

Как определить вес 1 метра трубы: таблицы, стандарты, формулы

В коммерческих или жилых зданиях и сооружениях используются трубы, в том числе стальные. Как правило, это основной элемент систем водоснабжения, канализации, отопления. Помимо этого, стальные трубы могут использоваться и для других целей. Например, для организации системы пневмопочты на промышленном предприятии, а также в качестве несущих и второстепенных строительных конструкций, кабельных каналов и т.д.



Но чтобы во время строительства или ремонта закупить нужное количество труб, важно учесть один нюанс. На чертежах и в реальной жизни трубопроводы измеряются в метрах, а продажа такой продукции на заводах или металлобазах осуществляется в тоннах. Поэтому, чтобы количество приобретенного материала не оказалось существенно меньшим или существенно большим потребности, необходимо как можно точнее рассчитать, сколько и каких труб нужно купить, то есть перевести метры в тонны или наоборот.

Теоретический вес стальной трубы

Данная задача может показаться слишком сложной, но на самом деле это не так. Ведь в Украине и других странах мира разработаны стандарты, в соответствии с которыми производятся стальные трубы. В них описаны требования к продукции и материалам, из которых производится трубная продукция: плотность, толщина стенки трубы и другие важные параметры. Поэтому узнать, сколько весит труба, то есть пересчитать метры в килограммы, становится проще.

Ключевым стандартом на производство электросварных труб и профилей строительного назначения в Украине является ДСТУ EN 10214. При этом также действует ряд других нормативных документов:



- ГОСТ 10704. Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент;
- ГОСТ 10705. Трубы стальные электросварные. Технические условия;
- ГОСТ 10706. Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования;
- ГОСТ 13663. Трубы стальные профильные;
- ГОСТ 8731. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
- ГОСТ 8732. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
- ГОСТ 8733. Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные;
- ГОСТ 8734. Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и др.

Все вышеуказанные стандарты ГОСТ уже в середине 2022 года в Украине будут отменены, при этом в странах СНГ продолжат функционировать.

Как узнать вес круглой трубы?

В соответствии с этими ГОСТами и другими документами, разработаны таблицы расчета теоретического веса стальных труб.

Пример таблицы веса круглой трубы из углеродистой стали (плотность сплава - 7850 кг/м³) согласно ГОСТ 10704 «Трубы стальные электросварные прямошовные»

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм										
	1,0	1,2	1,4	(1,5)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0
10	0,222	0,260	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10,2	0,227	0,266	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,271	0,320	0,366	0,388	0,410	—	—	—	—	—	—
13	0,296	0,349	0,401	0,425	0,450	—	—	—	—	—	—
14	0,321	0,379	0,435	0,462	0,489	—	—	—	—	—	—
(15)	0,345	0,408	0,470	0,499	0,529	—	—	—	—	—	—
16	0,370	0,438	0,504	0,536	0,568	—	—	—	—	—	—
(17)	0,395	0,468	0,539	0,573	0,608	—	—	—	—	—	—
18	0,419	0,497	0,573	0,610	0,719	0,789	—	—	—	—	—
19	0,444	0,527	0,608	0,647	0,687	0,764	0,838	—	—	—	—
20	0,469	0,556	0,642	0,684	0,726	0,808	0,888	—	—	—	—
21,3	0,501	0,595	0,687	0,732	0,777	0,866	0,952	—	—	—	—
22	0,518	0,616	0,711	0,758	0,805	0,897	0,986	—	—	—	—
23	0,543	0,645	0,746	0,795	0,844	0,941	1,04	1,13	1,26	—	—
24	0,567	0,675	0,780	0,832	0,884	0,985	1,09	1,18	1,33	—	—
25	0,592	0,704	0,815	0,869	0,923	1,03	1,13	1,24	1,39	—	—
26	0,617	0,734	0,849	0,906	0,963	1,07	1,18	1,29	1,45	—	—
27	0,641	0,764	0,884	0,943	1,00	1,12	1,23	1,35	1,51	—	—
28	0,666	0,793	0,918	0,980	1,04	1,16	1,28	1,40	1,57	—	—
30	0,715	0,852	0,987	1,05	1,12	1,25	1,38	1,51	1,70	—	—
32	0,765	0,911	1,06	1,13	1,20	1,34	1,48	1,62	1,82	2,02	—

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм										
	1,0	1,2	1,4	(1,5)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0
33	0,789	0,941	1,09	1,17	1,24	1,38	1,53	1,67	1,88	2,09	—
33,7	—	0,962	1,12	1,19	1,27	1,42	1,56	1,71	1,92	2,13	—

27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	2,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	2,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33,7	2,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	2,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	2,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	2,59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	2,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	2,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44,5	3,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	3,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	3,33	3,54	3,84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48,3	3,35	3,56	3,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	3,55	3,77	4,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	3,70	3,93	4,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	3,77	4,01	4,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм											
	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0	9,0
57	4,00	4,25	4,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	4,22	4,48	4,88	5,27	—	—	—	—	—	—	—	—
63,5	4,48	4,76	5,18	5,59	—	—	—	—	—	—	—	—
70	4,96	5,27	5,74	6,20	6,51	—	—	—	—	—	—	—
73	5,18	5,51	6,00	6,48	6,81	—	—	—	—	—	—	—
76	5,40	5,75	6,26	6,26	7,10	7,93	8,75	9,56	—	—	—	—
83	5,92	6,30	6,86	7,42	7,79	8,71	9,62	10,51	—	—	—	—
89	6,36	6,77	7,38	7,98	8,38	9,38	10,36	11,33	—	—	—	—
95	—	7,24	—	—	—	—	11,10	—	—	—	—	—
102	7,32	7,80	8,50	9,20	9,67	10,82	11,96	13,09	—	—	—	—
108	7,77	8,27	9,02	9,76	10,26	11,49	12,70	13,90	—	—	—	—
114	8,21	8,74	9,54	10,33	10,85	12,15	13,44	14,72	—	—	—	—
127	9,17	9,77	10,66	11,55	12,13	13,59	15,04	16,48	—	—	—	—
133	9,62	10,24	11,18	12,11	12,73	14,26	15,78	17,29	—	—	—	—
140	10,14	10,80	11,78	12,76	13,42	15,04	16,65	18,24	—	—	—	—
152	11,02	11,74	12,82	13,89	14,60	16,37	18,13	19,87	—	—	—	—
159	11,54	12,30	13,42	14,52	15,29	17,15	18,99	20,82	22,64	26,24	26,24	—
168	12,21	13,01	14,20	15,39	16,18	18,14	20,10	22,04	23,97	27,79	31,57	—
177,8	12,93	13,78	15,04	16,31	17,14	19,23	21,31	23,37	25,42	29,49	33,50	—
180	—	—	—	—	17,36	—	21,58	—	—	—	—	—
193,7	14,11	15,03	16,42	17,80	18,71	21,00	23,27	25,53	27,77	32,23	36,64	—
219	15,98	17,03	18,60	20,17	21,21	23,80	26,39	28,96	31,52	36,60	41,63	46,61

244,5	17,87	19,04	20,80	22,56	23,72	26,63	29,53	32,42	35,42	41,00	46,66	52,27
273	—	—	23,26	25,23	26,54	29,80	23,05	36,28	39,51	45,92	52,28	58,60

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм											
	10	11	12	13	14	16	(17)	17,5	18	19	20	
325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
355,6	85,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
377	90,51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
406,4	97,76	107,26	116,72	—	—	—	—	—	—	—	—	—
426	102,59	112,58	122,52	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(478)	115,42	126,69	137,91	—	—	—	—	—	—	—	—	—
530	128,24	140,79	153,30	165,75	178,15	202,82	215,07	221,18	227,28	239,44	251,55	—
630	152,90	167,92	182,89	197,81	212,68	242,27	257,00	264,34	271,67	286,30	300,87	—
720	175,10	192,33	209,52	226,66	243,75	277,79	294,73	303,18	311,62	328,47	345,26	—
820	199,76	219,46	239,12	258,72	278,28	317,25	336,65	346,34	356,01	375,32	394,58	—
920	224,42	246,59	268,71	290,78	312,81	356,70	378,58	389,50	400,40	422,18	443,91	—
1020	249,08	273,72	298,31	322,84	347,33	396,16	420,50	432,65	444,79	469,04	493,23	—
1120	273,74	300,85	327,90	354,90	381,86	435,62	462,43	475,81	481,19	515,89	542,55	—
1220	298,40	327,97	357,49	386,96	416,38	475,08	504,35	518,97	533,58	562,75	591,88	—
1420	347,73	382,23	416,68	451,08	485,44	554,00	588,20	605,29	622,36	656,46	690,52	—

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м труб, кг, при толщине стенки, мм											
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
530	263,61	275,62	287,58	299,49	—	—	—	—	—	—	—	—
630	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
720	362,01	378,70	395,35	411,95	411,95	428,49	444,99	461,44	477,84	510,49	—	—
820	413,79	432,96	452,07	471,13	490,15	509,11	528,03	546,89	565,71	584,48	—	—
920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1020	517,37	541,47	565,51	589,51	613,45	637,35	661,20	685,00	708,75	732,45	756,10	779,70
1120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Формула расчета теоретического веса круглой трубы:

Чтобы долго не искать нужные параметры в таблицах, есть еще один способ перевода метров в килограммы. Для расчета теоретического веса 1 метра трубы используется специальная формула.