм. / Maximum variations in length of hollow sections of specified and multiple to specified lengths must not be over +60 mm.</p>	<p>Профили должны быть обрезаны под прямым углом. Отклонение от перпендикулярности плоскости реза к оси профиля не должно выводить профиль за номинальные размеры по длине. / Hollow sections must be cut off under the angle of 90°. The deviation from squareness of the cut plane to the axis of the hollow section must not increase the nominal dimensions in length.</p> <p>Допускается огневая обрезка торцов отдельных профилей в количестве не более 7 % от массы партии. / Gas cutting of ends is allowed, but not more than 7% of the batch.</p>	<p>100%-ный неразрушающий контроль сварного шва. / 100% non-destructive testing of the weld seam. Mechanical properties control.</p>	Без термообработки сварного шва. / Without heat treatment of the weld seam.
Профили изготавливают мерной длины и немерной длины. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем изготовление профилей немерной длины (с немерными длинами от 3 до 9 м) / Hollow sections are produced of specified and random lengths. By the agreement with the customer it is allowed to produce hollow sections with random length from 3 to 9 m.	От 9 до 11,8 м Допускается по согласованию с заказчиком немерная длина от 3,0 до 9,0 м. / From 9 to 11,8. The random length from 3,0 to 9,0 m is allowed by the agreement with the customer.	<p>Предельные отклонения по длине профилей мерной длины, кратной мерной длины должны быть не более плюс 60 мм / Maximum variations in length of hollow sections of specified and multiple to specified lengths must not be over +60 mm</p>	<p>Плоскость реза перпендикулярна продольной оси профиля. Неперпендикулярность не более 1,5° / Cut plane must be perpendicular to the longitudinal axis of the hollow section. Nonsquareness should be not more than 1,5°.</p>	<p>100%-ный неразрушающий контроль сварного шва. / 100% non-destructive testing of the weld seam. Mechanical properties control.</p>	Без термообработки сварного шва. / Without heat treatment of the weld seam.

Наименование стандарта / Standard	Назначение труб / Application of Pipes	Марка стали / Steel Grade	Размер труб / Pipes dimensions			
			Наружный диаметр или размер стенки профиля / Outside Diameter or Dimensions of the Structural Hollow Section, mm		Толщина стенки / Wall Thickness	
			мм/mm	Допускаемые отклонения / Allowable Variations	мм	Допускаемые отклонения / Allowable Variations
ГОСТ 8639-82 / GOST 8639-82 Стальные электросварные квадратные трубы / Steel electric welded square pipes.	Общего назначения / Of common use	СТ2сп, СТ2пс, СТ2кп - по ГОСТ 380 / St2sp, St2ps, St2kp according to GOST 380 10, 10пс, 20, 08кп - по ГОСТ 1050-88 / 10, 10ps, 20, 08kp according to GOST 1050-88	80 x 80	±0,8%	4±8	±10,0%
			100 x 100			
			120 x 120			
			140 x 140			
			150 x 150			
180 x 180						
ГОСТ 8645-68 / GOST 8645-68 Стальные электросварные прямоугольные трубы / Steel electric welded rectangular pipes.	Общего назначения / Of common use	СТ2сп, СТ2пс, СТ2кп - по ГОСТ 380 / St2sp, St2ps, St2kp according to GOST 380 10, 10пс, 20, 08кп - по ГОСТ 1050-88 / 10, 10ps, 20, 08kp according to GOST 1050-88	100x50	±0,8%	4±8	±10,0%
			120x80			
			140x60			
			150x100			
			180x80			
180x100						

Механические свойства электросварных труб Mechanical Properties of Electric Welded Pipes

Электросварные трубы ГОСТ 20295-85 / Electric Welded Pipes GOST 20295-85

Класс прочности / Strength grade	Временное сопротивление разрыву, σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength N/mm ² (kgs/mm ²)	Предел текучести, σ_T Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield strength N/mm ² (kgs/mm ²)	Относительное удлинение σ_s , % / Elongation %	Ударная вязкость, КСЧ -40С°, Дж/см ² (кгс*м/см ²) / Impact strength J/sm ² (kgs*m/sm ²)
	не менее/not less than			
К 34	333 (34)	206 (21)	24	29,4 (3)
К 38	372 (38)	235 (24)	22	29,4 (3)
К 42	412 (42)	245 (25)	21	29,4 (3)
К 50	485 (50)	343 (35)	20	29,4 (3)
К 52	510 (52)	353 (36)	20	29,4 (3)
К 55	539 (55)	372 (38)	20	29,4 (3)
К 60	588 (60)	412 (42)	16	29,4 (3)

Размер труб / Pipes dimensions		Исполнение концов труб / Ends of Pipes	Контроль качества труб / Pipes Quality Control	Термообработка, состояние поставки / Heat Treatment, Delivery Conditions
Длина / Length, m				
Вид / Type of Length	Интервал / Length Range	Допускаемые отклонения Allowable Variations		
Немерная / Random length Мерная / Specified length Кратная мерной длине / Multiple to specified length	от 1,5 до 9 м. / from 1,5 to 9 m. от 5 до 9 м. / from 5 to 9 m.	+100 мм	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. 100%-ный неразрушающий контроль сварного шва. Контроль механических свойств. / 100% non-destructive testing of the weld seam. Mechanical properties control.	Без термообработки сварного шва. / Without heat treatment of the weld seam.
Немерная / Random length Мерная / Specified length Кратная мерной длине / Multiple to specified length	от 1,5 до 9 /from 1,5 to 9 от 5 до 9/from 5 to 9	+100 мм	Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. / Ends of pipes must be cut off under the angle of 90°. 100%-ный неразрушающий контроль сварного шва. Контроль механических свойств. / 100% non-destructive testing of the weld seam. Mechanical properties control.	Без термообработки сварного шва. / Without heat treatment of the weld seam.

Электросварные трубы ГОСТ 10705-80 / Electric Welded Pipes GOST 10705-80

Марка стали / Steel grade	Механические свойства основного металла / Mechanical properties of metal				Механические свойства сварного соединения, прошедшего термическую обработку / Mechanical properties of the weld seam after heat treatment				Механические свойства сварного соединения без термической обработки / Mechanical properties of the weld seam without heat treatment		
	Временное сопротивление σ_B , Н/мм ² , (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² , (kgs/mm ²)	Предел текучести σ_s , Н/мм ² , (кгс/мм ²) / Minimum yield strength $R_{0.2}$, N/mm ² , (kgs/mm ²)	Относительное удлинение δ_5 , %, при диаметре труб D, мм / Minimum elongation A_5 , %, for the following diameters of pipes D, mm		Временное сопротивление σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²), при диаметре труб D, мм / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) for the following diameters of pipes D, mm				Временное сопротивление σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²)		
от 159 до 245 при толщине стенки, мм / from 159 to 245, for the wall thickness, mm			от 273 до 377 при толщине стенки, мм / from 273 to 377, for the wall thickness, mm		159 и 168 / 159 and 168		от 219 до 377 / From 219 to 377				
		6 и менее / < 6		более 6 / more than 6		6 и менее / < 6		более 6 / more than 6			
не менее / not less than											
08пс / 08ps	314 (32)	196 (20)	18	15	20	15	283 (29)	314 (32)	314 (32)	314 (32)	
10пс / 10ps	314 (32)	196 (20)	18	15	20	15	300 (31)	333 (34)	314 (32)	314 (32)	
10	314 (32)	196 (20)	18	15	20	15	300 (31)	333 (34)	314 (32)	314 (32)	
20пс/20ps, 20	353 (36)	216 (22)	17	14	18	14	371 (38)	412 (42)	353 (36)	353 (36)	
Ст2пс / St2ps, Ст2сп / St2sp	333 (34)	206 (21)	17	14	18	14	300 (31)	333 (34)	333 (34)	333 (34)	
Ст3пс / St3ps, Ст3сп / St3sp	353 (36)	216 (22)	17	14	17	14	335 (34)	372 (38)	353 (36)	353 (36)	
Ст4пс / St4ps, Ст4сп / St4sp	402 (41)	225 (23)	15	11	17	12	371 (38)	412 (42)	402 (41)	402 (41)	

Электросварные трубы ТУ1308-135-0147016-01 / Electric Welded Pipes TU 1308-135-0147016-01

Наименование показателя / Denomination	Наименование показателя / Denomination			
	Ч-09СФ / CH-09SF		09ГСФ, 09ФСБ /09GSF, 09FSB	
	Основной металл / Metal	Сварной шов / Weld seam	Основной металл / Metal	Сварной шов / Weld seam
Временное сопротивление разрыву σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	500 (51) 620 (63)	490 (50) 630 (64)	510 (52) 630 (64)	510 (52) 640 (65)
Предел текучести $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point $R_{e0,2}$ N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	345 (35) 450 (46)	-	353 (36) 512 (52)	-
$\sigma_{0,2} / \sigma_B$ не более / $R_{e0,2} / R_m$ not more than	0,87	-	0,85	-
δ_5 не менее, % / A_5 not less than, %	20	-	20	-
Твердость, HRB не более / Hardness, HRB not more than	92	92	92	92
Ударная вязкость при температуре фиксации расчетной схемы трубопровода KCV минус 30, Дж/см ² (кгс/мм ²), не менее / Impact strength at the temperature of pipeline scheme fixing KCV minus 30, J/sm ² (kgs/mm ²), not less than	98 (10)	68,6 (7,0)	58,8 (6)	68,6 (7,0)
Ударная вязкость при температуре строительства трубопровода KCV минус 50, Дж/мм ² (кгс/мм ²), не менее / Impact strength at the temperature of pipeline building KCV minus 50 J/mm ² (kgs/mm ²), not less than	49 (5,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)
Доля вязкой составляющей, % при минус 50 / Viscous constituent ratio, % не менее / not less than	50	50	-	-

Электросварные трубы ТУ1303-169-0147016-01 / Electric Welded Pipes TU 1303-169-0147016-01

Наименование показателя / Denomination	Марка стали 09СФБ / Steel grade 09SFB	
	Основной металл / Metal	Сварной шов / Weld seam
Временное сопротивление разрыву σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	500 (51) 620 (63)	560 (75) 630 (64)
Предел текучести $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point $R_{e0,2}$ N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	360 (37) 490 (50)	530 (54) 560 (57)
$\sigma_{0,2} / \sigma_B$ не более / $R_{e0,2} / R_m$ not more than	0,9	0,9
δ_5 не менее, % / A_5 not less than, %	20	15
Твердость, HRB не более / Hardness, HRB not more than	92	92
Ударная вязкость при температуре фиксации расчетной схемы трубопровода KCV минус 20 ⁰ С, Дж/см ² (кгс/мм ²), не менее / Impact strength at the temperature of pipeline scheme fixing KCV minus 20 ⁰ С, J/sm ² (kgs/mm ²), not less than	98 (10)	98 (10)
Ударная вязкость при температуре строительства трубопровода KCV минус 40 ⁰ С, Дж/мм ² (кгс/мм ²), не менее / Impact strength at the temperature of pipeline building KCV minus 40 ⁰ С J/mm ² (kgs/mm ²), not less than	98 (10)	98 (10)
Ударная вязкость KCU минус 60 ⁰ С, Дж/мм ² (кгс/мм ²), не менее / Impact strength KCU minus 60 ⁰ С J/mm ² (kgs/mm ²), not less than	78,4 (8)	78,4 (8)
Доля вязкой составляющей, % при минус 50 ⁰ С не менее / Viscous constituent ratio minus 50 ⁰ С, % / not less than	50	50

**Электросварные трубы ТУ 1303-006.3-593377520-2003 /
Electric Welded Pipes TU 1303-006.3-593377520-2003**

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade	
	09ГСФ, 09ФСБ /09GSF, 09FSB	
	Основной металл / Metal	Сварной шов / Weld seam
Временное сопротивление разрыву σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	510 (52) -	510 (52) -
Предел текучести $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_{eH} , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	353 (36) 510 (52)	-
R_{eH} / R_m не более / not more than	0,87	0,87
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	20	20
Твердость, HRB не более / Hardness, HRB not more than	92	92
Ударная вязкость на образцах KCV при температуре испытания минус 50, Дж/см ² (кгс/мм ²), не менее /	59 (6)	59 (6)
Доля вязкой составляющей, % при минус 50°С / Viscous constituent ratio,% не менее / not less than	50	50

**Электросварные трубы ТУ 1383-001-12281990-2004 /
Electric Welded Pipes TU 1383-001-12281990-2004**

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade					
	10кп 10пс 10сп	Ст 3кп Ст 3пс Ст 3сп	20кп 20пс 20	09Г2С	22ГЮ	17ГС 17Г1С
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	314(32)	372 (38)	353 (36)	471 (48)	490 (50)	520 (53)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_{eH} N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	196 (20)	216 (22)	216 (22)	265 (27)	355 (36)	350 (36)
R_{eH} / R_m не более / not more than	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	23	20	21	20	20	21
Ударная вязкость на образцах KCU при температуре испытания минус 40°С, Дж/см ² (кгс/мм ²), не менее / not less than	29 (3)	29 (3)	29 (30)	-	-	-
минус 60°С, Дж/см ² (кгс/мм ²), не менее / not less than	-	-	-	29 (30)	29 (30)	29 (30)



ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ТРУБЫ ТУ 14-3Р-1471-2002 / Electric Welded Pipes TU 14-3R-1471-2002

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade			
	K48	K50	K52	K55
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength σ_B , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than	470 (48)	490 (50)	510 (52)	540 (55)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point $\sigma_{0,2}$ N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than	335 (34)	343 (35)	353 (36)	373 (38)
δ , не менее, % / δ , not less than, %	20	20	20	20
Ударная вязкость ККУ основного металла при температуре минус 60 °С, Дж/см ² (кгс-м/мм ²), не менее / Impact strength KCU of metal at the temperature minus 60 °C, J/sm ² (kgs-m/mm ²), not less	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)
Ударная вязкость ККУ сварного соединения при температуре минус 60 °С, Дж/см ² (кгс-м/мм ²), не менее / Impact strength KCU of weld at the temperature minus 60 °C, J/sm ² (kgs-m/mm ²), not less	34,2 (4,0)	34,2 (4,0)	34,2 (4,0)	34,2 (4,0)
Ударная вязкость КСВ основного металла при температуре минус 20 °С, Дж/см ² (кгс-м/мм ²), не менее / Impact strength KCV of metal at the temperature minus 20 °C, J/sm ² (kgs-m/mm ²), not less	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)	39,2 (4,0)
Ударная вязкость КСВ сварного соединения при температуре минус 60 °С, Дж/см ² (кгс-м/мм ²), не менее / Impact strength KCV of weld at the temperature minus 60 °C, J/sm ² (kgs-m/mm ²), not less	-	-	-	-

DIN 1626-84 Трубы круглые сварные из нелегированной (углеродистой) стали со специальными требованиями. Технические условия поставки/ DIN 1626-84 Welded circular tubes of non-alloy carbon steel with special quality requirements. Technical delivery conditions

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade			
	U St 37.0	St 37.0	St 44.0	St 52.0
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	350 (36) 480 (49)	350 (36) 480 (49)	420 (43) 550 (56)	500 (51) 650 (66)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_{eH} N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	235 (36)	235 (36)	275 (28)	355 (36)
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	25	25	21	21

DIN 1628-84 Трубы круглые сварные из нелегированной (углеродистой) стали со специальными повышенными требованиями / DIN 1628-84 Welded circular tubes of non-alloy carbon steel with very high quality requirements. Technical delivery conditions

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade		
	St 37.4	St 44.4	St 52.4
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	350 (36) 480 (49)	420 (43) 550 (56)	500 (51) 650 (66)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_{eH} N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	235 (24)	275 (28)	355 (36)
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	25	21	21
Работа удара на образцах KV толщиной стенки 10 мм при температуре испытания плюс 20°С, Дж/(кгс), не менее / not less than	27 (2,7)	27 (2,7)	27 (2,7)

EN 10217-1:2005 Трубы электросварные для установок давления. Трубы из нелегированных (углеродистых) сталей с регламентированными свойствами при комнатной температуре. Технические условия поставки / EN 10217-1:2005 Welded steel tubes for pressure purposes. Non-alloy carbon steel tubes with specified room temperature properties. Technical delivery conditions

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade		
	P195TR1 P195TR2	P235TR1 P235TR2	P265TR1 P265TR2
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	320 (33) 440 (45)	360 (37) 500 (51)	410 (42) 570 (58)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_m N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	195 (20)	235 (24)	265 (27)
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	27	25	21
Работа удара на образцах KV толщиной стенки 10 мм при температуре испытания 0°C, минус 10°C, Дж/(кгс), не менее / not less than	27 (2,7)	27 (2,7)	27 (2,7)

EN 10217-2:2005 Трубы электросварные для установок давления. Трубы из нелегированных (углеродистых) и мелкозернистых (низколегированных) сталей с определенными характеристиками при высоких температурах. Технические условия поставки. EN 10217-2:2005 Welded steel tubes for pressure purposes. Electric welded non-alloy carbon and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties . Technical delivery conditions

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade		
	P195GH	P235GH	P265GH
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	320 (33) 440 (45)	360 (37) 500 (51)	410 (42) 570 (58)
Предел текучести основного металла при комнатной температуре $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point of metal at room temperature R_{eH} N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	195 (20) -	235 (24) -	265 (27) -
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	27	25	21
Предел текучести основного металла при температуре плюс 300°C / Yield point of metal $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / R_{eH} , N/mm ² не менее / not less than не более / not more than	113 (12) -	132 (14) -	154 (16) -
Работа удара KV на образцах с толщиной стенки 10 мм при температурах испытания плюс 20°C, 0°C, минус 10°C Дж/(кгс) / Impact strength on KCV samples J (kgs) with wall thickness 10 mm at test temperature plus 20°C, 0°C, minus 10°C не менее / not less than	27 (2,7)	27 (2,7)	27 (2,7)

EN 10219-1:2006 Профили холоднодеформированные сварные из нелегированных (углеродистых) и мелкозернистых (низколегированных) сталей. Технические условия поставки/

EN 10219-1:2006 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy carbon and fine grain alloy steels. Technical delivery requirements

EN 10219-2:2006 Профили холоднодеформированные сварные из нелегированных (углеродистых) и мелкозернистых (низколегированных) сталей для металлоконструкций. Предельные отклонения, размеры и статические показатели/

EN 10219-2:2006 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy carbon and fine grain alloy steels. Tolerances, dimensions and sectional properties

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade		
	S235JRH	S275J0H S275J2H	S355J0H S355J2H
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварные соединения при комнатной температуре σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	360 (37) 510 (52)	410 (42) 560 (57)	490 (50) 630 (64)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point $R_{0,2}$ N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	235	275	355
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	24	20	20
Работа удара KV на образцах с толщиной стенки 10 мм при температурах испытания плюс 20°C, Дж/(кгс) / Impact strength on KV samples J (kgs) with wall thickness 10 mm at test temperature plus 20 °C не менее/ not less than	27 (2,7)	-	-
Работа удара KV на образцах с толщиной стенки 10 мм при температурах испытания 0°C, минус 20°C, Дж/(кгс) / Impact strength on KV samples J (kgs) with wall thickness 10 mm at test temperature 0°C, minus 20 °C не менее/ not less than	-	27 (2,7)	27 (2,7)

EN 10208-2: 1997 Трубы стальные для трубопроводов горючих сред. / Electric welded pipes for pipeline of flammable medium

Часть 2: Трубы требований класса B / Pipes of Class B demands

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade			
	L245NB	L290NB	L360NB	L415NB
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than	415 (42)	415 (42)	460 (47)	520 (53)
Предел текучести основного металла $\sigma_{0,5}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point $R_{10,5}$ N/mm ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	245 (25) 440 (45)	290 (30) 440 (45)	360 (37) 510 (52)	415 (42) 565 (57)
δ , не менее, % / A , not less than, %	22	21	20	18
Работа удара основного металла на образцах KV толщиной 10 мм при температуре 0 °C, Дж (кгс) / Impact strength of metal on KV samples with wall thickness 10 mm. at the temperature 0 °C, J (kgs) Перпендикулярно оси трубы/At right angle to axis of pipe: не менее / not less than Вдоль оси трубы/Along to axis of pipe: не менее / not less than	40 (4,1) 60 (6,1)	40 (4,1) 60 (6,1)	40 (4,1) 60 (6,1)	40 (4,1) 60 (6,1)
Работа удара сварного соединения на образцах KV толщиной 10 мм при температуре 0 °C, Дж (кгс) / Impact strength of weld on KV samples with wall thickness 10 mm. at the temperature 0 °C, J (kgs) Перпендикулярно оси трубы/ At right angle to axis of pipe: не менее / not less than	40 (4,1)	40 (4,1)	40 (4,1)	40 (4,1)

EN 10217-3:2005 Трубы электросварные для установок давления. Трубы из мелкозернистых (низколегированных) конструкционных сталей. Технические условия поставки.

EN 10217-3:2005 Welded steel tubes for pressure purposes. Alloy fine grain steel tubes.

Technical delivery conditions

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade		
	P275NL1 P275NL2	P355N P355NH	P355HL1 P355HL2
Временное сопротивление разрыву основного металла σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , Н/мм ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	390 (40) 530 (54)	490 (50) 650 (66)	490 (50) 650 (66)
Предел текучести $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_{eH} Н/мм ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	275 (28) -	355 (36)	355 (36)
δ_5 , не менее, % / A_5 , not less than, %	24	22	22
Временное сопротивление разрыву основного металла при температуре 300°C σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength at temperature plus 300°C R_{eH} Н/мм ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	-	-	410 -
Предел текучести основного металла при температуре плюс 300°C $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point R_{eH} Н/мм ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	-	-	216 -
Работа удара KV на образцах с толщиной стенки 10 мм при температурах испытания плюс 20°C, Дж/(кгс)/Impact strength on KCV samples J (kgs) with wall thickness 10 mm at test temperature plus 20°C, не менее/ not less than	-	27 (2,7)	-
Работа удара KV на образцах с толщиной стенки 10 мм при температурах испытания плюс 40°C, Дж/(кгс)/Impact strength on KCV samples J (kgs) with wall thickness 10 mm at test temperature plus 40°C, не менее/ not less than	27 (2,7)	-	27 (2,7)
Работа удара KV на образцах с толщиной стенки 10 мм при температурах испытания плюс 50°C, Дж/(кгс)/Impact strength on KCV samples J (kgs) with wall thickness 10 mm at test temperature plus 50°C, не менее/ not less than	27 (2,7)	-	27 (2,7)

EN 10208-1: 1997 Трубы стальные для трубопроводов горючих сред. / Electric welded pipes for pipeline of flammable medium

Часть 1: Трубы требований класса A / Pipes of Class A demands

Наименование показателя / Denomination	Марка стали / Steel grade				
	L210GA	L235GA	L245GA	L290GA	L360GA
Временное сопротивление разрыву основного металла и сварного соединения σ_B , Н/мм ² (кгс/мм ²) / Tensile strength R_m , Н/мм ² (kgs/mm ²) не менее / not less than не более / not more than	335 475	370 510	415 555	415 555	460 620
Предел текучести $\sigma_{0,5}$ Н/мм ² (кгс/мм ²) / Yield point $R_{t0,5}$ Н/мм ² (kgs/mm ²) не менее / not less than	210	235	245	290	360
δ , не менее, % / A , not less than, %	25	23	22	21	20

Химический состав рулонной стали Chemical Composition of Coiled Steel

ГОСТ, ТУ / GOST, TU	Марка Стали / Steel grades	Массовая доля элементов, % / % By mass						
		Углерод C	Кремний Si	Марганец Mn	Хром Cr	Никель Ni	Медь Cu	Сера S
		Не более/ Not more than						
		±0,01	±0,02 (для сп.ст. / for special steel)	±0,03	Для сп. сталей допускается до 0,4% / For special steel 0,4% is allowed			
1050-88	08	0,05-0,12	0,17-0,37	0,35-0,65	0,1	0,3	0,3	0,04
	08пс / 08ps	0,05-0,11	0,05-0,17	0,35-0,65	0,1	0,3	0,3	0,04
	10	0,07-0,14	0,17-0,37	0,35-0,65	0,15	0,3	0,3	0,04
	10пс / 10ps	0,07-0,14	0,05-0,17	0,35-0,65	0,15	0,3	0,3	0,04
	20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,25	0,3	0,3	0,04
	20пс / 20ps	0,17-0,24	0,05-0,17	0,35-0,65	0,25	0,3	0,3	0,04
В стали марок 08пс, 10пс, 20пс, предназначенной для изготовления листового проката для холодной								
В стали 08пс, 10пс, 20пс допускается Si менее 0,05% при условии применения других (кроме Si) necessary quantities are used.								
380-94		-0,02 +0,03	-0,02 +0,03	-0,03 +0,05				+0,005
	Ст 2пс/St 2ps	0,09-0,15	0,05-0,15	0,25-0,5	0,3	0,3	0,3	0,05
	Ст 2сп/St 2sp	0,09-0,15	0,15-0,3	0,25-0,5	0,3	0,3	0,3	0,05
	Ст 3пс/St 3ps	0,14-0,22	0,05-0,15	0,4-0,65	0,3	0,3	0,3	0,05
	Ст 3сп/St 3sp	0,14-0,22	0,15-0,3	0,4-0,65	0,3	0,3	0,3	0,05
	Ст 4пс/St 4ps Ст 4сп/St 4sp	0,18-0,27 0,18-0,27	0,05-0,15 0,15-0,3	0,4-0,7 0,4-0,7	0,3 0,3	0,3 0,3	0,3 0,3	0,05 0,05
При раскислении пс-стали Al, Ti допускается Si < 0,05% ; в стали изготовленной скрап-процессом Допускается N до 0,013%, если при повышении N на 0,001%, «Р» снижается на 0,005%. / allowed, but at the same time in steel 3ps, 3sp C<0,2%. N up to 0,013% is permissible, when at N increase								
19281-89		±0,02	±0,05	±0,1	±0,05	±0,05	±0,05	+0,005
	09Г2 / 09G2	< 0,12	0,17-0,37	1,4-1,8	0,3	0,3	0,3	0,04
	09Г2Д / 09G2D	< 0,12	0,17-0,37	1,4-1,8	0,3	0,3	0,15-0,3	0,04
	12ГС / 12GS	0,09-0,15	0,5-0,8	0,8-1,2	0,3	0,3	0,3	0,04
	16ГС / 16GS	0,12-0,18	0,4-0,7	0,9-1,2	0,3	0,3	0,3	0,04
	14Г2 / 14G2	0,12-0,18	0,17-0,37	1,2-1,6	0,3	0,3	0,3	0,04
	17ГС / 17GS	0,14-0,2	0,4-0,6	1,0-1,4	0,3	0,3	0,3	0,04
	09Г2С / 09G2S	< 0,12	0,5-0,8	1,3-1,7	0,3	0,3	0,3	0,04
	09Г2СД/09G2SD	< 0,12	0,5-0,8	1,3-1,7	0,3	0,3	0,15-0,3	0,04
	14ХГС / 14XGS	0,11-0,16	0,4-0,7	0,9-1,3	0,5-0,8	0,3	0,3	0,04
	15ХСНД/15XSND	0,12-0,18	0,4-0,7	0,4-0,7	0,6-0,9	0,3-0,6	0,2-0,4	0,04
10ХНДП/10XNDP	< 0,12	0,17-0,37	0,3-0,6	0,5-0,8	0,3-0,6	0,3-0,5	0,04	
17Г1С 17G1S	0,15-0,2	0,4-0,6	1,15-1,6	0,3	0,3	0,3	0,04	
15-275-92	22ГЮ / 22GU	0,15-0,22	0,15-0,3	1,2-1,4	0,4	-	-	0,01
14-1-5172-92	18ЮТ / 18UT	0,14-0,22	0,12-0,3	0,4-0,65	0,3	0,3	0,3	0,035
	19ЮФТ / 19UFT	0,16-0,22	0,25-0,45	0,5-0,75	0,3	0,3	0,3	0,035
39-0147016-109-00	Ч-09СФ/CH-09SF	0,07-0,12	0,5-0,7	0,5-0,7	0,3	0,3	0,3	0,005
	09ГСФ/09GSF	0,07-0,12	0,5-0,8	0,5-0,8	0,3	0,3	0,3	0,01

Фосфор P	Мышьяк As	Азот N	Алюминий Al	Титан Ti	Кальций Ca	Ванадий V	Ниобий Nb
Не более/ Not more than							
±0,005		Тонкий лист 0,006 / Thin sheet 0,006					
0,035	0,08	0,008	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,008	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,008	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,008	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,008	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,008	-	-	-	-	-
штамповки, допускаются Mn - 0,25% / In steel grades 08ps, 10ps, 20ps intended for making steel for cold forming Mn-0,25% is allowed.							
раскислителей в необходимых количествах / In steel grades 08ps, 10ps, 20ps Si less than 0,05% is allowed, if other (besides Si) deoxidants in							
+0,005		+0,002					
0,04	0,08	0,01	-	-	-	-	-
0,04	0,08	0,01	-	-	-	-	-
0,04	0,08	0,01	-	-	-	-	-
0,04	0,08	0,01	-	-	-	-	-
0,04	0,08	0,01	-	-	-	-	-
0,04	0,08	0,01	-	-	-	-	-
допускается Cu до 0,4%, Cr, Ni до 0,35% при этом в Ст 3пс, Ст3сп C ≤ 0,2%. When deoxidation of ps-steel is made by Al and Ti, Si<0,05% is allowed; in steel produced by scrap process Cu up to 0,4%, Cr, Ni up to 0,35% are by 0,001%, "P" reduces by 0,005%.							
+0,005		+0,005				-0,01 +0,02	
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,07-0,12	0,08	0,012	0,08-0,015	-	-	-	-
0,035	0,08	0,012	-	-	-	-	-
0,02	-	0,012	0,02-0,05	0,03	0,02	-	-
0,035	-	0,012	0,02-0,07	0,01-0,04	0,001-0,03	-	-
0,035	-	0,012	0,02-0,07	0,01-0,04	0,001-0,03	0,02-0,07	-
0,018		0,008	0,02-0,06	0,03	-	0,08-0,15	0,04
0,02		0,012	0,02-0,06	0,03	-	0,04-0,12	0,04

Геометрические характеристики сечений круглых труб Geometrical Characteristics of Round Pipe Cross-Sections

D - диаметр трубы, мм/Diameter of pipe, mm

T - толщина стенки трубы, мм/Wall thickness, mm

A - площадь сечения трубы, см²/Cross-section, sm²

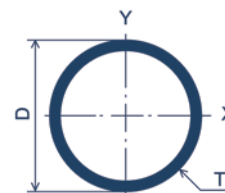
Au - площадь боковой поверхности трубы, см²/External surface area, sm²

I - момент инерции сечения, см⁴/Moment of inertia, sm⁴

W - момент сопротивления сечения, см³/Section modulus, sm³

i - радиус инерции сечения, см/Radius of gyration, sm

M - масса 1 п. М трубы, кг/Mass kg/1.m



- рекомендуемый сортament / Recommended assortment

D	T	M	A	Au	I	W	i	Iv	Wv
146	3,0	10,58	13,48	0,459	345	47,2	5,06	689	94,4
146	3,5	12,30	15,67	0,459	398	54,5	5,04	796	109,0
146	4,0	14,01	17,84	0,459	450	61,7	5,02	900	123,3
146	4,5	15,70	20,00	0,459	501	68,7	5,01	1002	137,3
146	5,0	17,39	22,15	0,459	551	75,5	4,99	1102	151,0
146	5,5	19,06	24,28	0,459	600	82,2	4,97	1200	164,4
146	6,0	20,72	26,39	0,459	648	88,7	4,95	1295	177,5
146	6,5	22,36	28,49	0,459	694	95,1	4,94	1389	190,3
146	7,0	23,99	30,57	0,459	740	101,4	4,92	1480	202,8
146	7,5	25,62	32,63	0,459	785	107,5	4,90	1569	215,0
146	8,0	27,23	34,68	0,459	828	113,5	4,89	1657	227,0
159	4,0	15,29	19,48	0,499	585	73,6	5,48	1171	147,2
159	4,5	17,15	21,84	0,499	652	82,0	5,46	1304	164,1
159	5,0	18,99	24,19	0,499	718	90,3	5,45	1436	180,6
159	5,5	20,82	26,52	0,499	782	98,4	5,43	1564	196,8
159	6,0	22,64	28,84	0,499	845	106,3	5,41	1690	212,6
159	6,5	24,44	31,14	0,499	907	114,1	5,40	1814	228,2
159	7,0	26,24	33,43	0,499	967	121,7	5,38	1935	243,4
159	7,5	28,02	35,70	0,499	1027	129,1	5,36	2053	258,3
159	8,0	29,79	37,95	0,499	1085	136,4	5,35	2169	272,9
168	4,0	16,18	20,61	0,528	693	82,5	5,80	1387	165,1
168	4,5	18,14	23,11	0,528	773	92,0	5,78	1546	184,0
168	5,0	20,10	25,60	0,528	851	101,3	5,77	1702	202,6
168	5,5	22,04	28,08	0,528	928	110,5	5,75	1856	220,9
168	6,0	23,97	30,54	0,528	1003	119,4	5,73	2006	238,8
168	7,0	27,79	35,40	0,528	1149	136,8	5,70	2299	273,6
168	8,0	31,57	40,21	0,528	1290	153,6	5,66	2580	307,1
219	4,0	21,21	27,02	0,688	1562	142,6	7,60	3123	285,2
219	4,5	23,80	30,32	0,688	1745	159,3	7,59	3489	318,7
219	5,0	26,39	33,61	0,688	1925	175,8	7,57	3851	351,7
219	5,5	28,96	36,89	0,688	2103	192,1	7,55	4207	384,2
219	6,0	31,52	40,15	0,688	2279	208,1	7,53	4557	416,2
219	6,5	34,06	43,39	0,688	2452	223,9	7,52	4903	447,8
219	7,0	36,60	46,62	0,688	2622	239,4	7,50	5244	478,9
219	7,5	39,12	49,83	0,688	2790	254,8	7,48	5580	509,6
219	8,0	41,63	53,03	0,688	2955	269,9	7,47	5911	539,8

D	T	M	A	Au	I	W	i	Iv	Wv
219	8,5	44,12	56,21	0,688	3118	284,8	7,45	6237	569,6
219	9,0	46,61	59,37	0,688	3279	299,5	7,43	6558	598,9
219	9,5	49,08	62,52	0,688	3437	313,9	7,41	6875	627,8
219	10,0	51,54	65,66	0,688	3593	328,1	7,40	7186	656,3
273	5,0	33,05	42,10	0,858	3781	277,0	9,48	7561	553,9
273	5,5	36,28	46,22	0,858	4136	303,0	9,46	8272	606,0
273	6,0	39,51	50,33	0,858	4487	328,7	9,44	8974	657,4
273	6,5	42,72	54,42	0,858	4834	354,1	9,43	9668	708,3
273	7,0	45,92	58,49	0,858	5177	379,3	9,41	10354	758,6
273	7,5	49,11	62,56	0,858	5516	404,1	9,39	11033	808,2
273	8,0	52,28	66,60	0,858	5852	428,7	9,37	11703	857,4
273	8,5	55,44	70,63	0,858	6183	453,0	9,36	12366	905,9
273	9,0	58,59	74,64	0,858	6510	477,0	9,34	13021	953,9
273	9,5	61,73	78,64	0,858	6834	500,7	9,32	13668	1001,3
273	10,0	64,86	82,62	0,858	7154	524,1	9,31	14308	1048,2
325	5,0	39,46	50,26	1,021	6435	396,0	11,32	12871	792,0
325	5,5	43,34	55,20	1,021	7046	433,6	11,30	14092	867,2
325	6,0	47,20	60,13	1,021	7651	470,8	11,28	15302	941,7
325	6,5	51,05	65,04	1,021	8250	507,7	11,26	16501	1015,4
325	7,0	54,89	69,93	1,021	8844	544,2	11,25	17688	1088,5
325	7,5	58,72	74,81	1,021	9432	580,4	11,23	18863	1160,8
325	8,0	62,54	79,67	1,021	10014	616,2	11,21	20027	1232,4
325	8,5	66,34	84,51	1,021	10590	651,7	11,19	21180	1303,4
325	9,0	70,14	89,34	1,021	11161	686,8	11,18	22322	1373,7
325	9,5	73,91	94,16	1,021	11726	721,6	11,16	23453	1443,2
325	10,0	77,68	98,96	1,021	12286	756,1	11,14	24572	1512,1
377	6,0	54,89	69,93	1,184	12035	638,4	13,12	24069	1276,9
377	6,5	59,39	75,66	1,184	12986	688,9	13,10	25971	1377,8
377	7,0	63,87	81,36	1,184	13929	738,9	13,08	27857	1477,8
377	7,5	68,34	87,06	1,184	14864	788,5	13,07	29728	1577,1
377	8,0	72,80	92,74	1,184	15791	837,7	13,05	31583	1675,5
377	8,5	77,24	98,40	1,184	16711	886,5	13,03	33423	1773,1
377	9,0	81,68	104,05	1,184	17624	934,9	13,01	35247	1869,9
377	9,5	86,10	109,68	1,184	18528	982,9	13,00	37056	1965,9
377	10,0	90,51	115,29	1,184	19425	1030,5	12,98	38851	2061,0
426	6,0	62,15	79,17	1,338	17460	819,7	14,85	34919	1639,4
426	6,5	67,24	85,66	1,338	18848	884,9	14,83	37696	1769,7
426	7,0	72,33	92,14	1,338	20226	949,6	14,82	40452	1899,1
426	7,5	77,40	98,60	1,338	21594	1013,8	14,50	43188	2027,6
426	8,0	82,47	105,05	1,338	22952	1077,6	14,78	45904	2155,1
426	8,5	87,51	111,48	1,338	24301	1140,9	14,76	48601	2281,7
426	9,0	92,55	117,90	1,338	25639	1203,7	14,75	51278	2407,4
426	9,5	97,58	124,30	1,338	26968	1266,1	14,73	53935	2532,2
426	10,0	102,59	130,69	1,338	28286	1328,0	14,71	56573	2656,0

Геометрические характеристики сечений квадратных труб Geometrical Characteristics of Square Pipes Cross-Sections

t - толщина стенки трубы, мм / Wall thickness of pipes, mm

R - радиус закругления, мм / Radius of roundness

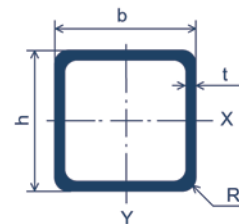
A - площадь сечения трубы, см² / Cross-section, cm²

I_x, - момент инерции сечения, см⁴ / Moment of inertia, cm⁴

W_x, - момент сопротивления сечения, см³ / Section modulus, cm³

i_x, - радиус инерции сечения, см / Radius of gyration, cm

M - масса 1 п. м трубы, кг / Mass kg/1m



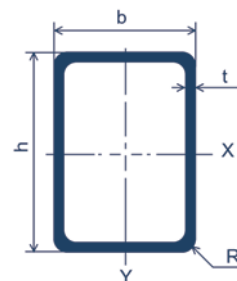
h, мм/mm	b, мм/mm	t, мм/mm	Площадь поперечного сечения A, см ² / Crosssection area A, cm ²	Справочные значения величины для Осей/ Reference values of size for axis			Масса 1м, кг/ Mass 1m, kg
				X - X			
				I _x , см ⁴ / sm ⁴	W _x , см ³ / sm ³	i _x , см/ sm	
80	80	3	9,01	87,81	21,95	3,12	7,07
80	80	4	11,75	111,0	27,74	3,07	9,22
80	80	5	14,36	131,3	32,83	3,02	11,27
80	80	6	16,83	149,0	37,24	2,97	13,21
100	100	3	11,41	177,0	35,40	3,94	8,96
100	100	3,5	13,19	202,2	40,44	3,91	10,36
100	100	4	14,95	225,1	45,02	3,88	11,73
100	100	4,5	16,67	247,5	49,50	3,85	13,08
100	100	5	18,36	270,9	54,19	3,84	14,41
100	100	5,5	20,01	291,6	58,32	3,82	15,71
100	100	6	21,63	311,2	62,24	3,79	16,98
100	100	6,5	22,86	320,6	64,12	3,75	17,94
100	100	7	24,36	336,7	67,33	3,72	19,12
120	120	4	18,15	402,2	67,03	4,71	14,25
120	120	4,5	20,27	444,5	74,09	4,68	15,91
120	120	5	22,36	485,3	80,88	4,66	17,55
120	120	5,5	24,41	524,3	87,39	4,63	19,16
120	120	6	26,43	561,8	93,64	4,61	20,75
120	120	6,5	28,06	584,6	97,43	4,56	22,03
120	120	7	29,96	616,8	102,80	4,54	23,52
140	140	4	21,35	651,5	93,07	5,52	16,76
140	140	4,5	23,87	722,1	103,2	5,50	18,74
140	140	5	26,36	790,3	112,9	5,48	20,69
140	140	5,5	28,81	856,3	122,3	5,45	22,62
140	140	6	31,23	920,0	131,4	5,43	24,52
140	140	6,5	33,26	963,6	137,7	5,38	26,11
140	140	7	35,56	1020	145,7	5,36	27,91
140	140	7,5	37,82	1074	153,5	5,33	29,69
140	140	8	40,04	1126	160,8	5,30	31,43
150	150	4	22,95	807,7	107,7	5,93	18,01
150	150	4,5	25,67	896,1	119,5	5,91	20,15
150	150	5	28,36	981,8	130,9	5,88	22,26
150	150	5,5	31,01	1065	142,0	5,86	24,34
150	150	6	33,63	1145	152,7	5,84	26,40
150	150	6,5	35,86	1203	160,4	5,79	28,15
150	150	7	38,36	1275	170,0	5,77	30,11
150	150	7,5	40,82	1344	179,2	5,74	32,04
150	150	8	43,24	1411	188,1	5,71	33,95
160	160	4	24,55	987,0	123,4	6,34	19,27
160	160	4,5	27,47	1096	137,0	6,32	21,56
160	160	5	30,36	1202	150,3	6,29	23,83
160	160	5,5	33,21	1305	163,1	6,27	26,07
160	160	6	36,03	1405	175,6	6,24	28,29
160	160	6,5	38,46	1479	184,8	6,20	30,19
160	160	7	41,16	1569	196,1	6,17	32,31
160	160	7,5	43,82	1656	207,0	6,15	34,40
160	160	8	46,44	1740	217,5	6,12	36,46

180	180	5	34,36	1737	192,9	7,11	26,97
180	180	5,5	37,61	1888	209,8	7,09	29,52
180	180	6	40,83	2036	226,2	7,06	32,05
180	180	6,5	43,66	2150	238,9	7,02	34,27
180	180	7	46,76	2286	254,0	6,99	36,70
180	180	7,5	49,82	2417	268,6	6,97	39,11
180	180	8	52,84	2545	282,7	6,94	41,48
180	180	8,5	55,83	2668	296,5	6,91	43,83
180	180	9	58,78	2787	309,7	6,89	46,14
180	180	9,5	61,69	2903	322,6	6,86	48,43
180	180	10	64,57	3015	335,0	6,83	50,68
200	200	6	45,63	2832	283,2	7,88	35,82
200	200	6,5	48,86	3000	300,0	7,84	38,35
200	200	7	52,36	3193	319,3	7,81	41,10
200	200	7,5	55,82	3382	338,2	7,78	43,82
200	200	8	59,24	3565	356,5	7,76	46,51
200	200	8,5	62,63	3743	374,3	7,73	49,16
200	200	9	65,98	3917	391,7	7,70	51,79
200	200	9,5	69,29	4085	408,5	7,68	54,39
200	200	10	72,57	4249	424,9	7,65	56,96
200	200	10,5	74,86	4309	430,9	7,59	58,76
200	200	11	77,97	4454	445,4	7,56	61,20
200	200	11,5	81,03	4593	459,3	7,53	63,61
200	200	12	84,06	4727	472,7	7,50	65,99
250	250	6	57,63	5671	453,7	9,92	45,24
250	250	6,5	61,86	6036	482,9	9,88	48,56
250	250	7	66,36	6441	515,3	9,85	52,09
250	250	7,5	70,82	6838	547,1	9,83	55,59
250	250	8	75,24	7227	578,2	9,80	59,07
250	250	8,5	79,63	7608	608,7	9,77	62,51
250	250	9	83,98	7981	638,5	9,75	65,92
250	250	9,5	88,29	8346	667,7	9,72	69,31
250	250	10	92,57	8703	696,3	9,70	72,66
250	250	10,5	95,86	8900	712,0	9,64	75,25
250	250	11	99,97	9227	738,1	9,61	78,47
250	250	11,5	104,03	9545	763,6	9,58	81,67
250	250	12	108,06	9854	788,3	9,55	84,83
300	300	6	69,63	9963	664,2	11,96	54,66
300	300	6,5	74,86	10637	709,1	11,92	58,76
300	300	7	80,36	11370	758,0	11,89	63,08
300	300	7,5	85,82	12090	806,0	11,87	67,37
300	300	8	91,24	12798	853,2	11,84	71,63
300	300	8,5	96,63	13495	899,7	11,82	75,85
300	300	9	101,98	14180	945,3	11,79	80,05
300	300	9,5	107,29	14853	990,2	11,77	84,22
300	300	10	112,57	15515	1034	11,74	88,36
300	300	10,5	116,86	15947	1063	11,68	91,73
300	300	11	121,97	16564	1104	11,65	95,74
300	300	11,5	127,03	17168	1145	11,63	99,72
300	300	12	132,06	17761	1184	11,60	103,67



Геометрические характеристики сечений прямоугольных труб Geometrical Characteristics of Rectangular Pipes Cross-Sections

- t - толщина стенки трубы, мм / Wall thickness of pipes, mm
 R - радиус закругления, мм / Radius of roundness, mm
 A - площадь сечения трубы, см² / Cross-section, sm²
 I_x, I_y - моменты инерции сечений, см⁴ / Moments of inertia, sm⁴
 W_x, W_y - моменты сопротивления сечений, см³ / Section modulus, sm³
 i_x, i_y - радиусы инерции сечений, см / Radius of gyration, sm
 M - масса 1 п. м трубы, кг / Mass kg/1m



h, мм/mm	b, мм/mm	t, мм/mm	Площадь поперечного сечения A, см ² / Crosssection area A, sm ²	Справочные значения величины для Осей/ Reference values of size for axis						Масса 1м, кг/ Mass 1m, kg
				x - x			y-y			
				I _x , см ⁴ / sm ⁴	W _x , см ³ / sm ³	i _x , см/ sm	I _y , см ⁴ / sm ⁴	W _y , см ³ / sm ³	i _y , см/ sm	
100	50	3	8,41	106,4	21,29	3,56	36,02	14,41	2,07	6,60
100	50	3,5	9,69	120,7	24,15	3,53	40,62	16,25	2,05	7,61
100	50	4	10,95	134,1	26,82	3,50	44,86	17,94	2,02	8,59
100	50	4,5	12,17	146,6	29,31	3,47	48,74	19,50	2,00	9,55
100	50	5	13,36	158,1	31,62	3,44	52,29	20,92	1,98	10,48
100	60	3	9,01	120,6	24,11	3,66	54,61	18,20	2,46	7,07
100	60	3,5	10,39	137,0	27,41	3,63	61,85	20,62	2,44	8,16
100	60	4	11,75	152,5	30,51	3,60	68,59	22,86	2,42	9,22
100	60	4,5	13,07	167,1	33,42	3,58	74,86	24,95	2,39	10,26
100	60	5	14,36	180,7	36,14	3,55	80,66	26,89	2,37	11,27
100	60	5,5	15,61	193,4	38,68	3,52	86,01	28,67	2,35	12,25
100	60	6	16,83	205,2	41,03	3,49	90,93	30,31	2,32	13,21
120	80	3	11,41	230,2	38,36	4,49	123,4	30,85	3,29	8,96
120	80	3,5	13,19	263,1	43,85	4,47	140,7	35,18	3,27	10,36
120	80	4	14,95	294,5	49,09	4,44	157,2	39,30	3,24	11,73
120	80	4,5	16,67	324,5	54,08	4,41	172,8	43,20	3,22	13,08
120	80	5	18,36	353,0	58,84	4,39	187,6	46,89	3,20	14,41
120	80	5,5	20,01	380,1	63,36	4,36	201,5	50,38	3,17	15,71
120	80	6	21,63	405,9	67,64	4,33	214,7	53,67	3,15	16,98
120	80	6,5	22,86	417,1	69,51	4,27	221,3	55,31	3,11	17,94
120	80	7	24,36	438,0	73,00	4,24	232,0	57,99	3,09	19,12
140	60	3	11,41	278,1	39,72	4,94	74,10	24,70	2,55	8,96
140	60	3,5	13,19	317,7	45,39	4,91	84,19	28,06	2,53	10,36
140	60	4	14,95	355,5	50,79	4,88	93,68	31,23	2,50	11,73
140	60	4,5	16,67	391,6	55,94	4,85	102,6	34,19	2,48	13,08
140	60	5	18,36	425,8	60,83	4,82	110,9	36,97	2,46	14,41
140	60	5,5	20,01	458,3	65,47	4,79	118,7	39,56	2,44	15,71
140	60	6	21,63	489,1	69,87	4,75	125,9	41,97	2,41	16,98
140	60	7	24,36	524,8	74,97	4,64	135,1	45,03	2,36	19,12
140	100	4	18,15	503,5	71,93	5,27	300,0	60,00	4,07	14,25
140	100	4,5	20,27	556,8	79,54	5,24	331,2	66,25	4,04	15,91
140	100	5	22,36	608,1	86,87	5,22	361,2	72,24	4,02	17,55
140	100	5,5	24,41	657,3	93,90	5,19	389,8	77,97	4,00	19,16
140	100	6	26,43	704,5	100,6	5,16	417,2	83,45	3,97	20,75
140	100	7	29,96	772,4	110,3	5,08	457,8	91,55	3,91	23,52
150	100	4	18,95	594,5	79,27	5,60	318,4	63,68	4,10	14,87
150	100	4,5	21,17	657,9	87,72	5,58	351,8	70,35	4,08	16,62
150	100	5	23,36	719,0	95,87	5,55	383,7	76,75	4,05	18,33
150	100	5,5	25,51	777,9	103,7	5,52	414,4	82,88	4,03	20,03
150	100	6	27,63	834,4	111,3	5,50	443,7	88,75	4,01	21,69
150	100	7	31,36	917,1	122,3	5,41	488,0	97,61	3,95	24,62
160	80	4	18,15	597,6	74,71	5,74	203,4	50,85	3,35	14,25
160	80	4,5	20,27	660,8	82,60	5,71	224,1	56,02	3,33	15,91
160	80	5	22,36	721,6	90,20	5,68	243,8	60,95	3,30	17,55
160	80	5,5	24,41	779,9	97,48	5,65	262,6	65,64	3,28	19,16
160	80	6	26,43	835,8	104,5	5,62	280,4	70,10	3,26	20,75
160	80	6,5	28,06	866,0	108,3	5,56	291,5	72,87	3,22	22,03
160	80	7	29,96	913,5	114,2	5,52	306,6	76,64	3,20	23,52
160	120	4	21,35	792,3	99,04	6,09	509,8	84,97	4,89	16,76
160	120	4,5	23,87	878,5	109,8	6,07	564,6	94,10	4,86	18,74
160	120	5	26,36	961,8	120,2	6,04	617,5	102,9	4,84	20,69
160	120	5,5	28,81	1042	130,3	6,02	668,6	111,4	4,82	22,62

h, мм/mm	b, мм/mm	t, мм/mm	Площадь поперечного сечения A, см ² / Crosssection area A, sm ²	Справочные значения величины для Осей/ Reference values of size for axis						Масса 1м, кг/ Mass 1m, kg
				x - x			y-y			
				Ix, см ⁴ / sm ⁴	Wx, см ³ / sm ³	ix, см/ sm	Iy, см ⁴ / sm ⁴	Wy, см ³ / sm ³	iy, см/ sm	
160	120	6	31,23	1120	140,0	5,99	717,8	119,6	4,79	24,52
160	120	6,5	33,26	1172	146,5	5,94	752,0	125,3	4,76	26,11
160	120	7	35,56	1241	155,2	5,91	795,5	132,6	4,73	27,91
160	120	7,5	37,82	1307	163,4	5,88	837,2	139,5	4,70	29,69
160	120	8	40,04	1371	171,3	5,85	876,9	146,1	4,68	31,43
160	140	5	28,36	1082	135,2	6,18	881,4	125,9	5,58	22,26
160	140	5,5	31,01	1174	146,7	6,15	955,8	136,5	5,55	24,34
160	140	6	33,63	1263	157,8	6,13	1028	146,8	5,53	26,40
160	140	6,5	35,86	1325	165,7	6,08	1079	154,2	5,49	28,15
160	140	7	38,36	1405	175,6	6,05	1144	163,4	5,46	30,11
160	140	7,5	40,82	1482	185,2	6,02	1206	172,3	5,44	32,04
160	140	8	43,24	1555	194,4	6,00	1265	180,8	5,41	33,95
180	60	4,0	18,15	678,1	75,3	6,11	118,8	39,6	2,56	14,25
180	60	4,5	20,27	749,4	83,3	6,08	130,3	43,4	2,54	15,91
180	60	5,0	22,36	817,8	90,9	6,05	141,2	47,1	2,51	17,55
180	60	5,5	24,41	883,3	98,1	6,02	151,4	50,5	2,49	19,16
180	60	6,0	26,43	946,0	105,1	5,98	160,9	53,6	2,47	20,75
180	60	6,5	28,06	976,4	108,5	5,90	166,6	55,5	2,44	22,03
180	60	7,0	29,96	1029	114,3	5,86	174,4	58,1	2,41	23,52
180	100	4	21,35	926,0	102,9	6,59	373,7	74,74	4,18	16,76
180	100	4,5	23,87	1027	114,1	6,56	413,3	82,67	4,16	18,74
180	100	5	26,36	1124	124,9	6,53	451,4	90,29	4,14	20,69
180	100	5,5	28,81	1218	135,4	6,50	488,1	97,61	4,12	22,62
180	100	6	31,23	1309	145,5	6,47	523,3	104,7	4,09	24,52
180	100	6,5	33,26	1368	152,0	6,41	547,9	109,6	4,06	26,11
180	100	7	35,56	1448	160,9	6,38	578,8	115,8	4,03	27,91
180	100	7,5	37,82	1525	169,4	6,35	608,3	121,7	4,01	29,69
180	100	8	40,04	1598	177,6	6,32	636,3	127,3	3,99	31,43
180	140	4,0	24,55	1174	130,42	6,91	799,5	114,2	5,71	19,27
180	140	4,5	27,47	1304	144,87	6,89	887,3	126,8	5,68	21,56
180	140	5,0	22,36	1430	158,92	6,86	972,6	138,9	5,66	23,83
180	140	5,5	24,41	1553	172,58	6,84	1055	150,7	5,64	26,07
180	140	6,0	26,43	1673	185,85	6,81	1135	162,2	5,61	28,29
180	140	6,5	28,06	1759	195,45	6,76	1195	170,8	5,57	30,19
180	140	7,0	29,96	1867	207,43	6,73	1268	181,1	5,55	32,31
180	140	7,5	31,82	1971	218,99	6,71	1338	191,1	5,52	34,40
180	140	8,0	33,64	2071	230,15	6,68	1405	200,8	5,50	36,46
200	100	4	22,95	1200	120,0	7,23	410,6	82,12	4,23	18,01
200	100	4,5	25,67	1331	133,1	7,20	454,4	90,87	4,21	20,15
200	100	5	28,36	1459	145,9	7,17	496,6	99,31	4,18	22,26
200	100	5,5	31,01	1583	158,3	7,14	537,2	107,4	4,16	24,34
200	100	6	33,63	1703	170,3	7,12	576,3	115,3	4,14	26,40
200	100	6,5	35,86	1783	178,3	7,05	604,7	120,9	4,11	28,15
200	100	7	38,36	1889	188,9	7,02	639,4	127,9	4,08	30,11
200	100	7,5	40,82	1992	199,2	6,99	672,5	134,5	4,06	32,04
200	100	8	43,24	2090	209,0	6,95	704,0	140,8	4,03	33,95
200	120	4	24,55	1353	135,3	7,42	617,5	102,9	5,02	19,27
200	120	4,5	27,47	1503	150,3	7,40	684,7	114,1	4,99	21,56
200	120	5	30,36	1649	164,9	7,37	749,8	125,0	4,97	23,83
200	120	5,5	33,21	1791	179,1	7,34	812,8	135,5	4,95	26,07
200	120	6	36,03	1929	192,9	7,32	873,7	145,6	4,92	28,29
200	120	6,5	38,46	2026	202,6	7,26	919,5	153,2	4,89	30,19
200	120	7	41,16	2150	215,0	7,23	974,3	162,4	4,87	32,31
200	120	7,5	43,82	2270	227,0	7,20	1027	171,2	4,84	34,40
200	120	8	46,44	2385	238,5	7,17	1078	179,6	4,82	36,46
200	160	5	34,36	2029	202,9	7,69	1442	180,3	6,48	26,97
200	160	5,5	37,61	2207	220,7	7,66	1568	195,9	6,46	29,52
200	160	6	40,83	2380	238,0	7,64	1690	211,2	6,43	32,05
200	160	6,5	43,66	2513	251,3	7,59	1785	223,1	6,39	34,27
200	160	7	46,76	2672	267,2	7,56	1897	237,1	6,37	36,70
200	160	7,5	49,82	2826	282,6	7,53	2005	250,6	6,34	39,11
200	160	8	52,84	2975	297,5	7,50	2110	263,7	6,32	41,48
200	160	8,5	55,83	3120	312,0	7,48	2211	276,4	6,29	43,83
200	160	9	58,78	3260	326,0	7,45	2309	288,7	6,27	46,14
200	160	9,5	61,69	3395	339,5	7,42	2404	300,5	6,24	48,43
200	160	10	64,57	3527	352,7	7,39	2496	312,0	6,22	50,68
240	120	5	34,36	2579	215,0	8,66	882	147,0	5,07	26,97
240	120	5,5	37,61	2805	233,8	8,64	957	159,5	5,04	29,52

h, мм/mm	b, мм/mm	t, мм/mm	Площадь поперечного сечения A, см ² / Crosssection area A, sm ²	Справочные значения величины для Осей/ Reference values of size for axis						Масса 1м, кг/ Mass 1m, kg
				x - x			y-y			
				Ix, см ⁴ / sm ⁴	Wx, см ³ / sm ³	ix, см/ sm	Iy, см ⁴ / sm ⁴	Wy, см ³ / sm ³	iy, см/ sm	
240	120	6	40,83	3026	252,1	8,61	1030	171,6	5,02	32,05
240	120	6,5	43,66	3188	265,6	8,54	1087	181,2	4,99	34,27
240	120	7	46,76	3388	282,4	8,51	1153	192,2	4,97	36,70
240	120	7,5	49,82	3583	298,6	8,48	1217	202,8	4,94	39,41
240	120	8	52,84	3771	314,3	8,45	1278	213,1	4,92	41,48
240	160	6	45,63	3683	306,9	8,98	1974	246,8	6,58	35,82
240	160	6,5	48,86	3896	324,7	8,93	2091	261,4	6,54	38,35
240	160	7	52,36	4148	345,7	8,90	2224	278,1	6,52	41,10
240	160	7,5	55,82	4394	366,2	8,87	2354	294,2	6,49	43,82
240	160	8	59,24	4633	386,1	8,84	2480	309,9	6,47	46,51
240	160	8,5	62,63	4865	405,4	8,81	2602	325,2	6,45	49,16
240	160	9	65,98	5091	424,2	8,78	2720	340,0	6,42	51,79
240	160	9,5	69,29	5311	442,5	8,75	2835	354,3	6,40	54,39
240	160	10	72,57	5524	460,3	8,72	2946	368,2	6,37	56,96
240	160	10,5	74,86	5590	465,8	8,64	2990	373,8	6,32	58,76
240	160	11	77,97	5777	481,4	8,61	3088	386,1	6,29	61,20
240	160	11,5	81,03	5957	496,4	8,57	3183	397,8	6,27	63,61
240	160	12	84,06	6130	510,9	8,54	3273	409,2	6,24	65,99
250	150	6	45,63	3885	310,8	9,23	1768	235,7	6,22	35,82
250	150	6,5	48,86	4109	328,7	9,17	1872	249,6	6,19	38,35
250	150	7	52,36	4375	350,0	9,14	1991	265,4	6,17	41,10
250	150	7,5	55,82	4633	370,7	9,11	2106	280,8	6,14	43,82
250	150	8	59,24	4885	390,8	9,08	2217	295,7	6,12	46,51
260	130	8	57,64	4874	374,9	9,20	1656	254,8	5,36	45,25
260	130	8,5	60,93	5116	393,5	9,16	1735	266,9	5,34	47,83
260	130	9	64,18	5350	411,6	9,13	1811	278,6	5,31	50,38
260	130	9,5	67,39	5578	429,1	9,10	1885	290,0	5,29	52,90
260	130	10	70,57	5799	446,0	9,06	1956	300,9	5,26	55,39
260	130	10,5	72,76	5848	449,8	8,96	1982	305,0	5,22	57,12
260	130	11	75,77	6038	464,5	8,93	2044	314,5	5,19	59,48
260	130	11,5	78,73	6221	478,6	8,89	2103	323,6	5,17	61,81
260	130	12	81,66	6397	492,1	8,85	2160	332,3	5,14	64,10
300	100	6	45,63	4777	318,4	10,23	841,4	168,3	4,29	35,82
300	100	6,5	48,68	5038	335,9	10,15	888,9	177,8	4,27	38,35
300	100	7	52,36	5360	357,3	10,12	942,1	188,4	4,24	41,10
300	100	7,5	55,82	5673	378,2	10,08	993,3	198,7	4,22	43,82
300	100	8	59,24	5977	398,5	10,04	1043	208,5	4,20	46,51
300	100	8,5	62,63	6273	418,2	10,01	1090	218,0	4,17	49,16
300	100	9	65,98	6559	437,3	9,97	1135	227,0	4,15	51,79
300	100	9,5	69,29	6836	455,8	9,93	1179	235,7	4,12	54,39
300	100	10	72,57	7105	473,7	9,90	1220	244,0	4,10	56,96
300	200	6	57,63	7370	491,3	11,31	3961	396,1	8,29	45,24
300	200	6,5	61,86	7838	522,5	11,261	4217	421,7	8,26	48,56
300	200	7	66,36	8365	557,7	11,23	4497	449,7	8,23	52,09
300	200	7,5	70,82	8882	592,1	11,20	4771	477,1	8,21	55,59
300	200	8	75,24	9388	625,9	11,17	5039	503,9	8,18	59,07
300	200	8,5	79,63	9884	658,9	11,14	5302	530,2	8,16	62,51
300	200	9	83,98	10370	691,3	11,11	5558	555,8	8,14	65,92
300	200	9,5	88,29	10845	723,0	11,08	5809	580,9	8,11	69,31
300	200	10	92,57	11310	754,0	11,05	6054	605,4	8,09	72,66
300	200	10,5	95,86	11547	769,8	10,98	6195	619,5	8,04	75,25
300	200	11	99,97	11970	798,0	10,94	6418	641,8	8,01	78,47
300	200	11,5	104,03	12383	825,5	10,91	6636	663,6	7,99	81,67
300	200	12	108,06	12784	852,3	10,88	6847	684,7	7,96	84,83
350	250	6	69,63	12456	711,8	13,37	7457	596,6	10,35	54,66
350	250	6,5	74,86	13293	759,6	13,33	7963	637,0	10,31	58,76
350	250	7	80,36	14210	812,0	13,30	850	680,6	10,29	63,08
350	250	7,5	85,82	15112	863,5	13,27	9044	723,5	10,27	67,37
350	250	8	91,24	15999	914,3	13,24	9570	765,6	10,24	71,63
350	250	10	112,6	19404	1109	13,13	11583	926,7	10,14	88,36
350	250	10,5	116,9	19923	1138	13,06	11912	952,9	10,10	91,73
350	250	11	122,0	20694	1183	13,03	12368	989,5	10,07	95,74
350	250	11,5	127,0	21451	1226	12,99	12815	1025,2	10,04	99,72
350	250	12	132,1	22191	1268	12,96	13253	1060,2	10,02	103,67