

## Технические характеристики стальных бесшовных горячедеформированных труб

К данному виду металлопродукции относятся горячедеформированные бесшовные трубы общего назначения из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые по наружному диаметру, толщине стенки и длине согласно ГОСТ 8731-78.

### Параметры стальных бесшовных горячедеформированных труб

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса 1м, кг	Метров в тонне
20*	2,5	1,08	926,8
	2,6	1,12	896,3
	2,8	1,19	842,0
	3,0	1,26	795,1
	3,2	1,33	754,3
	3,5	1,42	702,1
	4,0	1,58	633,6
25*	2,5	1,39	720,9
	2,6	1,44	696,2
	2,8	1,53	652,3
	3,0	1,63	614,4
	3,2	1,72	581,3
	3,5	1,86	538,9
	4,0	2,07	482,7
	4,5	2,28	439,6
	5,0	2,47	405,5
28	2,5	1,57	636,1
	2,6	1,63	614,0
	2,8	1,74	574,7
	3,0	1,85	540,7
	3,2	1,96	511,0
	3,5	2,11	472,9
	4,0	2,37	422,4
	4,5	2,61	383,4
	5,0	2,84	352,6
30	2,5	1,70	589,8
	2,6	1,76	569,2
	2,8	1,88	532,4
	3,0	2,00	500,6
	3,2	2,11	472,8
	3,5	2,29	437,2
	4,0	2,56	389,9
	4,5	2,83	353,4
	5,0	3,08	324,4
	5,5	3,32	300,9
	6,0	3,55	281,6
	7,0	3,97	251,9
	8,0	4,34	230,4
32	2,5	1,82	549,8
	2,6	1,89	530,5
	2,8	2,02	496,0

	3,0	2,15	466,1
	3,2	2,27	440,0
	3,5	2,46	406,5
	4,0	2,76	362,0
	4,5	3,05	327,7
	5,0	3,33	300,4
35*	2,5	2,00	499,1
	2,6	2,08	481,4
	2,8	2,22	449,7
	3,0	2,37	422,4
	3,2	2,51	398,5
	3,5	2,72	367,8
	4,0	3,06	327,0
	4,5	3,38	295,4
	5,0	3,70	270,3
38	2,5	2,19	456,9
	2,6	2,27	440,6
	2,8	2,43	411,4
	3,0	2,59	386,2
	3,2	2,75	364,1
	3,5	2,98	335,8
	4,0	3,35	298,2
	4,5	3,72	269,0
	5,0	4,07	245,8
40*	2,5	2,31	432,5
	2,6	2,40	417,0
	2,8	2,57	389,3
	3,0	2,74	365,3
	3,2	2,90	344,3
	3,5	3,15	317,4
	4,0	3,55	281,6
	4,5	3,94	253,8
	5,0	4,32	231,7
42	2,5	2,44	410,6
	2,6	2,53	395,8
	2,8	2,71	369,4
	3,0	2,89	346,6
	3,2	3,06	326,6
	3,5	3,32	300,9
	4,0	3,75	266,8
	4,5	4,16	240,3
	5,0	4,56	219,2
	5,5	4,95	202,0
	6,0	5,33	187,7
45	2,5	2,62	381,6
	2,6	2,72	367,8
	2,8	2,91	343,2
	3,0	3,11	321,8
	3,2	3,30	303,1
	3,5	3,58	279,2

	4,0	4,04	247,3
	4,5	4,49	222,5
	5,0	4,93	202,7
	5,5	5,36	186,6
	6,0	5,77	173,3
	7,0	6,56	152,4
50	2,5	2,93	341,5
	2,6	3,04	329,0
	2,8	3,26	306,8
	3,0	3,48	287,6
	3,2	3,69	270,8
	3,5	4,01	249,1
	4,0	4,54	220,4
	4,5	5,05	198,0
	5,0	5,55	180,2
	5,5	6,04	165,7
	6,0	6,51	153,6
	7,0	7,42	134,7
51*	3,0	3,55	281,6
	3,2	3,77	265,1
	3,5	4,10	243,9
	4,0	4,64	215,7
	4,5	5,16	193,8
	5,0	5,67	176,3
	5,5	6,17	162,0
	6,0	6,66	150,2
	7,0	7,60	131,7
54	3,0	3,77	265,0
	3,2	4,01	249,4
	3,5	4,36	229,4
	4,0	4,93	202,7
	4,5	5,49	182,0
	5,0	6,04	165,5
	5,5	6,58	152,0
	6,0	7,10	140,8
	7,0	8,11	123,2
57	3,0	4,00	250,3
	3,2	4,25	235,5
	3,5	4,62	216,6
	4,0	5,23	191,3
	4,5	5,83	171,6
	5,0	6,41	156,0
	5,5	6,99	143,2
	6,0	7,55	132,5
	7,0	8,63	115,9
	8,0	9,67	103,4
73	3,0	5,18	193,1
	3,2	5,51	181,5
	3,5	6,00	166,7
	4,0	6,81	146,9

	4,5	7,60	131,5
	5,0	8,38	119,3
	5,5	9,16	109,2
	6,0	9,91	100,9
	7,0	11,39	87,8
	8,0	12,82	78,0
76	3,0	5,40	185,2
	3,2	5,75	174,1
	3,5	6,26	159,8
	4,0	7,10	140,8
	4,5	7,93	126,0
	5,0	8,75	114,2
	5,5	9,56	104,6
	6,0	10,36	96,5
	7,0	11,91	84,0
	8,0	13,42	74,5
89	3,5	7,38	135,5
	4,0	8,38	119,3
	4,5	9,38	106,6
	5,0	10,36	96,5
	5,5	11,33	88,3
	6,0	12,28	81,4
	7,0	14,16	70,6
	8,0	15,98	62,6
	8,5	16,87	59,3
	9,0	17,76	56,3
	9,5	18,63	53,7
	10,0	19,48	51,3
102	3,5	8,50	117,6
	4,0	9,67	103,4
	4,5	10,82	92,4
	5,0	11,96	83,6
	5,5	13,09	76,4
	6,0	14,21	70,4
	7,0	16,40	61,0
	8,0	18,55	53,9
	8,5	19,60	51,0
	9,0	20,64	48,4
	9,5	21,67	46,1
	10,0	22,69	44,1
	11,0	24,69	40,5
	12,0	26,63	37,5
108	4,0	10,26	97,5
	4,5	11,49	87,1
	5,0	12,70	78,7
	5,5	13,90	71,9
	6,0	15,09	66,3
	7,0	17,44	57,4
	8,0	19,73	50,7
	8,5	20,86	47,9

	9,0	21,97	45,5
	9,5	23,08	43,3
	10,0	24,17	41,4
	11,0	26,31	38,0
	12,0	28,41	35,2
114	4,0	10,85	92,2
	4,5	12,15	82,3
	5,0	13,44	74,4
	5,5	14,72	67,9
	6,0	15,98	62,6
	7,0	18,47	54,1
	8,0	20,91	47,8
	8,5	22,12	45,2
	9,0	23,31	42,9
	9,5	24,48	40,8
	10,0	25,65	39,0
	11,0	27,94	35,8
	12,0	30,19	33,1
121	4,0	11,54	86,6
	4,5	12,93	77,3
	5,0	14,30	69,9
	5,5	15,67	63,8
	6,0	17,02	58,8
	7,0	19,68	50,8
	8,0	22,29	44,9
	8,5	23,58	42,4
	9,0	24,86	40,2
	9,5	26,12	38,3
	10,0	27,37	36,5
	11,0	29,84	33,5
	12,0	32,26	31,0
127	4,0	12,13	82,4
	4,5	13,59	73,6
	5,0	15,04	66,5
	5,5	16,48	60,7
	6,0	17,90	55,9
	7,0	20,72	48,3
	8,0	23,48	42,6
	8,5	24,84	40,3
	9,0	26,19	38,2
	9,5	27,53	36,3
	10,0	28,85	34,7
	11,0	31,47	31,8
	12,0	34,03	29,4
133	4,0	12,73	78,6
	4,5	14,26	70,1
	5,0	15,78	63,4
	5,5	17,29	57,8
	6,0	18,79	53,2
	7,0	21,75	46,0

	8,0	24,66	40,5
	8,5	26,10	38,3
	9,0	27,52	36,3
	9,5	28,93	34,6
	10,0	30,33	33,0
	11,0	33,10	30,2
	12,0	35,81	27,9
140	4,5	15,04	66,5
	5,0	16,65	60,1
	5,5	18,24	54,8
	6,0	19,83	50,4
	7,0	22,96	43,6
	8,0	26,04	38,4
	8,5	27,57	36,3
	9,0	29,08	34,4
	9,5	30,57	32,7
	10,0	32,06	31,2
	11,0	34,99	28,6
	12,0	37,88	26,4
146	4,5	15,70	63,7
	5,0	17,39	57,5
	5,5	19,06	52,5
	6,0	20,72	48,3
	7,0	24,00	41,7
	8,0	27,23	36,7
	8,5	28,82	34,7
	9,0	30,41	32,9
	9,5	31,98	31,3
	10,0	33,54	29,8
	11,0	36,62	27,3
	12,0	39,66	25,2
152	4,5	16,37	61,1
	5,0	18,13	55,2
	5,5	19,87	50,3
	6,0	21,60	46,3
	7,0	25,03	39,9
	8,0	28,41	35,2
	8,5	30,08	33,2
	9,0	31,74	31,5
	9,5	33,39	30,0
	10,0	35,02	28,6
	11,0	38,25	26,1
	12,0	41,43	24,1
159	4,5	17,15	58,3
	5,0	18,99	52,7
	5,5	20,82	48,0
	6,0	22,64	44,2
	7,0	26,24	38,1
	8,0	29,79	33,6
	8,5	31,55	31,7

	9,0	33,29	30,0
	9,5	35,03	28,6
	10,0	36,75	27,2
	11,0	40,15	24,9
	12,0	43,50	23,0
	13,0	46,81	21,4
	14,0	50,06	20,0
168	5,0	20,10	49,8
	5,5	22,04	45,4
	6,0	23,97	41,7
	7,0	27,79	36,0
	8,0	31,57	31,7
	8,5	33,43	29,9
	9,0	35,29	28,3
	9,5	37,13	26,9
	10,0	38,97	25,7
	11,0	42,59	23,5
	12,0	46,17	21,7
	13,0	49,69	20,1
	14,0	53,17	18,8
	15,0	56,60	17,7
180	5,0	21,58	46,3
	5,5	23,67	42,2
	6,0	25,75	38,8
	7,0	29,87	33,5
	8,0	33,93	29,5
	8,5	35,95	27,8
	9,0	37,95	26,3
	9,5	39,95	25,0
	10,0	41,92	23,9
	11,0	45,85	21,8
	12,0	49,72	20,1
	13,0	53,54	18,7
	14,0	57,31	17,4
	15,0	61,04	16,4
194	5,0	23,31	42,9
	5,5	25,57	39,1
	6,0	27,82	35,9
	7,0	32,28	31,0
	8,0	36,70	27,3
	8,5	38,89	25,7
	9,0	41,06	24,4
	9,5	43,23	23,1
	10,0	45,38	22,0
	11,0	49,64	20,1
	12,0	53,86	18,6
	13,0	58,03	17,2
	14,0	62,15	16,1
	15,0	66,22	15,1
203	6,0	29,15	34,3



	7,0	33,84	29,6
	8,0	38,47	26,0
	8,5	40,77	24,5
	9,0	43,06	23,2
	9,5	45,33	22,1
	10,0	47,60	21,0
	11,0	52,09	19,2
	12,0	56,52	17,7
	13,0	60,91	16,4
	14,0	65,25	15,3
	15,0	69,55	14,4
219	6,0	31,52	31,7
	7,0	36,60	27,3
	8,0	41,63	24,0
	8,5	44,13	22,7
	9,0	46,61	21,5
	9,5	49,08	20,4
	10,0	51,54	19,4
	11,0	56,43	17,7
	12,0	61,26	16,3
	13,0	66,04	15,1
	14,0	70,78	14,1
	15,0	75,46	13,3
245	7,0	41,09	24,3
	8,0	46,76	21,4
	8,5	49,58	20,2
	9,0	52,38	19,1
	9,5	55,17	18,1
	10,0	57,95	17,3
	11,0	63,48	15,8
	12,0	68,95	14,5
	13,0	74,38	13,4
	14,0	79,76	12,5
	15,0	85,08	11,8
	16,0	90,36	11,1
273	7,0	45,92	21,8
	8,0	52,28	19,1
	8,5	55,45	18,0
	9,0	58,60	17,1
	9,5	61,73	16,2
	10,0	64,86	15,4
	11,0	71,07	14,1
	12,0	77,24	12,9
	13,0	83,36	12,0
	14,0	89,42	11,2
	15,0	95,44	10,5
	16,0	101,41	9,9
299	8,0	57,41	17,4
	8,5	60,90	16,4
	9,0	64,37	15,5



	9,5	67,83	14,7
	10,0	71,27	14,0
	11,0	78,13	12,8
	12,0	84,93	11,8
	13,0	91,69	10,9
	14,0	98,40	10,2
	15,0	105,06	9,5
	16,0	111,67	9,0
325	8,0	62,54	16,0
	8,5	66,35	15,1
	9,0	70,14	14,3
	9,5	73,92	13,5
	10,0	77,68	12,9
	11,0	85,18	11,7
	12,0	92,63	10,8
	13,0	100,03	10,0
	14,0	107,38	9,3
	15,0	114,68	8,7
	16,0	121,93	8,2
351	8,0	67,67	14,8
	8,5	71,80	13,9
	9,0	75,91	13,2
	9,5	80,01	12,5
	10,0	84,10	11,9
	11,0	92,23	10,8
	12,0	100,32	10,0
	13,0	108,36	9,2
	14,0	116,35	8,6
	15,0	124,29	8,0
	16,0	132,19	7,6
377	9,0	81,68	12,2
	9,5	86,10	11,6
	10,0	90,51	11,0
	11,0	99,29	10,1
	12,0	108,02	9,3
	13,0	116,70	8,6
	14,0	125,33	8,0
	15,0	133,91	7,5
	16,0	142,44	7,0
	17,0	150,93	6,6
	18,0	159,36	6,3
	19,0	167,75	6,0
	20,0	176,08	5,7
402	9,0	87,23	11,5
	9,5	91,96	10,9
	10,0	96,67	10,3
	11,0	106,07	9,4
	12,0	115,42	8,7
	13,0	124,71	8,0
	14,0	133,96	7,5

	15,0	143,16	7,0
	16,0	152,31	6,6
	17,0	161,41	6,2
	18,0	170,46	5,9
	19,0	179,46	5,6
	20,0	188,41	5,3
406	9,0	88,12	11,3
	9,5	92,89	10,8
	10,0	97,66	10,2
	11,0	107,15	9,3
	12,0	116,60	8,6
	13,0	126,00	7,9
	14,0	135,34	7,4
	15,0	144,64	6,9
	16,0	153,89	6,5
	17,0	163,09	6,1
	18,0	172,24	5,8
	19,0	181,34	5,5
	20,0	190,39	5,3
426	9,0	92,55	10,8
	9,5	97,58	10,2
	10,0	102,59	9,7
	11,0	112,58	8,9
	12,0	122,52	8,2
	13,0	132,41	7,6
	14,0	142,25	7,0
	15,0	152,04	6,6
	16,0	161,78	6,2
	17,0	171,47	5,8
	18,0	181,11	5,5
	19,0	190,71	5,2
	20,0	200,25	5,0
450	9,0	97,88	10,2
	9,5	103,20	9,7
	10,0	108,51	9,2
	11,0	119,09	8,4
	12,0	129,62	7,7
	13,0	140,10	7,1
	14,0	150,53	6,6
	15,0	160,92	6,2
	16,0	171,25	5,8
	17,0	181,53	5,5
	18,0	191,77	5,2
	20,0	212,09	4,7
465	9,0	101,21	9,9
	9,5	106,72	9,4
	10,0	112,21	8,9
	11,0	123,16	8,1
	12,0	134,06	7,5
	13,0	144,91	6,9

	14,0	155,71	6,4
	15,0	166,47	6,0
	20,0	219,49	4,6
480	9,0	104,54	9,6
	9,5	110,23	9,1
	10,0	115,91	8,6
	11,0	127,23	7,9
	12,0	138,50	7,2
	13,0	149,72	6,7
	14,0	160,89	6,2
	15,0	172,01	5,8
	25,0	280,52	3,6
	500	9,0	108,98
9,5		114,92	8,7
10,0		120,84	8,3
11,0		132,65	7,5
12,0		144,42	6,9
13,0		156,13	6,4
14,0		167,80	6,0
15,0		179,41	5,6
25,0		292,86	3,4
530		9,0	115,64
	9,5	121,94	8,2
	10,0	128,24	7,8
	11,0	140,79	7,1
	12,0	153,30	6,5
	13,0	165,75	6,0
	14,0	178,15	5,6
	15,0	190,51	5,2
	25,0	311,35	3,2
	550	9,0	120,08
9,5		126,63	7,9
10,0		133,17	7,5
11,0		146,22	6,8
12,0		159,21	6,3
13,0		172,16	5,8
14,0		185,06	5,4
15,0		197,91	5,1
25,0		323,68	3,1

При вычислении массы 1 м бесшовной трубы плотность стали принята равной 7,85 тн/м<sup>3</sup>.

### Параметры стальных бесшовных холоднодеформированных труб

К данному виду металлопродукции относятся холоднодеформированные и теплодеформированные трубы общего назначения из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые по наружному диаметру, толщине стенки и длине согласно **ГОСТ 8733-78**.

<b>Наружный диаметр, мм</b>	<b>Толщина стенки, мм</b>	<b>Масса 1м, кг</b>	<b>Метров в тонне</b>
6	1,6	0,174	5759,8
	1,8	0,186	5363,6
7	1,6	0,213	4693,2
	1,8	0,231	4332,2
8	1,6	0,253	3959,9
	1,8	0,275	3633,4
9	1,6	0,292	3424,7
	1,8	0,320	3128,8
10	1,6	0,331	3017,0
	1,8	0,364	2747,2
11	1,6	0,371	2696,1
	1,8	0,408	2448,6
12	1,6	0,410	2436,8
	1,8	0,453	2208,6
	2,0	0,493	2027,5
13	1,6	0,450	2223,1
	1,8	0,497	2011,4
	2,0	0,543	1843,1
14	1,6	0,489	2043,8
	1,8	0,542	1846,5
	2,0	0,592	1689,5
	2,2	0,640	1562,0
15	1,6	0,529	1891,3
	1,8	0,586	1706,6
	2,0	0,641	1559,6
	2,2	0,694	1440,0
	2,5	0,771	1297,6
16	1,6	0,568	1759,9
	1,8	0,630	1586,4
	2,0	0,691	1448,2
	2,2	0,749	1335,6
	2,5	0,832	1201,5
17	1,6	0,608	1645,7
	1,8	0,675	1482,1
	2,0	0,740	1351,6
	2,2	0,803	1245,4
	2,5	0,894	1118,6
	2,8	0,981	1019,8
18	1,6	0,647	1545,3
	1,8	0,719	1390,6
	2,0	0,789	1267,2
	2,2	0,857	1166,5
	2,5	0,956	1046,4
	2,8	1,050	952,7
	3,0	1,110	901,1
19	1,6	0,687	1456,5
	1,8	0,764	1309,7
	2,0	0,838	1192,6
	2,2	0,911	1097,1

	2,5	1,017	983,0
	2,8	1,119	893,9
	3,0	1,184	844,8
20	1,8	0,808	1237,8
	2,0	0,888	1126,4
	2,2	0,966	1035,5
	2,5	1,079	926,8
	2,8	1,188	842,0
	3,0	1,258	795,1
	3,2	1,326	754,3
21	1,8	0,852	1173,3
	2,0	0,937	1067,1
	2,2	1,020	980,4
	2,5	1,141	876,7
	2,8	1,257	795,7
	3,0	1,332	750,9
	3,2	1,405	711,9
	3,5	1,511	662,0
22	1,8	0,897	1115,2
	2,0	0,986	1013,7
	2,2	1,074	930,9
	2,5	1,202	831,8
	2,8	1,326	754,3
	3,0	1,406	711,4
	3,2	1,484	674,0
	3,5	1,597	626,2
23	2,0	1,036	965,5
	2,2	1,129	886,1
	2,5	1,264	791,2
	2,8	1,395	716,9
	3,0	1,480	675,8
	3,2	1,563	640,0
	3,5	1,683	594,1
24	2,0	1,085	921,6
	2,2	1,183	845,5
	2,5	1,326	754,4
	2,8	1,464	683,1
	3,0	1,554	643,6
	3,2	1,641	609,2
	3,5	1,769	565,1
	4,0	1,973	506,9
25	2,2	1,237	808,4
	2,5	1,387	720,9
	2,8	1,533	652,3
	3,0	1,628	614,4
	3,2	1,720	581,3
	3,5	1,856	538,9
	4,0	2,072	482,7
26	2,2	1,291	774,4
	2,5	1,449	690,2

	2,8	1,602	624,2
	3,0	1,702	587,7
	3,2	1,799	555,8
	3,5	1,942	514,9
	4,0	2,170	460,8
27	2,2	1,346	743,2
	2,5	1,511	662,0
	2,8	1,671	598,4
	3,0	1,776	563,2
	3,2	1,878	532,4
	3,5	2,028	493,0
	4,0	2,269	440,8
	4,5	2,497	400,5
28	2,5	1,572	636,1
	2,8	1,740	574,7
	3,0	1,850	540,7
	3,2	1,957	511,0
	3,5	2,115	472,9
	4,0	2,368	422,4
	4,5	2,608	383,4
30	2,5	1,695	589,8
	2,8	1,878	532,4
	3,0	1,998	500,6
	3,2	2,115	472,8
	3,5	2,287	437,2
	4,0	2,565	389,9
	4,5	2,830	353,4
	5,0	3,083	324,4
32	2,8	2,016	496,0
	3,0	2,146	466,1
	3,2	2,273	440,0
	3,5	2,460	406,5
	4,0	2,762	362,0
	4,5	3,052	327,7
	5,0	3,329	300,4
34	2,8	2,154	464,2
	3,0	2,294	436,0
	3,2	2,431	411,4
	3,5	2,633	379,9
	4,0	2,959	337,9
	4,5	3,274	305,5
	5,0	3,576	279,6
	5,5	3,866	258,7
35	3,0	2,368	422,4
	3,2	2,510	398,5
	3,5	2,719	367,8
	4,0	3,058	327,0
	4,5	3,385	295,4
	5,0	3,699	270,3
	5,5	4,001	249,9

36	3,0	2,441	409,6
	3,2	2,588	386,3
	3,5	2,805	356,5
	4,0	3,157	316,8
	4,5	3,496	286,1
	5,0	3,823	261,6
	5,5	4,137	241,7
	6,0	4,439	225,3
38	3,2	2,746	364,1
	3,5	2,978	335,8
	4,0	3,354	298,2
	4,5	3,718	269,0
	5,0	4,069	245,8
	5,5	4,408	226,8
	6,0	4,735	211,2
40	3,2	2,904	344,3
	3,5	3,151	317,4
	4,0	3,551	281,6
	4,5	3,940	253,8
	5,0	4,316	231,7
	5,5	4,680	213,7
	6,0	5,031	198,8
	6,5	5,370	186,2
42	3,5	3,323	300,9
	4,0	3,749	266,8
	4,5	4,162	240,3
	5,0	4,562	219,2
	5,5	4,951	202,0
	6,0	5,327	187,7
	6,5	5,691	175,7
	7,0	6,042	165,5
45	4,0	4,044	247,3
	4,5	4,495	222,5
	5,0	4,932	202,7
	5,5	5,358	186,6
	6,0	5,771	173,3
	6,5	6,172	162,0
	7,0	6,560	152,4
	7,5	6,936	144,2
48	4,0	4,340	230,4
	4,5	4,827	207,1
	5,0	5,302	188,6
	5,5	5,765	173,5
	6,0	6,215	160,9
	6,5	6,652	150,3
	7,0	7,078	141,3
	7,5	7,491	133,5
	8,0	7,892	126,7
50	4,5	5,049	198,0
	5,0	5,549	180,2



	5,5	6,036	165,7
	6,0	6,511	153,6
	6,5	6,973	143,4
	7,0	7,423	134,7
	7,5	7,861	127,2
	8,0	8,286	120,7
51	4,5	5,160	193,8
	5,0	5,672	176,3
	5,5	6,172	162,0
	6,0	6,659	150,2
	6,5	7,133	140,2
	7,0	7,596	131,7
	7,5	8,046	124,3
	8,0	8,484	117,9
	8,5	8,909	112,2
53	4,5	5,382	185,8
	5,0	5,919	169,0
	5,5	6,443	155,2
	6,0	6,955	143,8
	6,5	7,454	134,2
	7,0	7,941	125,9
	7,5	8,416	118,8
	8,0	8,878	112,6
	8,5	9,328	107,2
54	4,5	5,493	182,0
	5,0	6,042	165,5
	5,5	6,578	152,0
	6,0	7,103	140,8
	6,5	7,614	131,3
	7,0	8,114	123,2
	7,5	8,601	116,3
	8,0	9,075	110,2
	8,5	9,538	104,8
	9,0	9,988	100,1
56	4,5	5,715	175,0
	5,0	6,289	159,0
	5,5	6,850	146,0
	6,0	7,398	135,2
	6,5	7,935	126,0
	7,0	8,459	118,2
	7,5	8,971	111,5
	8,0	9,470	105,6
	8,5	9,957	100,4
	9,0	10,432	95,9
57	5,0	6,412	156,0
	5,5	6,985	143,2
	6,0	7,546	132,5
	6,5	8,095	123,5
	7,0	8,632	115,9
	7,5	9,156	109,2

	8,0	9,667	103,4
	8,5	10,167	98,4
	9,0	10,654	93,9
	9,5	11,129	89,9
60	5,0	6,782	147,5
	5,5	7,392	135,3
	6,0	7,990	125,2
	6,5	8,576	116,6
	7,0	9,149	109,3
	7,5	9,710	103,0
	8,0	10,259	97,5
	8,5	10,796	92,6
	9,0	11,320	88,3
	9,5	11,831	84,5
63	5,5	7,799	128,2
	6,0	8,434	118,6
	6,5	9,057	110,4
	7,0	9,667	103,4
	7,5	10,265	97,4
	8,0	10,851	92,2
	8,5	11,424	87,5
	9,0	11,985	83,4
	9,5	12,534	79,8
65	5,5	8,070	123,9
	6,0	8,730	114,5
	6,5	9,378	106,6
	7,0	10,013	99,9
	7,5	10,635	94,0
	8,0	11,246	88,9
	8,5	11,844	84,4
	9,0	12,429	80,5
	9,5	13,003	76,9
	10,0	13,564	73,7
68	5,5	8,477	118,0
	6,0	9,174	109,0
	6,5	9,858	101,4
	7,0	10,530	95,0
	7,5	11,190	89,4
	8,0	11,838	84,5
	8,5	12,473	80,2
	9,0	13,095	76,4
	9,5	13,706	73,0
	10,0	14,304	69,9
	11,0	15,463	64,7
70	6,0	9,470	105,6
	6,5	10,179	98,2
	7,0	10,876	91,9
	7,5	11,560	86,5
	8,0	12,232	81,8
	8,5	12,892	77,6

	9,0	13,539	73,9
	9,5	14,174	70,6
	10,0	14,797	67,6
	11,0	16,005	62,5
73	6,0	9,914	100,9
	6,5	10,660	93,8
	7,0	11,394	87,8
	7,5	12,115	82,5
	8,0	12,824	78,0
	8,5	13,521	74,0
	9,0	14,205	70,4
	9,5	14,877	67,2
	10,0	15,537	64,4
	11,0	16,819	59,5
	12,0	18,052	55,4
75	6,5	10,981	91,1
	7,0	11,739	85,2
	7,5	12,485	80,1
	8,0	13,219	75,7
	8,5	13,940	71,7
	9,0	14,649	68,3
	9,5	15,346	65,2
	10,0	16,030	62,4
	11,0	17,362	57,6
	12,0	18,644	53,6
76	6,5	11,141	89,8
	7,0	11,912	84,0
	7,5	12,670	78,9
	8,0	13,416	74,5
	8,5	14,150	70,7
	9,0	14,871	67,2
	9,5	15,580	64,2
	10,0	16,277	61,4
	11,0	17,633	56,7
	12,0	18,940	52,8
80	7,0	12,602	79,4
	7,5	13,410	74,6
	8,0	14,205	70,4
	8,5	14,988	66,7
	9,0	15,759	63,5
	9,5	16,517	60,5
	10,0	17,263	57,9
	11,0	18,718	53,4
	12,0	20,124	49,7
83	7,0	13,120	76,2
	7,5	13,965	71,6
	8,0	14,797	67,6
	8,5	15,617	64,0
	9,0	16,425	60,9
	9,5	17,220	58,1

	10,0	18,003	55,5
	11,0	19,532	51,2
	12,0	21,012	47,6
85	7,0	13,465	74,3
	7,5	14,334	69,8
	8,0	15,191	65,8
	8,5	16,036	62,4
	9,0	16,868	59,3
	9,5	17,688	56,5
	10,0	18,496	54,1
	11,0	20,074	49,8
	12,0	21,603	46,3
89	7,5	15,074	66,3
	8,0	15,981	62,6
	8,5	16,875	59,3
	9,0	17,756	56,3
	9,5	18,626	53,7
	10,0	19,483	51,3
	11,0	21,160	47,3
	12,0	22,787	43,9
90	7,5	15,259	65,5
	8,0	16,178	61,8
	8,5	17,084	58,5
	9,0	17,978	55,6
	9,5	18,860	53,0
	10,0	19,729	50,7
	11,0	21,431	46,7
	12,0	23,083	43,3
95	8,5	18,132	55,1
	9,0	19,088	52,4
	9,5	20,031	49,9
	10,0	20,962	47,7
	11,0	22,787	43,9
	12,0	24,563	40,7
100	8,5	19,180	52,1
	9,0	20,198	49,5
	9,5	21,203	47,2
	10,0	22,195	45,1
	11,0	24,144	41,4
	12,0	26,043	38,4
	14,0	29,692	33,7
	16,0	33,145	30,2
	18,0	36,400	27,5
102	8,5	19,600	51,0
	9,0	20,642	48,4
	9,5	21,671	46,1
	10,0	22,689	44,1
	11,0	24,686	40,5
	12,0	26,634	37,5
	14,0	30,383	32,9

	16,0	33,934	29,5
	18,0	37,288	26,8
108	9,0	21,973	45,5
	9,5	23,077	43,3
	10,0	24,168	41,4
	11,0	26,314	38,0
	12,0	28,410	35,2
	14,0	32,455	30,8
	16,0	36,302	27,5
	18,0	39,952	25,0
110	9,0	22,417	44,6
	9,5	23,546	42,5
	10,0	24,662	40,5
	11,0	26,856	37,2
	12,0	29,002	34,5
	14,0	33,145	30,2
	16,0	37,091	27,0
	18,0	40,839	24,5
120	10,0	27,128	36,9
	11,0	29,569	33,8
	12,0	31,961	31,3
	14,0	36,598	27,3
	16,0	41,037	24,4
	18,0	45,279	22,1
130	10,0	29,594	33,8
	11,0	32,282	31,0
	12,0	34,921	28,6
	14,0	40,050	25,0
	16,0	44,983	22,2
	18,0	49,718	20,1
	20,0	54,255	18,4
140	12,0	37,880	26,4
	14,0	43,503	23,0
	16,0	48,928	20,4
	18,0	54,157	18,5
	20,0	59,188	16,9
150	14,0	46,956	21,3
	16,0	52,874	18,9
	18,0	58,596	17,1
	20,0	64,120	15,6
	22,0	69,447	14,4
160	14,0	50,408	19,8
	16,0	56,820	17,6
	18,0	63,035	15,9
	20,0	69,052	14,5
	22,0	74,872	13,4
170	14,0	53,861	18,6
	16,0	60,766	16,5
	18,0	67,474	14,8
	20,0	73,985	13,5

	22,0	80,298	12,5
	24,0	86,414	11,6
180	18,0	71,913	13,9
	20,0	78,917	12,7
	22,0	85,723	11,7
	24,0	92,333	10,8
190	18,0	76,352	13,1
	20,0	83,849	11,9
	22,0	91,149	11,0
	24,0	98,251	10,2
200	20,0	88,781	11,3
	22,0	96,574	10,4
	24,0	104,170	9,6
210	20,0	93,714	10,7
	22,0	102,000	9,8
	24,0	110,089	9,1
220	20,0	98,646	10,1
	22,0	107,426	9,3
	24,0	116,008	8,6
240	20,0	108,511	9,2
	22,0	118,277	8,5
	24,0	127,845	7,8
250	22,0	123,702	8,1
	24,0	133,764	7,5

